

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۱۰

## شناسایی و مدل‌سازی عوامل اثرگذار بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای

### مدیران آموزشی در بانک ملی ایران

عباسعلی صمدیان برزکی<sup>۱</sup>، محمود صفری<sup>۲</sup> و معصومه اولادیان<sup>۳</sup>

#### چکیده

این پژوهش با هدف شناسایی و مدل‌سازی عوامل موثر بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی در بانک ملی ایران انجام شد. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها، آمیخته-اکتشافی است. این پژوهش دارای یک بخش کیفی برای شناسایی عوامل موثر بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی و یک بخش کمی جهت تعیین تاثیرات متغیرها است. روش نمونه‌گیری در هر دو بخش کمی و کیفی، به صورت هدفمند و با استفاده از روش گلوله برفی صورت گرفته است. در بخش کیفی، ابتدا از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با ۱۵ نفر از خبرگان شامل خبرگان بانک همانند متولیان آموزش در بانک (مدیران و روسای آموزش) جهت شناسایی عوامل اثرگذار بر ارتقای صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی استفاده شده است. سپس به منظور تعیین میزان تاثیرگذاری متغیرها از روش دیمتل استفاده شده است. به این منظور پرسش‌نامه دیمتل در اختیار ۱۰ نفر از خبرگان بانکی قرار گرفت و با استفاده از مدل‌سازی دیمتل، تاثیرگذاری عوامل محاسبه شد. بر اساس نتایج تحقیق، هشت عامل زیرساخت‌های سازمانی، سیستم مدیریت دانش، برنامه‌های توسعه‌ای در بانک، نگرش سازمانی در بانک، استراتژی‌های آموزشی بانک، عوامل فردی، مشارکت ذینفعان در طراحی صلاحیت‌های حرفه‌ای و مهارت‌های رهبری در ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی شناسایی شدند. در بخش دیمتل اثرگذارترین و اثرپذیرترین متغیرها شناسایی شدند.

**واژگان کلیدی:** صلاحیت حرفه‌ای، مدیران آموزشی، بانک ملی، تحلیل دیمتل.

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

<sup>۲</sup> استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دماوند (تهران)، گروه علوم تربیتی تهران، ایران (نویسنده مسئول)

Safari@damavandiau.ac.ir

<sup>۳</sup> استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دماوند (تهران)، گروه علوم تربیتی تهران، ایران

## **Identifying and modeling factors affecting the professional competence of training managers in National Bank of Iran**

### **Abstract:**

This research conducted with the aim of identifying and modeling the factors affecting the professional competence of training managers in the National Bank of Iran. This research is applied in terms of purpose and mixed-exploratory in terms of data collection. This research has a qualitative part to identify factors affecting the professional competence of training managers and a quantitative part to determine the effects of variables. Sampling method in both quantitative and qualitative sections done purposefully and using snowball method. In the qualitative part, first, a semi-structured interview with ۱۰ experts, including bank experts, as well as those in charge of training in the bank (principals and heads of training), used to identify the factors influencing the professional competence of training managers. Then, in order to determine the influence of the variables, the DEMATEL method used. For this purpose, the DEMATEL questionnaire given to ۱۰ banking experts and the influence of the factors calculated using DEMATEL modeling. Based on the results of the research, eight factors of organizational infrastructure, knowledge management system, development programs in the bank, organizational attitude in the bank, educational strategies of the bank, individual factors, stakeholders' engagement in the design of professional competence and leadership skills in promoting the professional competence of training managers identified. The most effective and efficient variables identified in DEMATEL sector.

**Keywords:** Professional Competence, Training Managers, National Bank, DEMATEL Analysis.

ادبیات زیادی در مورد مدیریت بد و مدیران نالایق وجود دارد. این موضوع حاکی از این روایت غالب است که مدیران بد، اگرچه دارای تخصص فنی، حرفه‌ای حوزه خود هستند، اما به دلیل نداشتن مهارت‌های نرم، بین فردی، ارتباطی و سازمانی لازم جهت اثربخشی، شکست می‌خورند. درباره این واقعیت که صلاحیت حرفه‌ای در شغل یک جزء ضروری مدیریت خوب است، اظهارنظر کافی وجود ندارد (خیمنز، ۱، ۲۰۱۹). در سازمان‌های امروزی یک شعار نگران‌کننده وجود دارد: آن‌هایی که نمی‌توانند اجرا کنند، رهبری می‌کنند. برای طرفداران این فلسفه، صلاحیت در شغل خود جهت برتری دادن به عنوان یک مدیر در آن شغل غیر ضروری است. افراد زیادی در مناصب مسئولیت هستند که اقتدار دارند اما مسئولیتی بر عهده نمی‌گیرند. که می‌تواند دستور بدهد اما نمی‌تواند رهبری کند. یکی از صلاحیت‌های اصلی، اگر نگوئیم شایستگی اولیه مدیریت خوب، صلاحیت حرفه‌ای ۲ است. مدیرانی که از نظر فنی باصلاحیت هستند با جاذبه‌های شغلی به سمت رهبری می‌آیند. جاذبه‌های شغلی از تجربه شکل گرفته و به کسانی که دارای آن هستند، اعتماد به نفسی می‌بخشد تا به طور مؤثر چالش‌های پیش روی سازمان خود را هدایت کنند.

جو اوون ۳ در مقاله خود، "۵ قانون اساسی برای مدیریت حرفه‌ای‌ها" استدلال می‌کند که مدیریت حرفه‌ای با مفاهیم سنتی مدیریت متفاوت است، زیرا افراد حرفه‌ای باهوش، تحصیل کرده هستند، احترام کمی برای مدیران قائل هستند و دوست ندارند مدیریت شوند (اوون، ۲۰۰۹). اوون معتقد است که مدیریت حرفه‌ای‌ها زمانی مؤثرتر است که مدیران بهره‌وری را با مدیریت کمتر تسهیل کنند: «حرفه‌ای‌ها را در برابر همه زبانه‌های شرکتی که در اطراف می‌چرخند محافظت کنید - مدیریت، جلسات بی پایان و بیهوده، ابتکارات دیوانه‌کننده، گزارش‌های بی‌امان و همه چیزهای دیگر. چیزهایی که سازمان‌ها تنها با هدف تضعیف روحیه همه ایجاد می‌کنند. این تصور که مدیریت حرفه‌ای‌ها دشوار است، موضوع جدیدی نیست. در محیط‌های حرفه‌ای، مدیرانی را از میان کارکنان حرفه‌ای انتخاب کنید که در ظرفیت حرفه‌ای خود برتری نشان داده‌اند. آنها مکانیک حرفه خود را می‌دانند و منابع لازم برای دستیابی به اهداف را می‌دانند. در محیط‌های خدمات حقوقی، متخصصان در بهترین موقعیت برای اعمال قضاوت خوب و تصمیم‌گیری در مورد کار در سطح خط هستند. قضاوت در اعطای حق رای به متخصصان با صلاحیت قضاوت و کنترل کارشان نتیجه معکوس دارد.

---

۱ Jimenez, M

۲ occupational acumen

۳ Jo Owen

دانستن اینکه کجا باید بین تصمیماتی که به درستی برای مدیریت محفوظ است و تصمیماتی که به بهترین وجه به افراد حرفه‌ای سپرده می‌شود، مرز کشید، از رهبرانی ناشی می‌شود که هم در نقش اداری و هم در شغل اصلی خود با تجربه هستند (لوپیس، ۱، ۲۰۱۳).

