



به کارگیری رویکردی بر مبنای تئوری گراف، جهت شناسایی شبکه مشاور داخلی بانک و ارتباط آن با سودآوری (مطالعه موردی: یکی از بانک‌های خصوصی داخلی)

سید فرید موسوی^۱
کاوه خلیلی دامغانی^۲
آرزو گازی نیشابوری^{۳*}

چکیده

گسترده‌گی و پیچیدگی جوامع بشری و اهمیت شناخت ساختار ارتباطی میان افراد، در راستای کشف تأثیر این ارتباطات برای دستیابی به اهداف مشخص و از پیش تعیین شده، نقش شناسایی شبکه‌های مشاوره‌ای و تحلیل‌های مربوط به آن را طی دهه‌های اخیر آشکار کرده است. در این اثنا، شرکت‌های با فعالیت خدماتی که عمده درآمد آنها از محل ارائه خدمات، کسب شده و به نیروی انسانی وابستگی شدیدی دارند، بیش از سایر افراد به شناسایی دقیق وضعیت و نقش کارکنان در ساختارهای رسمی و غیررسمی سازمان، برای جذب و حفظ مشتری در راستای افزایش درآمدها از طریق تقویت شبکه‌های مشاور و ارتقای دانش و مهارت کارکنان در سطوح مختلف سازمان، نیاز دارند. در این پژوهش برای کشف اهداف، از ساختار شبکه‌ای استفاده شده و بر این اساس، اطلاعات رفتاری کارکنان ۳۶ شعبه یک بانک خصوصی به منظور شناسایی شبکه مشاور داخلی شعبه جمع‌آوری شده و پس از تشکیل گراف شبکه، تجزیه و تحلیل برای پیش‌بینی سودآوری از طریق تعیین ارتباط به نسبت قوی شبکه‌های مشاور داخلی و سودآوری بانک با استفاده از رگرسیون انجام شده است.

واژه‌های کلیدی: بانک، تئوری گراف، رگرسیون، سودآوری، شبکه مشاوره‌ای.

طبقه‌بندی JEL: G۲۱، C۵۱ و C۱۵.

۱. استادیار، گروه مدیریت عملیات و فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران؛
mousavifarid@khu.ac.ir

۲. دانشیار، گروه مهندسی صنایع، دانشکده صنایع، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛
kaveh.khalili@gmail.com

۳. دکتری، گروه مهندسی صنایع، دانشکده صنایع، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران (نویسنده مسئول)؛
arezoogazori.66@gmail.com

مقدمه

رشد و توسعه سازمان‌ها، هم‌زمان با افزایش پیچیدگی و تنوع فعالیت‌هاست که درک تأثیر این تغییرات بر سودآوری سازمان اهمیت زیادی دارد (اکبری تبار، ۱۳۹۰). اهمیت این موضوع برای واحدهای خدماتی، به‌ویژه بانک‌ها، با توجه به تغییرات بسیار آنها طی سی سال اخیر و ارائه خدمات متنوع، دوچندان است. بر این اساس، بانک‌ها به‌واسطه ترغیب مشتریان به ارائه خدمات، در خصوص جذب منابع اقدام و با مصرف منابع در قالب اعطای تسهیلات به بخش‌های مختلف اقتصادی، تحصیل سود می‌کنند (بهمن‌د، ۱۳۸۹).

به‌طور کلی، ساختارهای درون سازمان‌ها به دو بخش رسمی و غیررسمی تفکیک می‌شود (قلی‌پور، ۱۳۸۰). با وجود تکیه مدیران سازمانی بر ایجاد و تقویت ساختارهای رسمی در قالب تنظیم بخشنامه‌ها و ...، بخش اعظم تغییرات سازمانی در لایه‌های ساختار غیررسمی سازمان شکل می‌گیرد. در حقیقت، جهت‌گیری صحیح و بستر مناسب ساختارهای غیررسمی به‌عنوان یک شبکه دانش‌محور، موجب ارتقای کیفی مهارت‌های افراد در شغل خود می‌شود.

تشخیص ارتباط بین شبکه‌های مشاوره داخلی بانک‌ها و سودآوری در بانک‌ها، سیاست‌گذاران و مدیران ارشد را بر آن خواهد داشت تا با تغییر نگرش منفی درباره شبکه‌های مشاوره‌ای داخلی (غیررسمی) به ایجاد زیر ساخت‌های هدفمند، اقدام کنند.

