

بررسی و اولویت بندی شرکتهای تابع بانک سپه جهت برون سپاری خدمات نرم افزاری به روش سلسله مراتبی

امیر حسین محسنی بیک زاده^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۰۱ تاریخ چاپ: ۱۴۰۰/۰۷/۱۹

چکیده

در سالهای اخیر با توجه به فشارها و بحران های اقتصادی و رقابت شدید در بازار، اکثر سازمان ها نسبت به برون سپاری فعالیت های خود، حساس شده و در پی سنجش میزان موفقیت آنها برآمده اند از این نظر آشنایی با عوامل تعیین کننده سیستم های نرم افزاری در این بازار اهمیت بسیاری دارد. هدف اصلی در این تحقیق رتبه بندی شرکت های تابع بانک سپه جهت برون سپاری با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی فازی می باشد. بر این اساس و توجه به اهمیت برون سپاری در این تحقیق، به رتبه بندی شرکت های وابسته به بانک سپه جهت برون سپاری سیستم های نرم افزاری به روش سلسله مراتبی فازی پرداختیم. بر طبق نظر سنجی از خبرگان بانک سپه در نهایت معیارهای هزینه - خصوصیات تکنیکی - خصوصیات شرکت و سهولت استفاده رتبه های اول تا چهارم را کسب کردند.

واژگان کلیدی

برون سپاری، بانک سپه، فازی

۱. دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه، ایران. (Amirhossein_mb86@yahoo.com)

مقدمه

اکثر مدیران پروژه موافق هستند که وضعیت های دارای ریسک بالقوه بایستی در شروع فرآیند برنامه ریزی پروژه و همچنین در سراسر چرخه حیات پروژه، شناسایی شده و مورد پایش قرار گیرند. بر اساس زمینه های مطرح شده نظیر مالی، مشتری، محیط بیرونی و همسویی راهبردی بیشتر سازمان ها برون سپاری را درک می کنند اما در توسعه فرآیندهای برنامه ریزی و مدیریت ریسک کوتاهی می کنند. (Yesil,2013) با توجه به مولفه های گفته شده اولویت بندی شرکت های وابسته به بانک جهت برون سپاری سیستم های نرم افزاری دارای اهمیت بالایی است و یکی از روش های مطرح در این زمینه تحلیل سلسله مراتبی فازیست. با توجه به مطالعات گسترده ای که در پیشینه موضوع انجام گرفته، عوامل متعدد مؤثر بر تصمیم برون سپاری شناسایی شده، مدلی مفهومی برای تصمیم گیری ارائه شده است. در این مدل، عوامل مؤثر بر تصمیم برون سپاری از شش وجه مختلف نگریسته شده است. بسیاری سازمان ها تنها با در نظر گرفتن ملاک هزینه - در تصمیم برون سپاری فعالیت ها - و نادیده گرفتن بسیاری ملاک های کیفی دیگر زمینه شکست خود را فراهم نموده اند. هر چند برون سپاری دارای مزایای بسیاری است، ولی خطرپذیری های متعددی نیز به همراه دارد که باید در تصمیم گیری لحاظ شوند. (MC Lai 2012) مشتری اطمینان عمومی و اعتماد مشتریان مهم ترین نیاز برای بقا و حفظ اعتبار و شهرت بانک است. بنابراین در این وجه، بر منافع و خواسته های مشتریان تمرکز شده است. سوالاتی که در این وجه قابل بررسی است عبارتند از: این فعالیت چقدر با مسایل امنیتی و محرمانه بانک در ارتباط است؟ بانک ها در مواردی که فعالیت یا فرایند مورد نظر با مسائل امنیتی و محرمانه ارتباط دارد تمایل کمتری به برون سپاری آن نشان می دهند. چقدر برای مشتری اهمیت دارد که ارائه خدمت یا فعالیت مورد نظر توسط بانک انجام گیرد؟ در مواردی که مشتری نسبت به انجام فعالیت در داخل بانک حساس است، تمایل به برون سپاری فعالیت کمتر است. شکست احتمالی تأمین کننده در ارائه خدمت به چه میزان بر اعتبار و نام تجاری بانک تأثیرگذار است؟ هر چه ارتباط بیشتری میان فعالیت (یا خدمت) برون سپاری شده با نام تجاری یا اعتبار بانک باشد، تمایل کمتری برای برون سپاری آن وجود دارد. (Fry, 2015) فرایندهای داخلی این وجه بر چگونگی انجام داخلی فعالیت متمرکز است. نوع فناوری یا تجهیزات مورد استفاده و میزان وابستگی فعالیت مورد نظر با سایر فعالیت های سازمان در این وجه مورد بررسی قرار می گیرند. سوالاتی که باید به آنها پاسخ گفت عبارتند از: برای انجام این فعالیت در داخل بانک تا چه حد از فناوری یا تجهیزات مهم و حیاتی استفاده می شود؟ در صورتی که بانک برای انجام فعالیت از فناوری یا تجهیزاتی پیشرفته ای استفاده می کند که نقش بسزایی در ارائه مطلوب خدمات بانک دارند، تمایل کمی به برون سپاری فعالیت وجود دارد. میزان وابستگی این فعالیت با سایر فعالیت های بانک چقدر است؟ میزان وابستگی به سایر فعالیت ها بر ماهیت اجرایی آن تأثیر گذار است. هر چه تعداد فعالیت هایی که از برون سپاری فعالیت تأثیر می پذیرند بیشتر باشد تمایل به برون سپاری کمتر می گردد. میزان تکرار و حجم فعالیت چقدر است؟ در مواردی که حجم فعالیتی در بانک به اندازه لازم برای تحقق صرفه جویی به مقیاس نیست، آن فعالیت برون سپاری می شود. به عبارت دیگر شرکت ها تمایل کمی به تأمین داخلی فعالیت یا خدمتی دارند که به ندرت انجام می شود. اعمال کنترل بانک بر انجام فعالیت تا چه حد ضرورت دارد؟ در مواردی که دلیل اهمیت فعالیت کنترل کیفیت خدمت ارائه شده ضرورت بیشتری دارد. هر چه نیاز به کنترل بیشتر باشد هزینه های ناشی از آن نیز بیشتر می گردد. بدین ترتیب تمایل به برون سپاری کمتر می گردد. انجام فعالیت تا چه حد در حوزه تخصصی فعالیت های بانک به شمار می رود؟ انجام برخی فعالیت ها در حوزه تخصصی سایر مؤسسات به شمار می رود. انجام

داخلی چنین فعالیتهایی مستلزم سرمایه گذاری زیاد بر تجهیزات و داراییهایی است که تنها برای انجام همان فعالیتها کاربرد دارند. بنابراین هر چه فعالیت از حوزه فعالیتهای تخصصی بانک دورتر باشد تمایل به برون سپاری آن افزایش می یابد. منابع انسانی این وجه بر عوامل مرتبط به کارکنان همچون روحیه، انگیزه و آموزش آنها تمرکز دارد. سؤالاتی که در این وجه باید پاسخ داده شوند عبارتند از: با برون سپاری فعالیت تا چه حد امکان کاهش وفاداری و انگیزه کارکنان وجود دارد؟ برون سپاری معمولاً با ایجاد احساس عدم امنیت شغلی در کارکنان و اثر منفی بر روحیه، وفاداری و انگیزه شغلی آنها همراه است. هر چه این تاثیر بیشتر باشد تمایل به برون سپاری کمتر می شود. با برون سپاری فعالیت تا چه حد ممکن است کارکنان برای کار در بخش های جدیدی آموزش ببینند؟ در صورت امکان می توان کارکنانی را که فعالیت آنها برون سپاری می شود را برای احراز پست های جدید آموزش داد. این امر از اثرات منفی برون سپاری بر کارکنان می کاهد. برای انجام این فعالیت در داخل بانک تا چه حد مهارت بالای نیروی انسانی وجود دارد؟ در مواردی که برای انجام داخلی فعالیت نیروی انسانی متخصص موجود است، برون سپاری با مقاومت بیشتری از طرف کارکنان روبرو خواهد بود. در این حالت برون سپاری فعالیت با ریسک بیشتری همراه است. مالی در این وجه به مقایسه هزینه تامین داخلی فعالیت در مقابل هزینه برون سپاری آن پرداخته می شود. هر قدر منافع حاصل از برون سپاری فعالیت بیشتر باشد، تمایل به برون سپاری بیشتر است. این وجه بطور کامل در مدل کمی برون سپاری بیان می شود. (Babic, ۲۰۱۴)

