

## بررسی تاثیر ۵ بعد شخصیتی NEO بر اثر بخشی آموزش و انتخاب بهترین گزینه ها برای آموزش با استفاده از تکنیک FUZZYAHP& TOPSIS

مهرداد موسوی جراحی<sup>۱</sup>، امیر عزیزی<sup>۲\*</sup>

۱-دانشجو مقطع کارشناسی ارشد مهندسی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران  
۲-عضو هیات علمی گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران  
azizi@srbiau.ac.ir

### چکیده

در حالی که امروزه ضرورت توجه به آموزش خارج از سازمان بعنوان ابزاری استراتژیک جهت پیشبرد منافع محیط های آموزشی در عرصه رقابت مطرح میشود، اما متأسفانه بعضاً عدم در نظر گرفتن بعضی از جنبه ها در این متد موجب شکست و یا بیهوده جلوه دادن این متد می‌گردد. در مقاله حاضر، تلاش بر آن است که با در نظر گرفتن ۵ بعد ویژگی شخصیتی NEO افراد و تاثیری که اثر بخشی آموزش های ضمن خدمت دارد بهترین گزینه ها را جهت استفاده از این مزایا انتخاب کنیم قطعاً انتخاب های ناشایست نه تنها هزینه مالی زیادی را بر سازمان (محیط آموزشی) متحمل میکند بلکه موجب کم اهمیت جلوه دادن این مهم در محیط های آموزشی میگردد. جامعه آماری این تحقیق معلمان دوره اول مدارس در شهرستان داورزن بودند که با استفاده از روش تصادفی تعداد ۶۰ نفر برای پاسخگویی به پرسش ها انتخاب شدند. در این تحقیق تلاش کرده ایم با ارایه متدولوژی ضمن در نظر گرفتن پنج بعد شخصیتی مدلی ارایه گردد تا بتوانیم بهترین گزینه ها برای اعزام معاونان پرورشی مدارس دوره اول شهرستان داورزن انتخاب کنیم روش جمع آوری اطلاعات در این تحقیق استفاده از پرسشنامه های استاندارد است بطور مثال برای ۵ بعد شخصیتی از پرسشنامه (NEO-FFI) مک کوری و کاستا(۱۹۸۵) استفاده کرده ام جزیه تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS و SMARTPLS است در نهایت سعی کرده ایم با استفاده از تکنیک ترکیبی FUZZYAHP&TOPSIS گزینه ها را به ترتیب اولویت رتبه بندی کنیم.

واژگان کلیدی: آموزش ضمن خدمت، مدارس دوره اول، پنج بعد شخصیتی NEO، FUZZY، TOPSIS، AHP

### مقدمه

تربیت و پرورش نونهالان و نوجوانان در مدارس قطعاً امروزه به یکی از مهمترین دغدغه های هر نظام آموزشی بدل گشته و اهمیت همین موضوع غالباً باعث شده نظام آموزشی کشور به بررسی جنبه های جگونیگی تربیت دانش آموزان از طریق معلمان و مویدیان پرورشی بپردازند. امروزه آموزش پرورش به مانند سایر سازمان ها اهمیت دو جندانی برای منابع انسانی خود قایل شده است طوریکه بحث غنی سازی و داشتن کارکنان و معلمان توانمند یکی از مباحثات مهم در امور مربوط به مدیریت منابع انسانی در حوزه های آموزش است واضح است وقتی که از نیروی انسانی سخن به میان میآید قطعاً موردی که خواه ناخواه نمیتوان از آن گذر کرد بحث های روانشناسانه و تفاوت های شخصیتی ایشان است که خواسته یا ناخواسته میتواند تاثیر مثبت و یا منفی بر عملکرد و نحوه پیاده سازی تدابیر مدیریتی بگذارد.

اهمیت ویژگی های شخصیتی کارکنان بسیار بالا بوده و با مهارتها و استعداد آنها همتراز است به عبارتی امروزه پذیرفته شده است که فردی که فاقد استعدادهای لازم برای یادگیری شغل و حرفه خود میباشد هر قدر جنبه دیگرهای شخصیتیش جالب باشد مردود خواهد شد و همچنین درست است اگر چنین افرادی دارای استعدادهای مورد نظر باشد ولی اگر منش و رفتارشان مانع از سازگاری وی با موسسه یا با افراد دیگر باشد مردود خواهد شد این ملاحظات ممکن است تحت الشعاع احساس مشترک عمومی

قرار بگیرد تحقیقات گذشته نشان میدهد که امروزه عوامل شخصیتی نیروها بیش از فقدان مهارت و استعداد به نسبت بسیار زیادی بعنوان عامل اخراج و شکست و عدم موفقیت ترفیع و پیشرفت دخالت میکنند.

صاحب نظران حوزه ی شخصیت و روان شناسی از کلمه ی شخصیت تعاریف گوناگونی ارائه کرده اند. از نظر ریشه ای، گفته شده است که کلمه ی شخصیت برای معادل کلمه ی personality یا personalities فرانسه است در حقیقت از ریشه ی لاتین persona گرفته شده که به معنی نقاب یا ماسکی بود که در یونان و روم قدیم بازیگرانت تاثیر بر چهره می گذاشتند. این تعبیر تلویحا اشاره به این مطلب دارد که شخصیت هر کسی ماسکی است که بر چهره می زند تا وجه تمایز او از دیگران باشد (کریمی ۱۳۹۲:۳۳). بنابراین مفهوم اصلی و اولیه ی شخصیت، تصویری ظاهری و اجتماعی است که براساس نقشی که فرد در جامعه بازی می کند قرار دارد. در زمان ما و دیدگاه عامه، هم چنان این مفهوم از شخصیت به جای مفهوم کلی آن به کار برده می شود. از این لحاظ، شخصیت معادل با شهرت، حیثیت اجتماعی، خصوصیات پسندیده ی جسمی و روانی، سنگینی و متانت، خوش رویی و بسیاری صفات مطلوب اجتماعی دیگر به کار می رود، چنان که می گوئیم: «او آدم با شخصیتی است» (شاملو، ۱۳۹۵:۴۱). البته این برداشت سطحی از شخصیت تعریف معقولی نیست، وقتی روان شناسان اصطلاح شخصیت را به کار می برند، منظورشان چیزی بیش از نقشی است که بازی می کنند. به دلیل این که نظریه پردازان شخصیت از تجارب سبک زندگی و محل زندگی متفاوتی داشته اند، لذا دیدگاه متفاوتی از شخصیت دارند. به همین دلیل بین آن ها وحدت نظر وجود ندارد (شیر افکن، ۱۳۹۵:۷۰) و هر نظریه پرداز تعریف خاص خود را از شخصیت دارد. در زمینه ی متعدد بودن تعریف شخصیت، ربر<sup>۱</sup> معتقد است که به جای تکرار بیهوده ی گفته های بعضی از صاحب نظران در زمینه ی متعدد بون شخصیت، بهتر است آن را برحسب دیدگاه های نظریه های مختلف شخصیت مشخص کنیم (کریمی، ۱۳۹۲:۲۹). این رویکرد از همه بهتر است، زیرا معنی این اصطلاح از دید هر صاحب نظری از سوگیری های نظری و از ابزارهای تجربی که در ارزشیابی و آزمودن نظریه ی او به کار می رود، رنگ می گیرد (کریمی، ۱۳۹۲:۳۰)

### نظریه پنج عامل بزرگ شخصیت

الگوی پنج عاملی شخصیت از سه حوزه ی اصلی حمایت شده است: تحلیل عامل مجموعه بزرگی از اصطلاحات مربوط به صفات زبان، تحقیقات بین فرهنگی به منظور آزمون همگانی بودن ابعاد صفات و ارتباط صفات مندرج در پرسشنامه های صفات با پرسشنامه و مقیاس های دیگر (پروین و جان، ۲۰۰۱، ترجمه ی جوادی و کدیور، ۱۳۹۴:۷۸).

مک کری و کاستا (۱۹۹۹)، الگوی نظری برای پنج عامل بزرگ تنظیم کرده اند، که آن را نظریه پنج عاملی خوانده اند. آن ها اساسا پنج عامل را به عنوان تمایلات مبنایی که زمینه ی زیستی دارد معرفی کرده اند؛ یعنی تفاوت های رفتاری مربوط به ژن ها، ساختارمانند آن بر می گردد.

این مدل پنج عاملی شخصیت، در نظریه صفت غلبه داشته است (مک کری و کاستا، ۱۹۹۹). این مدل شامل این ابعاد است:

- ۱- روان رنجوری
- ۲- برون گرایی
- ۳- گشودگی نسبت به پذیرش تجربه
- ۴- تطابق پذیری
- ۵- وظیفه شناسی (با وجدان بودن)

این پنج عامل از خوشه سازی معنایی فهرست گسترده ای از صفات توصیف کننده شخصیت براساس فرهنگ لغات برخی از زبان ها و مطالعه ی گسترده تحلیل عاملی ماده های خود گزارشی و درجه بندی توسط مشاهده گران براساس این فهرست ها استخراج شده است (مک کری و کاستا، ۱۹۹۹).

مدل پنج عاملی شخصیت بر بینش های آیزنک و کتل و دیگران بنا شده است (مک کری، ۲۰۰۰). دو بعد اول همان هایی هستند که آیزنک مطرح ساخت. به علاوه صفات توافق پذیری و وظیفه شناسی (با وجدان بودن) دو جنبه عامل روان پریشی گرایی آیزنک هستند. افراد توافق ناپذیر از لحاظ روابط بین فردی سرد هستند و افرادی که از نظر وجدان ضعیف هستند قرار دادهای اجتماعی را رعایت نمی کنند. گشودگی به بعدی دلالت دارد که از خلاق بودن تخیلی تا مفید بودن گسترش می یابد.

