

ارزیابی قابلیت روش‌های برون‌سپاری

دکتر حسین ادب^۱

نجمه جمالی^۲

چکیده

پژوهش حاضر به دنبال شناسایی ابعاد و شاخص‌های مؤثر بر هر یک از ابعاد برون‌سپاری فرایندهای سازمانی است، تا با ارائه یک مدل تصمیم‌گیری با رویکرد استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، تصمیم‌گیرندگان را در انتخاب بهترین روش برون‌سپاری یاری نماید. روش تحقیق از نظر روش، پیمایشی و از حیث هدف، کاربردی است. جامعه آماری تحقیق، ۳۰ نفر از مدیران و کارشناسان متخصص بخش برنامه‌ریزی و کنترل تأمین شرکت مهندسی و ساخت پره توربین (مپنا) در نظر گرفته شده است. افزایش اثربخشی، بهبود پاسخ‌گویی و افزایش انعطاف‌پذیری در مقابل نوسانات بازار و تقاضاهای متنوع و موارد دیگر از جمله دلایلی است که سازمان‌ها را بسوی برون‌سپاری فعالیت‌های خود سوق می‌دهد. با استفاده از تکنیک گروه اسمی، ابعاد برون‌سپاری فرایندهای سازمانی شناسایی گردید. ابعاد مورد ارزیابی برون‌سپاری فرایندهای سازمانی

۱. عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

۲. دانش‌آموخته دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

عبارتند از : کیفیت، ریسک اقتصادی و فنی، تحویل و تکنولوژی.

یافته های پژوهش نشان داد که : ۱. ابعاد کیفیت، ریسک اقتصادی و فنی، تحویل و تکنولوژی در برون سپاری فرایندهای سازمانی اهمیت یکسان ندارند . ۲. بعد ریسک اقتصادی و فنی، مهمترین بعد در برون سپاری فرایندهای سازمانی شرکت است . ۳. مهمترین شاخص در برون سپاری فرایندهای سازمانی از منظر بعد ریسک اقتصادی و فنی، شاخص «شرایط سیاسی و اقتصادی» است . ۴. مهمترین شاخص در برون سپاری فرایندهای سازمانی از منظر بعد کیفیت، شاخص «کیفیت خدمات» است . ۵. مهمترین شاخص در برون سپاری فرایندهای سازمانی از منظر بعد تکنولوژی، شاخص «تکنولوژی ساخت» است . ۶. مهمترین شاخص در برون سپاری فرایندهای سازمانی از منظر بعد تحویل، شاخص «پاسخ گویی سریع» است. و در نهایت بهترین روش برون سپاری، با توجه به بعد ریسک اقتصادی و فنی روش برون سپاری پیمانکار طرف سوم است.

واژگان کلیدی

برون سپاری، ابعاد برون سپاری، روش های برون سپاری، تصمیم گیری چند شاخصه

مقدمه

یکی از ویژگی‌های بارز هزاره سوم و به تعبیری عصر اطلاعات، سرعت رو به تزاید و شتاب سریع تحولات محیطی است. بی‌تردید، این حرکت تند و شتابنده، بر دنیای کسب و کار امروزی نیز تأثیر خود را خواهد گذاشت و به تعبیری، پارادایم‌های سنتی تجارت و کسب و کار را بطور ریشه‌ی‌ی متحول خواهد کرد. کشور ما نیز در مسیر پر نشیب و فراز توسعه یافتگی، اکنون در آستانه رخداد تحولاتی بزرگ، بویژه در عرصه‌های اقتصادی، تجاری و صنعتی است و پیدایش شرایط جدید، از جمله لزوم کاهش راهبردی هزینه‌ها، بهبود کارایی و پاسخ‌گویی و گسترش تعاملات با اقتصاد بین‌الملل، نگرش‌های صاحب‌نظران و جهت‌گیری‌های کلان، کشور را بسمت آزاد سازی اقتصادی، سازمان‌های دولتی با اندازه‌های عقلایی، توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط در بخش خصوصی و حرکت در جهت سازمان‌های شبکه - محور سوق داده است. این امر حاکی از گسترش رو به تزاید برون‌سپاری در کشور ما، با هدف دستیابی به مدنیت جدید اقتصادی و صنعتی است. از اینرو بنظر می‌رسد شناسایی و تحلیل شاخص‌های مؤثر بر ارزیابی پروژه‌های برون‌سپاری بویژه ارزیابی ریسک اقتصادی و فنی و در صورت امکان ارائه یک مدل تصمیم‌گیری با رویکرد استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی یک امر مهم و ضروری باشد و فرایند تصمیم‌گیری را برای تصمیم‌گیرندگان تسهیل نماید.

برون‌سپاری نیز بعنوان یکی از ابزارهای توسعه سازمان‌ها و ارتقای بهره‌وری در قالب کوچک‌سازی در سال‌های اخیر مورد توجه مدیران و مسئولان سازمان‌ها قرار گرفته و به صورت‌های مختلف به اجرا درآمده است. این پدیده که می‌توان از آن بعنوان یک ابزار اجرایی و اقتصادی نام برد، روز به روز کاربردهای بیشتری پیدا می‌کند و مدیران تجاری و

صنعتی در حالی که می کوشند از راهبرد برون سپاری استفاده کنند در عمل با مسائل و م موضوع های مفهومی متنوعی رو به رو هستند .

مسئله حائز اهمیت پنج به این سؤال است که ابعاد مؤثر برون سپاری فرایندهای سازمان کدامند و میزان تأثیر هر یک چگونه است . همچنین بعدریسک اقتصادی و فنی در برون سپاری را چگونه می توان تعریف و ارزیابی نمود .

در صورتی که سازمانها هدف و کار اصلی خود را نگه داشته و فعالیت هایی را که نیازمند کار تخصصی است به بیرون از مجموعه خود واگذار کنند ، سطح فعالیت ها و نتایج کارها و پروژهها ارتقاء پیدا می کند . آشنا نبودن شرکت ها با روش ها و استانداردهای بین المللی و نداشتن مدیریت پروژه از جمله مشکلات برون سپاری در داخل شرکت ها و سازمانهای داخلی کشور است .

از این رو، پژوهش حاضر بدنبال شناسایی ابعاد و تحلیل شاخصهای مؤثر بر هر یک از ابعاد برون سپاری فرایندهای سازمانی، با تمرکز بر بعد ریسک اقتصادی و فنی است، تا با ارائه یک مدل تصمیم سازی و یا تصمیم گیری با رویکرد استفاده از مدل های تصمیم گیری چند شاخصه، تصمیم گیرندگان را در انتخاب بهترین روش برون سپاری یاری نماید . در مقدمه و قبل از پرداختن به طرح تحقیق تعاریف برون سپاری از دیدگاه صاحب نظران مختلف ارائه می شود:

فری د . کراکر^۱: برون سپاری عبارت از پیدا کردن ارائه دهندگان خدمات و روش های جدیدی است که بتوان با اطمینان تهیه مواد، کالاها، اجزاء و خدمات را به آن ها واگذار نمود . در حقیقت در واگذاری یا برون سپاری، سازمان از دانش و تجربه و خلاقیت ارائه دهندگان خدمات جدیدی بهره مند می شود که قبلاً از آن ها استفاده نکرده است.