همسویی راهبردی این وجه به تمرکز بر توانمندی های محوری و میزان همسویی انجام فعالیت با مأموریت و اهداف راهبردی بانک می پردازد. در این وجه سؤالات زیر قابل بررسی است: این فعالیت تا چه میزان برای به انجام رساندن مأموریت بانک ضرورت دارد؟ معمولاً فعالیتهایی که جزء مأموریت اصلی بانک به شمار می روند برون سپاری نمی شوند. بدین ترتیب هر چه انجام یک فعالیت نقش بیشتری در تحقق مأموریت و اهداف راهبردی بانک داشته باشد، تمایل به برون سپاری آن کمتر است. این فعالیت به چه میزان با حقوق معنوی یا دانش تخصصی بانک در ارتباط است؟ وجود حقوق معنوی یا دانش تخصصی در هر سازمانی یک مزیت بزرگ تلقی می شود. از این رو هر چه یک فعالیت ارتباط بیشتری با دانش یا حقوق معنوی سازمان داشته باشد تمایل برون سپاری آن کمتر است. این فعالیت چقدر با توانمندی های محوری بانک مرتبط است؟ برون سپاری باعث می شود که سازمان بر روی فعالیت اصلی خود متمرکز شود و در نتیجه منقطع تر گردیده و منابع آزاد شده خود را به روش موثرتری در راه ایجاد ارزش به کار گیرد. بدین ترتیب فعالیتهایی که به نوعی با توانمندی های محوری ارتباط دارند در اولویت پایین تر برون سپاری قرار می گیرند. محیط بیرونی این وجه بر بازار تامین کنندگان خدمت و عوامل قانونی موثر متمرکز است. سؤالاتی که در این وجه باید پاسخ داده شوند عبارتند از: آیا از لحاظ قوانین و مقررات امکان برون سپاری فعالیت وجود دارد؟ مجموعه مقررات خاص بانکداری یا هر نوع قوانینی که بر برون سپاری فعالیت موثر است، باید در نظر گرفته شوند. در برخی موارد برون سپاری یک فعالیت با منع قانونی روبرو است. چه تعداد تامین کننده بالقوه برای انجام این فعالیت موجود است؟ تامین کنندگان خارج از بانک، معمولاً موسساتی هستند که در ارائه مجموعه ای از خدمات ویژه به مشتریانانشان تخصص دارند. این بدان معنی است که آنها دارای مهارت های منحصر بفردی در مدیریت فرایندهای کسب و کار خود هستند. به علاوه، صرفه جویی های مقیاس به آنها امکان می دهد تا منابعی را در اختیار بگیرند که از توان غالب بانکها خارج است. هر چه تعداد تامین کنندگان بالقوه بیشتر باشد خطر برون سپاری کمتر خواهد بود. تعداد اندک تامین کنندگان خطر وابستگی سازمان به آنها را افزایش داده امکان ایجاد انحصار را فراهم می کند. میزان توانمندی و صلاحیت تامین کنندگان بالقوه

چقدر است؟ صرفه نظر از تعداد تامین کنندگان ارزیابی قابلیت‌ها و توانایی‌های آنها برای برآورده کردن انتظارات و تحقق اهداف مورد نظر بانک ضروری است. هر چه توانمندی تامین کنندگان بالقوه برای انجام فعالیتی بیشتر باشد، تمایل به برون‌سپاری آن بیشتر است. (Chang, ۲۰۱۲) از این رو در این پژوهش برآنیم تا به بررسی و اولویت بندی شرکت های وابسته به بانک جهت برون سپاری سیستم های نرم افزاری به روش سلسله مراتبی فازی پردازیم و به این سوال پاسخ دهیم که کدام یک از این شرکتها دارای اولویت بهتری نسبت به سایر شرکت ها است؟

اهمیت موضوع

در حالت کلی طرح ها جهت تصویب و عسپهاتی شدن به این صورت انجام میپذیرند که شعبات، ادارات یا زیر مجموعه های تابعه بانک با توجه به نیازمندیهایشان به تغییر سیستم، درخواست خود را به اداره انفورماتیک که مسوول رسیدگی و سنجش طرحها میباشد ارجاع و کارشناسان انفورماتیک چگونگی راه اندازی و کارایی طرح ها را با توجه به نیازمندیهای مجموعه بانک سنجیده در صورت تایید به اداره حقوقی جهت بررسی قرارداد و جوانب آن ارجاع میدهد اداره حقوقی قراردادها را با مفاد حاکم بر قوانین جاری بانک و قوانین کشور بررسی و در صورتیکه منطبق با آن دانست طرح مربوطه را تایید و به اداره اعتبارات جهت تامین اعتبار و بررسی بودجه لازم بررسی و اینکه طرح موجود مقرون به صرفه هست یا خیر؟ در صورت تایید، مجموعه گزارشهای موجود از ادارات و نظر کارشناسان بانک به هیات مدیره جهت تصویب نهایی ارجاع داده میشود هیات مدیره در صورتی که به این نتیجه برسد که طرح موجود جهت برون سپاری هم از نظر زمان و هم از نظر هزینه به نفع بانک است، طرح موجود را تایید و به اداره کارپردازی دستور میدهد تا پیگیری های لازم را جهت تهیه و خرید انجام دهد و بدنبال آن هماهنگی با اداره انفورماتیک جهت راه اندازی سیستم ها را انجام دهد.

از منظر دیگر طرح های برنامه نرم افزاری بانک جهت برون سپاری به ۲ دسته تقسیم میشوند:

۱. کارکردی (functional)

۲. غیر کارکردی (non functional)

یک سیستم برون سپاری می تواند کاهش یا رفع احتیاجات برای شرکت های برای منابع ضعیف استفاده کند. سیستم های برنامه ریزی منابع سازمانی دسترسی به مقداری زیادی اطلاعات زمان واقعی مدیریت تهیه کرده اند. سیستم برون سپاری به طور مداوم اطلاعات را جمع آوری می کند و به طور دقیق و مناسب اطلاعات را برای تصمیم گیری تهیه می کند. همچنین این سیستم ها می توانند برای تصرف اطلاعات روی پایگاه داده های محلی و بومی وابسته به نیازهای خاص شرکت پیکربندی میکند. دسترسی مناسب اطلاعات به شرکت ها برای فرایند مقابله با تنگناها، کاهش تنوع و ترویج طی جریانها کمک میکند، در نتیجه بخش مهمی از عملکرد عسپهاتی مانند زمان تحویل سفارش را بهبود می بخشد. از این رو بررسی انتخاب سیستم برون سپاری در سازمان از اهمیت زیادی برخوردار است.

پیشینه تحقیق خارجی

در سال ۲۰۱۵ دیوید به تحلیل نقش مدیریت دانش در سنجش عناصر سازمانی در سازمان های مالیاتی پرداخت. نتایج تحقیقات او نشان داد که: آشنایی و بها دادن به مهندسی ارزش و کیفیت در سنجش عناصر دانشی اثرات مثبتی می گذارد.

آلسون در سال ۲۰۱۵ در تحقیق خود عوامل داخلی موثر بر سنجش مدیریت دانش را مورد بررسی قرار داد. او به این نتیجه رسید که تقویت عوامل داخلی سازمان منجر به رشد سنجش دانش سازمانی می شود. محققان در تحقیق که در هتل های هند انجام دادند ۱۷ معیار را مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که معیارهای حمایت مدیریت و بازخورد از مشتری و طراحی محصول و خدمات و بهبود مداوم و نوآوری و فرهنگ کیفیت و آموزش و ابزارهای ارتباطی مهم ترین معیارها در اجرای موفق مدیریت منابع سازمانی می باشد و معیارهای مدیریت تأمین کنندگان و برون سپاری کمترین درجه اهمیت را دارد (فیسل، ۲۰۱۲).

در تحقیقی که آریفول (۲۰۱۲) انجام داد تقسیم بندی معیارهای مدیریت برون سپاری را بر اساس ۸ معیار اصلی و ۲۵ زیر معیار فرعی انجام داد و نتیجه تحقیق رتبه معیارها بصورت ذیل می باشد:

۱- مدیریت تأمین کنندگان

۲- ایجاد محیط مدیریت کیفیت

۳- بازخورد از مشتری

۴- توسعه کار تیمی

۵- تکنیک و ابزارهای مدیریت کیفیت

۶- مشارکت کارکنان

۷- بهبود فرآیندها

۸- ابزارهای ارتباطات

متغیرهای سطح سازمانی مانند اندازه شرکت، سال وجود، تعهد مدیریت ارشد به عنوان متغیر تعدیل، نتایج نشان داده اند که برون سپاری تنها در سه سطح یعنی اول مدیریت کیفیت، تضمین کیفیت و بهبود مستمر در اجرا شد و شرکت هایی که تعهد مدیریت ارشد (مهم ترین متغیر مؤثر در پیاده سازی برون سپاری است) که پس از آن به طور مستقیم بر عملکرد کسب و کار در این شرکت های تولیدی تأثیر دارد (محمد احمد عبدالله، ۲۰۱۱).

در تحقیق دیگری که در تایوان انجام شد معیارهای برون سپاری با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی رتبه بندی شد که در آن تحقیق عملکرد کلی، مدیریت، مشتریان، نوآوری و تحقیق و توسعه، برنامه ریزی استراتژیک، اطلاعات، مدیریت فرآیندها و مدیریت منابع انسانی و دانش به ترتیب در رتبه های اول تا هشتم قرار گرفتند (هانگ و همکاران، ۲۰۱۱).

تئوری مدیریت کیفیت (برون سپاری) اصول و مفهوم برون سپاری و گردش کار را به عنوان نقاط اولیه ساخت مدل مفهومی یکپارچه را فراهم می آورد. ارتباط اصول برون سپاری و رضایت شغلی و جنبه گردش کار، با استفاده از طیف گسترده ای از بررسی ادبیات، شش شیوه عمومی مربوط به برون سپاری (رهبری، آموزش و توسعه، توانمندسازی کارکنان، مشارکت کارکنان، کار تیمی، پاداش و شناخت)، رضایت شغلی و قصد گردش در صورتی با روابط بین آنها مرتبط است (جینگ ون یو، ۲۰۱۰).

در تحقیقی که با هدف پیدا کردن رابطه ما بین برون سپاری و رضایت شغلی و غیبت کارکنان انجام شد؛ نشان داد که معیارهای رهبری، آموزش و توسعه، توانمند کردن کارکنان، مشارکت کارکنان و کار تیمی تأثیر بسزایی بر مؤلفه های رضایت شغلی و غیبت کارکنان دارد (جینگ و همکاران، ۲۰۱۰).