ارزیابی شبکه‌های مشاور و همچنین، شناخت ویژگی‌های شبکه در رابطه با ارتباط کارمندان با یکدیگر در سطوح یکسان و سطوح مختلف سازمانی، با توجه به ماهیت آنها دارای پیچیدگی‌های خاصی بوده که برای حل این مسائل، از مباحث نظریه گراف استفاده می‌شود. بدین ترتیب، شبکه به نقشه‌ای از ارتباط‌هایی تبدیل خواهد شد که نقش فرد را در مجموعه مشخص می‌کند.

واضح است که تولید محصولات جدید در واحدهای خدماتی، با توجه به پیش‌نیازهای اجرای آن یا توسعه بازار از طریق افزایش شعب، بسیار هزینه‌بر بوده و گاه با محدودیت‌های قانونی نیز مواجه است. در این شرایط، نبود دانش کافی افراد در سطوح مختلف سازمان به‌منظور اطلاع‌رسانی و جذب مشتری جدید، بر بانک هزینه‌ای دوچندان تحمیل خواهد کرد. بر این اساس، چنانچه برای شبکه‌های مشاوره داخلی در سطوح مختلف سازمان، تقویت و بستری مناسب تدوین شود، همراه با ارتقای دانش فردی، به‌واسطه حفظ و جذب مشتریان جدید، سودآوری بانک نیز تضمین خواهد بود.

برای اثبات این موضوع می‌بایست نشان داد که بین شبکه‌های مشاور داخلی بانک‌ها و سودآوری آنها رابطه معناداری وجود دارد یا خیر. برای دستیابی به این مهم می‌بایست ابتدا، شبکه‌های مشاوره

داخلی بانک‌ها را با استفاده از پرسش‌نامه شناسایی کرده و با استفاده از تئوری گراف مدل‌سازی کرد، سپس، مدل را به سودآوری بانک، تعمیم داد و در نهایت، با استفاده از رگرسیون رابطه معناداری میان دو مقوله شبکه مشاور داخلی و سودآوری را استخراج کرد.

در بخش دوم، به جمع‌آوری و تفسیر داده‌ها و گراف‌های تشکیل‌شده پرداخته می‌شود و پس از آن، در بخش سوم بر تحلیل داده‌ها و ساختار مدل تمرکز خواهد شد و در نهایت، در بخش چهارم و پنجم به برازش مدل و بحث و نتیجه‌گیری پرداخته می‌شود.

پیشینه پژوهش در زمینه شبکه‌های داخلی

سرکار، افنبرگ و کرکه‌هارت^۱ (۲۰۰۹) از دانشگاه کارنه‌میلون^۲ آمریکا، در پژوهشی نقش ارتباط بین کارمندان و ارتباط آن را با سوددهی بانک بررسی کردند. اطلاعات آنها مربوط به کارمندان ۵۲ شعبه از بانکی در آمریکای شمالی بود که نتیجه پژوهش، ارتباط معناداری بین شبکه‌های داخلی با سوددهی بانک را نشان می‌داد. کنگرانی، شامخی و حسین‌زاده (۱۳۹۰) پژوهشی با عنوان بررسی و تحلیل شبکه روابط رسمی و غیررسمی میان سازمانی با استفاده از رویکرد تحلیل شبکه‌ای در استان کهگیلویه و بویر احمد انجام دادند. نتیجه با توجه به تراکم شبکه‌های غیررسمی، نشان‌دهنده تأثیر بیشتر روابط غیررسمی بر تصمیم‌گیری‌های مدیریتی استان در حوزه محیط زیست اعلام شد. قاسمی (۱۳۹۱)، در خصوص موضوع حاضر، پژوهشی با عنوان پیش‌بینی سوددهی تکی شعب بانک با توجه به شبکه مشاور داخل شعبه تهیه کرد و در آن به مطالعه موردی بانک اقتصاد نوین پرداخت. محمدی کنگرانی (۱۳۹۳)، در پژوهشی تأثیر طبیعت‌گردی بر روابط اجتماعی و الگوهای ارتباطی افراد را در روستای طبل بررسی کرد. به دلیل اینکه افراد شاغل در بخش طبیعت‌گردی، در ارتباط مستقیم با طبیعت‌گردان هستند، به عنوان جامعه آماری انتخاب شدند. نتایج بررسی شبکه‌های ارتباطات میان افراد نشان داد که مبنای اصلی ارتباطات میان افراد را روابط قوم و خویشی و وجود طوایف مختلف در این روستا تشکیل می‌دهد و پس از آن دوستان و معتمدان محلی در رده‌های پایین‌تر قرار می‌گیرند. از نکات منفی شبکه ارتباطات روستای طبل این بود که هیچ یک از کارکنان بخش طبیعت‌گردی به جز یک فرد، همکاران خود را به عنوان فرد مورد مشورت انتخاب نکردند. نصرآبادی، محمدی کنگرانی و میرزاده کوهشاهی (۱۳۹۶)، پژوهشی با هدف شناسایی و تحلیل