۶۱ ← ارزیابی قابلیت روش‌های برون‌سپاری

پائول نیل^۱: برون‌سپاری و واگذاری برنامه ریزی، مدیریت، اجراء و عملیات فعالیت‌های مشخص به شخص ثالث مستقل است.

الیوت و تورکو^۲: برون‌سپاری یک تصمیم تجاری آگاهانه و مبتنی بر تفکر برای انتقال (واگذاری) کار داخلی به یک تأمین‌کننده خارجی است.

گریور^۳: برون‌سپاری عبارت از عمل انتقال بعضی از فعالیت‌های داخلی یک سازمان و واگذاری حق تصمیم به عرضه‌کنندگان بیرون از سازمان بر اساس یک قرارداد است. در حقیقت و در عمل در برون‌سپاری نه تنها فعالیت بلکه در اغلب موارد عوامل تولید و حق تصمیم‌گیری نیز واگذار می‌گردد. عوامل تولید: کارکنان، تسهیلات، تجهیزات، فن‌آوری و سایر دارائی‌ها را نیز شامل می‌شود. برون‌سپاری، حق تصمیم‌گیری عبارت به مسئولیت برای تصمیم‌گیری بر روی اجزای اصلی فعالیت‌های منتقل شده اطلاق می‌شود.

دیونینگ و کلیک^۴: برون‌سپاری و واگذاری قسمت یا قسمت‌هایی از فعالیت‌های داخلی سازمان به افراد حقیقی یا حقوقی بیرون از آن است. امروزه بسیاری از سازمان‌ها درصدد واگذاری عملیات و فعالیت‌های اجرایی خود به سایر شرکت‌ها هستند، تا در هزینه‌های کل سازمان صرفه‌جویی کنند و امکان تفکر و تدوین‌گری استراتژی‌های مهم‌تر را برای کارکنان سازمان فراهم نمایند. برون‌سپاری راهکاری است که این مهم را میسر می‌سازد، ولی مرز تصمیم‌گیری برای این مهم بدون توجه به رویکردهای مالی و اقتصادی امکان‌پذیر نیست. تحقیق حاضر از حیث توجه به بعد ریسک اقتصادی و فنی در توجیه برون‌سپاری برای مدیران سازمان‌ها بسیار حائز اهمیت است.

-
1. Paul Neal.
 2. Elyot & Torku
 3. M.F Greaver
 - 4 Devning&click

- طرح تحقیق:** این تحقیق در صدد تأمین هفت هدف فرعی به قرار زیر است:
۱. شناسایی ابعاد برون سپاری فرایند های سازمانی
 ۲. بررسی میزان اهمیت ابعاد برون سپاری فرایندهای سازمانی
 ۳. شناسایی مهم ترین شاخص های مؤثر بر ریسک اقتصادی و فنی در برون سپاری فرایندهای سازمانی
 ۴. شناسایی مهم ترین شاخص های مؤثر بر کیفیت در برون سپاری فرایندهای سازمانی
 ۵. شناسایی مهم ترین شاخص های مؤثر بر تکنولوژی در برون سپاری فرایندهای سازمانی
 ۶. شناسایی مهم ترین شاخص های مؤثر بر تحویل در برون سپاری فرایندهای سازمانی
 ۷. ارائه یک مدل چند معیاره و روشمند در انتخاب روش مناسب برون سپاری
- پیشینه تحقیق: در اینجا نمونه هایی از تحقیقات انجام شده در موضوع تحقیق ارائه می شود:
- مطالعه مرکز تحقیقاتی شبکه بهداشتی و بیمارستانی**
- تحقیقات انجام شده در ۱۹۹۵ توسط مراکز مطالعاتی^۱ در زمینه بهداشت و مراقبت صنعتی نشان می دهد که ۶۷ درصد از بیمارستان ها در حداقل یک بخش خدماتی خود از برون سپاری استفاده نموده اند، ۹۰٪ این بیمارستان ها در جهت تأمین خدمات پشتیبانی، ۷۷٪ در خدمات کلینیکی و ۵۱٪ در خدمات تجاری از برون سپاری استفاده نموده اند. روند استفاده از برون سپاری در بخش خدمات تنها به شرکت های تجاری محدود نمی شود بلکه مؤسسات دولتی و سازمان های غیرانتفاعی نیز به طور محسوسی از برون سپاری در فعالیت های خدماتی خود استفاده می کنند (الوانی و اشرف زاده، ۱۳۸۷، ۱۸).
- مطالعات لاسیتی و کاکس:** لاسیتی و کاکس^۲ نیز طی انجام مصاحبه با ۲۷۱ نفر از مدیران و مشاوران مربوط به ۷۶ سازمان مستقر در امریکا، اروپا و

1 Hospital&health network

2. Locity and Will Cocks

ارزیابی قابلیت روش‌های برون‌سپاری ← ۶۳

استرالیا در سال ۲۰۰۱ میلادی، روند برون‌سپاری در آن‌ها را بررسی کردند. زمینه فعالیت این شرکت‌ها حوزه‌های مختلفی از قبیل بانک‌داری، دارویی و شیمیایی، نظامی، مالی، مع‌دنی، نفتی، و حمل و نقل بوده است. این بررسی نشان می‌دهد که:

الف: سازمان‌ها عمدتاً (۸۴٪) کل یا بخشی از فعالیت‌های خود را برون‌سپاری کرده‌اند.

ب: حدود ۶۵ درصد از قراردادهای دارای دوره زمانی بیش از سه سال بوده است.

پ: در انعقاد اغلب قراردادهای، به تدوین قراردادهای مشتمل بر جزئیات کامل توافقات توجه شده است.

ت: از سال ۱۹۹۱ به بعد، برون‌سپاری در امریکا، اروپا، و استرالیا رشد فزاینده‌ای داشته است.

ث: در مجموع، حدود ۲۰ درصد از سازمان‌ها از اجرای برون‌سپاری ناراضی بوده‌اند.

مطالعات گروه ترستل: گروه ترستل^۱ نیز در سال ۲۰۰۴ میلادی، با مصاحبه با مدیران ارشد شرکت‌های مختلفی از ۱۶ کشور جهان که ۷۰ درصد آن‌ها عضو اتحادیه اروپا بودند، به بررسی این رویکرد پرداخت. نتایج بررسی این گروه نشان می‌دهد که ۷۴ درصد از شرکت‌های مورد بررسی حداقل یکی از امور مربوط به فناوری اطلاعات یا فرایندهای تجاری خود را برون‌سپاری کرده‌اند (سید مهدی الوانی، فرزاد اشرف زاده، ۱۳۸۷، ۱۸).

پژوهش بعدی با عنوان بررسی معیارهای مؤثر بر تصمیم‌گیری مدیران پیرامون برون‌سپاری (م‌ورد: شرکت مخابرات استان تهران) توسط اسد... اسفندیار پور در سال ۱۳۸۷ به راهنمایی استاد سعید قاضی طباطبایی، انجام شده است.