از بررسی ۷۶ تحقیق فاکتورهای مدیریت برون سپاری به شرح زیر می‌باشد: حمایت مدیریت ارشد، مسئولیت‌پذیری اجتماعی، برنامه‌ریزی استراتژیک، بازخورد و رضایت مشتریان، کیفیت اطلاعات و عملکرد، الگوبرداری، مدیریت منابع انسانی، آموزش، مشارکت کارکنان، توانمند کردن کارکنان، رضایت کارکنان، کار تیمی، ارزیابی کارکنان، پاداش‌ها و شناسایی، مدیریت فرآیند، کنترل فرآیند، طراحی محصول یا خدمت، مدیریت تأمین‌کننده، بهبود مداوم، تضمین کیفیت، عدم انطباق، فرهنگ کیفیت، ارتباطات، سیستم‌های کیفیت، تولید به هنگام، انعطاف‌پذیری (سابستینالی و تیمی، ۲۰۰۳)

تحقیقات انجام‌شده توسط تسانگ و آنتونی (۲۰۰۱) نشان داد که ۱۱ عوامل بحرانی موفقیت برای اجرای موفق برون سپاری در بخش خدمات بریتانیا عبارتند از: تمرکز بر مشتری، بهبود مستمر، کار تیمی و مشارکت، تعهد مدیریت ارشد، شناخت و آموزش و توسعه، سیستم‌های کیفیت، سیاست‌ها، نظارت بر رهبری، ارتباطات درون شرکت، رابطه تأمین‌کننده و مدیریت تأمین‌کنندگان، اندازه‌گیری و بازخورد و تغییر فرهنگی در رفتار و نگرش کارکنان است.

مک‌دونالد (۱۹۹۶) رویکرد اجرای برون سپاری را در مدارس ناحیه نیوجرسی بررسی کرد مطالعه وی پنج عامل که به اجرای برون سپاری در سازمان‌ها کمک فراوان می‌نماید را شناسایی کرد که عبارتند از:

- ۱- تلاش‌ها باید بر پایه فرآیند بهبود باشد.
- ۲- کیفیت باید به وسیله مشتری‌ها شناسایی و تعریف شود.
- ۳- تمامی افراد باید در تصمیم‌ها مشارکت داده شوند.
- ۴- تصمیم‌ها باید مبتنی بر داده‌ها و نتایج باشد.
- ۵- باید یک تعهد بلندمدت به وسیله مدیریت ارشد به وجود آید. همچنین این پژوهش نقش کلیدی مدیریت ارشد در اجرای موفقیت‌آمیز برون سپاری در آموزش را روشن ساخت.

روش و فرایند اجرای تحقیق

با توجه به ماهیت پژوهش حاضر و جامعه آماری مورد نظر روش تحقیق به صورت میدانی و کتابخانه‌ای می‌باشد. روش تحقیق میدانی به طور عمیق کنش و واکنش‌های میان عوامل بوجود آورنده تغییر یا رشد و گسترش را در مورد یا زمینه ویژه بررسی می‌کند. این روش با استفاده از نتایج تحقیقات بنیادی، اهداف مختلفی را مانند رفع مشکلات جوامع انسانی دنبال می‌کند. روش میدانی به منظور بررسی رابطه متغیرهای مطرح شده در جامعه آماری مورد نظر و روش کتابخانه‌ای را به منظور جمع‌آوری مبانی نظری و تهیه پیشینه تحقیق به کار برده است. لازم به ذکر است روشهای تحقیق در علوم رفتاری و انسانی را می‌توان از جهات گوناگونی طبقه‌بندی نمود. مهمترین این ملاکهای طبقه‌بندی بر اساس هدف تحقیق و نحوه جمع‌آوری اطلاعات تحقیق می‌باشد. تحقیقات علمی را بر اساس هدف آن می‌توان به سه دسته تحقیقات بنیادین، تحقیقات کاربردی و توسعه‌ای تقسیم نمود.

تحقیقات بنیادین: این تحقیقات موجب افزایش دانش در زمینه مورد مطالعه خود می‌شوند. هدف اصلی از این تحقیقات تولید دانش بیشتر و درک پدیده‌هایی است که روی می‌دهد و سرانجام ارائه نظریه‌ها بر پایه نتایج تحقیق.

تحقیقات کاربردی: این تحقیقات با هدف برخورداری از نتایج یافته‌ها برای حل مسائل موجود در سازمانها یا جامعه آماری انجام می‌شوند.

تحقیقات توسعه ای: این تحقیقات به منظور تدوین و تشخیص مناسب بودن یک مدل، طرح یا برنامه به کار می رود. هدف این تحقیقات تدوین یا ارائه مدل و برنامه است.

با توجه به توضیحات ارائه شده تحقیق حاضر از نظر هدف و نتیجه در دسته ی تحقیقات کاربردی قرار می گیرد. عنوان داده شده پژوهش حاضر براساس طی مراحل نظام مند و مبتنی بر روش تحقیق علمی طراحی شده است.

جامعه آماری

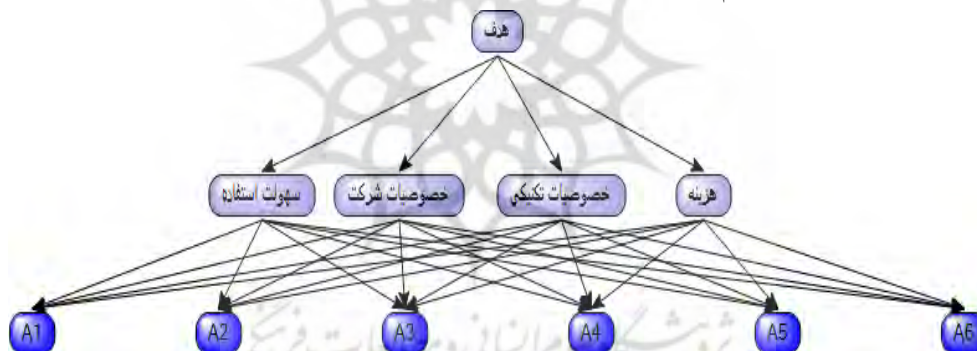
افرادی که دارای صفات و خصوصیات کم و بیش مشترکی هستند و به خاطر همین صفات و خصوصیات مشترک، آنها را با هم تحت مطالعه قرار می دهند. این افراد جامعه آماری یا توده آماری نامیده می شود.

در صدر برنامه ریزی هر مطالعه یا تحقیقی این سوال که حجم نمونه چقدر باید باشد قرار دارد. انتخاب نمونه بزرگتر از حد نیاز موجب اتلاف منابع می شود و انتخاب نمونه های خیلی کوچک منتج به نتایج غیرقابل اتکا می شود. (افسری، ۱۳۹۴) مجموعه واحدهائی که حداقل در یک صفت مشترک باشند یک جامعه^۱ را تشکیل می دهند. نمونه ۲ عبارت است از مجموعه ای نشانه ها که از یک قسمت، گروه یا جامعه ای بزرگتر انتخاب می شود، به طوری که این مجموعه معرف کیفیات و ویژگی های دو گروه می باشد.

الف- جامعه آماری در این تحقیق شامل کلیه مدیران بانک سپه می باشند

نتایج حل مدل سلسله مراتبی با استفاده از روش چانگ

مرحله ۱: درخت سلسله مراتبی تصمیم این پروژه به ترتیب زیر می باشد:



شکل ۱: درخت سلسله مراتبی تصمیم

مرحله ۲ و ۳ و ۴: برای انجام مقایسات زوجی از عبارات کلامی زیر استفاده شد:

جدول ۱: طیف فازی و عبارت کلامی متناظر

کد	عبارات کلامی	عدد فازی
۱	ترجیح برابر	(۱,۱,۱)
۲	ترجیح کم	(۱,۳,۵)
۳	ترجیح زیاد	(۳,۵,۷)
۴	ترجیح خیلی زیاد	(۵,۷,۹)
۵	ترجیح کاملاً زیاد	(۷,۹,۹)

¹ Population universe

² Sample

نام گزینه‌ها و علامت اختصاری آن‌ها در جدول (۲) آورده شده است.

جدول ۲: نام گزینه‌ها و علامت اختصاری آن‌ها

نام گزینه	علامت اختصاری
۱	A1
۲	A2
۳	A3
۴	A4
۵	A5
۶	A6

جداول زیر میانگین حسابی نظرات خبرگان را نشان می‌دهد. در ستون آخر این جداول، مجموع عناصر سطرها نشان داده شده است.

جدول ۳: میانگین مقایسات زوجی نسبت به هدف

هدف	سهولت استفاده	خصوصیات شرکت	خصوصیات تکنیکی	هزینه	مجموع	نرمالیزه شده
سهولت استفاده	(۱,۱,۱)	(۱.۳۸,۲.۴۲۱, ۳.۵۸۷)	(۰.۳۱۳,۰.۵۶۴, ۰.۹۴۷)	(۰.۷۲۲,۱.۱۸, ۱.۸۲۱)	(۳.۴۱۵,۵.۱۶۵,۷.۳۵۵)	(۰.۰۷۱,۰.۱۴۶, ۰.۳۱۲)
خصوصیات شرکت	(۱.۳۸,۲.۴۲۱, ۳.۵۸۷)	(۱,۱,۱)	(۰.۵۱۹,۰.۹۷۵, ۱.۵۷۳)	(۰.۶۲۷,۰.۸۸۴, ۱.۲۸)	(۳.۵۲۶,۵.۲۸,۷.۴)	(۰.۰۷۴,۰.۱۴۹, ۰.۳۱۶)
خصوصیات تکنیکی	(۲.۹۲,۴.۵۳۳, ۶.۲)	(۲.۴۳۴,۴.۰۵۳, ۵.۷۳۳)	(۱,۱,۱)	(۰.۳۹,۰.۶۲, ۰.۸۸۸)	(۶.۷۴۴,۱۰.۲۰۶, ۱۳.۸۲۱)	(۰.۱۴۱,۰.۲۸۲, ۰.۵۸۷)
هزینه	(۲.۶۳۱,۴.۲۴۸, ۵.۷۲)	(۳.۱۱۱,۴.۹۱۴, ۶.۷۲)	(۳.۱۲,۴.۵۳۳, ۵.۸)	(۱,۱,۱)	(۹.۸۶۲,۱۴.۶۹۵, ۱۹.۲۴)	(۰.۲۰۶,۰.۴۱۶, ۰.۸۱۷)
مجموع					(۲۳.۵۴۷,۳۵.۳۴۶, ۴۷.۸۵۶)	