1. Sarkar & Fienberg & Krackhardt

2. Carnegie Mellon

شبکه‌های ارتباطی میان بوم‌گردان و مردم محلی جزیره هرمز و تأثیرات اجتماعی آنها انجام دادند. نتایج نشان داد که میان بوم‌گردان و مردم محلی جزیره، روابط دوستانه و همکاری ایجاد شده و این ارتباطات به استمرار بوم‌گردی در این جزیره منجر شده است. همچنین، این شبکه‌ها می‌توانند به توسعه بوم‌گردی پایدار در جزیره هرمز منجر شوند.

پیشینه پژوهش در زمینه گراف شبکه‌ای

برای نمونه‌گیری از گراف شبکه‌ای روش‌های زیادی ارائه شده که هدف آنها ایجاد نمونه‌ای گرافی است که از لحاظ خواصی مانند توزیع درجه، ضریب خوشه‌بندی، تراکم داخلی و غیره به‌طور تقریبی متناظر با گراف شبکه اصلی باشند (نصرآبادی و همکاران، ۱۳۹۶).

رضوانیان و میبیدی^۱ (۲۰۱۵) روش نمونه‌گیری مبتنی بر کوتاه‌ترین مسیر ارائه کرده‌اند که در این روش با استفاده از الگوریتم دیکسترا کوتاه‌ترین مسیر بین دو گره انتخابی پیدا شده و بر اساس تعداد تکرار ظهور هر یال به آنها امتیازی داده و نمونه با انتخاب درصد معینی از گره‌ها با رتبه بالا ایجاد می‌شود. پاور کرومر و جان پلوتس، روش نمونه‌گیری مبتنی بر الگوریتم ژنتیک از شبکه و داده مقیاس آزاد را ارائه داده‌اند تا از گراف شبکه‌های مشاوره‌ای به روش بهینه‌سازی شده و با در نظر گرفتن توزیع قانونی توانی نمونه‌گیری انجام شود (اکبری تبار، ۱۳۹۰). از نتایج به‌دست‌آمده از این روش، می‌توان به کارایی بالایی آن در مقایسه با الگوریتم‌های تصادفی از لحاظ حفظ توزیع درجه در نمونه به‌دست‌آمده، اشاره کرد، اما انتخاب جمعیت اولیه و نمونه‌های اولیه به‌صورت تصادفی از معایب این روش است. این روش، در مقایسه با روش‌های نمونه‌گیری تصادفی از لحاظ خطای نسبی آزمایش کولموگروف - اسمیرنوف، کارایی بالاتری دارد. از معایب این روش می‌توان به پیچیدگی زمانی بالای آن در مقایسه با سایر روش‌های نمونه‌گیری تصادفی اشاره کرد. سویلا، موزو و آنتا^۲ (۲۰۱۵) روش نمونه‌گیری سانتریفوژ قدمزن تصادفی را ارائه داده‌اند. در این روش، نمونه‌گیری روی حفاظت ساختار اجتماعات کوچک و همچنین حفظ ساختار شبکه اصلی متمرکز می‌شود، زیرا ساختار انجمن، توزیع نابرابر گره‌ها و تجاوز یال‌ها را نمایش می‌دهد (تانگ، لیان، نایو، ژای و ژانگ^۳، ۲۰۱۶).