## آموزش شغلی

توسعه و بهسازی یکی از مهمترین نظام‌ها از نظام‌های مدیریت منابع انسانی است. پیاده‌سازی نظام توسعه‌ی انسانی در فضاهای آموزشی بسیار مهم می‌باشد چنانکه بدون توسعه و آموزش پرسنل و آشنا کردن آنان با مهارت‌های جدید به نوعی تربیت ایشان به یقین می‌توان گفت که فضاهای آموزشی با سرعت هرچه تمام‌تر به سمت پرتگاه در حرکت هستند. در توسعه نیروی انسانی سازمان وظیفه دارد به ارتقا دانش و عملکرد کارمندان خود با استفاده از روش‌های مختلف بپردازد. بعضی از این روش‌ها عبارتند از آموزش و ارزیابی عملکرد و گردش شغلی و .. که هرکدام از این مباحث نیروی خاص خود را دارد.

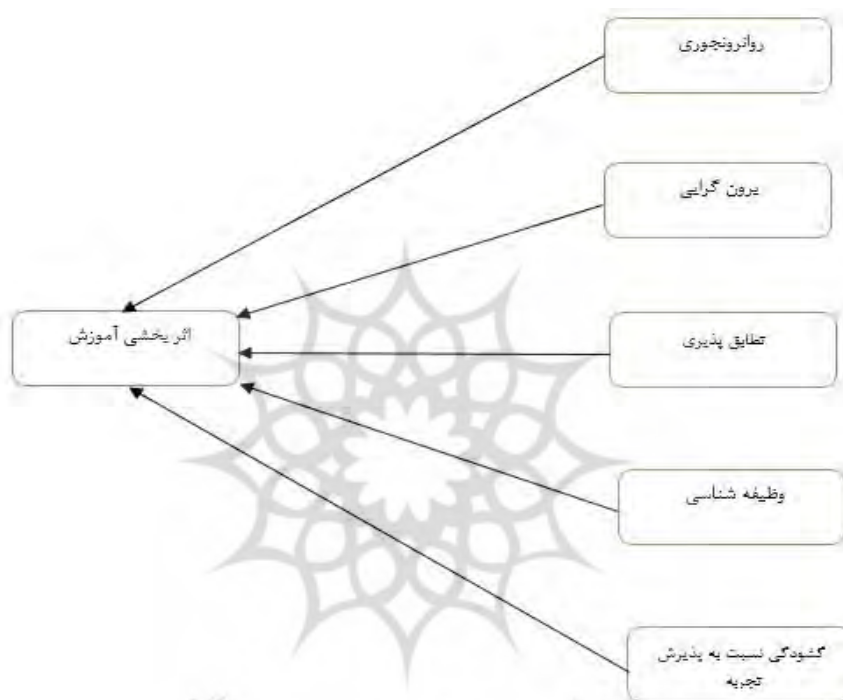
تعاریف متعددی از آموزش و تربیت پرسنل ارائه گردیده است. آموزش عبارت است از اقدام در جهت افزایش دانش و مهارت‌های کارکنان برای انجام شغلی خاص خروجی مهم آموزش یادگیری است. آموزش منابع انسانی شامل آموزش کارکنان است.

برای آموزش کارکنان روش‌های مختلفی پیشنهاد شده است. یکی از مهمترین این شیوه‌ها برنامه آموزش ضمن خدمت و خارج از محیط کار می‌باشد. روش آموزش ضمن خدمت که تحت عنوان آموزش رهنمودهای شغلی شناخته می‌شود متداول‌ترین روش آموزشی است که طی آن کارآموز تحت سرپرستی و هدایت کارگر حایز شرایط یا آموزش دهنده با صلاحیت قرار می‌گیرد. منظور از آموزش، فعالیتی است که طی آن استعدادها بالقوه یک فرد پرورش می‌یابد. آموزش در خدمت پرورش و کارآموزی قرار دارد ( براون و اکتینس<sup>۱</sup>: ۱۹۹۱). آموزش عبارت است از مجموعه تصمیمات و اقداماتی که یکی پس از دیگری اتخاذ می‌شود یا انجام می‌گیرد که هدف آن دستیابی هرچه بیشتر شاگردان به اهداف مشخص آموزشی است. بدین ترتیب، در هر فرصتی که فراگیر موضوعی را یاد بگیرد، ممکن است نوعی آموزش صورت پذیرد ( افضل نیا، ۱۳۸۹: ۹۱). به گفته استرانگ (۲۰۰۶)، به نقل از سیف (۱۳۹۴)، بهترین ملاک اثربخشی معلمی هدایت یادگیری دانش‌آموزان است. در واقع معلم از راه آموزش، در تجارب یادگیری دانش‌آموزان دخل و تصرف می‌کند تا بر یادگیری آنها تأثیر بگذارد. سیدل و شاولسون (به نقل از سیف، ۱۳۹۴) گفته‌اند: آموزش به عنوان خلق محیط‌های یادگیری تعریف می‌شود که در آن فعالیت‌های مورد نظر یادگیرندگان برای ساختن دانش و کسب توانایی تفکر به حدت می‌رسد. برای کارایی هر چه بیشتر چنین فرآیندی، ضروری است که یادگیرنده فعال بوده و دخالت مستقیم در آنچه می‌آموزد، داشته باشد. نقش معلم، فراهم‌کننده شرایطی برای تسهیل یادگیری می‌باشد. یکی از ویژگی‌های آموزش خوب، وجود کنش متقابل یا تعامل بین معلم و یادگیرنده و فعال بودن هر چه بیشتر فراگیر است. آموزش، وسیله انتقال موارث کهن فرهنگی، اخلاقی، دینی و عرفانی هر جامعه است. فرهنگ اقوام مختلف بر آموزش صحیح استوار است. هدف از آموزش و پرورش، توسعه افکار انسانها و ایجاد ژرف‌نگری و خلاقیت، خودآگاهی، آزاداندیشی و تعالی در جامعه است. فرهنگی که همراه با تفکر انسان گرایانه به وسیله آموزش انتقال بیاید، به استقرار روابط مطلوب و حسن تفهم و همبستگی فکری و پرورش اندیشه‌ها و تعالی شخصیت انسان می‌انجامد. آموزش، موجب پرورش شعور اجتماعی در مسئولیت‌پذیری و آگاهی می‌گردد. آموزش، انسانها را آرمان‌خواه، هدف‌گرا، مختار و سازنده می‌سازد. ابر مردان و دانش‌پروان تاریخ که موجب پرورش و رشد افکار عمومی جامعه شده‌اند، ساخته و پرداخته فرهنگ‌هایی هستند که دانش‌را با ابزار آموزش و به عنوان میراث یک قوم از نسلی به نسل دیگری انتقال داده‌اند، اکسیر آموزش باعث پیوند اندیشه‌های خلاق و قلبهای حساس شده و انسانها را به صورت خلقی یک دل و همسو برای سازندگی مرز و بومهایشان به پویایی در می‌آورد. آموزش، چهره معرفت و جوهر حقیقت جلا می‌بخشد. جهان‌شناسی، جهان‌نگری توحیدی، خداشناسی بر پایه آموزش استوار است. برای رسیدن به این هدفها و موهبت‌ها باید در جستجوی ابزار و روشهای کارساز و معقول برای انتقال آموزش باشیم. تا شیوه‌ای اثر بخش، هم آموزش دهنده و هم آموزش گیرنده با سهولت و احساس تعلق خاطر برانگیخته شده و با به زیر آوردن چرخ نیلوفری، بشریت را از سرگردانی‌رهایی بخشد آموزش نه یک نهاد است و نه یک دوره، بلکه آموزش مجموعه فعالیت‌هایی است که در خدمت پرورش و کارآموزی قرار می‌گیرد، معمولاً به فعالیت‌هایی که معلم به تنهایی یا به کمک مواد آموزشی انجام می‌دهد آموزش می‌گویند. او آموزش را به این صورت تعریف می‌کند: آموزش به هرگونه فعالیت یا تدبیر از پیش طرح‌ریزی شده‌ای گفته می‌شود که هدف آن ایجاد یادگیری در یادگیرندگان است. (سیف، ۱۳۹۴) هدف از آموزش‌های ضمن خدمت، ایجاد امکانات شغلی، آگاهی به وظایف و مسئولیت‌ها، تامین مهارت، توانایی لازم برای ارتقا به مشاغل بالاتر و انطباق با وضع جدید است ( کاظمی و همراهی، ۱۳۸۸: ۴).

آموزش نه تنها از حقوق اولیه و اصلی انسان است بلکه جزء اصلی توسعه اقتصادی و اجتماعی نیز هست و در صورتی که برنامه‌ریزی آن به شایستگی انجام پذیرد می‌تواند بازده اقتصادی زیادی به ویژه در کشورهای فقیر داشته باشد.

(ژانگ<sup>۱</sup> ۲۰۰۳) در زمینه ارتباط بین ویژگیهای شخصیتی و سبکهای آموزش به این نتیجه رسید که هریک از عناصر سبکهای آموزش حداقل با یکی از ویژگیهای شخصیتی در ارتباط است. (بورتون و نلسون<sup>۲</sup> ۲۰۰۹) با یافتن همبستگی بین ویژگیهای شخصیتی و سبکهای یادگیری آشکارا بیان میکنند که سبکهای یادگیری زیر مجموعه شخصیت هستند آنها در تحقیق خود یافتند که بین ویژگیهای شخصیتی و سبک یادگیری رابطه وجود دارد. (مولداسوا<sup>۳</sup> ۲۰۱۴) با یافتن این که صفت گشودگی نسبت به تجربه با راهبرد و انگیزه یادگیری عمیق رابطه مثبت و با راهبرد و یادگیر سطحی رابطه منفی دارد. (باتسون و تورمی<sup>۴</sup> ۲۰۱۴) یافتند که رابطه معناداری بین ویژگیهای شخصیتی و سبک آموزش همگرا و واگرا وجود دارد.