$CR_m = 1.00412$ $CR_g = 3.00795$

سازگار

جدول ۴: محاسبه درجه ارجحیت زیرمعیارهای سطح ۲ نسبت به هدف

اوزان نرمالایز شده	درجه بزرگتری نهایی	هزینه	خصوصیات تکنیکی	خصوصیات شرکت	سهولت استفاده	هدف
۰.۱۲۲	۰.۲۸۳	۰.۲۸۳	۰.۵۴۶	۰.۹۸۷	—	سهولت استفاده
۰.۱۲۶	۰.۲۹۲	۰.۲۹۲	۰.۵۵۷	—	۱	خصوصیات شرکت
۰.۳۲۳	۰.۷۵	۰.۷۵	—	۱	۱	خصوصیات تکنیکی
۰.۴۳	۱	—	۱	۱	۱	هزینه
۱	۲.۳۲۵					مجموع

بر اساس نتایج جدول فوق، اولویت بندی معیارهای سطح ۲ نسبت به هدف عبارت است از:

۱_ هزینه

۲_ خصوصیات تکنیکی

۳_ خصوصیات شرکت

۴_ سهولت استفاده

جدول ۵: میانگین مقایسات زوجی نسبت به سهولت استفاده

نرمالیزه شده	A _۱	A _۲	A _۳	A _۴	A _۵	A _۶	مجموع	نرمالیزه شده
A _۱	(۱,۱,۱)	(۰.۲۳,۰.۲ ۹,۰.۴۹۳)	(۰.۱۵۱,۰.۲۱ ۸,۰.۴۴۸)	(۰.۳۰۱,۰.۳۳ ۹,۰.۴۵۳)	(۰.۶۴۳,۰.۹۱ ۴,۱.۳۸۷)	(۰.۲۲۵,۰.۲۷ ۶,۰.۴۲۷)	(۲.۵۵,۳.۰۳۷,۴. ۲۰۸)	(۰.۰۲۳,۰.۰۳ ۹,۰.۰۸۴)
A _۲	(۳,۴.۸,۶.۶)	(۱,۱,۱)	(۰.۳۳,۰.۴۰ ۲,۰.۷۰۷)	(۰.۲۳,۰.۲۹۱ ۳,۰.۵۴۷)	(۰.۱۵۳,۰.۲ ۳,۰.۵۴۷)	(۰.۱۶۸,۰.۲۶ ۱,۰.۶۵۳)	(۴.۸۸۲,۶.۹۸۴, ۱۰.۰۴)	(۰.۰۴۵,۰.۰۸ ۹,۰.۰۲)
A _۳	(۳,۵,۶.۸)	(۲.۲,۳.۸,۵. ۴)	(۱,۱,۱)	(۰.۱۵۴,۰.۲۲ ۹,۰.۵۰۷)	(۰.۳۲۵,۰.۳ ۸۹,۰.۶۴)	(۰.۱۵۱,۰.۲۲ ۱,۰.۴۵۳)	(۶.۸۳,۱۰.۶۳۹, ۱۴.۸)	(۰.۰۶۲,۰.۱۳ ۶,۰.۲۹۴)
A _۴	(۳.۶,۵.۲,۶. ۸)	(۳.۲,۵,۶.۸)	(۲.۸,۴.۸,۶.۸)	(۱,۱,۱)	(۰.۲۴۵,۰.۳ ۲۲,۰.۶۴)	(۰.۳۲۸,۰.۳۹ ۴,۰.۶۵۳)	(۱۱.۱۷۳,۱۶.۷۱ ۶,۲۲.۶۹۳)	(۰.۱۰۲,۰.۲۱ ۳,۰.۴۵۱)
A _۵	(۲.۳۱۱,۴.۱ ۱۴,۵.۹۲)	(۳,۵,۷)	(۲.۴,۴,۵.۶)	(۲.۴,۴.۲,۶)	(۱,۱,۱)	(۰.۴۹۴,۰.۹۴ ۱,۱.۵۲)	(۱۱.۶۰۵,۱۹.۲۵ ۵,۲۷.۰۴)	(۰.۱۰۶,۰.۲۴ ۵,۰.۵۳۸)
A _۶	(۳.۲,۵,۶.۸)	(۲.۲,۴.۲,۶. ۲)	(۲.۸,۴.۸,۶.۸)	(۲.۲,۳.۸,۵.۴)	(۱.۸۴,۳.۰۶۷ ,۴.۴)	(۱,۱,۱)	(۱۳.۲۴,۲۱.۸۶۷ ,۳۰.۶)	(۰.۱۲۱,۰.۲۷ ۹,۰.۶۰۹)
مجموع							(۵۰.۲۸,۷۸.۴۹۸ ,۱۰۹.۳۸۱)	

$$CR_m = 0.0435 \quad CR_g = 1.0312$$

سازگار

جدول ۶: محاسبه درجه ارجحیت گزینه ها نسبت به سهولت استفاده

سهولت استفاده	A1	A2	A3	A4	A5	A6	درجه بزرگتری نهایی	اوزان نرمالایز شده
A1	—	۰.۴۳۷	۰.۱۸	۰	۰	۰	۰	۰
A2	۱	—	۰.۷۴۷	۰.۴۴	۰.۳۷۴	۰.۲۹۳	۰.۲۹۳	۰.۰۸۱
A3	۱	۱	—	۰.۷۱۳	۰.۶۳۲	۰.۵۴۸	۰.۵۴۸	۰.۱۵۲
A4	۱	۱	۱	—	۰.۹۱۴	۰.۸۳۴	۰.۸۳۴	۰.۲۳۲
A5	۱	۱	۱	۱	—	۰.۹۲۶	۰.۹۲۶	۰.۲۵۷
A6	۱	۱	۱	۱	۱	—	۱	۰.۲۷۸
مجموع							۳.۶۰۱	۱

بر اساس نتایج جدول فوق، اولویت بندی گزینه های سطح ۳ نسبت به سهولت استفاده عبارت است از:

۱A_۱ و ۲A_۲ و ۵A_۳ و ۴A_۳ و ۳A_۴ و ۳A_۵ و ۲A_۵ و ۱A_۶

جدول ۷: میانگین مقایسات زوجی نسبت به خصوصیات شرکت

خصوصیات	A1	A2	A3	A4	A5	A6	مجموع	نرمالیزه شده
A1	(۱,۱,۱) ()	(۰.۲۵۱,۰.۳ ۳۵,۰.۷۰۷)	(۰.۴۰۳,۰.۴ ۴۸,۰.۵۸۷)	(۰.۲۲۵,۰.۲ ۷۶,۰.۴۲۷)	(۰.۲۳۴,۰.۲ ۹۵,۰.۵۰۷)	(۰.۱۵,۰.۲۲ ۳,۰.۴۹۳)	(۲.۲۶۳,۲.۵۷۷ ۳,۷۲۱)	(۰.۰۲۱,۰.۰ ۳۳,۰.۰۷۳)
A2	(۲.۲,۴ ۵.۸)	(۱,۱,۱)	(۰.۳۲۸,۰.۳ ۹۴,۰.۶۵۳)	(۰.۱۵۱,۰.۲ ۲۱,۰.۴۵۳)	(۰.۲۴۳,۰.۳ ۱۴,۰.۵۸۷)	(۰.۴۳۳,۰.۶ ۹۷,۱.۱۴۷)	(۴.۳۵۵,۶.۶۲۶ ۹,۹۶۴)	(۰.۰۴,۰.۰۸ ۴,۰.۱۸۸)
A3	(۲.۴,۳. ۸,۵.۲)	(۲.۲,۳.۸,۵. ۴)	(۱,۱,۱)	(۰.۲۳۱,۰.۲ ۸۸,۰.۴۵۳)	(۰.۳۹,۰.۴۲ ۳,۰.۴۹۳)	(۰.۵۲۲,۰.۷ ۸۳,۱.۲۲۷)	(۶.۷۴۳,۱۰.۰۹ ۴,۱۳.۷۷۳)	(۰.۰۶۲,۰.۱ ۲۷,۰.۲۶۸)
A4	(۳.۲,۵ ۶.۸)	(۲.۸,۴.۸,۶. ۸)	(۲.۸,۴.۶,۶. ۴)	(۱,۱,۱)	(۰.۵۰۱,۰.۹ ۳۹,۱.۴۵۳)	(۰.۳۳۱,۰.۶ ۱,۰.۶۷)	(۱۰.۶۳۲,۱۶.۹ ۳۹,۲۳.۵۲)	(۰.۰۹۷,۰.۲ ۱۴,۰.۴۵۸)
A5	(۲.۸,۴. ۶,۶.۴)	(۲.۴,۴.۲,۶) ()	(۳,۴.۴,۵.۸) ()	(۳.۴۳۴,۵.۰ ۵۳,۶.۷۳۳)	(۱,۱,۱)	(۰.۴۲۸,۰.۶ ۸۲,۱.۰۴)	(۱۳.۰۶۲,۱۹.۹ ۳۵,۲۶.۹۷۳)	(۰.۱۱۹,۰.۲ ۵۲,۰.۵۲۶)
A6	(۳,۵,۷)	(۲.۹۱۴,۴.۷ ۲,۶.۵۳۳)	(۲.۵۱۴,۴.۱ ۲,۵.۷۳۳)	(۱.۹۲,۳.۵۳ ۳,۵.۲)	(۲.۹۱۴,۴.۷ ۲,۶.۵۳۳)	(۱,۱,۱)	(۱۴.۲۶۲,۲۳.۰ ۹۳,۳۱.۹۹۹)	(۰.۱۳,۰.۲۹ ۱,۰.۶۲۴)
مجموع							(۵۱.۳۱۷,۷۹.۲ ۶۴,۱۰۹.۶۲۶)	