نتایج تحقیق نشان داد که در شرکت مخابرات استان کرمان: ۱- ملموس بودن خدمت تأثیری بر تصمیم‌گیری مدیران در مورد برون‌سپاری مؤثر نداشت. ۲- استانداردهای خدمت بر تصمیم‌گیری مدیران در

1. Terstel group

مورد برون سپاری موثر است. ۳- اطمینان به تقاضای خدمت بر تصمیم گیری مدیران پیرامون برون سپاری موثر است. ۴- اطمینان به فن آوری خدمت بر تصمیم گیری مدیران پیرامون برون سپاری موثر است. ۵- تماس با مشتری هنگام ارائه خدمت بر تصمیم گیری مدیران پیرامون برون سپاری موثر است. ۶- رقابت شرکت های انجام دهنده خدمت بر تصمیم گیری مدیران پیرامون برون سپاری نقش موثری دارد. ۷- کاهش پیچیدگی ارائه خدمت بر تصمیم گیری مدیران پیرامون برون سپاری موثر است. ۸- مدیریت ریسک بر تصمیم گیری مدیران در مورد برون سپاری موثر است. ۹- تفکیک پذیری خدمت بر تصمیم گیری مدیران پیرامون برون سپاری بی تاثیر است.

تحقیقی دیگر با عنوان انتخاب الگوی کنترل فرایند برون سپاری با استفاده از روش تشخیص الگوی فازی توسط مریم پریسا امانی در سال ۱۳۸۴ انجام شده است. در ادبیات موضوعی، سه الگوی : کنترل بر مبنای بازار، کنترل بر مبنای بوروکراتیک و کنترل بر مبنای اعتماد، مهمترین مکانیزم های کنترل محسوب می شود و شیوه اعمال کنترل توسط هر یک از این الگوها به تفصیل بیان می شود. مهمترین بخش تعیین مکانیزم های کنترل در دو مطالعه موردی انجام گرفته است. در این مطالعات ضمن مروری بر مجموعه های فازی از یک روش تشخیص الگوی فازی، برای تعیین مکانیزم کنترل استفاده شده است. در مطالعه موردی اول در شرکت مگا موتور، مکانیزم کنترل برای فعالیت برون سپاری شده مونتاژ موتور تعیین شده است. برای این منظور، با استفاده از روش تشخیص الگوی فازی و مقایسه مقادیر کلامی مشخصه های تعیین کننده الگوهای کنترل در شرکت و مقادیر کلامی الگوهای استاندارد، نظام کنترل مناسب، تعیین شده است. در مطالعه موردی دوم در شرکت ایساکو، الگوی کنترل مناسب با استفاده از همان روش تشخیص الگوی فازی برای فعالیت واگذار شده " نصب و راه اندازی شبکه های ماهواره ای " تعیین گردید.

روش تحقیق:

روش این تحقیق، پیمایشی و از حیث هدف، کاربردی است. جامعه آماری تحقیق، ۳۰ نفر از مدیران و کارشناسان متخصص بخش برنامه ریزی و کنترل تأمین شرکت مهندسی و ساخت پره توربین (مپنا) را در بر می‌گیرد. به دلیل بالا نبودن تعداد جامعه آماری و برای رسیدن به جواب دقیق‌تر، برای مطالعه جامعه آماری از روش سرشماری (کل جامعه) استفاده شده است. برای شناسایی ابعاد برون‌سپاری فرایندهای سازمان در شرکت مذکور از تکینک گروه اسمی استفاده شد. در این تحقیق، پرسشنامه شماره یک حاوی ۲۴ پرسش است. سؤالات شماره ۱ تا ۷ از منظر کیفیت، سؤالات ۸ تا ۱۴ از منظر تکنولوژی، سؤالات ۱۵ تا ۱۹ از منظر تحویل و سؤالات ۲۰ تا ۲۴ از منظر ریسک اقتصادی و فنی مطرح شده است؛ که پرسشنامه بین برخی از کارشناسان و متخصصان مرتبط، توزیع گردیده است. برای ارزیابی سؤالات از طیف لیکرت استفاده شده و پرسشنامه مبنی بر مقیاس ترتیبی است. همچنین در این پژوهش از ۲۹ پرسشنامه مقایسات زوجی برای بررسی میزان اهمیت ابعاد برون‌سپاری و شناسایی مهمترین شاخص‌های ابعاد کیفیت، تکنولوژی، تحویل و ریسک اقتصادی و فنی و اولویت بندی و انتخاب بهترین روش برون‌سپاری استفاده شده است. در پژوهش حاضر، برای تعیین روایی ابزار جمع‌آوری از روایی نمادی استفاده شده است. پرسشنامه اولیه تنظیم و در اختیار جمعی از نخبگان (استادان و کارشناسان و مدیران متخصص در بخش برنامه ریزی و کنترل تأمین شرکت پرتو) قرار گرفت تا در مورد روایی پرسشنامه‌ها اظهار نظر نمایند. نظرات آن‌ها در پرسشنامه نهایی لحاظ شد و تغییرات جزئی در سؤالات بوجود آمد. ضمناً برای افزایش اعتبار تحقیق در انتخاب پاسخ دهندگان مشخصات علمی و تجربه آن‌ها در نظر گرفته شد تا پاسخ دهندگان توانایی ارائه پاسخ مطلوب به سؤالات مورد نظر تحقیق را داشته باشند. برای بررسی پایایی پرسشنامه اول ضریب آلفای کرونباخ آن محاسبه و مقدار ۸۸.۷ درصد به

دست آمد که مقدار قابل قبولی برای پایایی پرسشنامه است. پرسشنامه های ۲۹-۲، برای انجام مقایسه زوجی در راستای جمع آوری داده های لازم و تعیین میزان اهمیت ابعاد برون سپاری، اولویت بندی و شناسایی مهم ترین شاخص مؤثر بر یک از ابعاد برون سپاری فرایندهای سازمانی شرکت پرتو و بالاخره برای تعیین اوزان و اهمیت روش های برون سپاری، مورد استفاده قرار گرفته است. از آنجا که مدیران و کارشناسان شرکت پرتو با توجه به تجربه و شناخت خود از ابعاد و شاخص های برون سپاری فرایندهای سازمانی، مقایسات زوجی را انجام دادند و نیز نرخ سازگاری محاسبه شده پرسشنامه ها کمتر از ۰.۱ بوده است، لذا ماتریس های مقایسات زوجی، سازگار و قابل اعتماد بوده است.