1. Rezvanian & Meybodi

2. Sevilla, Mozo & Anta

3. Tong, Lian, Niu, Xie & Zhang

روش شناسی پژوهش و تجزیه و تحلیل داده‌های مقدماتی

هدف از پژوهش حاضر، شناخت ساختار شبکه و تأثیر ارتباط کارمندان بر سودآوری سازمان است. با این تعریف متغیر وابسته سود قبل از مالیات بوده که از صورت‌های مالی و سایر مستندات مالی استخراج شدنی است و از محل اختلاف بین درآمدها و هزینه‌ها حاصل می‌شود. درآمدهای بانک با توجه به ماهیت فعالیت بانک شامل سود تسهیلات، کارمزد خدمات و ... و اصلی‌ترین هزینه‌های بانک شامل سود پرداختی به سپرده‌گذاران، اجاره‌بها و هزینه‌های پرسنلی است. از طرف دیگر، کارکنان شعب در بانک‌ها، در جایگاه شعبه در میان سایر شعب، نقش ویژه‌ای ایفا می‌کنند و امتیاز ارزشیابی کارکنان نیز بر همین اساس متفاوت است. امتیاز ارزشیابی که توسط واحد منابع انسانی سازمان تهیه می‌شود، از اقلامی همچون میزان تحصیلات و تخصص، سابقه خدمت در شغل، نحوه عملکرد دوره‌ای و ... تشکیل شده که طی دوره‌های سه‌ماهه تنظیم و اعلام می‌شود.

با توجه به ماهیت پژوهش در این پژوهش از بررسی و مراجعه به مدارک و اسناد و همچنین تنظیم و ارسال پرسش‌نامه، استفاده شده است. بر این اساس، در بخش مراجعه به اسناد و مدارک در پژوهش حاضر از اطلاعات مربوط به سود حاصل از عملکرد ۴۰ شعبه تهران یک بانک خصوصی در ۴ درجه (از درجه ۱ به‌عنوان بالاترین تا درجه ۴)، استفاده شده است که پس از انتخاب شعب مدنظر، پرسش‌نامه مربوطه تنظیم و به شعب ارسال شد.

پرسش‌نامه تهیه‌شده با طرح ۳ پرسش در سطوح مختلف شعبه به بررسی ارتباط و نقش شبکه مشاوره داخلی در داخل شعبه می‌پردازد که این پرسش‌ها به شرح زیر است:

۱. به‌طور متوسط طی روز چه میزان برای رفع مشکلات کاری خود به هر یک از افراد با نقش‌های مشخص مراجعه می‌کنند؟
۲. در نتیجه مراجعه به هر یک از افراد با نقش‌های مشخص، چه مقدار از مشکل حل می‌شود؟
۳. طی روز چه میزان هر یک از افراد با نقش‌های مشخص برای رفع مشکلات کاری به شما مراجعه می‌کنند؟

پرسش‌نامه معرفی‌شده برای کلیه افراد شعبه و با عنوان شخص تکمیل‌کننده با توجه به رده شغلی وی ارسال شد. بر این اساس، با توجه به گروه‌های شغلی در شعب بررسی‌شده، در مجموع ۳۲۹ پرسش‌نامه به شعب منتخب ارسال شد که از مجموع پرسش‌نامه‌های ارسال‌شده و بررسی مفاد

آن اطلاعات ۴ شعبه از جریان بررسی خارج شدند و در نهایت، اطلاعات پرسش‌نامه‌ای ۳۶ شعبه (شامل ۲۹۷ فقره) تحلیل شد.

کارکنان مدنظر در ۴ سطح سازمانی رئیس شعبه، معاون شعبه، کاربر ارشد و کاربران و پاسخ به پرسش‌ها نیز در ۵ سطح شامل خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم است که بر اساس وزن‌دهی طیف لیکرت اوزان مربوطه (به صورت ۱، ۳، ۵، ۷، ۹) تعیین و استفاده شده‌اند.

از پاسخ‌های دریافتی از کارکنان در سطوح مختلف و ارتباط ایشان، به اطلاعات زیر دست یافتیم:

- کاربران شعبه، میزان تعامل بین کاربران با همکاران هم‌سطح و سطوح بالاتر؛
- کاربران ارشد، میزان تعامل بین ایشان با همکاران سطوح بالاتر؛
- معاون شعبه، میزان تعامل بین ایشان با رئیس شعبه.

بر این اساس، گروه مخاطبان شامل کاربران که در سطوح پایین‌تر شعبه و کاربران ارشد، معاون و رئیس شعبه که در سطوح بالاتر جای دارند، خواهند بود.

نتایج مدنظر از پرسش‌های مطرح‌شده نیز (با توجه به جریان ارتباطات از فرد آ، شروع ارتباط به فرد ب و خاتمه ارتباط) به شرح زیر است:

پرسش اول حاوی میزان مراجعه افراد به‌منظور رفع مشکلات کاری و گرفتن مشاوره کاری است، از این رو، از این پرسش میزان بیشترین مراجعات در شعبه حاصل می‌شود.

پرسش دوم حاوی میزان اثربخشی مراجعات در راستای حصول نتیجه برای درخواست‌کننده است. این پرسش به‌نحوی مبین قوام پرسش خواهد بود.