$CRm=۰.۰۰۴۸۹$ $CRg=۱.۴۴۴$

سازگار

جدول ۸: محاسبه درجه ارجحیت گزینه ها نسبت به خصوصیات شرکت

اوزان نرمالایز شده	درجه بزرگتری نهایی	A6	A5	A4	A3	A2	A1	خصوصیات شرکت
۰	۰	۰	۰	۰	۰.۱۰۴	۰.۳۹۱	—	A1
۰.۰۶۴	۰.۲۱۸	۰.۲۱۸	۰.۲۹	۰.۴۱۱	۰.۷۴۳	—	۱	A2
۰.۱۳۵	۰.۴۵۷	۰.۴۵۷	۰.۵۴۶	۰.۶۶۵	—	۱	۱	A3
۰.۲۳۸	۰.۸۰۹	۰.۸۰۹	۰.۹	—	۱	۱	۱	A4
۰.۲۶۸	۰.۹۰۸	۰.۹۰۸	—	۱	۱	۱	۱	A5
۰.۲۹۵	۱	—	۱	۱	۱	۱	۱	A6
۱	۳.۳۹۲							مجموع

بر اساس نتایج جدول فوق، اولویت بندی گزینه های سطح ۳ نسبت به خصوصیات شرکت عبارت است از:

A_1 و A_2 و A_3 و A_4 و A_5 و A_6

جدول ۹: میانگین مقایسات زوجی نسبت به خصوصیات تکنیکی

نرمالیزه شده	مجموع	A6	A5	A4	A3	A2	A1	خصوصیات
(۰.۰۲۲, ۰.۰۴۱, ۰.۰۹۴)	(۲.۵۵۴, ۳.۴۷۱, ۵.۲۵۴)	(۰.۲۳۴, ۰.۰۰۰, ۰.۰۰۰)	(۰.۳۲۲, ۰.۰۰۰, ۰.۰۰۰)	(۰.۴۳۶, ۰.۰۰۰, ۰.۰۰۰)	(۰.۲۴, ۰.۰۰۵, ۰.۰۰۰)	(۰.۳۲۲, ۰.۰۰۳, ۰.۰۰۰)	(۱, ۱, ۱)	A1
(۰.۰۳۸, ۰.۰۷۴, ۰.۱۵۵)	(۴.۴۲۴, ۶.۲۵۳, ۸.۰۶)	(۰.۲۱۳, ۰.۰۰۰, ۰.۰۰۰)	(۰.۲۳, ۰.۰۲۹, ۰.۰۰۰)	(۰.۱۵۳, ۰.۰۰۰, ۰.۰۰۰)	(۰.۲۲۸, ۰.۰۰۰, ۰.۰۰۰)	(۱, ۱, ۱)	(۲.۶, ۴.۲, ۵.۸)	A2
(۰.۰۰۶, ۰.۱۲۷, ۰.۲۶۹)	(۶.۹۲, ۱۰.۷۰۸, ۱۴.۹۴۶)	(۰.۲۲۸, ۰.۰۰۰, ۰.۰۰۰)	(۰.۲۲۲, ۰.۰۰۲, ۰.۰۰۰)	(۰.۱۵, ۰.۰۰۲, ۰.۰۰۰)	(۱, ۱, ۱)	(۳, ۴.۸, ۶.۶)	(۲.۳۲, ۴.۱, ۳۳.۶)	A3
(۰.۰۸۷, ۰.۱۸۹, ۰.۳۹۸)	(۱۰.۰۷۱, ۱۵.۹۸۳, ۲۲.۱۳۳)	(۰.۲۲۴, ۰.۰۰۰, ۰.۰۰۰)	(۰.۱۳۳, ۰.۰۰۱, ۰.۰۰۰)	(۱, ۱, ۱)	(۳.۵, ۷, ۰.۰۰۰)	(۳.۵, ۷, ۰.۰۰۰)	(۲.۷۱۴, ۴.۰۰۰, ۵۲.۶۳۳۳)	A4
(۰.۱۲, ۰.۲۵۱, ۰.۵۱۲)	(۱۳.۹۳, ۲۱.۱۷۷, ۲۸.۴۸)	(۰.۱۳, ۰.۰۰۱, ۰.۰۰۰)	(۱, ۱, ۱)	(۳.۸, ۵.۸, ۷.۸)	(۳.۴, ۵.۲, ۷)	(۳, ۴.۸, ۶.۶)	(۲.۶, ۴.۲, ۵.۸)	A5
(۰.۱۵۳, ۰.۳۱۹, ۰.۶۵۱)	(۱۷.۷۲, ۲۶.۹۳۳, ۳۶.۲)	(۱, ۱, ۱)	(۳.۸, ۵.۸, ۷.۸)	(۳.۴, ۵.۲, ۷)	(۳, ۴.۸, ۶.۶)	(۳.۸, ۵.۶, ۷)	(۲.۷۲, ۴.۵, ۳۳.۶۴)	A6
	(۵۵.۶۱۹, ۸۴.۵۲۵, ۱۱۵.۶۲۶)							مجموع

$$CRm = 0.00515 \quad CRg = 1.486$$

سازگار

جدول ۱۰: محاسبه درجه ارجحیت گزینه ها نسبت به خصوصیات تکنیکی

اوزان نرمالایز شده	درجه بزرگتری نهایی	A6	A5	A4	A3	A2	A1	خصوصیات تکنیکی
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	A1
۰.۰۰۲	۰.۰۰۷	۰.۰۰۷	۰.۱۶۳	۰.۳۷۱	۰.۶۴۳	—	۱	A2
۰.۱۳۱	۰.۳۷۶	۰.۳۷۶	۰.۵۴۵	۰.۷۴۴	—	۱	۱	A3
۰.۲۲۷	۰.۶۵۴	۰.۶۵۴	۰.۸۱۹	—	۱	۱	۱	A4
۰.۲۹۲	۰.۸۴	۰.۸۴	—	۱	۱	۱	۱	A5
۰.۳۴۸	۱	—	۱	۱	۱	۱	۱	A6
۱	۲.۸۷۶							مجموع

بر اساس نتایج جدول فوق، اولویت بندی گزینه های سطح ۳ نسبت به خصوصیات تکنیکی عبارت است از:

۱A_۶ و ۲A_۵ و ۳A_۴ و ۴A_۳ و ۵A_۲ و ۶A_۱

جدول ۱۱: میانگین مقایسات زوجی نسبت به هزینه

نرمالیزه شده	مجموع	A6	A5	A4	A3	A2	A1	گزینه
(۰.۰۱۷، ۰.۰۲۹، ۰.۰۶۳)	(۲.۰۸۴، ۲.۵۸۳، ۳.۳۷۷۵)	(۰.۵۱۳، ۰.۷۶۴، ۱.۱۴۷)	(۰.۱۴۵، ۰.۲۱، ۰.۴۲۷)	(۰.۱۲۷، ۰.۱۷۱، ۰.۲۶۷)	(۰.۱۶۳، ۰.۲۴۸، ۰.۵۸۷)	(۰.۱۳۶، ۰.۱۹، ۰.۳۴۷)	(۱، ۱، ۱)	A1
(۰.۰۴۴، ۰.۰۸۵، ۰.۱۷۵)	(۵.۳۵، ۷.۶۱، ۰.۴۸)	(۰.۳۱۶، ۰.۳۷، ۰.۵۶)	(۰.۱۴۸، ۰.۲۱۵، ۰.۴۴)	(۰.۱۵۶، ۰.۲۳۶، ۰.۵۶)	(۰.۱۳، ۰.۱۷۹، ۰.۳۲)	(۱، ۱، ۱)	(۳.۶، ۵.۶، ۷.۶)	A2
(۰.۰۶۶، ۰.۱۳۶، ۰.۲۷۸)	(۷.۹۷۵، ۱۲.۱۲۷، ۲۷.۱۶۶۰۱)	(۰.۱۳۵، ۰.۱۹۲، ۰.۳۸۷)	(۰.۱۳۶، ۰.۱۹۲، ۰.۳۴۷)	(۰.۳۰۴، ۰.۳۴۵، ۰.۴۶۷)	(۱، ۱، ۱)	(۴، ۶، ۸)	(۲.۴، ۴.۴، ۶.۴)	A3
(۰.۰۹۶، ۰.۱۹۶، ۰.۳۹۳)	(۱۱.۶۳۲، ۱۷.۵۱۴، ۲۳.۴۹۴)	(۰.۱۲۷، ۰.۱۷۱، ۰.۲۶۷)	(۰.۳۰۵، ۰.۳۴۵، ۰.۸۲۷)	(۱، ۱، ۱)	(۳.۴، ۵.۶، ۶.۶)	(۲.۸، ۴.۸، ۶.۸)	(۴، ۶، ۸)	A4
(۰.۱۱۶، ۰.۲۴۳، ۰.۴۹۳)	(۱۴.۰۴۶، ۲۱.۷۰۶، ۲۹.۵۰۷)	(۰.۱۲۶، ۰.۱۷۱، ۰.۳۰۷)	(۱، ۱، ۱)	(۳.۱۲، ۴.۷۳۳، ۶.۴)	(۳.۶، ۵.۶، ۷.۶)	(۳، ۵، ۷)	(۳.۲، ۵.۲، ۷.۲)	A5
(۰.۱۵۵، ۰.۳۱۲، ۰.۶۲۱)	(۱۸.۷۱۴، ۲۷.۹۲، ۳۷.۱۳۳)	(۱، ۱، ۱)	(۴.۲، ۶.۲، ۸.۲)	(۴، ۶، ۸)	(۳.۸، ۵.۸، ۷.۸)	(۲.۸، ۴.۴، ۶.۶)	(۲.۹۱۴، ۴.۵۲، ۶.۱۳۳)	A6
	(۵۹.۸۰۱، ۸۹.۴۵، ۱۲۰.۹۹)							مجموع