ابزار گردآوری داده ها، پرسشنامه، مصاحبه، مشاهده و مطالعه اسناد و مدارک و مطالعه کتابخانه ای است. در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده های به دست آمده از روش های:

۱- آمار توصیفی: (میانگین، میانه، مد، انحراف معیار و واریانس)

۲- آمار استنباطی: (آزمون فریدمن)

۳- روش فرایند تحلیل سلسه مراتبی و فن مقایسه زوجی (نرم افزار انتخاب خیره) استفاده شده است. در بخش آمار توصیفی با استفاده از شاخص های آماری مانند میانه، مد، انحراف معیار و واریانس، به توصیف پاسخهایی پرداخته شد که به سؤالات پرسشنامه داده شده است. در بخش استنباطی بررسی فرضیه اول (که ابعاد کیفیت، ریسک اقتصادی و فنی، تحویل، فنی و تکنولوژی، در برون سپاری فرایندهای سازمان اهمیت یکسان دارند) از آزمون فریدمن استفاده گردید. و در ادامه، برای بررسی سایر فرضیه ها و یافته ها با استفاده از فن مقایسه زوجی و نرم افزار انتخاب خیره به تحلیل یافته ها پرداخته شد و بر اساس فرایند سلسله مراتبی، رتبه بندی گزینه ها بدست آمد.

متغیرهای تحقیق: در اینجا ضمن متغیرهای مستقل و وابسته تعاریف عملیاتی آنها ارائه می شود:

ارزیابی قابلیت روش‌های برون‌سپاری ۶۷

متغیرهای مستقل : شامل ابعاد برون سپاری فرایندهای سازمانی: کیفیت، تکنولوژی، تحویل، ریسک اقتصادی و فنی است.

متغیرهای وابسته : شامل: تصمیم برون سپاری، روش‌های برون سپاری، شاخص‌های هر یک از ابعاد است. در این تحقیق برای متغیرهای مختلف تعاریف عملیاتی زیر نظر گرفته شده است:

برون سپاری: تصمیم به برون سپاری و استفاده از خدمات بیرون از شرکت برای تولید محصول تکنولوژی (فن آوری)، روش ساخت محصول و میزان بازدهی آن: بعد تکنولوژی و فنی به عنوان یکی از ابعاد مورد بررسی در این تحقیق، شاخص‌هایی چون قابلیت تجهیزات و ماشین‌آلات، تجربه و توانمندی محوری، مهارت‌های انجام فرایند، مهارت‌های تکنیکی (پشتیبان)، ظرفیت تولیدی، قابلیت‌های تولیدی و تکنولوژی ساخت را شامل می‌گردد.

کیفیت: منظور از کیفیت، پایبندی همه سطوح سازمانی به حفظ محیط زیست و رعایت اصول ایمنی و بهداشت است که به ایجاد سیستم جامع مدیریت (IMS) شامل نظام کیفیت بر پایه استاندارد ایزو ۹۰۰۱:۲۰۰۰، و نظام زیست محیطی بر مبنای استاندارد ایزو ۱۴۰۰۱:۲۰۰۴، و نظام ایمنی و بهداشت صنعتی بر مبنای استاندارد ا.ا.س.ا.س.ا.چ. ۱۸۰۰۱:۲۰۰۴، منجر می‌شود. از آزمایشگاه‌های کیفیت، سایر تجهیزات و ابزارهای کنترل کیفیت را نیز شامل می‌شود. همچنین شاخص‌های نرخ ضایعات، گواهینامه‌ها، گردش اطلاعات، فرایندها، استانداردهای ضروری، روابط خوب و انگیزه کارکنان نیز در این مقوله می‌گنجد.

تحویل: منظور از ارزیابی تحویل، شاخص‌هایی چون: پاسخ‌گویی سریع، زمان تحویل به تأمین‌کننده، زمان دریافت سفارش، زمان سفارش و متعهد بودن به بهبود مستمر است.

برون سپاری کامل: واگذاری تمامی فعالیت‌های غیر محوری و غیر ارزش‌زا و پرریسک (کورس پرویزیان، فرزانه دهقان‌نیری، ۱۳۸۷).

برون سپاری وظیفه‌ی: برون سپاری فعالیت‌های خاص مثل گشایش اعتبار بانکی، حسابداری و با ریسک

متوسط (کوروش پرویزیان، فرزانه دهقان نیری، ۱۳۸۷).

برون سپاری پروژه یی: واگذاری یک هدف و مقصود مشخص در قالب یک پروژه (مثل پروژه های سرمایه گذاری مشترک^۱) که به محض تحقق، فعالیت برون سپاری خاتمه خواهد یافت (کوروش پرویزیان، فرزانه دهقان نیری، ۱۳۸۷).

برون سپاری مستقیم: سازمان به طور مستقیم برای پیمانکار برون سپاری سرمایه گذاری می کند، تصمیم گیری ها توسط سازمان انجام می شود و بدون هیچ گونه واسطه ای، بطور مستقیم با پیمان کاران سر و کار دارد (کوروش پرویزیان، فرزانه دهقان نیری، ۱۳۸۷).

برون سپاری پیمانکار طرف سوم^۲: سازمان از خدمات مشاوره یی یک پیمانکار طرف سوم در فعالیت های مرتبط با سرمایه گذاری و معاملات برون سپاری استفاده می کند؛ همچنین، فعالیت هایی مانند حمل و نقل، انبارداری، مدیریت موجودی و توزیع می تواند به این پیمانکار واگذار شود. به طور مشخص، پیمانکار طرف سوم وظیفه ایجاد همانگی بین سازمان و سایر پیمانکاهای برون سپاری را به عهده دارد (کوروش پرویزیان، فرزانه دهقان نیری، ۱۳۸۷).

برون سپاری خدمات اساسی و زیر ساختی: خدمات اساسی بازتاب دهنده ساختارهای پردازشی شبکه یی است که قیمت گذاری برون سپاری آن ها بر اساس میزان مصرف انجام می شود (کوروش پرویزیان، فرزانه دهقان نیری، ۱۳۸۷).

برون سپاری خدمات تبدیلی: این خدمات شامل فرایندهای تجاری و برنامه های کسب و کاری است که بر حسب توابع برون سپاری تجاری به دو صورت افقی (اشتراکی) و عمودی (تخصصی) تقسیم می شوند (کوروش پرویزیان، فرزانه دهقان نیری، ۱۳۸۷).

توانمندی محوری: منظور از توانمندی محوری، فراگیری جمعی در سازمان، بویژه در چگونگی هماهنگ سازی

1 Joint Venture

2 Third Party Outsourcing

ارزیابی قابلیت روش‌های برون‌سپاری < ۶۹

مهارت‌های تولیدی مختلف و یکپارچه سازی جریان های فن آوری متعدد است (لعیا الفت، مسعود براتی، ۱۳۸۴).

روش‌های برون‌سپاری:

سازمان‌ها برای برون‌سپاری از روش‌های مختلف و گاهی انحصاری مخصوص به خود استفاده می‌کنند. روش‌های مختلفی برای برون‌سپاری وجود دارد که با دیدگاه‌های مختلف، می‌توان روش‌های برون‌سپاری را در قالب‌های مختلفی دسته‌بندی کرد. سه مورد از این دسته‌بندی‌ها که در عمل (در نتیجه بررسی چند سازمان نمونه) پرکاربردتر بوده است در ادامه آورده شده است:

- دسته‌بندی اول: برحسب نوع فعالیت‌ها برون

سپاری

❖ برون‌سپاری کامل: واگذاری تمام فعالیت‌های غیر محوری و غیر ارزش‌زا و پرریسک

❖ برون‌سپاری وظیفه‌ی: برون‌سپاری

فعالیت‌های خاص مثل گشایش اعتبار بانکی، حسابداری و با ریسک متوسط

❖ برون‌سپاری پروژه‌ی: واگذاری یک هدف و مقصود مشخص در قالب یک پروژه (مثل پروژه‌های سرمایه‌گذاری مشترک^۱) که به محض تحقق، فعالیت برون‌سپاری خاتمه خواهد یافت.