در نتیجه تغییرات بی‌شماری که در زمان‌های اخیر فعالیت‌های سازمان‌های تجاری مدرن را مبهم کرده است، از جمله تغییرات اساسی و هسته‌ای در ماهیت کار و سازمان کاری، ماهیت پویای محیط رقابتی، و نیاز به اطمینان از همگرایی ذینفعان. علاقه به نحوه اداره سازمانها، نیاز به رویکردهای جدید در مدیریت منابع انسانی پدید آمده است. یکی از این موضوعات جدید و نوظهور «صلاحیت» است. اصطلاحات "صلاحیت" در اواخر دهه ۱۹۸۰ و در دهه ۱۹۹۰ به طور فزاینده‌ای مد شدند تا بیان کنند که هدف ارزیابی و ابتکارات توسعه به ویژه مرتبط با مدیریت چه باید باشد (چنگ و همکاران، ۲، ۲۰۰۳). هنگامی که صلاحیت‌های مدیران موفق مورد بحث قرار می‌گیرد، اصطلاح «صلاحیت‌های مدیریتی» اغلب استفاده می‌شود. به رسمیت شناختن اینکه مدیران باید در حوزه عملکردی مربوطه خود شایستگی داشته باشند، به ویژه در رابطه با توسعه و بهبود تصمیمات و وظایف عملکردی خود، به خوبی مستند شده است. با توجه به اینکه صلاحیت‌های مدیریت به رفتار افراد مربوط می‌شود، شناسایی و توسعه صلاحیت‌های مدیران در رابطه با نقش‌های تصمیم‌گیری، فعالیت‌ها و مسئولیت‌های خاص آن‌ها در تلاش برای عملکرد مؤثر مستمر از اهمیت بالایی برخوردار خواهد بود (گلاسون نوکا و همکاران، ۳، ۲۰۰۸). تمرکز مفهوم صلاحیت عمدتاً کمک به سازمان‌ها برای مقابله با محیط در حال تغییر و نیاز به یکپارچه‌سازی استراتژی منابع انسانی سازمان و استراتژی سازمانی آن است. مدیران آموزشی نیازمند مهارت‌ها و صلاحیت‌هایی هستند تا بتوانند سازمان را در راستای اهداف تعیین شده پیش ببرند و بهره‌وری نظام آموزشی بانکی نیز نیازمند وجود مدیران آموزشی با صلاحیت حرفه‌ای بالاتر است (پورکریمی و همکاران، ۱۳۹۶). یکی از اساسی‌ترین و پایدارترین مشکلات در تحقیقات مدیریت این است که صلاحیت در عملکرد کاری چیست و چگونه می‌توان آن را ارتقا داد. بر همین اساس، شناخت عوامل اثرگذار بر صلاحیت حرفه‌ای مدیران در سازمان‌هایی همانند بانکها، اهمیت بالایی دارند. این تحقیق در پی پاسخ به این پرسش است: عوامل اثرگذار بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی در بانک ملی ایران کدامند؟

---

۱ Llopis

۲ Cheng et al

۳ Gladson Nwokah, N., & Ahiauzu, A. I.

### ادبیات و پیشینه پژوهشی

در ادبیات فعلی تعاریف و رویکردهای متفاوتی از صلاحیت حرفه‌ای در رشته‌های مختلف وجود دارد (پالما و دیگران، ۲۰۱۶). پیش نیاز اصلی حرفه‌ای بودن این است که کارکنان در حین انجام مسئولیت خود احساس استقلال و خودمختاری کنند (فخرورازی، ۲، ۲۰۱۷). در حال حاضر صلاحیت حرفه‌ای به اصطلاح چند منظوره‌ای تبدیل شده است که با معانی مختلف، در زمینه‌های علمی گوناگونی مورد استفاده قرار می‌گیرد (مجاب و همکاران، ۲۰۱۱). در ادبیات، بسته به متن و زاویه دید، معانی متعددی برای کلمه صلاحیت وجود دارد. یک دلیل برای این تعدد معانی، آن است که این اصطلاح معمولاً شامل شخصیت، ارزش، توانایی‌ها، دانش، مهارت‌ها، نگرش و استعداد می‌شود. صلاحیت حرفه‌ای عملکرد کاملاً مؤثر درون یک حرفه است که ممکن است در دامنه‌ای از کارایی با بیشترین میزان برتری قرار بگیرد (شهریاری، ۱۳۹۸). صلاحیت‌ها و مهارت‌های مدیران آموزشی از جمله موضوعات مهم مورد توجه هر سازمانی بوده است. صلاحیت مجموعه‌ای از دانش، مهارت و توانایی مرموط به شغل است که مسیر رسیدن به موفقیت در اجرای وظایف را برای افراد هموار می‌نماید (بابائی دارانی، دارایی و فرحبخش، ۱۳۹۹).

صوفی (۲۰۱۵)، مطرح نموده که توسعه کارکنان کارکرد و حوزه مدیریت منابع انسانی است که در درجه اول مجموعه پیچیده‌ای از اقدامات سازمانی با هدف آموزش کارکنان، صلاحیت مجدد و بازآموزی آنها است (گی و همکاران، ۴، ۲۰۰۸). توسعه کارکنان به عنوان «فرآیندی سازمان‌یافته از آموزش حرفه‌ای مستمر کارکنان برای انجام کارکردهای جدید تولید، ارتقاء حرفه‌ای و صلاحیت، تربیت جانشین مدیران ارشد و بهبود ساختار اجتماعی کارکنان» تعریف می‌شود (وسلینک و همکاران، ۵، ۲۰۱۵). این رویکرد برای درک توسعه کارکنان مناسب است زیرا، جایگاه و ارزش آن را برای هر کارمند و همچنین سازمان به طور کلی مشخص می‌کند. بنابراین، می‌توانیم با این تعریف موافق باشیم که توسعه کارکنان فرآیند پیوسته سازمان‌یافته سیستماتیک تغییرات کیفی پیش‌رونده در سطح صلاحیت حرفه‌ای کارکنان و مدیران است تا از دستیابی به اهداف استراتژیک سازمان از طریق

---

۱ Martin, Palma, Dante Guerrero, Ignacio de Ios Rios Carmenado

۲ Fachrurrazi

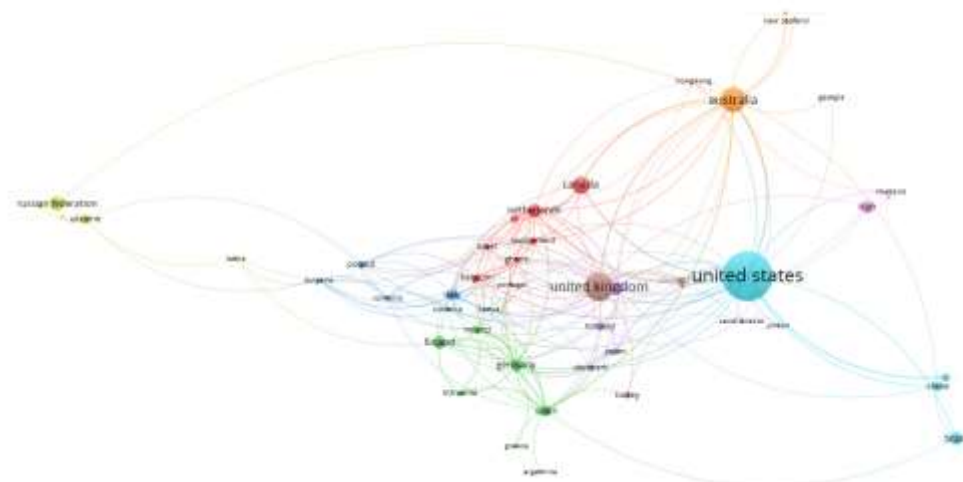
۳ Farooq Soofi

۴ Gay et al

۵ Wesselink et al



شناسایی و مدل‌سازی عوامل اثرگذار بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی در بانک ملی ایران ۲۱ □  
 واژه‌های "صلاحیت حرفه‌ای"، "انسان"، "آموزش" و "مدیر" چون دایره‌های بزرگتری دارند، در واقع بیشترین تکرار را در میان مدارک منتشر شده در این حوزه دارند. در این نقشه هر یک از رنگ‌های به کار رفته، معرف یک خوشه موضوعی می‌باشد.  
 وضعیت ارتباطات و همکاری‌های بین‌المللی میان کشورها در زمینه «صلاحیت حرفه‌ای مدیران» نیز در شکل زیر نشان داده شده است.



نمودار ۲، همکاری‌های بین‌المللی کشورها در حوزه «صلاحیت حرفه‌ای مدیران» برگرفته از پایگاه اسکوپوس

بر اساس نمودار بالا کشورهای ایالات متحده امریکا، بریتانیا و استرالیا بیشترین ارتباطات و همکاری‌ها را با سایر کشورها در زمینه مورد بررسی داشته‌اند.

