



Identifying and Ranking the Antecedents and consequences of Iranian pharmaceutical industry Outsourcing: A mixed approach

Seyedeh Mahsa Hosseini Aghozbani ¹, Ali Reza Zakeri* ², Mahmood Ahmadi Sharif ³,

Mehran Keshtkar Haranaki ⁴

- 1- Phd Student, Department of Business Management, Shahr-e-Qods Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
- 2*- Assistant Professor, Department of Biological Sciences, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran.
- 3- Assistant Professor, Department of Business Management, Shahr-e-Qods Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
- 4- Assistant Professor, Department of Strategic Knowledge Management, Supreme National Defense University, Tehran, Iran.

Abstract

Context/Purpose: With increasing competition and the formation of new needs, pharmaceutical companies are increasingly using outsourcing strategies to increase revenue and reduce costs through faster and more cost-effective product development. The purpose of this study is to identify and rank the antecedents and consequences of Iranian pharmaceutical industry Outsourcing.

Methodology: In terms of applied purpose, this research is a descriptive survey in terms of how to collect information and in terms of typology of research is among the studies mixed with qualitative and quantitative approach in the deductive-inductive paradigm. The statistical population of this study is in the qualitative section of professors and knowledgeable experts in the field of business management, business, economics and pharmaceutical industry experts. According to the purpose of the study, sampling in this study was done purposefully and 18 people. The statistical population in quantitative part of the managers and employees of the companies under Tipico, which was determined using the Convenience sampling method available at a sample size of 36 people.

Results: In the qualitative part, the qualitative data obtained from the interviews were performed using Atlas.ti software and coding method and the quantitative part of the final research and analysis was performed using the fuzzy Delphi method. Using qualitative data obtained from exploratory interviews, the antecedents and consequences of Outsourcing were identified in the form of 24 factors and then by extracting these factors, they were ranked through quantitative research.

Conclusion: The results show that the evaluation of contractors' qualifications, negotiation skills, recruitment of experts and the use of KPI are the most important antecedents for outsourcing the pharmaceutical industry. Among the consequences of outsourcing are operational efficiency, increased profitability, R&D development and cost reduction are the most important consequences of pharmaceutical industry Outsourcing.

Keywords: Outsourcing, Pharmaceutical Industry, Tipico Company

Citation:

Hosseini Aghozbani, S. M., Zakeri, A., Ahmadi Sharif, M., & Keshtkar Haranaki, M. (2024). Identifying and Ranking the Antecedents and consequences of Iranian pharmaceutical industry Outsourcing: A mixed approach. *Journal of Intelligent Marketing Management*, 5(1), 234-261.



شناسایی و الویت‌بندی پیشایندها و پسایندهای برون‌سپاری صنعت دارویی ایران: رویکرد آمیخته

سیده مهسا حسینی آغوزینی^۱، علیرضا ذاکری^{۲*}، محمود احمدی شریف^۳، مهران کشتکار هرانکی^۴

۱- دانشجوی دکتری، گروه مدیریت بازرگانی، واحد شهرقدس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲- استادیار، گروه علوم زیستی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران.

۳- استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، واحد شهرقدس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۴- استادیار، گروه مدیریت راهبردی دانش، دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: با افزایش رقابت و شکل‌گیری نیازهای جدید، شرکت‌های دارویی به طور فزاینده‌ای استراتژی‌های برون‌سپاری را در جهت افزایش درآمد و کاهش هزینه‌ها از طریق توسعه سریعتر و مقرون به صرفه محصولات به کار می‌گیرند. هدف پژوهش حاضر شناسایی و رتبه‌بندی پیشایندها و پسایندهای برون‌سپاری صنعت دارویی کشور می‌باشد. روش‌شناسی: این پژوهش از نظر هدف کاربردی، از حیث نحوه گردآوری اطلاعات توصیفی پیمایشی و از لحاظ نوع شناسی پژوهش در زمره پژوهشهای آمیخته با رویکرد کیفی و کمی در پارادایم قیاسی-استقرایی است. جامعه آماری این پژوهش در بخش کیفی اساتید و خبرگان مطلع در حوزه مدیریت بازرگانی، کسب و کار، اقتصاد و کارشناسان صنعت دارویی است که با توجه به هدف پژوهش، نمونه‌گیری در این پژوهش به صورت هدفمند و به تعداد ۱۸ نفر انجام شد. جامعه آماری بخش کمی مدیران و دست‌اندرکاران شرکت‌های زیرمجموعه تیبیکو می‌باشند که با استفاده از روش نمونه‌گیری غیراحتمالی در دسترس حجم نمونه ۳۶ نفر تعیین شد. یافته‌ها: در بخش کیفی، داده‌های کیفی بدست آمده از مصاحبه‌ها با استفاده از نرم‌افزار Atlas.ti و روش کدگذاری و بخش کمی پژوهش و تحلیل‌نهایی با استفاده از روش دلفی فازی انجام شد. با استفاده از داده‌های کیفی به دست آمده از مصاحبه‌های اکتشافی پیشایندها و پسایندهای برون‌سپاری در قالب ۲۴ عامل مشخص و سپس با استخراج این عوامل، از طریق پژوهش کمی رتبه‌بندی شدند.