$$CR^m = 0.00586 \quad CR^g = 1.728$$

سازگار

جدول ۱۲: محاسبه درجه ارجحیت گزینه ها نسبت به هزینه

هزینه	A1	A2	A3	A4	A5	A6	درجه بزرگتری نهایی	اوزان نرمالایز شده
A1	—	۰.۲۵۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰
A2	۱	—	۰.۶۸۴	۰.۴۱۶	۰.۲۷۳	۰.۰۸۳	۰.۰۸۳	۰.۰۲۸
A3	۱	۱	—	۰.۷۵۱	۰.۶۰۱	۰.۴۱	۰.۴۱	۰.۱۳۷
A4	۱	۱	۱	—	۰.۸۵۵	۰.۶۷۲	۰.۶۷۲	۰.۲۲۴
A5	۱	۱	۱	۱	—	۰.۸۳	۰.۸۳	۰.۲۷۷
A6	۱	۱	۱	۱	۱	—	۱	۰.۳۳۴
مجموع							۲.۹۹۵	۱

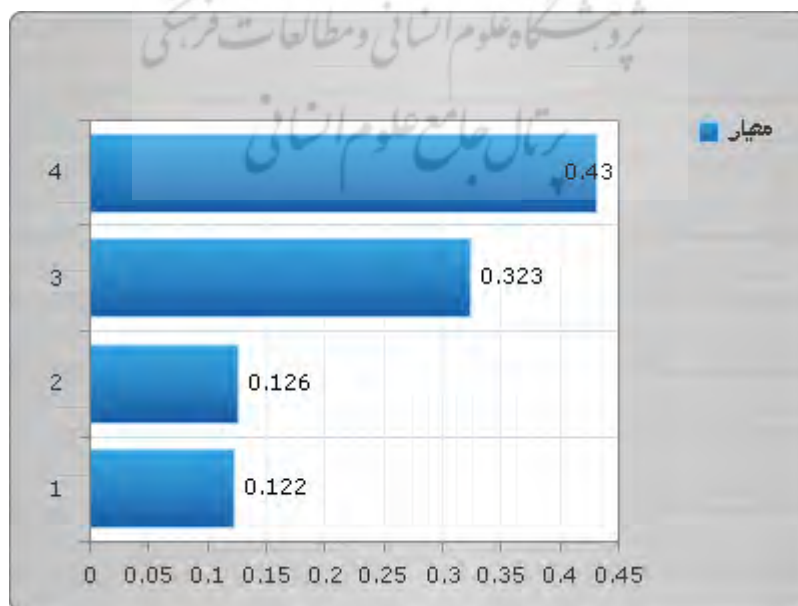
بر اساس نتایج جدول فوق، اولویت بندی گزینه های سطح ۳ نسبت به هزینه عبارت است از:

۱A_۶ و ۲A_۵ و ۳A_۴ و ۴A_۳ و ۵A_۲ و ۶A_۱

محاسبه وزن نهایی معیار ها، زیرمعیار ها، گزینه ها:

جدول ۱۳: ماتریس اوزان نهایی معیار ها نسبت به هدف

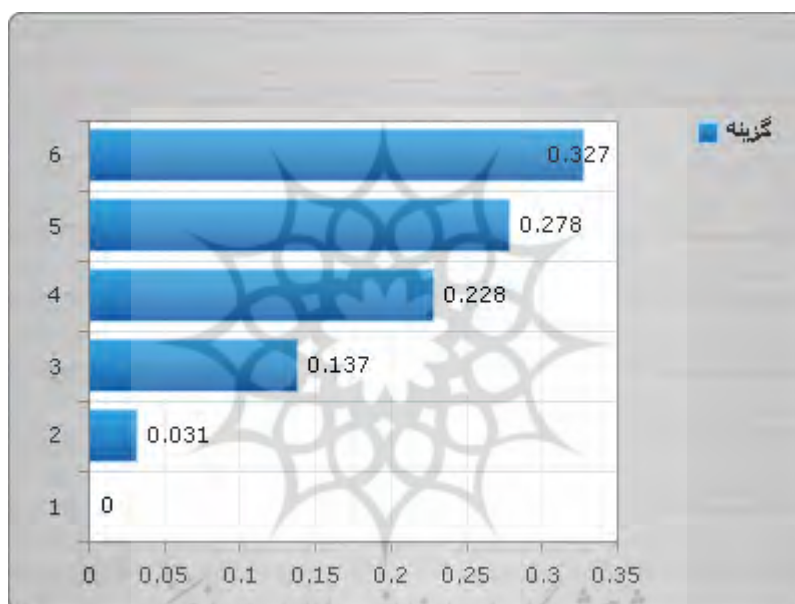
مؤلفه	وزن قطعی نهایی مؤلفه‌ها
سهولت استفاده	۰.۱۲۲
خصوصیات شرکت	۰.۱۲۶
خصوصیات تکنیکی	۰.۳۲۳
هزینه	۰.۴۳



شکل ۲: نمودار اوزان نهایی معیار ها نسبت به هدف

جدول ۱۴: ماتریس اوزان نهایی گزینه ها نسبت به هدف

مولفه	وزن قطعی نهایی گزینه‌ها	اولویت بندی بر اساس وزن قطعی
شرکت ۱	۰	۶
شرکت ۲	۰.۰۳۱	۵
شرکت ۳	۰.۱۳۷	۴
شرکت ۴	۰.۲۲۸	۳
شرکت ۵	۰.۲۷۸	۲
شرکت ۶	۰.۳۲۷	۱



شکل ۳: نمودار اوزان نهایی گزینه ها نسبت به هدف

پیشنهادات کاربردی

- _ تنوع در نقش های سازمانی به منظور ایجاد بانک های اطلاعاتی برای برون سپاری
- _ تمرکز بر بخشهایی مختلف سازمان به منظور اجرای بهتر برون سپاری
- _ کاهش هزینه جاری سازمانی در راستای اهداف اطلاعاتی
- _ مبادله دیدگاهها و ارزشها در سازمان در قالب طرح های نو برون سپاری
- _ رعایت عدالت در بین کارکنان به منظور ایجاد فرهنگ جدید به منظور برون سپاری بهتر فعالیت ها
- _ واکنش مثبت نشان دادن به پیشنهاداتی که جهت بهبود و نوآوری در جهت برون سپاری ارائه می شود.
- _ سریع تر و با کیفیت تر اجرا کردن پیشنهادات پذیرفته شده جهت برون سپاری
- _ تشویق سرمایه گذاری در بخش برون سپاری
- _ آموزش نیروی انسانی موثر در حوزه برون سپاری

فهرست منابع

۱. ابزری مهدی، سعید صمدی، هادی تیموری، بررسی عوامل موثر بر سرمایه گذاری در سهام بورس اوراق بهادار (مطالعه موردی: بورس اوراق بهادار منطقه اصفهان)، دو فصلنامه جستارهای اقتصادی، ش ۱۰، صفحات ۱۶۲-۱۳۸
۲. ابوالحسنی اصغر، رفیع حسنی مقدم، ۸۸، بررسی انواع ریسک و روش های مدیریت آن در نظام سازمانداری بدون ربای ایران، فصلنامه علمی پژوهشی اقتصاد اسلامی / سال هشتم / شماره ۳۰
۳. اپستین، رابرت، ۲۰۱۵، بازی هایی برای مدیریت خلاقیت، ترجمه محمد رضا فنی، انتشارات انستیتو ایزایران، چاپ اول.
۴. اجاقلو، سجاد و زاهدی، محمد جواد. ۱۳۹۴؛ "بررسی اعتماد اجتماعی و عوامل موثر بر آن در بین ساکنان شهر زنجان"، مجله جامعه شناسی ایران؛ شماره ۴
۵. احتشامی، اکبری کاسپها، الگوهای جدید مدیریت، نوشته پیتر دراگر، ماهنامه تدبیر، شماره ۵۹، دی ماه ۹۳
۶. احمدی مهربانی، محمدرضا، ۱۳۸۳، "مدیریت بر مبنای اعتماد" توسعه مدیریت، شماره ۴۶
۷. احمدی، مسعود (۱۳۸۳)، مدیریت اسلامی، ساری: انتشارات پژوهش های فرهنگی.
۸. آزادارمکی تقی، کمالی افسانه، ۱۳۸۳ "اعتماد، اجتماع و جنسیت بررسی تطبیقی اعتماد متقابل در بین دو جنس"، مجله جامعه شناسی ایران تابستان ۱۳۸۳
۹. افجه ای. سید علی اکبر. مبانی فلسفه و تئوری های رهبری تهران. انتشارات سمت. چاپ چهارم. ۱۳۹۴
۱۰. افشار، مزدا صدوری، ۱۳۹۳، شش کلاه فکری برای فکر کردن، انتشارات انزلی، چاپ اول
۱۱. آقایی فیثانی، تیمور، ۱۳۹۳، خلاقیت و نوآوری در انسان و سازمان ها، انتشارات ترمه، چاپ دوم
۱۲. آمایل، ترزا، ۱۳۹۴، شکوفایی خلاقیت کودکان، ترجمه حسن قاسم زاده، انتشارات دنیای نو، چاپ اول.
۱۳. امیرحسینی، خسرو، ۱۳۹۴، خلاقیت و نوآوری (مبانی، اصول، تکنیک ها)، انتشارات عارف کامل، چاپ دوم
۱۴. انصاری محمد تقی. سلمانی زاده عباس. نوآوری در سازمان ها بر مبنای توسعه کارآفرینی سازمانی. تهران. راهبری شماره ۱۸ تابستان ۱۳۹۲
۱۵. آهنگری عبدالمجید، مسعود سعادت مهر، پژوهشنامه علوم انسانی و اجتماعی علوم اقتصادی، سال هشتم، شماره ۳ (پیاپی ۳۰)، پاییز ۸۸ - رابطه ریسک و سرمایه گذاری خصوصی در ایران
۱۶. بابربارا، میزنال (۱۳۸۳) " بررسی مفهوم اعتماد در میان جامعه شناسان کلاسیک"، ترجمه ناصرالدین غراب، نمایه پژوهش، سال پنجم، تابستان ۱۳۸۳
۱۷. پرتو نیا سهیلا. مدیریت کارآفرینی. دانشگاه آزاد اسلامی بروجرد. سال ۲۰۱۳
۱۸. پرتو نیا سهیلا. مدیریت کارآفرینی. دانشگاه آزاد اسلامی بروجرد. سال ۲۰۱۳
۱۹. پرداختچی، محمد حسن (۱۳۹۴)، مدیریت آموزشی به عنوان قلمرو حرفه ای، مجله مدیریت آموزشی، سال چهارم، شماره ۱۳، ص ۵۳.
۲۰. پیراسته فرد، سعید، ۱۳۸۶، مقاله: موانع نوآوری در سازمان، مجله توسعه مدیریت، شماره ۳۲
۲۱. تام کندریک، شناسایی و مدیریت ریسک پروژه، ترجمه سید مرتضی کشفیان ریحانی، مهندسین مشاور کهن