در حالی که اصطلاح «صلاحیت» تعاریف متعددی دارد، می‌توان سه مفهوم کلی را از هم متمایز نمود: (۱) صلاحیت به عنوان یک پیش‌نیاز، مانند الزامات آموزشی خاص لازم برای مجوز فعالیت در یک شغل خاص؛ (۲) صلاحیت به عنوان یک نتیجه، یعنی عملکرد در یک استاندارد معین و (۳) صلاحیت به عنوان قابلیت که در انجام وظایف کاری خاص اعمال می‌شود. رایج‌ترین دیدگاه در مورد صلاحیت حرفه‌ای آن را دانش علمی کاربردی می‌دانند. به عنوان مثال، صلاحیت در زمینه‌های سنتی فعالیت حرفه‌ای، مانند پزشکی، و در اشکال جدیدتر کار دانشی، به عنوان مجموعه‌ای متمایز از دانش علمی رسمی به تصویر کشیده می‌شود. دیدگاه دوم در رابطه با بعد ضمنی صلاحیت حرفه‌ای است که

۲۲ □ فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی - سال چهاردهم، شماره سوم، بهار ۱۴۰۲

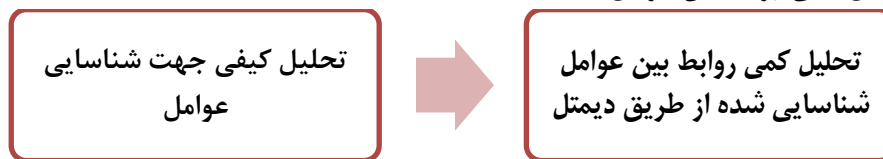
به‌عنوان دانش علمی کاربردی به‌طور قابل‌توجهی توسط حجم وسیعی از تحقیقات به چالش کشیده شده است. این مطالعات نشان می‌دهد که دانش ضمنی برای صلاحیت حرفه‌ای نقش اساسی دارد. دیدگاه سوم صلاحیت نه تنها با در نظر گرفتن آن به‌عنوان دانش، بلکه با سایر ویژگی‌های اصلی همانند مهارت‌ها، نگرش‌ها و ویژگی‌های شخصی مرتبط با عملکرد مؤثر کار، در نظر گرفته شده است (سندبرگ و پینینگتون، ۲۰۰۹، ۱).

پرسش‌های کلیدی پژوهش عبارت از:

عوامل اثرگذار بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی در بانک ملی ایران کدامند؟  
روابط بین عوامل مؤثر بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی در بانک ملی ایران به چه صورت می‌باشد؟

روش تحقیق

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، کاربردی و از منظر گردآوری اطلاعات، از نوع آمیخته-اکتشافی است. این پژوهش دارای دو بخش کیفی و یک بخش کمی است. روش نمونه‌گیری در هر دو بخش کیفی و کمی به‌صورت هدفمند و از طریق روش گلوله برفی است. در این تحقیق از دو بخش تحلیل کیفی، تحلیل کمی روابط بین عوامل استفاده شده است:



شکل ۱. مراحل پژوهش

در بخش اول پژوهش، رویکرد کیفی جهت تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. جامعه آماری پژوهش شامل مدیران آموزشی در بانک ملی ایران بود. نمونه‌گیری بصورت هدفمند و گلوله برفی بوده و تا زمان رسیدن به اشباع نظری جهت رسیدن به کفایت داده‌ها ادامه یافت. بر همین اساس، پس از پانزدهم مصاحبه و اطمینان از شباهت داده‌های گردآوری شده پژوهشگران به کفایت داده‌ها دست یافتند. بعد از گردآوری داده‌ها از طریق مصاحبه، گزاره‌های کلامی حاوی اطلاعات مشخص شدند و هر کدام از مفاهیم مورد اشاره در جملات استخراج شده بصورت یک کد در نرم‌افزار مکس کیودا نسخه ۲۰۲۰ انتخاب و مورد تجزیه و تحلیل (طی مرحله دوگانه کدگذاری باز و محوری)



شناسایی و مدل‌سازی عوامل اثرگذار بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی در بانک ملی ایران ۲۳ □  
 قرار گرفتند. تأیید روایی، با تأیید کدهای استخراج شده توسط سه نفر از خبرگان جامعه آماری صورت  
 گرفت. محاسبه پایایی نیز از طریق درصد توافق بین دو کدگذار بررسی شد. از یک همکار پژوهشی  
 درخواست شد تا از بین نتایج مصاحبه، سه مصاحبه را مجدداً کدگذاری نماید. بدین صورت درصد  
 توافق درون موضوعی محاسبه شد. ضریب پایایی برای پروتکل مصاحبه، برابر با ۸۶ درصد بود.  
 در بخش دوم پژوهش، با استفاده از روش دیمتل از خبرگان خواسته شد شدت اثرگذاری  
 عوامل را بر یکدیگر به صورت کمی و براساس طیف پنج‌تایی دیمتل مشخص نمایند. پرسش‌نامه  
 مربوط نیز در اختیار ۱۰ نفر از خبرگان آگاه قرار گرفت و با استفاده از مدل‌سازی دیمتل میزان تاثیر  
 آن‌ها محاسبه شد.

#### یافته‌های تحقیق

#### الف) بخش کیفی

پس از مرور ادبیات مرتبط و مصاحبه با خبرگان مورد نظر، داده‌های حاصل از مصاحبه کیفی  
 جمع‌آوری شد. مفاهیم و گزاره‌های کلامی بدست آمده طی دو مرحله کدگذاری شامل کدگذاری باز،  
 کدگذاری محوری طبقه‌بندی و شناسایی گردید در ادامه نتایج کدگذاری دو مرحله‌ای آورده شده است:

#### جدول ۲. عوامل اثرگذار بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی

کد محوری	کد باز
	زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در بانک
زیرساخت‌های سازمانی	وجود فناوری‌های یادگیری و آموزشی در بانک
	سهولت استفاده از شبکه‌های اجتماعی در بین مدیران آموزشی
	اشتراک گذاری دانش در درون بانک
سیستم مدیریت دانش	نرم افزار مدیریت دانش در بانک
	مستندسازی تجربیات مدیران آموزشی برتر
	استقبال از شیوه‌های مربیگری سازمانی و بیرون سازمانی
	برنامه‌های آموزشی متناسب با توانایی هر کدام از مدیران آموزشی در بانک
برنامه‌های توسعه‌ای در بانک	تعیین چشم انداز جامع سطوح آموزش و مهارت آموزی در بانک
	سیستم مدیریت تغییر در بانک
	تشویق فرهنگ خودمدیریتی و خودآموزی جهت ارتقا دانش و مهارت
	سیستم مدیریت استعداد در بانک
	رویکرد حل مسئله در بانک
نگرش سازمانی در بانک	روحیه کار تیمی

کد محوری	کد باز
استراتژی‌های آموزشی بانک	توجه به فرهنگ یادگیری سازمانی در بانک به رسمیت شناختن ارزیابی‌های بانک حرفه‌ای‌گرایی رویکرد برنامه محور به آموزش در بانک رویکرد اقتضائی نسبت به آموزش در بانک رویکرد تحلیلی به آموزش در بانک نیازسنجی و طراحی آموزشی در بانک برنامه های آموزشی بانک در راستای نیازهای مدیران ارزشیابی برنامه های آموزشی بصورت منظم برنامه های توسعه مسیر شغلی مدیران آموزشی بانک برنامه های توسعه رهبری در مدیران آموزشی بانک برقراری ارتباط اثربخش با دیگران استقبال از کار گروهی شبکه سازی اجتماعی مدیران آموزشی بانک تفکر استراتژیک در بین مدیران آموزشی بانک توسعه فردی
عوامل فردی	نگرش مثبت مدیران آموزشی بانک نسبت به آموزش دیدگاه حل مسئله ای مدیران نحوه برخورد با مسائل در بانک جلب اعتماد مدیران آموزشی نسبت به صلاحیت‌های حرفه‌ای تعریف شده در بانک
مشارکت ذینفعان در طراحی صلاحیت‌های حرفه‌ای	مشورت با ذینفعان در صنعت بانکی در راستای تعریف صلاحیت‌های حرفه‌ای بروزرسانی دستورالعمل‌های مربوط به صلاحیت‌های حرفه ای در بانک از طریق نظرسنجی از مدیران آموزشی توسعه رهبری شخصی توسعه رهبری سازمانی مهارت‌های آموزشی
مهارت‌های رهبری	توانایی بکارگیری فناوری اطلاعات در اجرای وظایف مهارت‌های پژوهش های کاربردی