## مدل مفهومی و فرضیات



شکل (۱) مدل مفهومی تحقیق پژوهشگران

رتال جامع علوم انسانی

## فرضیات

- فرض اول: روانرنجوری تاثیر منفی بر روند اثر بخشی آموزش دارد
- فرض دوم: برون گرایی تاثیر مثبت بر روند اثر بخشی آموزش دارد
- فرض سوم: تطابق پذیری تاثیر مثبت بر روند اثر بخشی آموزش دارد
- فرض چهارم: وظیفه شناسی تاثیر مثبت بر روند اثر بخشی آموزش دارد
- فرض پنجم: گشودگی نسبت به پذیرش تجربه تاثیر مثبت بر روند اثر بخشی آموزش دارد

1- Zhang  
2- Burton & Nelson  
3- Moldasheva  
4- Botteson & tormey

## روش شناسی پژوهش

تحقیق حاضر برحسب نحوه گردآوری اطلاعات از نو همبستگی و همچنین بر اساس هدف، جزء تحقیقات کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش معلمان دوره اول آموزش و پرورش شهرستان داورزن است که تعداد آنها بالغ بر ۷۰ نفر بود. به منظور تعیین حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۶۰ نفر به عنوان نمونه تحقیق تعیین و پرسشنامه در بین آنها توزیع گردید. روش تحقیق ما در این پژوهش مشتعل بر دو فاز است در فاز اول روش تحقیق سعی داریم ابتدا امر با استفاده از مدل مفهومی به بررسی فرضیه های تحقیق بپردازیم سپس در فاز دوم با توجه به نیاز اداره آموزش پرورش مبنی بر اعزام معاونان پرورشی بهترین گزینه ها از میان تمامی ۱۳ معاون پرورشی که همگی در حجم نمونه جای داده شده اند را با استفاده از تکنیک FUZZY AHP & TOPSIS اولویت بندی کنیم. به منظور جمع آوری داده های تحقیق از پرسشنامه (NEO-FFI) استفاده گردید و برای بررسی اثر بخشی آموزشی سعی کردیم از پرسشنامه (CIPP) بهره بجوییم.

### بررسی معیارهای ضریب آلفای کرونباخ، ضریب پایایی ترکیب، روایی همگرا با میانگین واریانس استخراج شده (AVE) و روایی واگرا در فاز اول

همانطور که در جدول شماره یک ملاحظه می شود، مقدار ضریب پایایی ترکیبی<sup>۱</sup>، آلفای کرونباخ<sup>۲</sup>، میانگین واریانس استخراج شده برای تمامی سازه های تحقیق محاسبه شده است و مشخص است که مقادیر پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ برای همه متغیرها بیشتر از ۰/۷ می باشد که پایایی مناسب متغیرهای مدل را نشان می دهد. جهت بررسی روایی همگرا<sup>۳</sup> از میانگین واریانس به اشتراک گذاشته (AVE)<sup>۴</sup> استفاده شده است. مقدار بالای ۰/۵ نشان از کافی بودن و مناسب بودن این معیار است. همانگونه که در جدول ۱ ملاحظه می شود مقدار AVE برای تمامی سازه ها مناسب و بالای ۰/۵ می باشد.

جدول ۱. نتایج ضریب آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و روایی همگرا

متغیرها	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	AVE
روان رنجوری	۰,۹۳	۰,۹۴	۰,۶۰
برون گرایی	۰,۹۱	۰,۹۳	۰,۵۲
تطابق پذیری	۰,۹۱	۰,۹۲	۰,۵۱
وظیفه شناسی	۰,۹۰	۰,۹۲	۰,۵۰
گشودگی نسبت به پذیرش تجربه	۰,۹۱	۰,۹۳	۰,۵۳
اثر بخشی آموزش ضمن خدمت	۰,۸۷	۰,۹۰	۰,۵۰

## روایی واگرا

جهت بررسی روایی واگرا<sup>۵</sup> از ماتریس که توسط فورنل و لارکر (۱۹۸۱) ابداع شده، استفاده شده است. مقدار جذر AVE متغیرهای مکنون در قطر اصلی این ماتریس قرار دارد و سایر خانه های ماتریس میزان همبستگی بین متغیرهای مکنون است. همانطور که در جدول شماره دو ملاحظه می شود چون مقادیر جذر AVE از مقادیر موجود در خانه های زیرین و راست قطر اصلی بیشتر است می توان گفت که در مدل پژوهش متغیرهای مکنون بیشتر با سوالات مربوط به خودشان تعامل دارند تا با سازه های دیگر. به بیان بهتر، این جدول مطلوبیت روایی واگرای مدل را نشان می دهد.

1- Composite Reliability

2- Cronbach Alpha

3- Convergent Validity

4- Average Variance Extracted

5- Discriminant Validity

جدول ۲. نتایج روایی واگرا

متغیرها	روان رنجوری	برون گرایی	تطابق پذیری	وظیفه شناسی	نسبت گشودگی تجربه پذیرش به	بخشی اثر ضمن آموزش خدمت
روان رنجوری	۰,۷۸					
برون گرایی	-۰,۶۳	۰,۷۳				
تطابق پذیری	-۰,۵۰	۰,۶۳	۰,۷۲			
وظیفه شناسی	-۰,۵۹	۰,۶۲	۰,۴۶	۰,۷۱		
گشودگی نسبت به پذیرش تجربه	-۰,۵۴	۰,۶۵	۰,۴۷	۰,۶۹	۰,۷۳	
اثر بخشی آموزش ضمن خدمت	-۰,۶۳	۰,۷۱	۰,۴۶	۰,۶۰	۰,۶۳	۰,۷۱

## توصیف متغیرهای مورد مطالعه در فاز اول

در جدول ۳ با استفاده از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی به توصیف متغیرهای اصلی پرداخته شده است.

جدول ۳. شاخص‌های توصیفی و آزمون نرمالیتی متغیرهای مورد مطالعه

متغیرهای پژوهش	شاخص‌های مرکزی		شاخص‌های پراکندگی		آزمون نرمالیتی داده‌ها	
	میانگین	میانه	واریانس	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
روان رنجوری	۲,۴۳	۲,۱۶	۰,۵۱	۰,۷۱	۰,۷۵	-۰,۳۸
برون گرایی	۳,۲۲	۳,۳۷	۰,۵۷	۰,۷۵	-۰,۲۸	-۰,۳۴
تطابق پذیری	۳,۴۸	۳,۶۶	۰,۵۷	۰,۷۵	-۰,۷۲	۰,۸۸
وظیفه شناسی	۳,۷۳	۳,۸۳	۰,۴۹	۰,۷۰	-۰,۶۰۳	-۰,۱۷۶
گشودگی نسبت به پذیرش تجربه	۳,۵۸	۳,۷۵	۰,۶۴	۰,۸۰	-۰,۶۰	-۰,۰۷
خدمت ضمن آموزش بخشی اثر	۳,۶۶	۳,۷۷	۰,۳۴۰	۰,۵۸	-۰,۷۳۸	۰,۶۲۶

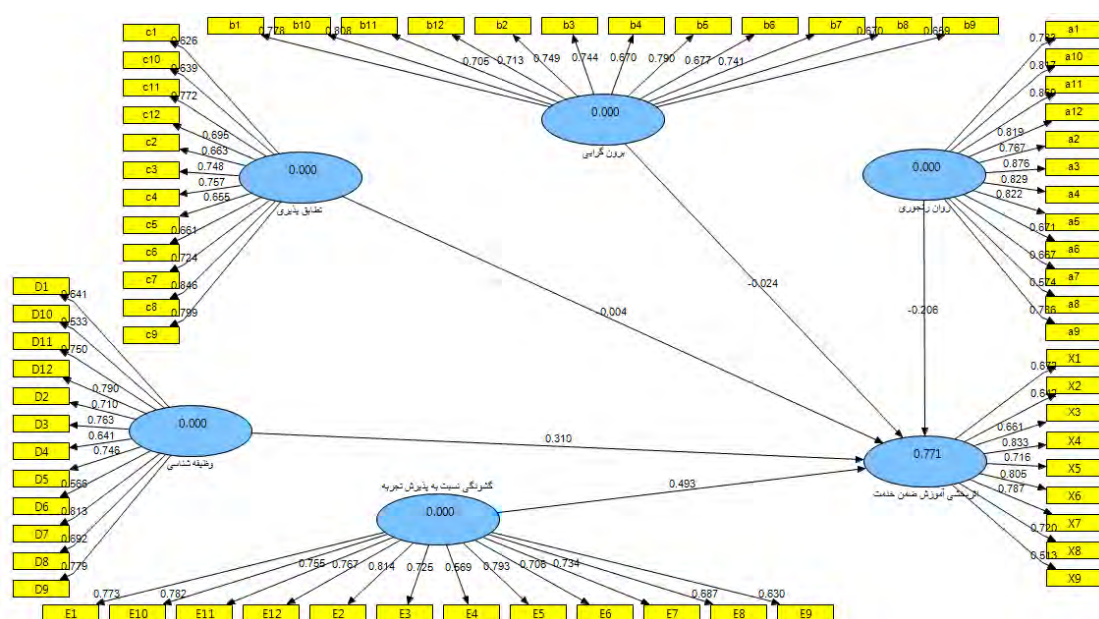
همانطور که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود میانگین متغیرهای برون گرایی (۳,۲۲)، تطابق پذیری (۳,۴۸)، و وظیفه شناسی (۳,۷۳)، گشودگی نسبت به پذیرش تجربه (۳,۵۸) و اثربخشی آموزش ضمن خدمت (۳,۶۶) محاسبه شده است و این نشان می‌دهد که این متغیرها در سطح بالای متوسط قرار دارند عبارتی دیگر جدول فوق نشان می‌دهد که اکثر افراد گزینه‌های بالای پرسشنامه را انتخاب کرده‌اند. همچنین میانگین نمرات روان رنجوری (۲,۴۳) نشان می‌دهد که پاسخ افراد در خصوص این متغیر به سمت گزینه‌های پایینی پرسشنامه میل داشته‌اند. همچنین ضرایب چولگی و کشیدگی متغیرهای مورد مطالعه در بازه امن (۲+ و ۲-) قرار دارد. لذا اینگونه استنباط می‌شود که توزیع داده‌ها نرمال بوده و داده‌های مشکل‌سازی در بین داده‌های گردآوری شده وجود ندارد.