پرسش سوم با رویکرد کنترلی، بازخورد و تأیید پاسخ به پرسش‌های مطرح‌شده از سوی سایر پاسخ‌دهندگان پرداخته و تأییدیه‌ای بر مراجعات انجام‌شده توسط هر شخص به شخص دیگر است.

شناسایی شبکه‌های داخلی و تشکیل گراف

تعیین ارتباط بین شبکه

بر اساس اطلاعات تکمیل‌شده در پرسش‌نامه‌ها ارتباط بین افراد در سطوح مختلف هر شعبه به تفکیک مشخص و وزن ارتباط بین آنها تعیین شد (جدول ۱). بر این اساس، مجموعه‌ای از ارتباطات با گراف جهت‌دار برای هر شعبه تشکیل شد (شکل ۱) که در آن، کارمندان به‌عنوان گره‌ها و یال‌ها به‌عنوان ارتباط بین آنها تعیین شدند، ضمن اینکه تعداد کمان‌های واردشده به یک گره به‌عنوان

مرکزیت گره در نظر گرفته شد. افزون بر این، به منظور شناسایی شبکه، کارمندان با توجه به مرکزیت شبکه و میزان مراجعه، به دو گروه (S و L) به شرح ذیل تقسیم‌بندی شدند:

L افراد دارای جایگاه سازمانی بالاتر، باتجربه و پر مراجعه (مشاوره‌دهنده)
S افراد دارای جایگاه سازمانی پایین‌تر، کم‌تجربه و مراجعه‌کننده (مشاوره‌گیرنده)

کمی‌سازی اجزای شبکه

برای کمی‌سازی اجزای شبکه‌ها از عامل مرکزیت استفاده شده است. بدین ترتیب که ابتدا، مرکزیت گروه کارمندان با سطوح بالاتر (L) به منظور شناسایی میزان ارتباط و درخواست مشاوره کارکنان گروه پایین (S) از گروه L با توجه و در نظر گرفتن درجه ارزشیابی هر فرد در شعبه به شرح زیر محاسبه و تعیین می‌شود:

$$C = \sum_i \epsilon_L \sum_j \epsilon_S |H_i - H_j| e_{ji} \quad \text{رابطه (۱)}$$

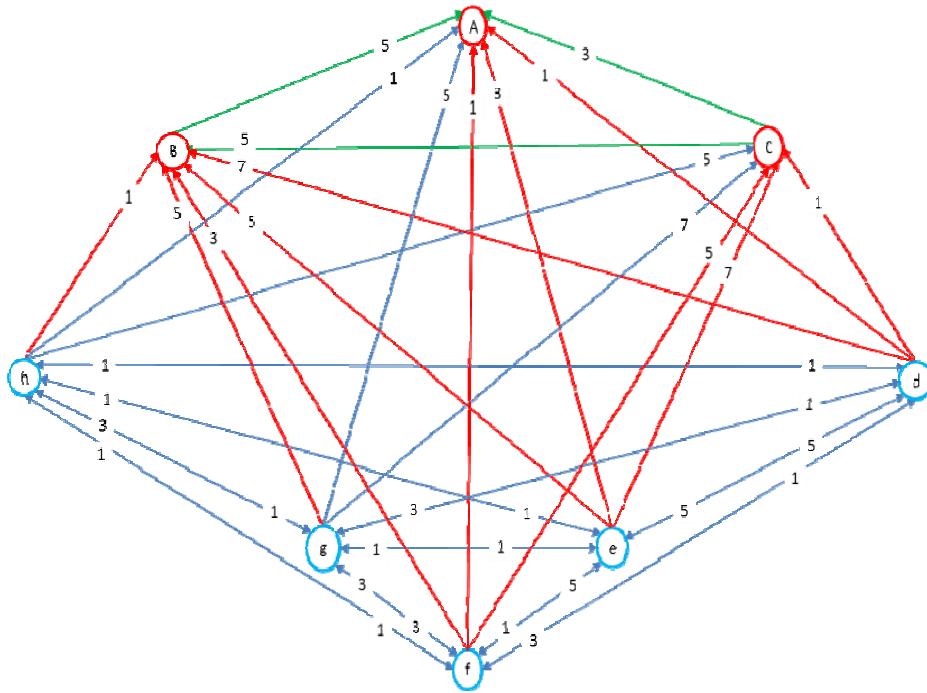
$$e_{ji} = \begin{cases} 0 & \text{اگر هیچ کمانی از } z \text{ به } i \text{ نرود} \\ 1 & \text{در غیر این صورت} \end{cases}$$