شناسایی و مدل‌سازی عوامل اثرگذار بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی در بانک ملی ایران ۲۵ □  
 ب) تحلیل دیمتل

در جدول زیر ابتدا عوامل شناسایی شده جهت ورود به تحلیل دیمتل نامگذاری شده‌اند:

جدول ۳، متغیرهای پژوهش

عوامل
۱ زیرساخت‌های سازمانی
۲ سیستم مدیریت دانش
۳ برنامه‌های توسعه‌ای در بانک
۴ نگرش سازمانی در بانک
۵ استراتژی‌های آموزشی بانک
۶ عوامل فردی
۷ مشارکت ذینفعان در طراحی صلاحیت‌های حرفه‌ای
۸ مهارت‌های رهبری

گام‌های روش دیمتل فازی

مراحل اجرای آن عبارت است از:

گام ۱: تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم فازی

برای شناسایی الگوی روابط میان  $n$  معیار ابتدا یک ماتریس  $n \times n$  تشکیل می‌شود. تاثیر عنصر مندرج در هر سطر بر عناصر مندرج در ستون در این ماتریس به صورت یک عدد فازی درج می‌شود. اگر از دیدگاه بیش از یک نفر استفاده شود، هریک از خبرگان باید ماتریس موجود را تکمیل کنند. سپس از میانگین ساده نظرات استفاده شده و ماتریس ارتباط مستقیم  $Z$  را تشکیل داده می‌شود.

$$Z = \begin{bmatrix} \cdot & \cdots & \tilde{z}_{n1} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{z}_{1n} & \cdots & \cdot \end{bmatrix}$$

فرمول ۱

جدول زیر ماتریس ارتباط مستقیم که همان مقایسات زوجی خبرگان هست را نشان می‌دهد. اگر

در ارزیابی از چند خبره استفاده شده است ماتریس زیر میانگین حسابی تمام خبرگان می‌باشد.

جدول ۴، ماتریس ارتباط مستقیم

۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۳۷۵,۰,۶ ۲۵,۰,۷۵۰)	(۰,۳۷۵,۰,۶ ۲۵,۰,۸۷۵)	(۰,۲۵۰,۰,۵ ۰۰,۰,۷۵۰)	(۰,۵۰۰,۰,۷ ۵۰,۱,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)	(۰,۰۰۰,۰,۰ ۰۰,۰,۰۰۰)
(۰,۵۰۰,۰,۷ ۵۰,۱,۰۰۰)	(۰,۳۷۵,۰,۶ ۲۵,۰,۸۷۵)	(۰,۳۷۵,۰,۶ ۲۵,۰,۸۷۵)	(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)	(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۰۰۰,۰,۰ ۰۰,۰,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)
(۰,۵۰۰,۰,۷ ۵۰,۱,۰۰۰)	(۰,۵۰۰,۰,۷ ۵۰,۱,۰۰۰)	(۰,۳۷۵,۰,۶ ۲۵,۰,۸۷۵)	(۰,۳۷۵,۰,۶ ۲۵,۰,۸۷۵)	(۰,۵۰۰,۰,۷ ۵۰,۱,۰۰۰)	(۰,۰۰۰,۰,۰ ۰۰,۰,۰۰۰)	(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)
(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)	(۰,۵۰۰,۰,۷ ۵۰,۱,۰۰۰)	(۰,۳۷۵,۰,۶ ۲۵,۰,۸۷۵)	(۰,۵۰۰,۰,۷ ۵۰,۱,۰۰۰)	(۰,۰۰۰,۰,۰ ۰۰,۰,۰۰۰)	(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)	(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)	(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)
(۰,۵۰۰,۰,۷ ۵۰,۱,۰۰۰)	(۰,۵۰۰,۰,۷ ۵۰,۱,۰۰۰)	(۰,۳۷۵,۰,۶ ۲۵,۰,۸۷۵)	(۰,۰۰۰,۰,۰ ۰۰,۰,۰۰۰)	(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)	(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)	(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)	(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)
(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)	(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)	(۰,۰۰۰,۰,۰ ۰۰,۰,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۵۰۰,۰,۷ ۵۰,۱,۰۰۰)	(۰,۵۰۰,۰,۷ ۵۰,۱,۰۰۰)
(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)	(۰,۰۰۰,۰,۰ ۰۰,۰,۰۰۰)	(۰,۵۰۰,۰,۷ ۵۰,۱,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)
(۰,۰۰۰,۰,۰ ۰۰,۰,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۶۲۵,۰,۸ ۷۵,۱,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)	(۰,۷۵۰,۱,۰ ۰۰,۱,۰۰۰)

همچنین در جدول ۴ طیف فازی به کار رفته در مدل آورده شده است.

جدول ۵، طیف فازی

U	M	L	عبارت کلامی	کد
۰/۲۵	۰	۰	بدون تاثیر	۱
۰/۵	۰/۲۵	۰	تاثیر خیلی پایین	۲
۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	تاثیر پایین	۳
۱	۰/۷۵	۰/۵	تاثیر بالا	۴
۱	۱	۰/۷۵	تاثیر خیلی بالا	۵

گام ۲: نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم فازی

برای نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم فازی از رابطه زیر استفاده می‌شود.

$$\tilde{x}_{ij} = \frac{\bar{z}_{ij}}{r} = \left( \frac{l_{ij}}{r}, \frac{m_{ij}}{r}, \frac{u_{ij}}{r} \right)$$

که

فرمول ۲

$$r = \max_{i,j} \left\{ \max_i \sum_{j=1}^n u_{ij}, \max_j \sum_{i=1}^n u_{ij} \right\} \quad i, j \in \{1, 2, 3, \dots, n\}$$

فرمول شماره ۵

شناسایی و مدل‌سازی عوامل اثرگذار بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی در بانک ملی ایران ۲۷ □

جدول ۶، ماتریس ارتباط مستقیم فازی

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۸۹,۰.۱۲۵,۰.۱۴۳)	(۰.۰۰۷,۰.۱۴۳,۰.۱۴۳)	(۰.۰۰۷,۰.۱۰۷,۰.۱۴۳)	(۰.۰۳۶,۰.۰۷۱,۰.۱۰۷)	(۰.۰۵۴,۰.۰۸۹,۰.۱۲۵)	(۰.۰۵۴,۰.۰۸۹,۰.۱۰۷)	(۰.۰۰۷,۰.۱۴۳,۰.۱۴۳)
(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۷,۰.۱۴۳,۰.۱۴۳)	(۰.۰۸۹,۰.۱۲۵,۰.۱۴۳)	(۰.۰۸۹,۰.۱۲۵,۰.۱۴۳)	(۰.۰۵۴,۰.۰۸۹,۰.۱۲۵)	(۰.۰۵۴,۰.۰۸۹,۰.۱۲۵)	(۰.۰۰۷,۰.۱۴۳,۰.۱۴۳)
(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۸۹,۰.۱۲۵,۰.۱۴۳)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۷,۰.۱۰۷,۰.۱۴۳)	(۰.۰۵۴,۰.۰۸۹,۰.۱۲۵)	(۰.۰۵۴,۰.۰۸۹,۰.۱۲۵)	(۰.۰۰۷,۰.۱۰۷,۰.۱۴۳)	(۰.۰۰۷,۰.۱۴۳,۰.۱۴۳)
(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۸۹,۰.۱۲۵,۰.۱۴۳)	(۰.۰۸۹,۰.۱۲۵,۰.۱۴۳)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۷,۰.۱۰۷,۰.۱۴۳)	(۰.۰۵۴,۰.۰۸۹,۰.۱۲۵)	(۰.۰۰۷,۰.۱۰۷,۰.۱۴۳)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)
(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۸۹,۰.۱۲۵,۰.۱۴۳)	(۰.۰۸۹,۰.۱۲۵,۰.۱۴۳)	(۰.۰۸۹,۰.۱۲۵,۰.۱۴۳)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۵۴,۰.۰۸۹,۰.۱۲۵)	(۰.۰۰۷,۰.۱۰۷,۰.۱۴۳)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)
(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)
(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)
(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)	(۰.۰۰۰,۰.۰۰۰,۰.۰۰۰)