## مدلسازی معادلات ساختاری فاز اول

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش معادلات ساختاری (SEM) با رویکرد حداقل مربعات جزئی<sup>۱</sup> و نرم افزار smartpls2 استفاده شده است. تحلیل مدل مستخرج از مدل سازی معادلات ساختاری در سه مرحله انجام می‌پذیرد: (۱) برازش مدل اندازه‌گیری، بررسی روابط بین سؤالات و متغیرهای مکنون مربوطه؛ (۲) برازش مدل ساختاری، بررسی روابط بین متغیرهای مکنون؛ و (۳) برازش مدل کلی. شکل شماره یک بیانگر مدل معادلات ساختاری استخراجی پژوهش با ضرایب استاندارد شده بار عاملی میباشد.

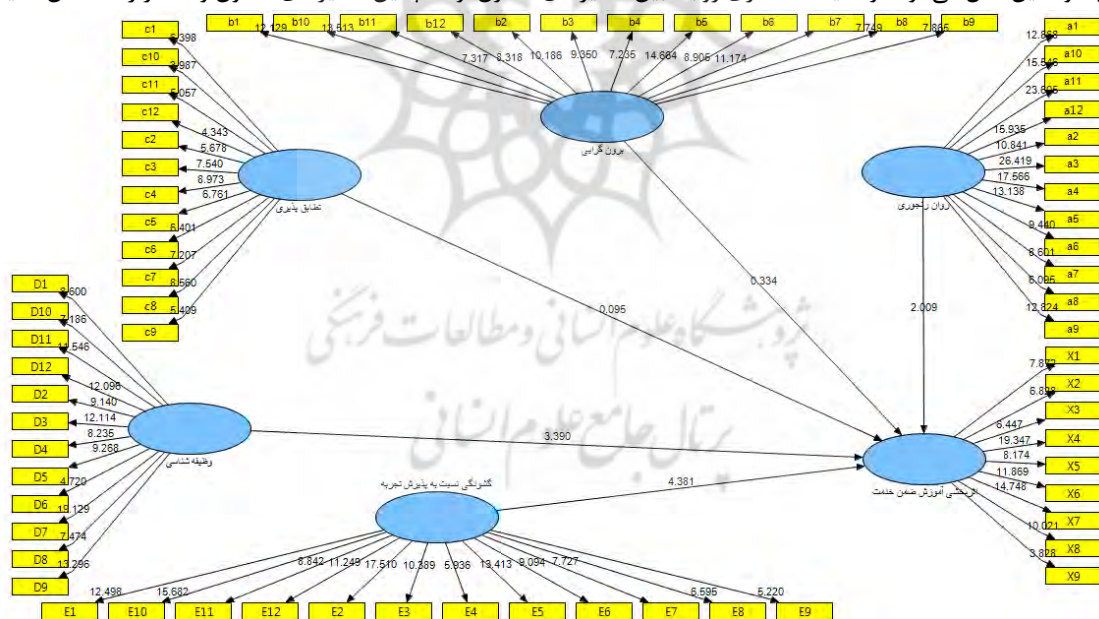
1- Partial Least Squares





شکل ۱- مدل پژوهش با ضرایب استاندارد شده بار عاملی

همچنین مدل مستخرج معادلات ساختاری در فرمت T-Values در شکل (۲) به نمایش درآمده است. همانطور که مشاهده می شود، این مدل می تواند وضعیت معناداری روابط بین متغیرهای مکنون، و همچنین متغیرهای مکنون و آشکار را مشخص نماید.



شکل ۲- مدل پژوهش با ضرایب T-Values

### ارزیابی مدل های اندازه گیری

مدل اندازه گیری مدلی است که در آن روابط بین متغیرهای مشاهده پذیر و مکنون مورد توجه قرار گرفته و اندازه گیری می شود. اولین معیار برازش در مدل مرتبط با بارهای عاملی بین گویه ها و متغیرهای مکنون مربوط به خود است که در نمودار های فوق ارائه گردیده اند. در این جدول مقدار ملاک برای مناسب بودن ضرایب بارهای عاملی و مقدار آماره تی برترتیب ۰/۴ و ۱/۹۶ می باشد.

همانطور که در نمودارهای مذکور مشاهده می شود، مقادیر بار عاملی و ضرایب آماره تی بین سوالات و متغیرهای مکتون مربوط به خودشان بترتیب بیشتر از ۰/۴ و ۱/۹۶ می باشد. لذا معناداری روابط بین هر سوال را با متغیر مربوط به خودش تایید می شود. در مرحله بعد با استفاده از شاخص های، ضرایب مسیر (بتا) و معناداری آن (مقادیر t-value)، ضریب تعیین (R2) متغیرهای مکتون درون زا، ارتباط پیش بین (Q2)، و اندازه اثر (F2)؛ به بررسی برازش مدل ساختاری مستخرج پرداخته خواهد شد. مدل ساختاری تنها متغیرهای پنهان را به همراه روابط میان آنها بررسی می کند.

جدول ۳. نتایج معیارهای برازش مدل های ساختاری مربوط به مدل

مسیر	$\beta$	T_value	R <sup>2</sup> متغیر وابسته	Q <sup>2</sup> متغیر وابسته	f <sup>2</sup>
روان رنجوری ← اثر بخشی آموزش ضمن خدمت	-۰,۲۰۶	۲,۰۰۹	۰,۷۷۱	۰,۳۸۳	۰,۰۸
برون گرایی ← اثر بخشی آموزش ضمن خدمت	-۰,۰۲۴	۰,۳۳۴	۰,۷۷۱	۰,۳۸۳	۰,۰۰۴
تطابق پذیری ← اثر بخشی آموزش ضمن خدمت	-۰,۰۰۴	۰,۰۹۵	۰,۷۷۱	۰,۳۸۳	۰,۰۰۱
وظیفه شناسی ← اثر بخشی آموزش ضمن خدمت	۰,۳۱۰	۳,۳۹۰	۰,۷۷۱	۰,۳۸۳	۰,۱۲
گشودگی نسبت به پذیرش تجربه ← اثر بخشی آموزش ضمن خدمت	۰,۴۹۳	۴,۳۸۱	۰,۷۷۱	۰,۳۸۳	۰,۲۵

R<sup>2</sup> معیاری است که میزان تاثیر یک یا چند متغیر برون زا را بر روی یک متغیر درون زا را نشان می دهد و سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی R<sup>2</sup> در نظر گرفته شده است. همانطور که در جدول ۴ مشاهده می شود، مقدار ضریب تعیین اثر بخشی آموزش ضمن خدمت (۰,۷۷۱) نشان می دهد که متغیرهای مستقل مدل توانسته پیش بینی کننده ۷۷,۱ درصد از تغییرات اثر بخشی آموزش ضمن خدمت باشد. معیار Q<sup>2</sup> قدرت پیش بینی مدل در متغیرهای وابسته را مشخص می کند در مورد تمامی سازه های درون زا سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را به عنوان قدرت پیش بینی کم، متوسط و قوی تعیین نموده اند. همانطور که در جدول فوق مشاهده می شود، مقدار Q<sup>2</sup> اثر بخشی آموزش ضمن خدمت (۰,۳۸۳) در حد مناسبی قرار دارد و نشان از قدرت پیش بینی مناسب مدل در خصوص این سازه است.

### ارزیابی مدل کلی

برای بررسی برازش مدل کلی معیار GOF که توسط تننهاوس و همکاران (۲۰۰۴) ابداع گردید، استفاده میشود و طبق فرمول موجود در جدول محاسبه می گردد. سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده است.

جدول ۵. نتایج برازش کلی مدل با معیار GOF

متغیرها	Communality	R square	GOF
رنجوری روان	۰,۶۰	-	$\sqrt{\text{Communalties} \times R^2}$ $= \sqrt{0.526 \times 0.771}$ $= 0.636$
گرایی برون	۰,۵۲	-	
پذیری تطابق	۰,۵۱	-	
شناسی وظیفه	۰,۵۰	-	
تجربه پذیرش به نسبت گشودگی	۰,۵۳	-	
خدمت ضمن آموزش بخشی اثر	۰,۵۰	۰,۷۷۱	
میانگین	۰,۵۲۶	۰,۷۷۱	

همانطور که در جدول فوق مشاهده می شود، مقدار GOF برابر با ۰,۶۳۶ و بیشتر از ۰,۳۶ بدست آمد که با توجه به دسته بندی مذکور نشان از برازش قوی مدل کلی تحقیق است.



## یافته های تحقیق در فاز اول

بعد از تایید مدل در بخش های ساختاری، اندازه گیری و کلی، به بررسی فرضیات مطرح شده با استفاده از آماره  $t$  و ضریب بتای رگرسیونی (ضریب مسیر) پرداخته می شود. ضرایب معناداری  $t$  نشان می دهند که آیا فرضیه های تحقیق معنادار هستند یا خیر؟ گام بعدی تعیین شدت تاثیر متغیرها بر یکدیگر با استفاده از ضرایب استاندارد شده مسیرها است.

جدول ۶. نتایج آزمون فرضیه های تحقیق

نتیجه آزمون	مقدار تی (t-value)	ضریب مسیر (B)	فرضیه ها
تایید شد	۲,۰۰۹	-۰,۲۰۶	روان رنجوری ← اثر بخشی آموزش ضمن خدمت
رد شد	۰,۳۳۴	-۰,۰۲۴	برون گرایی ← اثر بخشی آموزش ضمن خدمت
رد شد	۰,۰۹۵	-۰,۰۰۴	تطابق پذیری ← اثر بخشی آموزش ضمن خدمت
تایید شد	۳,۳۹۰	۰,۳۱۰	وظیفه شناسی ← اثر بخشی آموزش ضمن خدمت
تایید شد	۴,۳۸۱	۰,۴۹۳	گشودگی نسبت به پذیرش تجربه ← اثر بخشی آموزش ضمن خدمت

## فرضیه اول: بررسی نقش روان رنجوری در اثربخشی آموزش ضمن خدمت

با توجه جدول فوق، نتیجه می شود که چون مقدار آماره  $t$  محاسبه شده برابر با ۲,۰۰۹ و بیشتر از ۱/۹۶ می باشد، تاثیر روان رنجوری بر اثربخشی آموزش ضمن خدمت با ضریب مسیر -۰,۲۰۶ و با احتمال ۹۵ درصد معنادار می باشد. ضریب مسیر (بتا) منفی بین متغیرها بدین مفهوم است که با افزایش یک انحراف استاندارد در روان رنجوری، اثربخشی آموزش ضمن خدمت به اندازه ۰/۲۰۶ انحراف استاندارد کاهش خواهد یافت. بنابراین فرضیه اول تحقیق مبنی بر اثر گذاری روان رنجوری در اثربخشی آموزش ضمن خدمت با احتمال ۹۵ درصد و با توجه به داده های گرد آوری شده تایید می شود.