- آرمان پیشگامان، سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی تهران، زمستان ۱۳۹۲
۲۲. تقوی مهدی، مهدی خدائی وله زاقراد، ارزیابی و ارائه الگوی مناسب برای شناس، ایی، اندازی گیری و کنترل ریسک های مالی در موسسات مالی و اعتباری (مطالعات موردی: سازمان ملت). مجله پژوهشهای مدیریت شماره ۸۶ - پاییز ۱۳۹۲
۲۳. حاجلو و همکاران. (۱۳۹۰)، رابطه خلاقیت، وظیفه شناسی، جنبه های انگیزشی و نگرشی زمان با مدیریت زمان، مجله دانش و پژوهش در روان شناسی کاربردی، سال دوازدهم، شماره ۴، (پیاپی ۴۶)
۲۴. حافظ نیا محمدرضا، مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، انتشارات سمت، تهران، ۱۳۹۴
۲۵. حسینی، افضل السادات، ۱۳۹۲، ماهیت خلاقیت و شیوه های پرورش آن، انتشارات آستان قدس رضوی، چاپ چهارم
۲۶. حور علی، مریم، نقاشیان رضا، نقش واسطه ای مدیریت دانش. صلاح و تربیت، سال ده، شماره ۱۲۰
۲۷. خاکی، غلامرضا (۱۳۹۲)، مدیریت زمان (فنون شناسایی آفات زمان و راهکارهای مقابله با آن)، تهران: انتشارات بازتاب.
۲۸. خداداد حسینی، سید حمید، ۱۳۹۴، مقاله: نوآوری در سازمانها: مفهوم، انواع و فرایندها مجله علمی پژوهشی اقتصاد و مدیریت، شماره ۴۲.
۲۹. دستگیر، محسن، (۱۳۸۳). مبانی مدیریت مالی، تهران، نوپردازان
۳۰. دوانی، غلام حسین و محمد شلیله (۱۳۸۲)، مدیریت مالی و حسابداری، ماهنامه انجمن حسابداری. شماره نهم و دهم
۳۱. دوبونو، ادوارد، ۱۳۹۴، تفکر جانی، ترجمه عباس بشارتیان، چاپ اول
۳۲. ر.ک، عزیزالله، رحیمی، پرورش حس مسئولیت پذیری و مشارکت جویی در نوجوانان و جوانان، ص ۲۱.
۳۳. ر.ک، سید محمد، مقدس نیا، محمد، محمدی، آداب معاشرت، چاپ دوّم، قم، نشر پیک جلال، سال ۱۳۹۲ش، ص ۱۱۵.
۳۴. ر.ک، عزیز الله، رحیمی، پرورش حس مسئولیت پذیری و مشارکت جویی در نوجوانان و جوانان، بی جا، نشر صالح، چاپ اول، زمستان ۱۳۹۳، ص ۱۳.
۳۵. ر.ک، عزیز الله، رحیمی، پرورش حس مسئولیت پذیری و مشارکت جویی در نوجوانان و جوانان، ص ۲۸.
۳۶. رابرت کیوساکی، هوش مالی خود را افزایش دهید، ترجمه: برج سازان جوان ۱۳۹۰. ناشر ساحل اندیشه
۳۷. رادپور میثم، علی رسولی زاده، احسان رفیعی، علی اصغر لهراسی، ریسک بازار رویکرد ارزش در معرض خطر، مولف: شرکت ماتریس تحلیل گران سیستم های پیچیده، - چاپ اول ۱۳۹۲، مشخصات نشر: تهران: آتی نگر
۳۸. راعی رضا و علی سعیدی، بهار ۱۳۸۳، مبانی مهندسی مالی و مدیریت ریسک: دانشکده مدیریت دانشگاه تهران و سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها
۳۹. رجحان، سعید (۱۳۹۲)، ماهنامه پیام صادق، سال هشتم، شماره های ۴۵ و ۴۶، ص ۲۰ و ۲۱.
۴۰. رضایی، کامران، ۱۳۹۴، مبانی QFD رویکردی مشتری مدار، نشر آنتا، چاپ سوم.

۴۱. رضائیان علی. مدیریت مسیر ترقی (راه پیشرفت) تهران. دانش مدیریت. شماره ۲۳. زمستان ۱۳۸۲
۴۲. رضائیان، علی (۱۳۸۲)، مبانی سازمان و مدیریت، تهران: انتشارات سمت.
۴۳. زارعی متین، حسن، حسن زاده، حسن. ۱۳۸۳ "اعتماد درون سازمانی و بررسی وضعیت موجود سازمان‌های اجرایی کشور" فرهنگ مدیریت، شماره ۸
۴۴. زندی رضا. کارآفرینی سازمانی. موانع و محدودیت‌ها در سازمان. ماهنامه کار و جامعه. اسفند 1383
۴۵. ساکتی، طاهری. (۱۳۹۲)، ارتباط مدیریت زمان با موفقیت تحصیلی دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد دانشگاه علوم پزشکی شیراز و دانشگاه شیراز، مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، ص ۳۰۰-۲۹۳.
۴۶. سترگ دره شوری مجید، محمدرضا دلوی اصفهانی، مدیریت ریسک، ناشر: انتشارات موسسه علمی دانش پژوهان برین - انتشارات ارکان - نوبت چاپ: اول - بهار ۱۳۹۴
۴۷. سعید شریفی پژوهشگرده تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام، گروه
۴۸. سید جوادین. سید رضا. مدیریت منابع انسانی. تهران. انتشارات مدیریت دانشگاه تهران. چاپ پنجم 1392 .
۴۹. شائمی علی. شاهین آرش. یزدان شناس مهدی. نقش نظام مدیریت منابع انسانی در کارآفرینی سازمانی صص ۱۹۳-۲۲۰. تهران. فصلنامه پژوهش مدیریت منابع انسانی دانشگاه امام حسین (ع) زمستان ۱۳۹۲
۵۰. شهر آرای، مهرناز، ۱۳۹۴، مقاله: سازمان خلاق و نوآور، مجله دانش مدیریت، شماره ۳۳ و ۳۴،
۵۱. صمد آقایی، جلیل، ۱۳۹۴، خلاقیت جوهره‌ی کارآفرینی، انتشارات مرکز کارآفرینی دانشگاه تهران، چاپ دوم
۵۲. صمد آقایی، جلیل، ۱۳۸۰، تکنیک‌های خلاقیت فردی و گروهی، انتشارات مرکز آموزش مدیریت دولتی، چاپ اول
۵۳. صنایعی ثریا، ۱۳۹۰، ارزیابی توانمندی تحلیل گران مالی در زمینه تجزیه و تحلیل عوامل بنیادی و بی قاعدگی مالی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه دهاقان، اصفهان
۵۴. طالب، هشام (۱۳۸۰)، مدیریت و رهبری در تشکل‌های اسلامی، تهران: انتشارات قطره.
۵۵. طالبی، فروردین ۱۳۹۲، مقاله: نقش خلاقیت در حل مشکلات کاری،
۵۶. عادل آذر و منصور مومنی، آمار و کاربرد آن در مدیریت، جلد اول و دوم، انتشارات سمت، تهران ۱۳۹۴
۵۷. عارفی و همکاران. (۱۳۹۲)، رابطه بین هوش هیجانی و مدیریت زمان در مدیران شرکت سهامی ذوب آهن اصفهان، دانش و پژوهش در علوم تربیتی برنامه ریزی درسی (دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اصفهان)، شماره بیست و چهارم، ص ۱۰۲-۸۵
۵۸. عباس زاده حسن. سازمان‌های کارآفرین و توسعه، ص ۴۶-۵۰، چاپ اول.
۵۹. عباس زاده، محمد، ۱۳۸۳ "عوامل موثر بر شکل‌گیری اعتماد اجتماعی دانشجویان" فصلنامه رفاه اجتماعی، سال چهارم، شماره ۱۵
۶۰. عبدالله زاده، فرهاد، (۱۳۹۲)، مدیریت سرمایه‌گذاری و بورس اوراق بهادار، تهران، نشر پردازشگران
۶۱. علا، عین اله (۱۳۹۴)، اصول مدیریت سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار
۶۲. علوی. (۱۳۹۴)، "بررسی و ارزیابی تطبیقی مهارت‌های مدیریت زمان در ارتقای خدمات مدیران مدارس شهر