گام ۳: محاسبه ماتریس فازی ارتباط کامل

در این گام طبق رابطه زیر ماتریس فازی روابط کل تشکیل می‌شود.

$$\tilde{T} = \lim_{k \rightarrow +\infty} (\tilde{x}^1 \oplus \tilde{x}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{x}^k)$$

اگر هر درایه عددی فازی ماتریس روابط کل به صورت  $\tilde{t}_{ij} = (l_{ij}^{\prime\prime}, m_{ij}^{\prime\prime}, u_{ij}^{\prime\prime})$  است به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$[l_{ij}^{\prime\prime}] = x_l \times (I - x_l)^{-1}$$

فرمول ۳

$$[m_{ij}^{\prime\prime}] = x_m \times (I - x_m)^{-1}$$

$$[u_{ij}^{\prime\prime}] = x_u \times (I - x_u)^{-1}$$

به عبارت دیگر ابتدا معکوس ماتریس نرمال را محاسبه نموده و سپس آن را از ماتریس I کم می‌کنیم و در انتها ماتریس نرمال را در ماتریس حاصل ضرب می‌کنیم. جدول ۴-۱۲ ماتریس ارتباط کامل فازی را نشان می‌دهد.

جدول ۷، ماتریس ارتباط کامل فازی

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
(۰.۱۱۶,۰.۰۸۷,۰.۰۹۱)	(۰.۱۹۱,۰.۰۶۷,۰.۰۷۱)	(۰.۲۱۷,۰.۰۷۲,۰.۰۷۱)	(۰.۱۷۲,۰.۰۶۶,۰.۰۷۱)	(۰.۱۳۰,۰.۰۵۲,۰.۰۶۷)	(۰.۱۲۵,۰.۰۵۲,۰.۰۶۷)	(۰.۱۴۰,۰.۰۵۲,۰.۰۶۷)	(۰.۱۹۷,۰.۰۶۵,۰.۰۷۱)
(۰.۲۲۱,۰.۰۷۲,۰.۰۹۵)	(۰.۱۱۷,۰.۰۵۹,۰.۰۸۲)	(۰.۱۲۵,۰.۰۷۵,۰.۰۹۵)	(۰.۱۹۶,۰.۰۶۸,۰.۰۹۵)	(۰.۱۸۲,۰.۰۶۱,۰.۰۷۲)	(۰.۱۳۰,۰.۰۵۳,۰.۰۵۶)	(۰.۱۴۵,۰.۰۵۹,۰.۰۷۰)	(۰.۱۷۵,۰.۰۶۵,۰.۰۹۵)
(۰.۲۱۲,۰.۰۷۱,۰.۰۹۵)	(۰.۱۹۰,۰.۰۶۷,۰.۰۹۵)	(۰.۱۱۹,۰.۰۶۱,۰.۰۸۲)	(۰.۱۷۲,۰.۰۶۳,۰.۰۹۵)	(۰.۱۴۴,۰.۰۵۹,۰.۰۷۰)	(۰.۱۲۴,۰.۰۵۱,۰.۰۵۷)	(۰.۱۵۳,۰.۰۵۳,۰.۰۷۲)	(۰.۱۶۷,۰.۰۶۲,۰.۰۹۵)
(۰.۲۰۴,۰.۰۷۲,۰.۰۹۵)	(۰.۱۹۸,۰.۰۶۹,۰.۰۹۵)	(۰.۲۰۸,۰.۰۶۳,۰.۰۹۵)	(۰.۱۱۲,۰.۰۵۸,۰.۰۹۵)	(۰.۱۶۷,۰.۰۶۲,۰.۰۷۰)	(۰.۱۲۹,۰.۰۵۳,۰.۰۶۳)	(۰.۱۶۰,۰.۰۶۰,۰.۰۷۰)	(۰.۱۸۸,۰.۰۶۵,۰.۰۹۵)
(۰.۲۰۳,۰.۰۷۱,۰.۰۹۵)	(۰.۱۹۷,۰.۰۶۹,۰.۰۹۵)	(۰.۲۰۸,۰.۰۶۳,۰.۰۹۵)	(۰.۱۹۴,۰.۰۶۰,۰.۰۹۵)	(۰.۰۹۹,۰.۰۵۳,۰.۰۶۷)	(۰.۱۲۹,۰.۰۵۳,۰.۰۶۳)	(۰.۱۵۹,۰.۰۶۳,۰.۰۷۰)	(۰.۱۷۲,۰.۰۶۹,۰.۰۹۵)
(۰.۲۰۷,۰.۰۷۱,۰.۰۹۵)	(۰.۱۹۹,۰.۰۷۴,۰.۰۹۵)	(۰.۲۲۸,۰.۰۶۵,۰.۰۹۵)	(۰.۲۲۸,۰.۰۶۵,۰.۰۹۵)	(۰.۲۱۳,۰.۰۷۱,۰.۰۸۷)	(۰.۰۹۰,۰.۰۵۲,۰.۰۵۹)	(۰.۱۹۰,۰.۰۶۱,۰.۰۸۷)	(۰.۲۰۳,۰.۰۷۲,۰.۰۹۵)
(۰.۲۴۷,۰.۰۸۲,۰.۰۹۵)	(۰.۲۳۹,۰.۰۸۳,۰.۰۹۵)	(۰.۲۵۲,۰.۰۸۴,۰.۰۹۵)	(۰.۲۳۶,۰.۰۷۹,۰.۰۹۵)	(۰.۲۲۰,۰.۰۷۴,۰.۰۸۷)	(۰.۱۶۳,۰.۰۶۳,۰.۰۷۱)	(۰.۱۶۴,۰.۰۵۸,۰.۰۷۴)	(۰.۲۱۲,۰.۰۷۰,۰.۰۹۵)
(۰.۲۵۰,۰.۰۸۵,۰.۰۹۵)	(۰.۲۴۶,۰.۰۸۲,۰.۰۹۵)	(۰.۲۶۰,۰.۰۸۷,۰.۰۹۵)	(۰.۲۴۴,۰.۰۸۲,۰.۰۹۵)	(۰.۲۲۷,۰.۰۷۶,۰.۰۸۷)	(۰.۱۸۳,۰.۰۶۶,۰.۰۷۱)	(۰.۱۸۳,۰.۰۶۶,۰.۰۷۱)	(۰.۲۴۷,۰.۰۸۲,۰.۰۹۵)

گام ۴: فازی زدایی مقادیر ماتریس ارتباط کامل

برای فازی زدایی از روش CFCS اپریکویک و زنگ استفاده شده است. مراحل روش فازی زدایی به صورت زیر است:

$$l_{ij}^n = \frac{(l_{ij}^t - \min l_{ij}^t)}{\Delta_{min}^{max}} \quad \text{فرمول ۴}$$

$$m_{ij}^n = \frac{(m_{ij}^t - \min l_{ij}^t)}{\Delta_{min}^{max}}$$

$$u_{ij}^n = \frac{(u_{ij}^t - \min l_{ij}^t)}{\Delta_{min}^{max}}$$

به طوری که:

$$\Delta_{min}^{max} = \max u_{ij}^t - \min l_{ij}^t$$

فرمول ۵ محاسبه کران بالا و پایین مقادیر نرمال:

$$l_{ij}^s = \frac{m_{ij}^n}{(1 + m_{ij}^n - l_{ij}^n)} \quad \text{فرمول ۶}$$

$$u_{ij}^s = \frac{u_{ij}^n}{(1 + u_{ij}^n - l_{ij}^n)}$$

خروجی الگوریتم CFCS یک ماتریس با مقادیر قطعی است.