## فرضیه دوم: بررسی نقش برون گرایی در اثربخشی آموزش ضمن خدمت

چون مقدار آماره  $t$  محاسبه شده بین برون گرایی و اثربخشی آموزش ضمن خدمت برابر ۰,۳۳۴ و کمتر از ۱/۹۶ می باشد، تاثیر برون گرایی در اثربخشی آموزش ضمن خدمت با احتمال ۹۵ درصد و با توجه به داده های گرد آوری شده غیر معنادار می باشد. لذا فرضیه دوم رد می شود.

## فرضیه سوم: بررسی نقش تطابق پذیری در اثربخشی آموزش ضمن خدمت

چون مقدار آماره  $t$  محاسبه شده بین تطابق پذیری و اثربخشی آموزش ضمن خدمت برابر ۰,۰۹۵ و کمتر از ۱/۹۶ می باشد، تاثیر تطابق پذیری در اثربخشی آموزش ضمن خدمت با احتمال ۹۵ درصد و با توجه به داده های گرد آوری شده غیر معنادار می باشد. لذا فرضیه سوم رد می شود.

## فرضیه چهارم: بررسی نقش وظیفه شناسی در اثربخشی آموزش ضمن خدمت

یافته های تحقیق حاکی از آن است که ضریب مسیر و مقدار تی بین دو متغیر وظیفه شناسی و اثر بخشی آموزش ضمن خدمت بترتیب برابر ۰,۳۱۰ و ۳,۳۹۰ بدست آمده است. لذا اینگونه استنباط می شود که تاثیر وظیفه شناسی بر اثربخشی آموزش ضمن خدمت بلحاظ آماری معنادار می باشد. ضریب بتای مثبت بین متغیرها نشاندهنده این مطلب است که با افزایش یک انحراف استاندارد در وظیفه شناسی، اثربخشی آموزش ضمن خدمت به اندازه ۰/۳۱۰ انحراف استاندارد افزایش خواهد یافت. بنابراین فرضیه چهارم تایید می شود.

## فرضیه پنجم: بررسی نقش گشودگی نسبت به پذیرش تجربه در اثربخشی آموزش ضمن خدمت

تاثیر گشودگی نسبت به پذیرش تجربه در اثربخشی آموزش ضمن خدمت با ضریب بتای ۰,۴۹۳ و مقدار آماره  $t$ ، ۴,۳۸۱ معنادار می باشد. عبارتی چون مقدار آماره  $t$  این مسیر بیشتر از قدر مطلق ۱/۹۶ می باشد فرض صفر این قسمت مبنی بر وجود تاثیر گشودگی نسبت به پذیرش تجربه بر اثربخشی آموزش ضمن خدمت با احتمال ۹۵ درصد معنادار می باشد. از طرفی چون مقدار

ضریب بتای بین این سازه ها مثبت بدست آمده است، می توان نتیجه گرفت که با افزایش گشودگی نسبت به پذیرش تجربه ، شاهد افزایش درنمرات اثربخشی آموزش ضمن خدمت خواهیم بود. بنابراین فرضیه پنجم تایید می شود.

### تجزیه تحلیل داده ها در فاز دوم

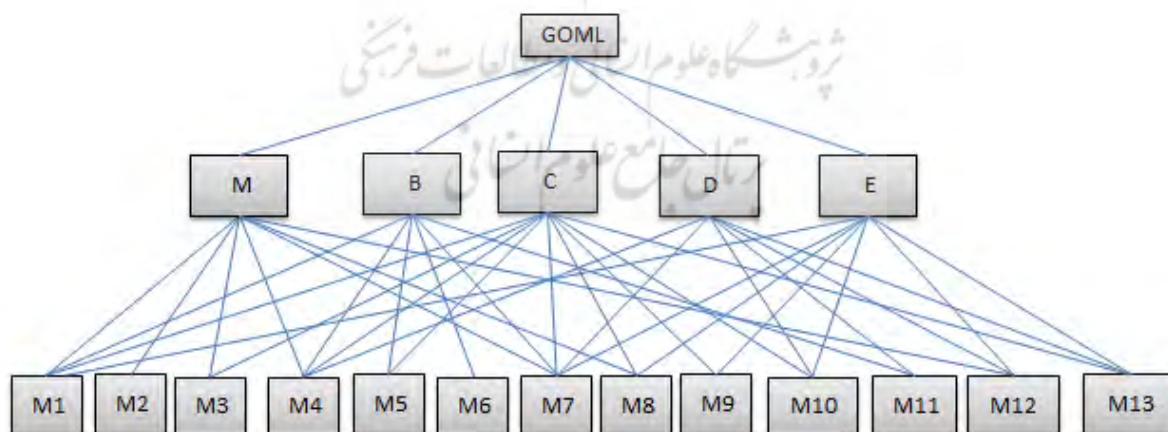
در این پژوهش سعی کرده ایم با استفاده یافته های فاز اول هریک از پنج ویژگی شخصیتی را بعنوان معیار و ۱۳ معاون پژوهشی را بعنوان گزینه ها در نظر بگیریم با استفاده از تکنیک های شناخته شده FUZZY AHP&TOPSIS با توجه به شناسایی و تاثیر معیارها به اولویت بندی گزینه ها پردازیم تا بتوانیم از میان ایشان بهترین ها را حسب اولویت رتبه بندی نماییم. در این فاز سعی میکنیم تعیین اولویت معیارهای تحقیق از تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی با رویکرد فازی (FAHP) استفاده کنیم . و در نهایت گزینه های تحقیق که ۱۳ نفر از معاونان پرورشی می باشد با استفاده از تکنیک TOPSIS اولویت بندی شده است. نتایج حاصل از این تحلیل در ادامه ارائه شده است.

### شناسایی شاخص های نهائی

معیارهای اصلی مطالعه حاضر عبارتند از: روان جوری، برون گرایی، تطابق پذیری، وظیفه شناسی، گشودگی نسبت به پذیرش تجربه. در این تحقیق ۱۳ نفر از معلمان نیز بر اساس معیار ها اولویت بندی می شوند. معیارها و گزینه های پژوهش در جدول ۷ آمده است. همچنین معیارها و گزینه های تحقیق با اندیس عددی بصورت جدول ۷ نامگذاری شده اند تا در جریان تحقیق به سادگی قابل ردیابی و مطالعه باشد.

جدول ۷- معیارهای اصلی و گزینه های مربوط

نماد	معیار اصلی	گزینه	گزینه
M	روان جوری	m1	m7
B	برون گرایی	m2	m8
C	تطابق پذیری	m3	m9
D	وظیفه شناسی	m4	m10
E	گشودگی نسبت به پذیرش تجربه	m5	m11
		m6	m12
			m13



شکل ۳) الگوی سلسله مراتبی متغیرهای مورد مطالعه

## تعیین اولویت معیارها

برای تعیین اولویت معیارها از تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP) استفاده شده است. روند تحلیل به صورت زیر است:

- ۱- مقایسه زوجی معیارهای اصلی براساس هدف و تعیین وزن معیارهای اصلی
  - ۲- مقایسه زوجی گزینه‌ها بر اساس معیارها و تعیین وزن نهایی گزینه‌ها
- برای مقایسه زوجی عناصر از مقیاس نه درجه ساعتی<sup>۱</sup> استفاده شده است. مقیاس نه درجه ساعتی توسط توماس ساعتی واضع تئوری تحلیل سلسله مراتبی ارائه شده است. همچنین در این مطالعه برای کمی کردن مقادیر از رویکرد فازی استفاده شده است. بنابراین طیف فازی ساعتی مورد استفاده قرار گرفته است.

جدول ۸- طیف فازی معادل مقیاس نه درجه ساعتی در تکنیک AHP؛ حبیبی و همکاران<sup>۲</sup>، ۱۳۹۶: ۷۷

عبارت کلامی وضعیت مقایسه $i$ نسبت به $j$	معادل فازی	معادل فازی معکوس
ترجیح یکسان Preferred Equally	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)
بینابین	(1, 2, 3)	$(\frac{1}{3}, \frac{1}{2}, 1)$
کمی مرجح Preferred moderately	(2, 3, 4)	$(\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2})$
بینابین	(3, 4, 5)	$(\frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3})$
خیلی مرجح Preferred Strongly	(4, 5, 6)	$(\frac{1}{6}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4})$
بینابین	(5, 6, 7)	$(\frac{1}{7}, \frac{1}{6}, \frac{1}{5})$
خیلی زیاد مرجح very strongly Preferred	(6, 7, 8)	$(\frac{1}{8}, \frac{1}{7}, \frac{1}{6})$
بینابین	(7, 8, 9)	$(\frac{1}{9}, \frac{1}{8}, \frac{1}{7})$
کاملاً مرجح Extremely Preferred	(9, 9, 9)	$(\frac{1}{9}, \frac{1}{9}, \frac{1}{9})$

(منبع در مقاله‌ها: خورشید و ذبیحی ۱۳۸۹: ۴۱؛ لی و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸: ۱۰۱)

## تعیین اولویت معیارها براساس هدف

در گام نخست معیارهای اصلی براساس هدف بصورت زوجی مقایسه شده‌اند. مقایسه زوجی بسیار ساده است و تمامی عناصر هر خوشه باید به صورت دو به دو مقایسه شوند. بنابراین اگر در یک خوشه  $n$  عنصر وجود داشته باشد  $\frac{n(n-1)}{2}$  مقایسه صورت خواهد گرفت. چون پنج معیار وجود دارد بنابراین تعداد مقایسه‌های انجام شده برابر است با:

$$\frac{n(n-1)}{2} = \frac{5(5-1)}{2} = 10 \quad (1)$$

بنابراین ۱۰ مقایسه زوجی از دیدگاه گروهی از خبرگان انجام شده است. دیدگاه خبرگان با استفاده از مقیاس فازی کمی شده است. گردآوری دیدگاه خبرگان با طیف نه درجه ساعتی گردآوری شده است.