که در آن، C تعداد کل کمان‌های رسیده به یک مجموعه از گره‌ها در گروه L (مرکزیت نودهای گروه L)، H_i تعداد امتیازهای ارزشیابی کارمند i ام، H_j تعداد امتیازهای ارزشیابی کارمند j ام، L مجموعه‌ای از گره‌ها که مراجعات بیشتری دارند (مشاوره‌دهنده)، S مجموعه‌ای از گره‌ها که مراجعات کمتری دارند (مشاوره‌گیرنده) و $|H_i - H_j|$ قدرمطلق تفاضل امتیازهای ارزشیابی کارمند i ام از کارمند j ام از S به L است.

پس از تعیین میزان C میزان تعامل در میان کارکنان با سطوح پایین‌تر (S) برای کسب مشاوره در میان خود با شاخص I به شرح زیر تعیین می‌شود:

$$I = \sum_i \epsilon_S \sum_j \epsilon_S |H_i - H_j| e_{ji} \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$e_{ji} = \begin{cases} 0 & \text{اگر هیچ کمانی از } z \text{ به } i \text{ نرود} \\ 1 & \text{در غیر این صورت} \end{cases}$$



شکل ۱. گراف شبکه ارتباطی کارکنان در یک شعبه

برآورد مدل و برازش

حال با توجه به شاخص‌های محاسبه‌شده برای هر یک از شعب مدل کلی رگرسیونی به‌شرح زیر خواهد بود (سرکار، فینبرگ و کراکهارت، ۲۰۱۰):

$$Profit = H^{\alpha}(\beta_0 + \beta_1 M) + \varepsilon \quad \text{رابطه ۴}$$

$$E[\varepsilon] = 0$$

$$Var[\varepsilon] = \delta^2$$

که در آن Profit، سود قبل از مالیات هر شعبه در پایان سال مالی مدنظر، H مجموع امتیازهای ارزشیابی کارکنان شاغل هر شعبه و M طبق آنچه گفته شد، تعامل کاری بین افراد شعبه در سطوح مختلف سازمانی و α ، β_1 ، β_0 پارامترها هستند.

برآورد پارامترها

مدل بالا یک مدل غیرخطی است (سرکار، فینبرگ و کراکهارت، ۲۰۱۰) که برای برآورد پارامترها از حداقل مجموع مربعات استفاده می‌شود. بر این اساس، مدل ارائه شده با صرف نظر از سه درجه آزادی مناسب است. ضمن اینکه در این برآورد ضریب اطمینان ۹۵ درصد در نظر گرفته شده است.

ارزیابی برازش

برای آزمایش خوبی برازش مدل، شاخص‌های به دست آمده با توجه به مدل غیرخطی ارائه شده، در نرم افزار R کد نویسی شد و پس از اجرا و پس از ۳۴ مرتبه تکرار در نهایت، شاخص‌های مدنظر تخمین و مدل کلی به شرح زیر تعیین شد:

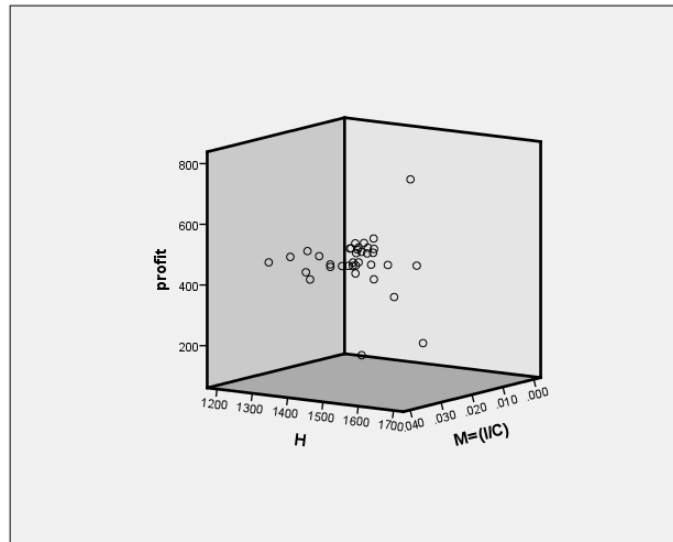
$$\text{profit} = h^{0.046}(264.217 + 2902.74m) \quad \text{رابطه ۵}$$

با توجه به مدل بالا، نتایج حاصل از برازش مجموع امتیازهای ارزشیابی کارکنان شاغل هر شعبه (H) و تعامل کاری بین افراد شعبه در سطوح مختلف سازمانی (M) بر سود قبل از مالیات هر شعبه در پایان سال مالی (PROFIT)x با استفاده از مدل رگرسیونی غیرخطی به شرح جدول ۲ زیر است.