- دسته‌بندی دوم: بر حسب روش و نحوه برون

سپاری

❖ برون‌سپاری مستقیم: سازمان به طور

مستقیم برای پیمانکار برون‌سپاری سرمایه‌گذاری می‌کند، تصمیم‌گیری‌ها توسط سازمان انجام می‌شود و بدون هیچ‌گونه واسطه‌ای، بطور مستقیم با پیمان‌کاران سر و کار دارد.

- ❖ **برون سپاری پیمانکار طرف سوم^۱** : سازمان از خدمات مشاوره‌ی ی یک پیمانکار طرف سوم در فعالیت‌های مرتبط با سرمایه‌گذاری و معاملات برون سپاری استفاده می‌کند؛ همچنین، فعالیت‌هایی مانند حمل و نقل، انبارداری، مدیریت موجودی و توزیع می‌تواند به این پیمانکار واگذار شود. به‌طور مشخص، پیمانکار طرف سوم وظیفه ایجاد هم‌انگهی بین سازمان و سایر پیمانکاهای برون سپاری را به عهده دارد.
- ❖ **سرمایه‌گذاری مشترک^۲** : در این روش، سازمان با پیمانکار برون سپاری به جای عقد قرارداد معاملاتی ساده وارد یک سرمایه‌گذاری مشترک می‌شود که در این حالت تسهیم ریسک و منافع به وجود خواهد آمد.
- ❖ **ایجاد یک زیر مجموعه مکمل^۳** : در این روش، ضمن اینکه سازمان فعالیت‌های خود را مانند قبل ادامه می‌دهد، یک زیرمجموعه مستقل در ناحیه جغرافیایی دیگری ایجاد می‌کند تا فعالیت‌هایی مشابه تمام یا بخشی از فعالیت‌های سازمان را انجام دهد. به این ترتیب، شبکه توزیع سازمان بدون صرف هزینه و منابع زیادی گسترش می‌یابد.
- **دسته بندی سوم** : این تقسیم بندی که به طور عمده در شرکت‌های خدماتی و شرکت‌های فناوری اطلاعات محور کاربرد دارد به صورت زیر است:
- ❖ **برون سپاری خدمات اساسی و زیر ساختی** : خدمات اساسی بازتاب دهنده ساختارهای پردازشی شبکه‌ی است که قیمت‌گذاری برون سپاری آن‌ها بر اساس میزان مصرف انجام می‌شود.
- ❖ **برون سپاری خدمات تبدیلی** : این خدمات شامل فرایندهای تجاری و برنامه‌های

1 Third Party Outsourcing
2 Joint Venture Outsourcing
3 Wholly Owned Subsidiary

۷۱ ← ارزیابی قابلیت روش‌های برون‌سپاری

کاربردی است که بر حسب توابع برون‌سپاری تجاری به دو صورت افقی (اشتراکی) و عمودی (تخصصی) تقسیم می‌شوند.

برای انتخاب روش برون‌سپاری، با بررسی روش‌های مختلف برون‌سپاری و مقایسه نیازمندی‌ها و الزامات هر روش با شرایط و محدودیت‌های سازمان، روش مناسب انتخاب و در صورت نیاز برای استفاده مؤثرتر و ساده‌تر، سفارشی‌سازی می‌شوند (کوروش پرویزیان، فرزانه دهقان نیری، ۱۳۸۷).

فرضیه‌های تحقیق

فرضیه اول: ابعاد کیفیت، ریسک اقتصادی و فنی، تحویل، فنی و تکنولوژی، دارای اهمیت یکسان در برون‌سپاری فرایندهای سازمان اهمیت یکسان دارند.

$$H_0: \beta_1 = \dots = \beta_5$$
$$H_1: \beta_i \neq \beta_j \quad i, j = 1, 2, \dots, 5$$

برای ارزیابی چهار بعد مؤثر در برون‌سپاری فرایندهای سازمانی، پرسش‌نامه‌ای بین ۳۰ نفر از کارشناسان و متخصصان شرکت توزیع گردید که در نهایت نتایج آن به قرار زیر است.

آزمون فرضیه: برای اثبات فرضیه اول، از آزمون فریدمن استفاده شده است. مجموع رتبه‌ها در آزمون فریدمن، مقادیر محاسبه شده و شاخص‌های آماری به شرح جدول زیر است.

جدول ۲: ابعاد

جدول ۱: شاخص‌های آماری برون‌سپاری فرایندهای سازمان

مقادیر محاسبه شده	شاخص‌های آماری
۳۰	تعداد
۹۸.۴۶	کای-مربع (χ^2)
۳	درجه آزادی

۷.۸۱	مقدار بحرانی کای - مربع متناظر با احتمال ۰.۰۵
------	--------------------------------------------------

مجموع رتبه ها	ابعاد برون سپاری فرایندهای سازمان
۵۳	کیفیت
۴۲	تحویل
۸۵	تکنولوژی (فناوری)
۱۲۵	ریسک اقتصادی و فنی

با مراجعه به جدول ملاحظه می شود که برای $k=4$ و $n=30$ احتمال اینکه x^2 حداقل برابر 98.46 باشد، مساوی 7.81 است. یعنی آماره آزمون $x^2 = 7.81$ بیشتر از مقدار بحرانی x^2 متناظر با احتمال 0.05 است و فرضیه H_0 با احتمال 95% رد می شود. ابعاد کیفیت، ریسک اقتصادی و فنی، فنی و تکنولوژی، تحویل و ریسک در برون سپاری فرایندهای سازمان اهمیت یکسان ندارند.

فرضیه دوم تا ششم را از طریق تکنیک مقایسات زوجی و با کمک نرم افزار انتخاب خبر مورد بررسی قرار می دهیم و با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی رتبه بندی گزین ه ها را بدست می آوریم.

برای بررسی فرضیه ها و شناسایی مهمترین بعد در فرضیه دوم و مهمترین شاخص ها در فرضیه های بعدی پرسشنامه ای با مقیاس زوجی طراحی و در بین کارشناسان و متخصصان توزیع شد. از آنجا که قضاوت ها توسط گروهی از افراد صورت گرفت، برای ترکیب قضاوت ها باید از ماتریس های حاصل، میانگین هندسی گرفته می شد. از آنجا که استفاده از رابطه هندسی زمانی امکان پذیر است که نظرات افراد از وزن یکسانی برخوردار باشند. در این تحقیق نیز وزن نظرات یکسان است و هیچ ارجحیتی در نظر گرفته نشده است. در ادامه با وارد کردن داده ها به رایانه، نتایج با استفاده از نرم افزار انتخاب

ارزیابی قابلیت روشهای برون‌سپاری ۷۳

خره استخراج و بر اساس روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی رتبه بندی گزینه ها بدست آمد.