فازی سازی دیدگاه خبرگان براساس جدول ۸ صورت گرفته است. برای تجمیع دیدگاه خبرگان بهتر است از میانگین هندسی هر یک از سه عدد فازی مثلثی استفاده شود.

$$F_{AGR} = (\Pi(l), \Pi(m), \Pi(u)) \quad (2)$$

1- Saaty

۲- حبیبی، آرش، ایزدیار، صدیقه، سرافرازی، اعظم. (۱۳۹۳)، تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی، انتشارات کتیبه گیل

3- Lee Amy H.I; Wen-Chin Chen, Ching-Jan, Chang

با استفاده از میانگین هندسی فازی دیدگاه خبرگان، ماتریس مقایسه زوجی در جدول ۹ نمایش داده شده است:

جدول ۹- ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی

گشودگی نسبت به پذیرش تجربه			وظیفه شناسی			تطابق پذیری			برون گرایی			روانرجوی			
0.34	0.27	0.20	0.33	0.28	0.23	0.47	0.37	0.30	1.15	0.92	0.70	1.00	1.00	1.00	روانرجوی
1.15	0.91	0.72	0.59	0.44	0.63	0.63	0.48	0.34	1.00	1.00	1.00	1.42	1.09	0.87	برون گرایی
3.06	2.45	1.80	1.87	1.70	1.58	1.00	1.00	1.00	2.98	2.09	1.60	3.33	2.72	2.11	تطابق پذیری
0.98	0.82	0.70	1.00	1.00	1.00	0.63	0.59	0.53	1.60	2.28	1.69	4.34	3.53	3.02	وظیفه شناسی
1.00	1.00	1.00	1.43	1.23	1.43	0.56	0.41	0.33	1.38	1.10	0.87	5.08	3.70	2.97	گشودگی نسبت به پذیرش تجربه

پس از تشکیل ماتریس مقایسه‌های زوجی بدست آمده، بردار ویژه محاسبه گردیده است. ابتدا بسط فازی هر سطر محاسبه می‌شود. هر درایه ماتریس مقایسه زوجی  $\tilde{X}$  به صورت  $\tilde{x}_{ij}$  نمایش داده می‌شود. بسط فازی هر سطر نیز با نماد  $\tilde{S}_i$  نمایش داده شده است. بنابراین بسط فازی هر سطر به صورت زیر محاسبه خواهد شد:

$$\tilde{S}_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} \quad (3)$$

بنابراین بسط فازی ترجیحات هریک از معیارهای اصلی به صورت زیر خواهد بود:

$$\sum_{j=1}^5 x_{1j} = (2.430 \quad 2.840 \quad 3.290)$$

$$\sum_{j=1}^5 x_{2j} = (3.560 \quad 3.920 \quad 4.790)$$

$$\sum_{j=1}^5 x_{3j} = (8.090 \quad 9.960 \quad 12.240)$$

$$\sum_{j=1}^5 x_{4j} = (6.940 \quad 8.210 \quad 8.550)$$

$$\sum_{j=1}^5 x_{5j} = (6.590 \quad 7.440 \quad 9.450)$$

سپس جمع فازی مجموع عناصر ستون ترجیحات محاسبه می‌شود:

$$\sum_{i=1}^n \tilde{S}_i = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij} \quad (4)$$

مجموع عناصر ستون ترجیحات معیارهای اصلی به صورت زیر خواهد بود

$$\sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^5 x_{ij} = (23.9, 26.97, 30.95)$$

برای نرمال سازی ترجیحات هر معیار، باید مجموع مقادیر آن معیار بر مجموع تمامی ترجیحات (عناصر ستون) تقسیم شود.

چون مقادیر فازی هستند بنابراین جمع فازی هر سطر در معکوس مجموع ضرب می‌شود. معکوس مجموع باید محاسبه شود.

$$\text{if } \tilde{F} = (l, m, u) \text{ then } \tilde{F}^{-1} = \left(\frac{1}{u}, \frac{1}{m}, \frac{1}{l}\right) \quad (5)$$

بنابراین براساس رابطه ۵ خواهیم داشت:

$$\left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij}\right)^{-1} = (27.610, 32.370, 38.320)$$

$$S_k = \sum_{i=1}^n M * \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n M_g^j\right)^{-1}$$

بنابراین نتایج حاصل از نرمال سازی مقادیر بدست آمده به صورت زیر خواهد بود:

$$\tilde{W}_{C1} = (0.063 \quad 0.088 \quad 0.118)$$

$$\tilde{W}_{C2} = (0.093 \quad 0.122 \quad 0.172)$$

$$\tilde{W}_{C3} = (0.210 \quad 0.309 \quad 0.441)$$

$$\tilde{W}_{C4} = (0.180 \quad 0.255 \quad 0.308)$$

$$\tilde{W}_{C5} = (0.171 \quad 0.231 \quad 0.340)$$

هریک از مقادیر بدست آمده وزن فازی و نرمال شده مربوط به معیارهای اصلی هستند.

**فازی زدایی مقادیر:** روش های متعددی مانند روش درجه امکان پذیری چانگ، روش مرکز سطح و روش مینکوفسکی برای فازی زدایی وجود دارد. در این مطالعه برای فازی زدایی از روش مرکز ثقل که توسط مری و جرج بوجادزیف<sup>۱</sup> پیشنهاد شده، استفاده شده است.

$$x_{\max}^1 = \frac{l+m+u}{3}; x_{\max}^2 = \frac{l+2m+u}{4}; \quad (6)$$

$$x_{\max}^3 = \frac{l+4m+u}{6}$$

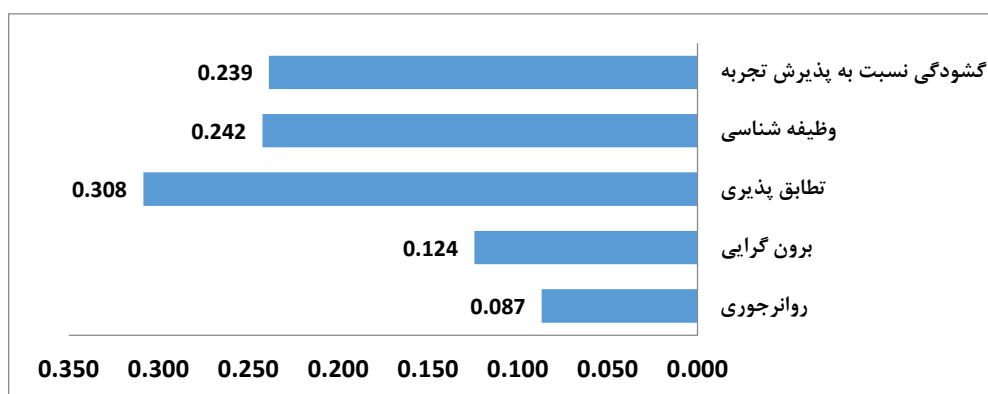
$$\text{Crisp number} = Z^* = \max \{ x_{\max}^1, x_{\max}^2, x_{\max}^3 \}$$

قابل ذکر است اوزان محاسبه شده غیرفازی است ولی باید نرمال شود.

جدول ۱۰- فازی زدایی مقادیر وزن نهایی معیارهای اصلی

Normal	Defuzzy	X3max	X2max	X1max	
۰,۰۸۷	۰,۰۹۰	۰,۰۸۹	۰,۰۸۹	۰,۰۹۰	روانرجوی
۰,۱۲۴	۰,۱۲۹	۰,۱۲۵	۰,۱۲۷	۰,۱۲۹	برون گرایی
۰,۳۰۸	۰,۳۲۰	۰,۳۱۴	۰,۳۱۷	۰,۳۲۰	تطابق پذیری
۰,۲۴۲	۰,۲۵۱	۰,۲۵۱	۰,۲۴۹	۰,۲۴۸	وظیفه شناسی
۰,۲۳۹	۰,۲۴۷	۰,۲۳۹	۰,۲۴۳	۰,۲۴۷	گشودگی نسبت به پذیرش تجربه





شکل ۴) نمایش گرافیکی اولویت بندی معیارها بر اساس هدف

بر این اساس بردار ویژه اولویت معیارهای اصلی به صورت  $W_1$  خواهد بود.

$$W_1 = \begin{pmatrix} 0.239 \\ 0.242 \\ 0.308 \\ 0.124 \\ 0.087 \end{pmatrix}$$

بر اساس بردار ویژه بدست آمده تطابق پذیری با وزن  $0/308$  در اولویت نخست قرار گرفته است. معیار وظیفه شناسی با وزن نرمال  $0/242$  در رتبه دوم قرار گرفته است. معیار گشودگی نسبت به پذیرش تجربه با وزن نرمال  $0/239$  در رتبه سوم قرار گرفته است. معیار برون گرایی با وزن  $0/124$  در اولویت چهارم قرار دارد. معیار روانر جوری با وزن نرمال  $0/087$  در اولویت آخر قرار دارد.

نرخ ناسازگاری مقایسه‌های انجام شده  $0/03$  بدست آمده است که کوچکتر از  $0.1$  می‌باشد و بنابراین می‌توان به مقایسه‌های انجام شده اعتماد کرد.

### انتخاب بهترین گزینه با تکنیک TOPSIS

در این مطالعه برای انتخاب بهترین راه‌کار از تکنیک تاپسیس استفاده شده است. تکنیک TOPSIS<sup>۱</sup> بوسیله هوانگ و یون<sup>۲</sup> به سال ۱۹۸۱ پیشنهاد شد. این روش یکی از بهترین روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره برای انتخاب بهترین راه‌کار است. بهترین راه‌کار روشی است که بیشترین فاصله را از عوامل منفی و کمترین فاصله را از عوامل مثبت داشته باشد. در این مطالعه از ۵ شاخص برای تصمیم‌گیری استفاده شده است و به اولویت‌بندی ۱۳ گزینه بر اساس شاخص‌های مورد بررسی پرداخته شده است.