- ياسوج"، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبایی.
۶۳. علی جماعت، فرید عسگری، مدیریت ریسک اعتباری در سیستم سازمانی با رویکرد داده کاوی، فصلنامه مطالعات کمی در مدیریت شماره ۱۱۶
۶۴. علی سعیدی، منیژه رامشه، ۱۳۹۰، عوامل تعیین کننده ریسک سیمتاتیک سهام در بورس اوراق بهادار تهران، مجله پژوهش های حسابداری مالی، سال سوم، شماره اول، شماره پیاپی
۶۵. عموزاد مهدیرجی، حسین و احمد احمدپور (۱۳۸۶)، بررسی تاثیرگذاری ریسک تجاری و ریسک مالی پرتفوی سرمایه گذاری و شرکت سهامی بیمه آسیا در بورس اوراق بهادار، فصلنامه صنعت بیمه شماره ۱، بهار ۱۳۸۶
۶۶. فرهادی نژاد محسن. نظام پیشنهادات و کارآفرینی سازمانی تهران. مدیریت. شماره ۱۱۵-۱۱۶. سال ۱۳۹۴
۶۷. فرهنگ اجرایی و کارآفرینی / زیر نظر رضا صالح یامیری؛ همکاران علمی اسماعیل کاوسی ... [و دیگران]؛ همکاران پژوهش زمستان ۱۳۹۲ های فرهنگی و اجتماعی
۶۸. فروغی محمدعلی (ذکاالملک) با مقدمه دکتر حسین عظیمی، اصول علم ثروت ملل (اولین کتاب علم اقتصاد در ایران)، انتشارات فرزاد، ۱۳۹۳ تهران
۶۹. فیضی طاهره. مبانی سازمان و مدیریت. تهران. انتشارات دانشگاه پیام نور. ۱۳۹۲
۷۰. قاسم زاده، فریدون و صفری، حسین. ۱۳۸۰؛ "به سوی دولت الکترونیک: برنامه ای برای ایران"، دانش مدیریت، شماره ۵۵
۷۱. قلی پور آرین، علی پیران نژاد ۱۳۸۳، "دولت الکترونیک، پویایی نهادی و بحران اعتمادسازی"
۷۲. الکااک (۱۳۸۰)، مدیریت کار و زمان، ترجمه بهروز دری و اکبر میر حسینی، چاپ اول، انتشارات قدیانی.
۷۳. کرمی غلام رضا و حامد عمرانی، تاثیر چرخه عمر شرکت بر میزان مربوط بودن معیارهای ریسک و عملکرد، مجله پژوهش های حسابداری مالی، شماره سوم، پاییز ۱۳۹۲، صفحه ۶۴-۴۹
۷۴. کشفیان ریحانی، سید مرتضی، (۱۳۹۲)، شناسایی و مدیریت ریسک پروژه، تهران، جهاد دانشگاهی
۷۵. گرجی زاده داود، بررسی رابطه بین ریسک سیستماتیک و رشد سود شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران
۷۶. لباف حسن. دلوی محمد رضا. نیاز به مدیریت بومی (تحلیلی تطبیقی). رویکردی محیطی) اصفهان صص ۲۹-۴۹. نامه علوم انسانی زمستان ۱۳۸۳
۷۷. لوایز، گرت، ۱۳۹۴، پرورش خلاقیت در سازمان، ترجمه بدری نیک فطرت، انتشارات کیفیت و مدیریت، چاپ دوم.
۷۸. لوئیس، دیوید (۱۳۹۲)، مدیریت زمان، ترجمه کامران روح شهباز، چاپ سوم، تهران: انتشارات ققنوس.
۷۹. محمدی، ناهید، ۱۳۹۴، مقاله: ویژگی های سازمان خلاق،
۸۰. محمدی الیاسی قنبر. کارآفرینی به عنوان یک حوزه علمی. صص ۵۱-۸۵ توسعه کارآفرینی. سال اول. شماره اول پاییز ۱۳۹۲
۸۱. مختاری حسن آباد حمیده. بررسی رابطه ساختار سازمانی و کارآفرینی سازمانی. دانشگاه آزاد اسلامی غزالی

۸۲. مظفریان، شهرام، ۱۳۹۲، مقاله: مدیریت در ارتباطات و اخلاقیات،
۸۳. مقیمی. سید محمد. کارآفرینی و عوامل موثر بر آن تهران. صص ۱۰۸-۱۹۳. فرهنگ مدیریت. سال دوم، شماره ۵ بهار ۱۳۸۳
۸۴. ملکی بهار. کارآفرینی. ماهنامه تدبیر سال ۱۸ شماره ۱۸۲ سال ۲۰۱۴
۸۵. مهبودی، محمدحسین. (۱۳۹۴)، رابطه مهارت سازمانی مدیریت زمان و اثربخشی سازمانی مدیران مدارس متوسطه ناحیه ۲ شهر شیراز"، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه شیراز.
۸۶. مهر آراء، اسد اله. ۱۳۹۲. اخلاق کارآفرینی ضرورتی برای همه، ماهنامه اقتصادی کار و جامعه
۸۷. مهران فر، محمد رضا، (۱۳۹۲). آشنایی با مفاهیم بورس اوراق بهادار، الش
۸۸. مورگان استرن، جولی (۱۳۸۰)، مدیریت جامع زمان، ترجمه مهدی قراچه داغی، چاپ اول، تهران: انتشارات پیک بهار.
۸۹. موسوی، میر طاهر، ۱۳۹۴، "مشارکت اجتماعی یکی از مولفه‌های سرمایه اجتماعی". فصلنامه رفاه اجتماعی، سال ششم، شماره ۲۳
۹۰. میر میران، سید جلیل، ۱۳۹۴، اخلاقیات و نوآوری (فردی، گروهی، سازمانی)، انتشارات گوهر، چاپ اول
۹۱. نیکوکاران احمد. کارآفرینی. آموزش علمی کاربردی خانه کارگر سال ۱۳۸۳
۹۲. نیلی پور، مهدی (۱۳۸۶)، مدیریت زمان، جلد دوم، قم: نشر سلسبیل.
۹۳. نیلی پور، مهدی (۱۳۸۶)، مدیریت زمان، جلد یک، قم: نشر سلسبیل.
۹۴. هادوی نژاد، مصطفی، (۱۳۹۴). مبانی مدیریت و ارزیابی سرمایه گذاری، تهران، شهر آفتاب
۹۵. هارگادون، اندرو، ۱۳۸۶، مقاله: ایجاد سازمان نوآور، ماهنامه توسعه مدیریت، شماره ۲۵
۹۶. هومن حیدرعلی، روش تحقیق بازرگان شناخت روش علمی در علوم رفتاری (پایه های پژوهش)، نشر پارس، ۱۳۸۶
۹۷. وان اوژن، فائزه، ۱۳۹۴، هنر اخلاقیات در فن صنعت، ترجمه حسن نعمتی، انتشارات امیرکبیر، چاپ اول.
۹۸. الوانی. سید مهدی. مدیریت عمومی. تهران. نشر نی. چاپ سی و یکم. ۱۳۸۶
۹۹. الوانی، سید مهدی و دانایی فرد، حسن. ۱۳۸۰؛ "مدیریت دولتی و اعتماد عمومی"، دانش مدیریت؛ شماره ۵۵
۱۰۰. وتن، ای، دیوید، کمرون، کیم اس، "توانمند سازی و تفویض اختیار" ترجمه بدرالدین یزدانی، تهران، موسسه تحقیقات آموزش مدیریت ۱۳۹۲
۱۰۱. وزیر کار و تعاون. کارآفرینی و اشتغال. معاونت توسعه کارآفرینی و اشتغال بهار ۱۳۹۱
۱۰۲. یحیی پور، امید، نائجی مختار، بررسی عوامل موثر بر توسعه کارآفرینی در سازمان، کار و جامعه، شماره ۱۲۶، آبان و آذر ۱۳۹۲

Investigating and prioritizing Sepah Bank companies to outsource software services by hierarchical method

Amir Hossein Mohseni Beikzadeh¹

Date of Receipt: 2021/09/23 Date of Issue: 2021/10/11

ABSTRACT

In recent years, due to economic pressures and crises and intense competition in the market, most organizations have become sensitive to outsourcing their activities and have sought to measure their success. In this regard, familiarity with the determinants of soft systems. Software is very important in this market. The main purpose of this research is to rank the companies affiliated to Sepah Bank for outsourcing using fuzzy hierarchical analysis method. Based on this and considering the importance of outsourcing in this research, we ranked the companies affiliated with Sepah Bank for outsourcing software systems using fuzzy hierarchical method. According to a survey of Sepah Bank experts, in the end, the criteria of cost - technical characteristics - company characteristics and ease of use ranked first to fourth.

Keywords

Outsourcing, Sepah Bank, Fuzzy

1. PhD student in Industrial Management, Islamic Azad University, Firoozkooh Branch