محاسبه کل مقادیر قطعی نرمال شده:

$$x_{ij} = \frac{[l_{ij}^s(1 - l_{ij}^s) + u_{ij}^s \times u_{ij}^s]}{[1 - l_{ij}^s + u_{ij}^s]} \quad \text{فرمول ۷}$$

جدول ۴-۱۳ مقادیر دیفازی شده ماتریس ارتباط کامل را نشان می دهد.

جدول ۸، ماتریس ارتباط کامل قطعی

	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۱	۱.۳۴۹	۱.۲۳۶	۱.۱۷۳	۱.۲۴۴	۱.۳۴۵	۱.۴۰۴	۱.۳۶۲	۱.۲۷	۱
۲	۱.۳۸۱	۱.۲۹	۱.۲۲۱	۱.۳۳۷	۱.۴۱۴	۱.۴۶۲	۱.۳۱	۱.۴۴۹	۲
۳	۱.۳۵۸	۱.۲۸۳	۱.۲۰۳	۱.۲۸۹	۱.۳۷۸	۱.۳۱۶	۱.۳۹۵	۱.۴۲۴	۳
۴	۱.۳۹۹	۱.۳۱	۱.۲۲۸	۱.۳۳۲	۱.۳۱۲	۱.۴۵۶	۱.۴۲۵	۱.۴۴۳	۴
۵	۱.۳۸۶	۱.۳۰۹	۱.۲۲۷	۱.۲۳۳	۱.۴۱۹	۱.۴۵۴	۱.۴۲۴	۱.۴۴۱	۵
۶	۱.۴۵۳	۱.۳۷۳	۱.۱۹۲	۱.۴۰۹	۱.۴۸۹	۱.۵۲۶	۱.۴۷	۱.۴۸۹	۶
۷	۱.۴۷۷	۱.۲۸۶	۱.۳۰۸	۱.۴۳	۱.۵۱۲	۱.۵۵۲	۱.۵۱۸	۱.۵۳۸	۷
۸	۱.۳۸۸	۱.۴۲۲	۱.۳۳۵	۱.۴۴۷	۱.۵۳۱	۱.۵۷۲	۱.۵۳۶	۱.۵۵۷	۸

شناسایی و مدل‌سازی عوامل اثرگذار بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی در بانک ملی ایران ۲۹ □

گام ۵: محاسبات حد آستانه

تمام مقادیر ماتریس ارتباط کامل قطعی شده که کمتر از میانگین ماتریس ارتباط کامل باشند، با استفاده از رابطه زیر شناسایی و صفر می‌شوند، به عبارت دیگر آن رابطه علی در نظر گرفته نمی‌شود.

$$TS = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m V_{ij}}{m \times n}$$

$$U_{ij} = \begin{cases} V_{ij} & V_{ij} \geq TS \\ \cdot & \text{Others} \end{cases}$$

فرمول ۸

جدول زیر ماتریس ارتباط کامل که مقادیر کمتر از آستانه حذف شده است را نشان می‌دهد. بر اساس جدول ۴-۱۴ روابط علی معلولی بین عناصر ترسیم می‌شود. مقدار آستانه (TS) در این تحقیق برابر ۰/۰۶۲۰/۱۶۲ است

جدول ۹، ماتریس ارتباط کامل قطعی با حذف مقادیر کمتر آستانه

A <sup>۸</sup>	A <sup>۷</sup>	A <sup>۶</sup>	A <sup>۵</sup>	A <sup>۴</sup>	A <sup>۳</sup>	A <sup>۲</sup>	A <sup>۱</sup>	
۰	۰	۰	۰	۰	۱.۴۰۴	۰	۰	A <sup>۱</sup>
۰	۰	۰	۰	۱.۴۱۴	۱.۴۶۲	۰	۱.۴۴۹	A <sup>۲</sup>
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱.۳۹۵	۱.۴۲۴	A <sup>۳</sup>
۱.۳۹۹	۰	۰	۰	۰	۱.۴۵۶	۱.۴۲۵	۱.۴۴۳	A <sup>۴</sup>
۱.۳۸۶	۰	۰	۰	۱.۴۱۹	۱.۴۵۴	۱.۴۲۴	۱.۴۴۱	A <sup>۵</sup>
۱.۴۵۳	۰	۰	۱.۴۰۹	۱.۴۸۹	۱.۵۲۶	۱.۴۷	۱.۴۸۹	A <sup>۶</sup>
۱.۴۷۷	۰	۰	۱.۴۳	۱.۵۱۲	۱.۵۵۲	۱.۵۱۸	۱.۵۳۸	A <sup>۷</sup>
۱.۳۸۸	۱.۴۲۲	۰	۱.۴۴۷	۱.۵۳۱	۱.۵۷۲	۱.۵۳۶	۱.۵۵۷	A <sup>۸</sup>

گام ۶: خروجی نهایی و ایجاد نمودار علی

گام بعدی به دست آوردن مجموع سطرها و ستون‌های ماتریس T است. مجموع سطرها (D) و ستون‌ها (R) با توجه به فرمول‌های زیر به دست می‌آوریم.

$$D = \sum_{j=1}^n T_{ij}$$

$$R = \sum_{i=1}^n \tilde{T}_{ij}$$

فرمول ۹

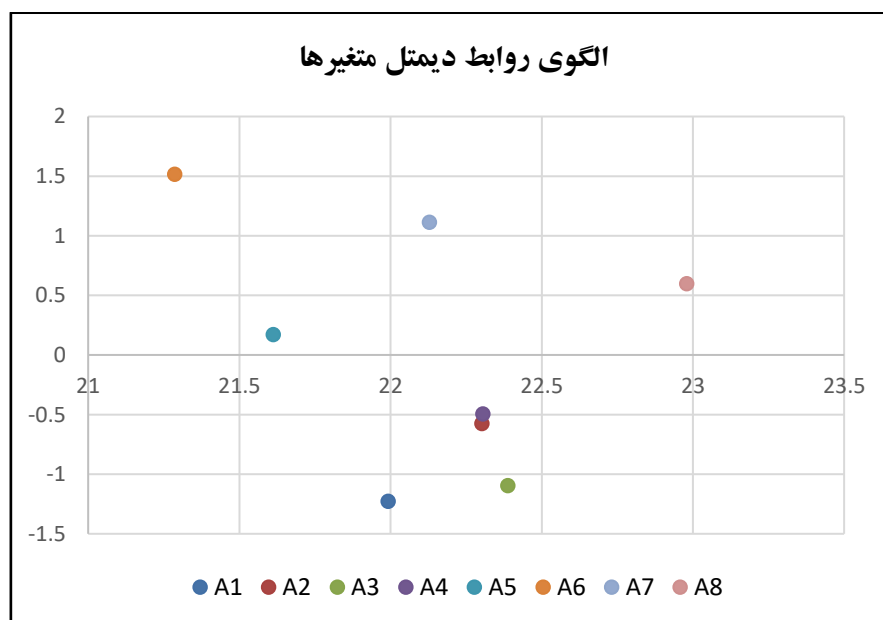
سپس با توجه به D و R، مقادیر D+R و D-R را به دست می‌آوریم که به ترتیب نشان دهنده میزان تعامل و قدرت تاثیرگذاری عوامل هستند. خروجی نهایی در جدول ۱۰ آمده است.