جدول ۲. تحلیل واریانس مدل رگرسیونی غیرخطی

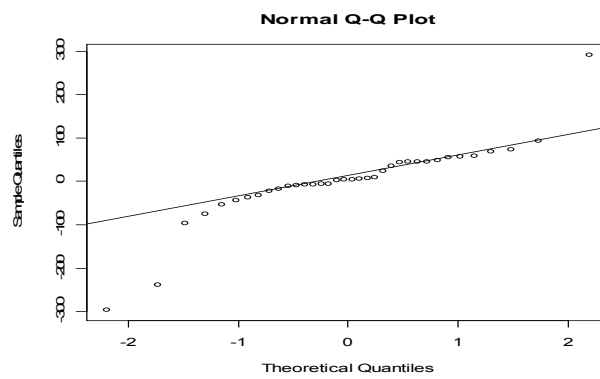
مدل	مجموع مربعات	درجه آزادی	متوسط مربعات	F	p-value
رگرسیون	۷۵۲۳/۲۷	۳	۲۵۰۷۶/۷۵	۳/۱۵	۰/۰۱۹
باقی مانده	۲۵۴۷۴۲/۷	۳۲	۷۹۶۰/۷۱		
مجموع	۳۲۹۹۷۲/۹۷	۳۵	-		

همان گونه که در جدول بالا مشاهده می‌شود، مقدار p-value آزمون برابر با ۰/۰۱۹ است که از سطح خطای ۰/۰۵ کمتر است، از این رو، فرض صفر آزمون رد می‌شود. بنابراین، مدل رگرسیونی غیرخطی معناداری در سطح اطمینان ۹۵ درصد بین متغیرهای مستقل مجموع امتیازهای ارزشیابی کارکنان شاغل هر شعبه (H) و تعامل کاری بین افراد شعبه در سطوح مختلف سازمانی (M) با متغیر وابسته سود قبل از مالیات هر شعبه در پایان سال مالی x وجود دارد. در نمودار شکل ۲ که ارتباط بین M و H با سود را نشان می‌دهد، وجود ارتباط به نسبت مناسبی بین متغیرهای اعلام شده مشاهده می‌شود.



شکل ۲. هیستوگرام متغیر Profit، M و H

بررسی نتایج باقی مانده‌های مدل نمودار شکل ۳ نشان می‌دهد که باقی مانده‌ها دارای توزیع نرمال هستند.



شکل ۳. نمودار باقی مانده‌ها

بحث و نتیجه‌گیری

در این مقاله، نقش ساختار شبکه مشاوره‌ای در یک سازمان بررسی شده و نتیجه با وضعیت سودآوری مقایسه شد. در این رابطه، داده‌های مربوط به کارکنان ۴۰ شعبه منتخب یک بانک خصوصی داخلی جمع‌آوری شد و سپس، با استفاده از ساختار شبکه کشف‌شده از تجزیه تحلیل اکتشافی نتایج زیر به دست آمد:

- کارمندانی که مشاغل گوناگون دارند، باید با کارمندان دیگر تعامل داشته باشند تا بتوانند عملکرد مفیدی بروز دهند.
- اگر چند کارمند با امتیاز بسیار متفاوت وجود داشته باشند که بتوانند راهنمایی و مشاوره خوبی ارائه دهند، کارمندان برای گرفتن مشاوره دیگر نیاز نخواهند داشت تا در میان خود و در گروه‌های دیگر به دنبال گرفتن مشاوره باشند.

- رفتار اشخاص با توجه به شبکه‌های اجتماعی که عضو آن هستند تأثیرپذیر شده، ضمن اینکه شبکه‌ها برای انتشار اطلاعات و تأثیرپذیری کارکنان در سازمان‌ها دارای اهمیت‌اند.