### گام اول: شناسایی معیارها و گزینه‌ها

شاخص‌های اصلی (معیارها) و گزینه‌ها با استفاده از ادبیات پژوهش شناسایی گردیده‌اند. بنابراین ماتریس امتیازدهی گزینه‌ها بر اساس معیارها (ماتریس تصمیم) تشکیل شده است. برای امتیازدهی گزینه‌ها بر اساس هر معیار استفاده شده است. در اینجا تعدادی کارشناس به روش لیکرت پرسشنامه را پر نموده‌اند. ماتریس تصمیم در جدول ۱۱ ارائه شده است.

1- Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

2- Hwang and Yoon

جدول ۱۱- ماتریس تصمیم

روانرجوی	برون گرایی	تطابق پذیری	وظیفه شناسی	گشودگی نسبت به پذیرش تجربه	
M1	3.5	3.3	2.8	2.5	2.8
M2	2.9	3.9	2.4	3.7	3.1
M3	3.08	3.4	2.2	3.2	3.7
M4	2.4	2.9	4.6	3.8	2.5
M5	4.08	3.08	2.9	3.2	1.8
M6	2.3	3.08	3.4	3.6	3.4
M7	2.5	3.2	3.1	3.4	3.6
M8	2.6	2.7	3.5	4.2	4.3
M9	3.5	2.1	2.9	3.5	1.7
M10	3.8	4.08	2.5	3.8	3.2
M11	3.5	3.5	3.1	3.4	3.7
M12	2.5	3.7	3.8	4.5	3.3
M13	3.2	3.3	3.3	3.2	3.2

گام دوم: تهیه ماتریس بی‌مقیاس شده

در گام دوم بی‌مقیاس سازی ماتریس تصمیم گیری با نرم صورت گرفته است. اگر هر درایه ماتریس بی‌مقیاس شده را با N و هر درایه آن را با  $n_{ij}$  نشان می‌دهند. هر  $n_{ij}$  با تقسیم درایه متناظر در ماتریس اولیه بر جذر مجموع مربعات عناصر ستون متناظر و به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$n_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad (Y)$$

بنابراین برونداد نرم افزار TOPSIS برای ماتریس بی‌مقیاس شده N به صورت زیر است:

جدول ۱۲- ماتریس تصمیم گیری بی‌مقیاس شده

روانرجوی	برون گرایی	تطابق پذیری	وظیفه شناسی	گشودگی نسبت به پذیرش تجربه	
M1	12.25	10.89	7.84	6.25	7.84
M2	8.41	15.21	5.76	13.69	9.61
M3	9.4864	11.56	4.84	10.24	13.69
M4	5.76	8.41	21.16	14.44	6.25
M5	16.6464	9.4864	8.41	10.24	3.24
M6	5.29	9.4864	11.56	12.96	11.56
M7	6.25	10.24	9.61	11.56	12.96
M8	6.76	7.29	12.25	17.64	18.49
M9	12.25	4.41	8.41	12.25	2.89
M10	14.44	16.6464	6.25	14.44	10.24
M11	12.25	12.25	9.61	11.56	13.69
M12	6.25	13.69	14.44	20.25	10.89
M13	10.24	10.89	10.89	10.24	10.24

**گام سوم: تهیه ماتریس بی‌مقیاس موزون**

در گام سوم باید ماتریس بی‌مقیاس (N) به ماتریس بی‌مقیاس موزون (V) تبدیل شود. برای بدست آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزون باید اوزان شاخص‌ها را داشته باشیم. وزن هر یک از شاخص‌ها با استفاده از تکنیک AHP محاسبه شده است که در شکل ۲ مشاهده می‌شود. به این منظور ماتریس بی‌مقیاس شده را در ماتریس مربعی ( $W_{n \times n}$ ) که عناصر قطر اصلی آن اوزان شاخص‌ها و دیگر عناصر آن صفر است ضرب می‌کنیم. ماتریس حاصل را ماتریس بی‌مقیاس شده موزون گویند و با V نشان داده می‌شود. (مومنی و شریفی، ۱۳۹۶: ۱۵۳)

$$V = N \times W_{n \times n}$$

نتیجه این محاسبه در جدول ۱۳ خلاصه شده است:

**جدول ۱۳- ماتریس بی‌مقیاس شده موزون**

روانرجوی	برون‌گرایی	تطابق‌پذیری	وظیفه‌شناسی	گشودگی نسبت به پذیرش تجربه	
M1	0.0270	0.0346	0.0755	0.0591	0.0463
M2	0.0224	0.0409	0.0647	0.0654	0.0686
M3	0.0238	0.0356	0.0593	0.0781	0.0593
M4	0.0185	0.0304	0.1240	0.0528	0.0704
M5	0.0315	0.0323	0.0782	0.0380	0.0593
M6	0.0177	0.0323	0.0916	0.0717	0.0667
M7	0.0193	0.0335	0.0835	0.0760	0.0630
M8	0.0201	0.0283	0.0943	0.0907	0.0778
M9	0.0270	0.0220	0.0782	0.0359	0.0648
M10	0.0293	0.0428	0.0674	0.0675	0.0704
M11	0.0270	0.0367	0.0835	0.0781	0.0630
M12	0.0193	0.0388	0.1024	0.0696	0.0834
M13	0.0247	0.0346	0.0889	0.0675	0.0593

**گام چهارم: محاسبه ایده‌آل‌های مثبت و منفی**

در این گام برای هر شاخص یک ایده‌آل مثبت ( $A^+$ ) و یک ایده‌آل منفی ( $A^-$ ) محاسبه می‌شود. در تصمیم‌گیری حاضر دو شاخص از نوع منفی است و سایر شاخص‌ها از نوع مثبت هستند. اکنون باید ایده‌آل‌های مثبت و منفی را برای هر شاخص بدست آورد. بنابراین مقدار ایده‌آل مثبت و منفی برای این موقعیت تصمیم‌گیری به قرار زیر است:

0.0177	0.0220	0.0593	0.0907	0.0834	<b>V+</b>
0.0315	0.0428	0.1240	0.0359	0.0463	<b>V-</b>

**گام پنجم: محاسبه فاصله هر گزینه از ایده‌آل‌های مثبت و منفی**

خروجی نرم افزار TOPSIS برای این معادلات به صورت جدول ۸ است

جدول ۱۴- محاسبات  $d^+$  و  $d^-$

$D^-$	$D^+$	
0.0010	0.0048	M1
0.0018	0.0045	M2
0.0022	0.0050	M3
0.0051	0.0019	M4
0.0008	0.0056	M5
0.0029	0.0020	M6
0.0026	0.0025	M7
0.0053	0.0012	M8
0.0008	0.0059	M9
0.0022	0.0039	M10
0.0029	0.0023	M11
0.0047	0.0011	M12
0.0023	0.0025	M13

گام ششم: محاسبه راه حل ایده آل

در این گام میزان نزدیکی نسبی هر گزینه به راه حل ایده آل حساب می شود. برای اینکار از فرمول زیر سود می بریم:

$$CL_i^* = d_i^- / (d_i^- + d_i^+) \quad (8)$$

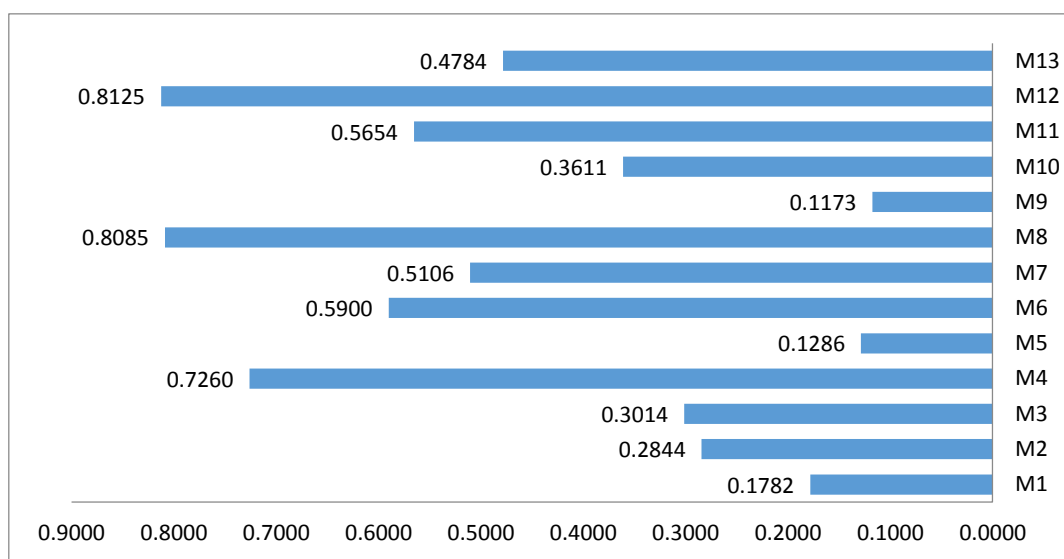
مقدار  $CL$  بین صفر و یک است. هرچه این مقدار به یک نزدیکتر باشد راه کار به جواب ایده آل نزدیکتر است و راه کار بهتری می باشد. این مقادیر در جدول ۱۵ آمده است:

جدول ۱۵- مقادیر  $CL$  محاسبه شده

$CL$	$D^-$	$D^+$	
0.1782	0.0010	0.0048	M1
0.2844	0.0018	0.0045	M2
0.3014	0.0022	0.0050	M3
0.7260	0.0051	0.0019	M4
0.1286	0.0008	0.0056	M5
0.5900	0.0029	0.0020	M6
0.5106	0.0026	0.0025	M7
0.8085	0.0053	0.0012	M8
0.1173	0.0008	0.0059	M9
0.3611	0.0022	0.0039	M10
0.5654	0.0029	0.0023	M11
0.8125	0.0047	0.0011	M12
0.4784	0.0023	0.0025	M13

یافته های تحقیق فاز دوم:

بنابراین با توجه به مقادیر محاسبه شده مندرج در جدول ۱۵ می توان نتیجه گرفت:



شکل ۵- وضعیت اولویت بندی گزینه های

گزینه m12 با وزن ۰/۸۱ در جایگاه اول قرار دارد .  
 گزینه m8 با وزن ۰/۸۰ در جایگاه دوم قرار دارد.  
 گزینه m4 در جایگاه سوم قرار می گیرد.  
 گزینه m6 در اولویت چهارم قرار میگیرد.  
 گزینه m11 در اولویت پنجم قرار میگیرد.  
 گزینه m7 در اولویت ششم قرار میگیرد.  
 گزینه m13 در اولویت هفتم قرار میگیرد.  
 گزینه m10 در اولویت هشتم قرار میگیرد.  
 گزینه m3 در اولویت نهم قرار میگیرد.  
 گزینه m2 در اولویت دهم قرار میگیرد.  
 گزینه m1 در اولویت یازدهم قرار میگیرد.  
 گزینه m5 در اولویت دوازدهم قرار میگیرد.  
 گزینه m9 در اولویت سیزدهم قرار میگیرد.