۳۰ فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی - سال چهاردهم، شماره سوم، بهار ۱۴۰۲

جدول ۱۰، خروجی نهایی

عوامل	R	D	D+R	D-R
زیرساخت‌های سازمانی	۱۱.۶۱	۱۰.۳۸۳	۲۱.۹۹۲	-۱.۳۲۷
سیستم مدیریت دانش	۱۱.۴۴	۱۰.۸۶۴	۲۲.۳۰۳	-۰.۵۷۶
برنامه‌های توسعه‌ای در بانک	۱۱.۷۴۲	۱۰.۶۴۶	۲۲.۳۸۸	-۱.۰۹۶
نگرش سازمانی در بانک	۱۱.۴	۱۰.۹۰۵	۲۲.۳۰۶	-۰.۴۹۵
استراتژی‌های آموزشی بانک	۱۰.۷۲۱	۱۰.۸۹۲	۲۱.۶۱۳	۰.۱۷۱
عوامل فردی	۹.۸۸۶	۱۱.۴۰۱	۲۱.۲۸۷	۱.۵۱۵
مشارکت ذینفعان در طراحی صلاحیت‌های حرفه‌ای	۱۰.۵۰۹	۱۱.۶۲	۲۲.۱۲۹	۱.۱۱۱
مهارت‌های رهبری	۱۱.۱۹۱	۱۱.۷۸۸	۲۲.۹۸	۰.۵۹۷

شکل زیر نیز الگوی روابط معنی دار را نشان می دهد. این الگو در قالب یک نمودار هست که در آن محور طولی مقادیر  $D + R$  و محور عرضی براساس  $D - R$  می باشد. موقعیت و روابط هر عامل با نقطه‌ای به مختصات  $(D + R, D - R)$  در دستگاه معین می شود.



نمودار ۱، الگوی روابط

گام هفت: تفسیر نتایج

با توجه به نمودار و جدول فوق هر عامل از چهار جنبه بررسی می شود:



شناسایی و مدل‌سازی عوامل اثرگذار بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی در بانک ملی ایران ۳۱ □

میزان تاثیرگذاری متغیرها: جمع عناصر هر سطر (D) برای هر عامل نشانگر میزان تاثیرگذاری آن عامل بر سایر عوامل سیستم است. از این رو متغیرهای اثرگذار شماره ۸، ۷، ۶، ۵، ۴ است. به عبارتی بیشترین متغیرهای اثرگذار را باید متغیرهای نگرش سازمانی در بانک، استراتژی‌های آموزشی بانک، عوامل فردی، مشارکت ذینفعان در طراحی صلاحیت‌های حرفه‌ای و مهارت‌های رهبری دانست.

میزان تاثیرپذیری متغیرها: جمع عناصر ستون (R) برای هر عامل نشانگر میزان تاثیرپذیری آن عامل از سایر عوامل سیستم است. در این تحقیق در این مطالعه متغیرهای تاثیر پذیر را به ترتیب عوامل شماره ۸، ۴، ۳، ۲، ۱ باید دانست. با به عبارت دیگر بیشترین متغیرهای اثرپذیر را باید متغیرهای زیرساخت‌های سازمانی، سیستم مدیریت دانش، برنامه‌های توسعه‌ای در بانک و نگرش سازمانی در بانک دانست.

بردار افقی (D + R) میزان تاثیر و تاثر عامل مورد نظر در سیستم را نشان می‌دهد. به عبارت دیگر هرچه مقدار D + R عاملی بیشتر باشد، آن عامل تعامل بیشتری با سایر عوامل سیستم دارد. بر همین اساس عوامل شماره ۸، ۴، ۳، ۲ بیشترین تعامل را با مجموعه دارد. بنابراین متغیرهای سیستم مدیریت دانش، برنامه‌های توسعه‌ای در بانک، نگرش سازمانی در بانک و مهارت‌های رهبری بیشترین تعامل را با مجموعه برقرار می‌سازد.

بردار عمودی (D - R) قدرت تاثیرگذاری هر عامل را نشان می‌دهد. بطور کلی اگر D - R مثبت باشد، متغیر یک متغیر علی محسوب می‌شود و اگر منفی باشد، معلول محسوب می‌شود. در این مطالعه متغیرهای شماره ۸، ۷، ۶، ۵ متغیرهای علی محسوب می‌شود. و در مقابل متغیرهای معلول را می‌توان دانست. بنابراین باید متغیرهای استراتژی‌های آموزشی بانک، عوامل فردی، مشارکت ذینفعان در طراحی صلاحیت‌های حرفه‌ای و مهارت‌های رهبری بعنوان متغیر علی محسوب می‌شوند. متغیرهای معلول را نیز می‌توان به زیرساخت‌های سازمانی، سیستم مدیریت دانش، برنامه‌های توسعه‌ای در بانک و نگرش سازمانی در بانک دانست.

#### نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش، شناسایی و مدل‌سازی عوامل موثر بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی در بانک ملی ایران است. در این مقاله پس از مرور ادبیات مربوط به صلاحیت حرفه‌ای و مصاحبه با خبرگان بانکی، داده‌های حاصل از مصاحبه کیفی جمع‌آوری شدند. سپس مفاهیم و گزاره‌های کلامی به روش تحلیل کیفی در دو مرحله کدگذاری و در نهایت عوامل موثر بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی شناسایی شدند. در مرحله بعد به روش دیمتل روابط بین عوامل مشخص گردید. براساس یافته‌های این تحقیق، عوامل موثر بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران

آموزشی در بانک ملی ایران به ۸ عامل اصلی تقسیم شدند. مطالعه تطبیقی صورت گرفته با سایر مطالعات و مقایسه هر یک از عوامل با ادبیات پیشین، نشان می‌دهد که بسیاری از عوامل به‌دست آمده در تحقیقات قبلی اشاره نشده و جزو نتایج جدید این مطالعه می‌باشند. یکی از دلایل این موضوع این است که اکثر مطالعات مربوط به این حوزه در رابطه با صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان یا مدیران مدارس و در سطح آموزش و پرورش صورت گرفته بودند و توجه به ارتقای صلاحیت حرفه‌ای در شرکت‌های خدماتی و سازمانها کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

علم و فناوری در همه زمینه‌ها از جمله در زمینه آموزش با سرعت زیادی در حال توسعه است. آموزش و توسعه صلاحیت‌ها جهت بهینه‌سازی پتانسیل افراد در زمینه دانش، مهارت‌ها و نگرش‌ها در دستور کار بسیاری از سازمان‌ها است (دودین و همکاران، ۲۰۱۷). سازمان‌های مختلف از جمله بانک‌ها نباید به آموزش رسمی محدود شوند، بلکه می‌توانند آموزش‌های غیررسمی را برنامه‌های آموزشی خود قرار دهند تا با این کار بتوانند در موقعیت استراتژیک برای همگام با تغییرات شرکت کند. بر اساس نتایج مطالعه حاضر عوامل نگرش سازمانی در بانک، استراتژی‌های آموزشی بانک، عوامل فردی، مشارکت ذینفعان در طراحی صلاحیت‌های حرفه‌ای و مهارت‌های رهبری از جمله مهم ترین عوامل اثرگذار (متغیرهای مستقل) بر ارتقای صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی است. در این رابطه باید مطرح نمود که نگرش‌های سازمانی از جمله عوامل اثرگذار بر ارتقای صلاحیت مدیران بود. وجود روحیه کار تیمی، رویکرد حل مسئله، رویکرد اقتضائی، برنامه‌محور و تحلیلی نسبت به آموزش، حرفه‌ای‌گرایی، فرهنگ یادگیری سازمانی و به رسمیت شناختن ارزیابی‌های بانک می‌توانند به ارتقای صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی کمک کنند. عامل استراتژی‌های آموزشی بانک شامل مولفه‌های نیازسنجی و طراحی آموزشی در بانک، برنامه‌های آموزشی بانک در راستای نیازهای مدیران، ارزشیابی برنامه‌های آموزشی بصورت منظم، برنامه‌های توسعه مسیر شغلی مدیران آموزشی بانک، برنامه‌های توسعه رهبری در مدیران آموزشی بانک بود. همچنین عامل ویژگی‌های فردی شامل مولفه‌های برقراری ارتباط اثربخش با دیگران، استقبال از کار گروهی، شبکه‌سازی اجتماعی مدیران آموزشی بانک، تفکر استراتژیک در بین مدیران آموزشی بانک، توسعه فردی، نگرش مثبت مدیران آموزشی بانک نسبت به آموزش، دیدگاه حل مسئله‌ای مدیران و نحوه برخورد با مسائل در بانک بود. در این رابطه در ادبیات موجود محققانی همانند توو کانتس<sup>۱</sup> (۲۰۱۷)، به نقش مهم ویژگی‌های فردی مدیران در ارتقای مهارت‌ها و صلاحیت‌ها اشاره نموده‌اند. عامل مشارکت ذینفعان در طراحی صلاحیت‌های حرفه‌ای شامل مولفه‌های جلب اعتماد مدیران آموزشی نسبت به صلاحیت‌های حرفه‌ای تعریف شده

شناسایی و مدل‌سازی عوامل اثرگذار بر ارتقاء صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی در بانک ملی ایران ۳۳ □

در بانک، مشورت با ذینفعان در صنعت بانکی در راستای تعریف صلاحیت‌های حرفه‌ای، بروزرسانی دستورالعمل‌های مربوط به صلاحیت‌های حرفه‌ای در بانک از طریق نظرسنجی از مدیران آموزشی بود. عامل مهارت‌های رهبری شامل مولفه‌های توسعه رهبری شخصی، توسعه رهبری سازمانی، مهارت‌های آموزشی، توانایی بکارگیری فناوری اطلاعات در اجرای وظایف، مهارت‌های پژوهش‌های کاربردی بود. نتایج مربوط به این عامل با مطالعاتی همانند پورکریمی و همکاران (۱۳۹۶)، پناهی و همکاران (۱۳۹۷) همراستا می‌باشد.