همچنین، در این پژوهش به شناخت شبکه و ساختارهای غیررسمی در سازمان‌ها و کمک به ارتقای سود با استفاده از افزایش دانش افراد پرداخته شد، افزایش توان تحلیل اطلاعات با استفاده از شبکه گراف به‌ویژه در مسائل ارتباطی مشاهده شد، شناسایی و امکان درجه‌بندی کارکنان شعب با توجه به میزان تماس افراد با ایشان و میزان نتیجه‌گیری دیگران حاصل شد، بررسی وضعیت تعاملات در شعب در راستای توسعه پویایی و کسب دانش مهارتی انجام شد، امکان بررسی و راستی‌آزمایی روش‌های ارزشیابی کارکنان باعث بروز نتایج کاربردی‌تر شد و امکان برنامه‌ریزی آموزشی از طریق کلاس‌های آموزشی و کارگاه‌های تخصصی با توجه به ضعف‌های شناسایی‌شده فراهم شد.

به‌عنوان یک کار پیشنهادی برای آینده می‌توان ارتباط بین شبکه مشاوره داخلی بانک و ارتباط آن با سودآوری را از طریق الگوریتم‌های مختلف با استفاده از روش‌های نمونه‌گیری متفاوت مانند روش نمونه‌گیری ژنتیک انجام داد. همچنین، می‌توان نمونه‌گیری را از افراد مهم در داخل شبکه بانکی از گره‌های مهم در داخل این شبکه ادامه داد.

در آینده نزدیک، امیدواریم این ساختارهای مدل شبکه‌ای و وابستگی آنها به سود شعب بانکی با استفاده از توزیع‌های تخمینی برای شبکه مشاوره در هر شعبه بررسی شود.

منابع و مأخذ

الف. فارسی

- اکبری تبار، علی اکبر (۱۳۹۰). *مطالعه شبکه‌های اجتماعی مجازی با مطالعه موردی شبکه‌های اجتماعی*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جامعه‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس.
- بهمن‌د، محمد (۱۳۸۹). *بانکداری داخلی*، تهران، مؤسسه عالی آموزش بانکداری ایران.
- محمدی کنگرانی، حنا؛ شامخی، تقی و حسین‌زاده، مهناز (۱۳۹۰). بررسی و تحلیل شبکه روابط رسمی و غیررسمی میان سازمانی با استفاده از رویکرد تحلیل شبکه‌ای (مطالعه موردی: استان کهگیلویه و بویراحمد)، *مدیریت دولتی*، ۳(۶)، ۱۴۹-۱۶۹.
- قاسمی، محمد (۱۳۹۱). *پیش‌بینی سوددهی تکی شعب بانک با توجه به شبکه مشاور داخلی شعبه*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته بانکداری، مؤسسه عالی آموزش بانکداری ایران.
- قلی‌پور، آرین (۱۳۸۰). *جامعه‌شناسی سازمان‌ها: رویکرد جامعه‌شناختی به سازمان و مدیریت*. تهران، انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
- محمدی کنگرانی، حنا (۱۳۹۳). ترسیم و تحلیل شبکه اعتماد میان شاغلین بخش گردشگری با استفاده از رویکرد تحلیل شبکه‌ای (مطالعه موردی: روستای طبل/جزیره قشم)، *پژوهش‌نامه فرهنگی هرمزگان*، ۹(۸)، ۱۰۵-۱۱۷.
- محمدی کنگرانی، حنا؛ میرزاده کوهشاهی، مهدی و نصرآبادی، الهام (۱۳۹۵). شبکه روابط اجتماعی میان بوم‌گردان و جامعه میزبان در جزیره هرمز، *پژوهش‌نامه فرهنگی هرمزگان*، ۶(۱۲)، ۶-۱۹.

ب. انگلیسی

- Krömer, P., & Platoš, J. (2014). Genetic algorithm for sampling from scale-free data and networks. *In Proceedings of the 2014 annual conference on genetic and evolutionary computation*, 793-800.
- Metropolis, N., Rosenbluth, A. W., Rosenbluth, M. N., Teller, A. H., & Teller, E. (1953). Equation of state calculations by fast computing machines. *The journal of chemical physics*, 21(6), 1087-1092.
- Rezvanian, A., & Meybodi, M. R. (2015). Sampling social networks using shortest paths. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 424, 254-268.

Sarkar, A. & Fienberg, S.E. & Krackhardt, D. (2010). Predicting profitability using advice branch bank network. *Statistical Methodology*, 7, 429-444.

Sevilla, A., Mozo, A., & Anta, A. F. (2015). Node sampling using random centrifugal walks. *Journal of Computational Science*, 11, 34-45.

Tong, C., Lian, Y., Niu, J., Xie, Z., & Zhang, Y. (2016). A novel green algorithm for sampling complex networks. *Journal of Network and Computer Applications*, 59, 55-62.