### بحث و نتیجه گیری

همانگونه که از فرضیات تحقیق بر آمد تاثیرگذاری بیش از حد ویژگی های اخلاقی بر سایر آیتم ها به شدت واضح است همچنین همانطور که دیدیم پنج ویژگی شخصیتی NEO (روان جوری، وظیفه شناسی، تطابق پذیری، گشودگی نسبت به پذیرش تجربه و برون گرایی) هریک دارای تأثیرات منفی و مثبتی بر روند اثر بخشی آموزش است . بنابر این میتوان نتیجه گرفت در صورت پیاده سازی نظام آموزش ضمن خدمت با در نظر گرفتن هریک از پنج بعد شخصیتی و تأثیری که بر روند این متد از نظام منابع انسانی دارد میتوانیم نتایج بهتری در نحوه چینش افراد به منظور پیاده سازی این شیوه مدیریتی منابع انسانی داشته باشیم. یافته های تحقیق هم راستا با بسیاری از تحقیقات گذشته است هر چند که برخی از محققین موفق به یافتن رابطه ای میان ویژگی های شخصیتی و اثر بخشی آموزش نشده اند( دالینگر<sup>۱</sup> ۱۹۹۱). همچنین توافق پذیری با دلپذیر بودن با ویژگی هایی چون اجتماعی بودن سر زندگی و حسی بودن و به نوعی خوش مشرب بودن همراه است که اینها میتوانند بر عملکرد اثر مثبت داشته باشند. سبک همگرا، ترکیبی از مولفهای مفهوم سازی انتزاعی و آزمایش گری فعال است که خصایص چون استدلال و تفکر فرضیه



ای - قیاسی است. افرادی که در این دسته کار میکنند ترجیح میدهند با اشیا کار کنند تا انسان ها. طبق ادبیات تحقیق این گونه افراد گزینه های مناسبی برای استفاده از آموزش های ضمن خدمت نیستند (الیوت<sup>۱</sup> ۲۰۰۶).

### پیشنهادات تحقیقات آتی

الف) در این پژوهش سعی بر آن شد تا آیتم اثر بخشی آموزش و تاثیر ویژگیهای شخصیتی و آموزش را بر این آیتم بررسی شود پیشنهاد میگردد تاثیر ویژگیهای شخصیتی و آموزش ضمن خدمت بر سایر عوامل سازمانی هم نیز بررسی گردد.  
ب) در پرسشنامه استفاده شده در سازمان ویژگیهای روانشناختی هر فردی نیز مورد سوال قرار میگردد مانند سن و میزان تحصیلات و سابقه کار و... که از تحقیقات ما این گونه برآمد هر یک از آیتم های مورد اشاره تاثیر بسزایی در ویژگیهای شخصیتی افراد دارد مثلا میزان سابقه کار دارای رابطه منفی با ویژگی گشودگی نسبت به پذیرش تجربه است و یا مثلا میزان تحصیلات دارای رابطه مثبت با وظیفه شناسی است و سایر ارتباطات که البته این دو رابطه به طور خاص به طور مشهود قابل ملاحظه است بنابراین پیشنهاد میگردد صرفا ویژگیهای شخصیتی افراد صرفا ماهیتی برای ایشان در نظر گرفته نشود و بتوان از این ویژگیهای جمعیت شناختی در انتخاب افراد به منظور اجرای تدابیر مدیریتی بهره جست.

### محدودیت های تحقیق

در پژوهش های علمی همانند سایر فعالیت ها دیگر مشکلات و محدودیت هایی وجود دارد که مانع از روند فعالیت پژوهش در شرایط عادی می شود و نتایج تحقیق را تحت تاثیر قرار می دهد، این پژوهش نیز از این قاعده مستثنی نبوده است در زیر به تعدادی از این محدودیت های که تاثیر گذار بوده اند پرداخته ایم:

- الف) محدودیت های مربوط به مدل مفهومی که ممکن از برخی آیتم های تاثیر گذار چشم پوشی شده باشد.
- ب) عدم آشنایی کافی بسیاری از پاسخگویان با مفاهیم تخصصی استفاده شده در پرسشنامه ها
- د) فقدان اطلاعات کافی راجع به میزان پاداش و دریافتی کارکنان که تاثیر بسزایی در روند اثر بخشی آموزش بگذارد.

### منابع

۱. افضل نیا، محمد رضا. (۱۳۸۹). کتاب طراحی و آشنایی با مراکز مواد و منابع یادگیری: ۹.
۲. پروین، لارنس، ا؛ جان، الیور، بی (۲۰۰۱). روانشناسی شخصیت نظریه و پژوهش. ترجمه: محمدجعفر جوادی و پروین کدیور (۱۳۹۴): ۷۸
۳. سیف، علی اکبر؛ (۱۳۹۴) روان شناسی پرورشی، تهران، انتشارات آگاه
۴. شاملو، علی (۱۳۹۵). مکاتب شخصیت: ۴۱
۵. شیر افکن، علی (۱۳۹۵) نظریه های شخصیت : ۷۰
۶. کاظمی، مهدی؛ همراهی، مهرداد. (۱۳۸۸). آسیب شناسی دوره های آموزش ضمن خدمت بر اساس مدل سیپ، فصلنامه پژوهشهای مدیریت سال دوم، شماره چهارم، تابستان ۴
۷. کریمی، یوسف (۱۳۹۲) روانشناسی اجتماعی. تهران: نشر ارسباران. ۳۳
۸. خورشید، صدیقه، ذبیحی، رضا. (۱۳۸۹). یک مدل کمی ارزیابی ارزش ویژه نام و نشان تجاری محصولات با استفاده از تکنیک های تحلیل شبکه فازی - تحلیل پوششی داده ها بر مبنای کارت امتیازی متوازن، نشریه بین المللی مهندسی صنایع و مدیریت تولید، ۴۱
9. Batteson TJ, Tormey R, Ritchie TD. Approaches to Learning, Metacognition and Personality; An Exploratory and Confirmatory Factor Analysis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*(2014); 116:2561-7
10. Brown G. and Atkins M., (۱۹۹۱) Effective teaching in higher education, London: goulledge.

<sup>1</sup> Elliott

11. Burton LJ, Nelson LJ. The Relationship between Personalities, Approaches To Learning and Academic Success in First Year. Higher Education Research and Development Society (2009); 6(1):65-81.
12. Bojadziev, George; Bojadziev, Maria. (2007), Fuzzy Logic for Business, Finance, and Management, Advances in British Columbia Institute of Technology, Canada, 2nd Edition.
13. Caitlin Jaworski Swathi Ravichandran Aryn C.Karpinski Shweta Singhd(۲۰۱۸) The effects of training satisfaction, employee benefits, and incentives on part-time employees' commitment International Journal of Hospitality Management Volume ۷۴, Pages ۱۲-۱
14. Géraldine Rouxel Estelle Michinov Virginie Dodeler(۲۰۱۶) The influence of work characteristics, emotional display rules and affectivity on burnout and job satisfaction: A survey among geriatric care workers International Journal of Nursing Studies Volume ۶۲, Pages ۸۹-۸۱.
15. Lee Amy H.I; Wen-Chin Chen, Ching-Jan, Chang (2008), A fuzzy AHP and BSC approach for evaluating performance of IT department in the manufacturing industry in Taiwan, Expert Systems with Applications 34 , pp. 96-107
16. Moldasheva G, Mahmood M. Personality, Learning Strategies, and Academic Performance: Evidence from post-Soviet Kazakhstan. Education and Training 2014; 56(4):343-59.
17. McCrae, R. R. & Costa ,P. T. (1999). A five-factor theory of personality. In L. A. Pervin & O. P. John (Eds.), Handbook of personality: Theory and research. (2 nd ed), New York: Guilford.
18. Zhang L. Does The Big Five Predict Learning Approaches? Personality and Individual Differences( 200)3; 34:1431-46.

---

## Investigating the effect of 5 neo individuals traits on the effectiveness of teaching and choosing the best options for teaching using FUZZY AHP & TOPSISI technique

### **Abstract**

While today, the need to pay attention to On the job training programs a strategic tool to promote the interests of educational environments in the field of competition is raised, but unfortunately sometimes the failure to consider some aspects in this method would break or fade this method. In this paper, we try to find the best options for using these benefits by taking into account the five dimensions of the personality traits of the NEO of individuals and the effect that the effectiveness of in-service training has on them. Of course, inappropriate choices not only cost a lot of money on the organization (Educational environment), but it also lowlights the importance of this in educational settings. The statistical population of this study was teachers of the primary schools in Davarsen city. Using random method, 60 people were selected to answer the questions. In this research, we have tried to present a methodology with five personality dimensions in order to provide the best choices for sending deputy directors of the first period schools in Davarzan. The method of data collection in this study is to use standardized reference books. For example, for the five personality dimensions of the NEO-FFI questionnaire, McCurry and Costa (1985), I have used data analysis using SPSS and SMARTPLS software. Finally, we have tried to use the combined technique FUZZY AHP & TOPSIS to select the options Rank in order of priority

**Keywords:** On the job training programs, primary school , 5 NEO individuals traits, TOPSISI, FUZZY AHP