همچنین بر اساس نتایج بخش کیفی عوامل زیرساخت‌های سازمانی، سیستم مدیریت دانش، برنامه‌های توسعه‌ای در بانک و نگرش سازمانی در بانک از جمله مهم‌ترین عوامل اثرپذیر (متغیرهای وابسته) از ارتقای صلاحیت حرفه‌ای مدیران آموزشی هستند. عامل زیرساخت‌های سازمانی شامل مولفه‌های زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در بانک، وجود فناوری‌های یادگیری و آموزشی در بانک و سهولت استفاده از شبکه‌های اجتماعی در بین مدیران آموزشی بود. در رابطه با عامل زیرساخت می‌توان مطرح نمود در حال حاضر با توجه به پیشرفت‌هایی که در فناوری‌های نوین صورت گرفته است، مدیران آموزشی باید بتوانند به زیرساخت‌های فناورانه به راحتی دسترسی داشته باشند که بتوانند به راحتی به اطلاعات دسترسی پیدا کنند. نتایج مطالعات محمدی (۲۰۱۸)، ابراهیم زاده (۱۳۹۷) با این یافته همخوانی دارند. عامل سیستم مدیریت دانش شامل مولفه‌های اشتراک گذاری دانش در درون بانک، نرم افزار مدیریت دانش در بانک و مستندسازی تجربیات مدیران آموزشی برتر بود. مطالعاتی همچون جعفری راد (۱۳۹۷) به اهمیت مدیریت دانش در توسعه صلاحیت‌ها اشاره نمودند. عامل برنامه‌های توسعه‌ای در بانک شامل مولفه‌های استقبال از شیوه‌های مربیگری سازمانی و بیرون سازمانی، برنامه‌های آموزشی متناسب با توانایی هر کدام از مدیران آموزشی در بانک، تعیین چشم‌انداز جامع سطوح آموزش و مهارت‌آموزی در بانک، سیستم مدیریت تغییر در بانک، تشویق فرهنگ خودمدیریتی و خودآموزی جهت ارتقا دانش و مهارت و سیستم مدیریت استعداد در بانک بود. مدیران آموزشی بانک به حمایت از سوی بانک از طریق اجرای برنامه‌های توسعه‌ای نیاز دارند. و آخرین عامل مربوط به نگرش سازمانی در بانک است که شامل مولفه‌های رویکرد حل مسئله در بانک، روحیه کار تیمی، توجه به فرهنگ یادگیری سازمانی در بانک، به رسمیت شناختن ارزیابی‌های بانک، حرفه‌ای‌گرایی، رویکرد برنامه محور به آموزش در بانک، رویکرد اقتضائی نسبت به آموزش در بانک و رویکرد تحلیلی به آموزش در بانک بود.

### منابع

- ابراهیم‌زاده، بیت‌اله، ناظم، فتاح. (۱۳۹۷). شناسایی و تدوین مولفه‌های موثر بر مدل شایستگی مدیران مدارس ابتدایی شهر تهران. فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی. ۱۲ (۴). ۹-۲۳.
- بایابی دارانی، عباس، دارابی، مه‌ری، فرحبخش، سعید (۱۳۹۷). تدوین صلاحیت‌های علمی - حرفه‌ای مدیران مدارس ابتدایی شاهین شهر. ۱۴ (۳). ۶۳-۶۹.
- پورکریمی، جواد، کرامتی، محمدرضا، محمدی، علیرضا. (۱۳۹۶). طراحی و تبیین صلاحیت‌های حرفه‌ای کارشناسان منابع انسانی. مطالعات مدیریت بهبود و تحول. ۲۶ (۸۶). ۶۱-۹۶.
- جعفری‌راد علی، زاهد بابلان عادل، مرادی مسعود، ثمری عیسی. (۱۳۹۸). الگوی مفهومی توسعه شایستگی مدیران مدارس متوسطه، نظریه ای داده بنیاد. مطالعات توسعه اجتماعی - فرهنگی. ۷ (۴). ۱۶۳-۱۸۸.
- شهریار، روح الله، نجفی، حسن. (۱۳۹۸). صلاحیت های حرفه ای مربیان تربیت دینی: ارائه چارچوبی همسو با حکمت ۱۴۷ نهج البلاغه. فصلنامه پژوهش در مسائل تعلیم و تربیت اسلامی. ۲۷ (۴۵). ۲۲۲-۱۹۵.
- Cheng, M., Dainty, A.R. and Moore, D.R. (۲۰۰۳), "The differing faces of managerial competency in Britain and America", *Journal of Management Development*, Vol. ۲۲ No. ۶, pp. ۵۲۷-۳۷.
- Dudin, M. N., Vysotskaya, N. V., Frolova, E. E., Pukhart, A. A., & Galkina, M. V. (۲۰۱۷). Improving professional competence of the staff as a strategic factor for sustainable development of companies. *Journal of Business and Retail Management Research*, ۱۲(۱).
- Gay, L.R., Mills, G.E., and Airasian, P.W. (۲۰۰۸). *Educational research: Competencies for analysis and*
- Gladson Nwokah, N., & Ahiauzu, A. I. (۲۰۰۸). Managerial competencies and marketing effectiveness in corporate organizations in Nigeria. *Journal of management development*, ۲۷(۸), ۸۵۸-۸۷۸.
- Jimenez, M. (۲۰۱۹). Professional competence is a condition precedent to effective management-an argument for practice leaders in legal service organizations. *International Journal of Law and Public Administration*, ۲(۲), ۳۴-۴۰.
- Llopis, G. (۲۰۱۳). Effective managers earn trust quickly by doing ° things well." *Forbes Magazine*. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/glennllopis/۲۰۱۲/۰۷/۱۰/effective-managers-earn-trust-quickly-by-doing-°-things-wel/#۲b۱bc۴۸c۵۶۳۱>
- Mohammadi, M., Fadavi, M. S., & Farhadi, H. (۲۰۱۸). Presenting a model of Empowering primary school managers. *School Administration*, ۶(۲), ۲۰۴-۲۲۳.
- Mulder, M. (۲۰۱۴). Conceptions of professional competence. *International handbook of research in professional and practice-based learning*, ۱۰۷-۱۳۷.
- Owen, J. (۲۰۰۹). ° ground rules for managing professionals. *CBS News*. Retrieved from <https://www.cbsnews.com/news/°-ground-rules-for-managing-professionals/>
- Sandberg, J., & Pinnington, A. H. (۲۰۰۹). Professional competence as ways of being: An existential ontological perspective. *Journal of management studies*, ۴۶(۷), ۱۱۳۸-۱۱۷۰.
- Soofi, F. (۲۰۱۵), *Human resource management: An introduction to human resource concepts, covering the key areas of performance reviews, discipline and termination as well as related concepts of absenteeism and diversity*. Amazon Digital Services LLC, °° p.
- Wesselink, R., Blok, V., van Leur, S., Lans, T., and Dentoni, D. (۲۰۱۵). Individual competencies for managers engaged in corporate sustainable management practices. *Journal of Cleaner Production*, ۱۰۶(۱), pp. ۴۹۷-۵۰۶.