فرضیه دوم : ریسک اقتصادی و فنی، مهم ترین بعد در برون سپاری فرایندهای سازمان است. با توجه به داده ها و اطلاعات بدست آمده از جدول (۲ تا ۴) و نمودار انتخاب خیره ، وزن و اولویت هر یک از ابعاد به ترتیب زیر استخراج گردید:
جدول ۳: محاسبه اوزان و اولویت بندی ابعاد

رتبه ابعاد برون سپاری فرایندهای سازمانی	وزن و اولویت بندی ابعاد برون سپاری	ابعاد برون سپاری فرایندهای سازمانی
۱	۰.۴۷۰	ریسک اقتصادی و فنی
۲	۰.۲۹۳	کیفیت
۳	۰.۱۴۷	تکنولوژی (فناوری)
۴	۰.۰۹۰	تحویل

با توجه به اوزان فوق می توان نتیجه گرفت که بعدریسک اقتصادی و فنی، مهم ترین بعد در برون سپاری فرایندهای سازمان در شرکت پرتو است . بنابراین فرضیه فوق مورد قبول واقع می شود . لازم به ذکر است در نظر گرفتن کیفیت به عنوان بعد دوم حایز اهمیت قابل توجه است . (نرخ سازگاری ماتریس تلفیق شده گروهی ۰.۰۹ می باشد)

فرضیه سوم : مهم ترین شاخص در برون سپاری فرایندهای سازمان از منظر بعد ریسک اقتصادی و فنی، شاخص شرایط سیاسی و اقتصادی است. با توجه به داده ها و اطلاعات بدست آمده از جدول و نمودار انتخاب خیره وزن و اولویت هر یک از شاخص های اقتصادی به ترتیب زیر استخراج گردید (نرخ سازگاری ماتریس تلفیق شده گروهی ۰.۰۸ است)

جدول ۴: محاسبه اوزان و اولویت بندی شاخص های ریسک اقتصادی و فنی

رتبه شاخص های ریسک اقتصادی و فنی	وزن و اولویت بندی شاخص های ریسک اقتصادی و فنی	شاخص های ریسک اقتصادی و فنی
۱	۰.۵۳۷	شرایط سیاسی و اقتصادی
۲	۰.۱۸۱	رفت و آمد کالا
۳	۰.۱۴۰	بعد مسافتی
۴	۰.۰۸۴	از دست دادن دانش فنی درونی
۵	۰.۰۸۴	دسترسی به تامین کننده

با توجه به نتایج فوق می توان نتیجه گرفت که شاخص شرایط سیاسی و اقتصادی مهم ترین شاخص در برون سپاری فرایندهای سازمان شرکت از منظر ریسک اقتصادی و فنی است و فرضیه فوق مورد قبول واقع می شود.

فرضیه چهارم: مهم ترین شاخص در برون سپاری فرایندهای سازمان از منظر بعد کیفیت، شاخص کیفیت خدمات است.

با توجه به داده ها و اطلاعات بدست آمده از جدول و نمودار انتخاب خبره وزن و اولویت هر یک از شاخص های اقتص ادی به ترتیب زیر استخراج گردید (نرخ سازگاری ماتریس تلفیق شده گروهی ۰.۰۸ است):

جدول ۵: محاسبه اوزان و اولویت بندی شاخص های کیفیت

رتبه شاخص های کیفیت	وزن و اولویت بندی شاخص های کیفیت	شاخص های کیفیت
۱	۰.۲۴۸	کیفیت خدمات
۲	۰.۲۰۱	گردش اطلاعات
۳	۰.۱۶۷	گواهینامه ها
۴	۰.۱۳۰	نرخ ضایعات
۵	۰.۱۰۷	استانداردهای ضروری
۳	۰.۰۷۰	فرایندها
۷	۰.۰۴۱	روابط خوب

با توجه به نتایج فوق می توان نتیجه گرفت که شاخص «کیفیت خدمات» مهم ترین شاخص در برون سپاری

ارزیابی قابلیت روش‌های برون‌سپاری < ۷۵

فرایندهای سازمان شرکت از منظر کیفیت است و فرضیه فوق مورد قبول واقع می‌شود.

فرضیه پنجم : مهم‌ترین شاخص در برون‌سپاری فرایندهای سازمان از منظر بعد تکنولوژی (فناوری)، شاخص قابلیت تولیدی است.

با توجه به داده‌ها و اطلاعات بدست آمده از جدول و نمودار وزن و اولویت هر یک از شاخص‌های تکنولوژی (فناوری) به ترتیب زیر استخراج گردید (نرخ سازگاری ماتریس تلفیق شده گروهی ۰.۰۷ است):

جدول ۶: محاسبه اوزان و اولویت بندی شاخص‌های تکنولوژی (فناوری)

رتبه شاخص های فنی و تکنولوژی	وزن و اولویت بندی شاخص های فنی و تکنولوژی	شاخص های فنی و تکنولوژی
۱	۰.۲۳۵	تکنولوژی ساخت
۲	۰.۲۳۲	قابلیت تولیدی
۳	۰.۱۶۷	ظرفیت تولیدی
۴	۰.۱۳۲	تجربه و توانمندی محوری
۵	۰.۰۹۲	قابلیت تجهیزات و ماشین آلات
۶	۰.۰۷۵	مهارت های تکنیکی (پشتیبان)
۷	۰.۰۶۷	مهارت های انجام فرایند

با توجه به نتایج جدول ۶ می‌توان چنین نتیجه گرفت که شاخص قابلیت تولیدی مهم‌ترین شاخص در برون‌سپاری فرایندهای سازمان شرکت از منظر تکنولوژی (فناوری) نیست و پذیرفته نمی‌شود.

فرضیه ششم : مهم‌ترین شاخص در برون‌سپاری فرایندهای سازمان از منظر بعد تجویل، شاخص پاسخ‌گویی سریع است.

با توجه به داده‌ها و اطلاعات بدست آمده از جدول و نمودار وزن و اولویت هر یک از شاخص‌های

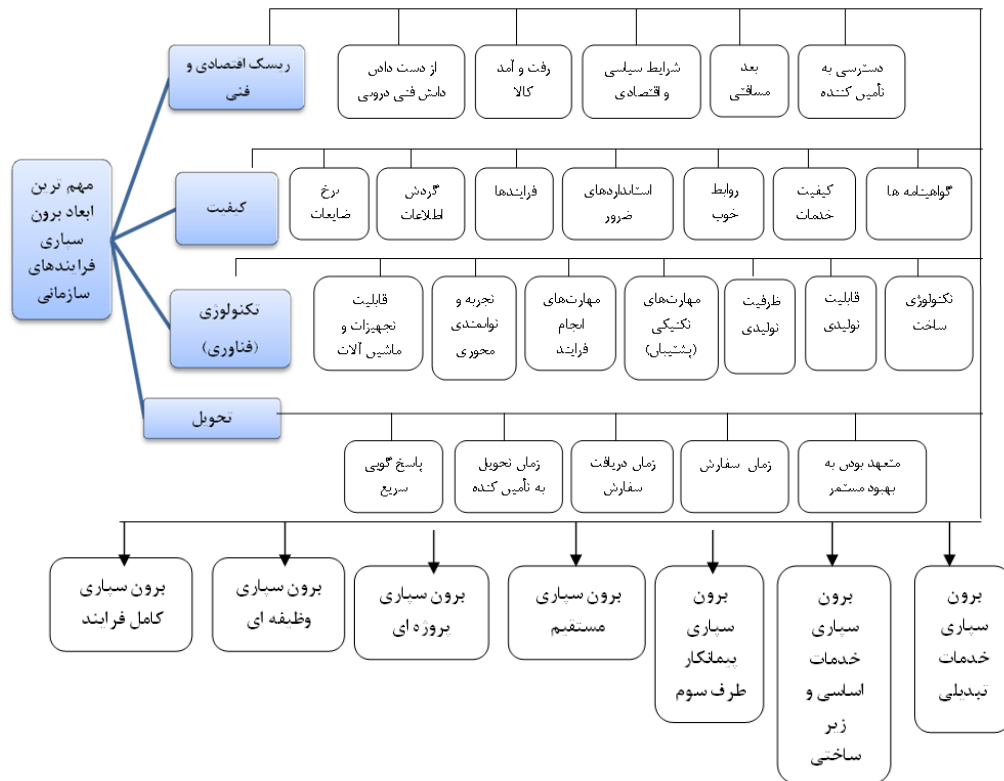
تجیل به ترتیب زیر استخراج گردید (نرخ سازگاری ماتریس تلفیق شده گروهی ۰.۰۷ است):
جدول ۷: محاسبه اوزان و اولویت بندی شاخص های تحویل

رتبه شاخص های تحویل	وزن و اولویت بندی شاخص های تحویل	شاخص تحویل
۱	۰.۳۶۸	پاسخ گویی سریع
۲	۰.۲۰۷	زمان تحویل به تأمین کننده
۳	۰.۱۶۹	متعهد بودن به بهبود مستمر
۴	۰.۱۵۵	زمان سفارش
۵	۰.۱۰۱	زمان دریافت سفارش

با توجه به نتایج جدول ۷ فوق می توان چنین نتیجه گرفت که شاخص پاسخ گویی سریع ، مهم ترین شاخص در برون سپاری فرایندهای سازمان شرکت از منظر بعد تحویل است و فرضیه فوق پذیرفته می شود.

مدل سلسله مراتبی تحقیق: همانطور که بیان شد یکی از اهداف تحقیق، ارائه مدلی چند معیاره و روشمند برای انتخاب بهترین روش برون سپاری با توجه به رویکرد ریسک اقتصادی و فنی است . یا به عبارتی انتخاب بهترین روش برون سپاری فرایندهای سازمانی با در نظر گرفتن شاخص های ریسک اقتصادی و فنی، است.

ارزیابی قابلیت روشهای برونسپاری ۷۷



نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از محاسبه اوزان روش‌های برون‌سپاری نسبت به هر یک از ابعاد برون‌سپاری فرایندهای سازمانی: برای محاسبه وزن و اهمیت هر یک از سطوح مدل که شامل سطح هدف، سطح معیارها، سطح زیر معیارها و سطح گزینه‌ها است، همانطور که قبلاً بیان شد، از تکنیک مقایسات زوجی استفاده شد. لذا در این قسمت نیز، برای جهت محاسبه اوزان روش‌های برون‌سپاری نسبت به هر یک از ابعاد، پرسشنامه این فن، جهت مقایسات زوجی طراحی و بین کارشناسان خبره توزیع گردید. اطلاعات حاصل از پرسشنامه‌ها در ارزیابی و انجام سایر محاسبات مورد نیاز در مدل تحقیق به کمک نرم افزار انتخاب خبره مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت.

از آنجا که قضاوت‌ها توسط گروهی از افراد صورت گرفته است، برای ترکیب قضاوت‌ها باید از ماتریس‌های حاصل، میانگین هندسی گرفته شود. البته همانطور که قبلاً نیز ذکر شد، استفاده از رابطه هندسی زمانی امکانپذیر است که نظرات افراد از وزن یکسانی برخوردار باشند. در این تحقیق نیز وزن نظرات یکسان بوده و هیچ ارجحیتی در نظر گرفته نشده است.

روش‌های برون‌سپاری در شرکت پرتو از طریق مصاحبه با کارشناسان و متخصصان خبره و مدیران شرکت و مطالعه اسناد و مدارک، به شرح زیر شناسایی گردید:

۱. برون‌سپاری کامل فرایند
۲. برون‌سپاری وظیفه‌ی
۳. برون‌سپاری پروژه‌ی
۴. برون‌سپاری مستقیم
۵. برون‌سپاری پیمانکار طرف سوم
۶. برون‌سپاری خدمات اساسی و زیرساختی
۷. برون‌سپاری خدمات تبدیلی

نتیجه حاصل از انتخاب بهترین روش برون سپاری نسبت به بعد ریسک اقتصادی و فنی : با توجه به نمودار حساسیت، بهترین روش برون سپاری فرایندهای سازمانی نسبت به بعد ریسک اقتصادی و فنی، روش برون سپاری پیمانکار طرف سوم است.

Synthesis with respect to: Economic Risk

(Goal: The Most Important > Economic Risk (L: .587))

Overall Inconsistency = .08



نمودار ۱ : وزن و اولویت بندی روش های برون سپاری نسبت به بعد ریسک اقتصادی و فنی

نتیجه حاصل از انتخاب بهترین روش برون سپاری نسبت به بعد کیفیت : با توجه به نمودار حساسیت، بهترین روش برون سپاری فرایندهای سازمانی نسبت به بعد کیفیت، روش برون سپاری کامل فرایند است.

Synthesis with respect to: Quality

(Goal: The Most Important > Quality (L: .193))

Overall Inconsistency = .08



نمودار ۲ : وزن و اولویت بندی روش های برون سپاری نسبت به بعد کیفیت

* تذکر: عدد صحیح گزینه پنجم، ۰.۱۳۸ است.

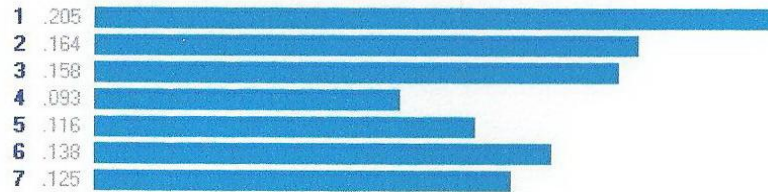
نتیجه حاصل از انتخاب بهترین روش برون سپاری نسبت به بعد تکنولوژی (فناوری) : با توجه به نمودار حساسیت، بهترین روش برون سپاری فرایندهای سازمانی

نسبت به بعد تکنولوژی، روش برون سپاری کامل فرایند است.

Synthesis with respect to: Technical&Technology

(Goal: The Most Important > Technical&Technology (L:))

Overall Inconsistency = .09



نمودار ۳: وزن و اولویت یندی روش های برون سپاری نسبت به بعد تکنولوژی (فناوری)

*تذکر: عدد صحیح گزینه چهارم، ۰.۰۹۴ است.

نتیجه حاصل از انتخاب بهترین روش برون سپاری

نسبت به بعد تحویل : با توجه به نمودار حساسیت، بهترین روش برون سپاری فرایندهای سازمانی نسبت به بعد تحویل، روش برون سپاری وظیفه یی است.

Synthesis with respect to: Delivery

(Goal: The Most Important > Delivery (L: .136))

Overall Inconsistency = .08



نمودار ۴: وزن و اولویت یندی روش های برون سپاری نسبت به بعد تحویل

پیشنهادها : براساس نتیجه گیری انجام شده ،

پیشنهادهایی به قرار زیر ارائه می شود:

(۱) در مورد فرایندهایی که در آن ها بعد ریسک اقتصادی و فنی، از اولویت و اهمیت بیشتری برخوردار است شرکت می تواند از روش برون سپاری پیمانکار طرف سوم ، با توجه به نوع فرایند و شاخص مؤثر و احتساب سایر عوامل بویژه نظر مدیران و کارشناسان متخصص و ... جهت برون سپاری فرایندهای سازمانی خود اقدام نماید.

(۲) در مورد فرایندهایی که در آن‌ها بعد کیفیت، از اولویت و اهمیت بیشتری برخوردار است شرکت می‌تواند از روش برون‌سپاری کامل فرایند، با توجه به نوع فرایند و شاخص مؤثر و احتساب سایر عوامل بویژه نظر مدی‌ران و کارشناسان متخصص و ... برای برون‌سپاری فرایندهای سازمانی خود اقدام نماید.

(۳) در مورد فرایندهایی که در آن‌ها بعد تکنولوژی و فنی، از اولویت و اهمیت بیشتری برخوردار است شرکت می‌تواند از روش برون‌سپاری کامل فرایند، با توجه به نوع فرایند و شاخص مؤثر و احتساب سایر عوامل بویژه نظر مدیران و کارشناسان متخصص و ... برای برون‌سپاری فرایندهای سازمانی خود اقدام نماید.

(۴) در مورد فرایندهایی که در آن‌ها بعد تحویل، از اولویت و اهمیت بیشتری برخوردار است شرکت می‌تواند از روش برون‌سپاری وظیفه‌ی، با توجه به نوع فرایند و شاخص مؤثر و احتساب سایر عوامل بویژه نظر مدیران و کارشناسان متخصص و ... جهت برون‌سپاری فرایندهای سازمانی خود اقدام نماید. همچنین پیشنهاد می‌شود تا ابعادی دیگر از برون‌سپاری فرایندهای سازمانی علاوه بر ابعادی که در این تحقیق مورد ارزیابی قرار گرفت شناسایی گردد و با احتساب عواملی چون نرخ تورم، نرخ استهلاک، بودجه و نظر متخصصان و مدیران شرکت به محاسبه شاخص‌های اقتصادی ب‌ا استفاده از تکنیک‌های اقتصاد مهندسی پرداخته شود تا با اطلاعات دقیقتر، مدیران را در تصمیم‌گیری‌های خود جهت انتخاب مناسب‌ترین روش برون‌سپاری فرایندهای سازمان خود یاری رساند.

منابع

- (۱) آذر، عادل، رجب زاده، علی (۱۳۸۸)، **تصمیم گیری کاربردی**، چاپ سوم، انتشارات نگاه دانش.
- (۲) آذر، عادل، مؤمنی، منصور (۱۳۸۱)، **آمار و کاربرد آن در مدیریت**، جلد دوم، چاپ ششم، تهران، انتشارات سمت.
- (۳) آذر و دیگران، عادل (۱۳۸۸)، **آمار و احتمالات**، ۱۳۸۲، چاپ اول، تهران، انتشارات سنجش تکمیلی.
- (۴) اسکو نژاد، محمد مهدی (۱۳۸۸)، **اقتصاد مهندسی**، چاپ سی و یکم، تهران، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.
- (۵) اشرف زاده، فرزاد (۱۳۸۳)، **مدلی فراگیر برای برون سپاری خدمات**، تدبیر، شماره ۱۴۷.
- (۶) اصغر پور، محمد جواد، **تصمیم گیری چند معیاره**، ۱۳۸۸، چاپ هفتم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- (۷) الوانی، سید مهدی، اشرف زا ده، فرزاد (۱۳۸۷)، **مدیریت برون سپاری راهی بسوی توسعه**، چاپ اول، تهران، نشر مبتکران.
- (۸) بازیار، افشار (۱۳۸۳)، **بررسی ابعاد و رویکردهای مسأله برون سپاری**، اولین کنفرانس ملی لجستیک و زنجیره تأمین.
- (۹) پرویزیان، کورش، دهقان نیری، فرزانه (۱۳۸۶)، **برون سپاری راهبردی و سرمایه گذاری ریسک پذیر در زنجیره ارزش**، اولین کنفرانس ملی سرمایه گذاری مخاطره پذیر، مرکز همایش های علمی دانشگاه تهران.
- (۱۰) شاه محمدی، فرامرز، معصومی، مریم (۱۳۸۵)، **متدولوژی سازمان مدیریت صنعتی برای برون سپاری استراتژیک**، اولین کنفرانس بین المللی سازمان های پیشرو و حضور در فضای تجارت جهانی.

ارزیابی قابلیت روش‌های برون‌سپاری ← ۸۳

- (۱۱) صا لخی صدقیانی، جمشید، ابراهیمی، ایرج (۱۳۸۷)، **تحلیل آماری پیشرفته**، چاپ سوم، تهران، نشر هستان.
- (۱۲) صفاری و دیگران، مهدی (۱۳۸۴)، **آمار و احتمال در مدیریت و اقتصاد**، جلد دوم چاپ اول، تهران، انتشارات آوای نور.
- (۱۳) قدسی پور، سید حسن (۱۳۸۸)، **فرایند تحلیل سلسله مراتبی**، چاپ هفتم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- (۱۴) مجیدیان، داوود (۱۳۸۲)، **ارزیابی طرح های صنعتی**، چاپ دوم، تهران، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.
- (۱۵) ناصحی فر و دیگران، وحید (۱۳۸۴)، **آمار کاربردی ویژه آزمون کارشناسی ارشد رشته های اقتصاد، مدیریت و حسابداری**، چاپ اول، تهران، انتشارات ترمه.
- (۱۶) نایینی، حمید رضا، مهربانی، امید (۱۳۸۶)، **چالش های مدیریت برون سپاری**، عصر فناوری اطلاعات، شماره ۲۷.
- (۱۷) نوربخش، سید کامران، زمانی (۱۳۸۴)، **اهمیت برون سپاری در استراتژی های مدیریت**، مدیریت، شماره ۱۰۳-۱۰۴.

سایت‌های اینترنتی:

- 18) www.irandog.ir
- 19) www.imi.ir
- 20) www.sharif.ir
- 21) www.modares.ac.ir
- 22) www.lib.sbu.ac.ir
- 23) www.ut.ac.ir/nhka'hi.ir
- 24) www.science direct.com
- 25) www.wikipedia.com
- 26) www.elsevier.com