نتیجه‌گیری: نتایج پژوهش نشان می‌دهد ارزیابی صلاحیت پیمانکاران، مهارت مذاکره، جذب نیروی متخصص و بهره‌گیری از KPI مهمترین پیشایندهای برون‌سپاری صنعت دارو می‌باشند. از بین پسایندهای برون‌سپاری نیز کارآیی عملیاتی، افزایش سودآوری، توسعه بخش R&D و کاهش هزینه‌ها مهمترین پسایندهای برون‌سپاری صنعت دارو می‌باشند. **کلیدواژه‌ها:** برون‌سپاری، صنعت دارویی، شرکت تیبیکو.

استناد:

حسینی آغوزینی، سیده مهسا و ذاکری، علیرضا و احمدی شریف، محمود و کشتکار هرانکی، مهران. (۱۴۰۳). شناسایی و الویت‌بندی پیشایندها و پسایندهای برون‌سپاری صنعت دارویی ایران: رویکرد آمیخته. مدیریت بازاریابی هوشمند، ۵(۱)، ۲۳۴-۲۶۱.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۱۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۳/۲۰

<https://doi.org/JABM.3.2.15564.35125656565047>

نشریه مدیریت بازاریابی هوشمند، ۱۴۰۳، دوره ۵، شماره ۱، پیاپی ۲۳

ناشر: نشریه مدیریت بازاریابی هوشمند

نوع مقاله: علمی پژوهشی

© نویسندگان



مقدمه

در دنیای کنونی سرعت خلق دانش و اطلاعات سازمان‌ها را مجاب کرده تا استراتژی‌های لازم جهت تطبیق با محیط را اتخاذ کنند (پایتال^۱، ۲۰۲۰). با گسترش نیازها و تنوع سلاقی، سازمان‌ها برای بقا نیازمند شکل‌گیری زنجیره‌ای هستند که بتوانند پاسخگوی خواسته و نیازهای جامعه باشند. مصرف‌کنندگان امروزه تقاضای بیشتر و جزئی‌تری داشته و به دنبال محصولات با کیفیت، متنوع و دارای زمان تحویل سریع‌تر هستند. این خواسته‌ها موجب ایجاد چالش‌ها و تغییراتی در روند فعالیت سازمان‌ها می‌شود. در این راستا پیش‌بینی تغییرات قبل از وقوع آن بسیار حائز اهمیت می‌باشد (هانلت و همکاران^۲، ۲۰۲۰). بنابراین حتی شرکت‌های بزرگ نیز از آسیب‌پذیری و تلاطم محیط در امان نخواهند بود (فیشر و جاسنی^۳، ۲۰۱۷). این شرکتها بایستی اقدام به برون‌سپاری فعالیتها و کوچک‌سازی کنند تا بتوانند به سرعت تغییر کنند. برون‌سپاری فرایندی است که در آن یا بخشی از عملیات تولید کامل توسط فروشنده با قراردادی برون‌سپاری می‌شود. به عنوان مثال. تولید، تحقیقات بالینی، مدیریت کارآزمایی‌های بالینی، بازاریابی و غیره (انرایت و همکاران^۴، ۲۰۲۰). برون‌سپاری یک استراتژی برای انتقال فرایندهای غیراصلی به بیرون از سازمان و تمرکز منابع بر فرایندهای اصلی است (کیلن^۵، ۲۰۱۹). برون‌سپاری استراتژیک عبارت است از دارا بودن دیدگاه استراتژیک به برون‌سپاری که بتواند فرایندهای مسئله‌دار، وضع بد بهره‌وری، مشکلات کارکنان و امثال آن را در یک نگاه بلند مدت حل نماید. در نتیجه اقدام برون‌سپاری زمانی استراتژیک خواهد بود که با استراتژی‌های بلندمدت سازمان هم سو شده، منابع برون‌سپاری بعد از گذشت چندین سال پدیدار گردد و نتایج مثبت و منفی آن برای سازمان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار باشد (کاسماسپ^۶، ۲۰۱۹). شرکت‌های دارویی به طور مداوم در حال تجدید نظر در استراتژی تجاری خود برای رفع چالش‌های متعدد پیش روی خود و رقابت در بازار دارویی پویا هستند. برخی از استراتژی‌های اتخاذ شده توسط شرکتها عبارتند از: صدور مجوز، برون‌سپاری، کاهش هزینه کشف دارو، توسعه، تولید و فروش و بازاریابی (کاستیلو و متی^۷، ۲۰۲۰). برون‌سپاری یک روش محبوب برای شرکت‌های داروسازی برای افزایش کارآیی عملیاتی، گسترش حضور جغرافیایی، افزایش سودآوری و افزایش تخصص درمانی و خدمات در صورت تقاضا بوده است (موهوبدین و همکاران^۸، ۲۰۱۷). شرکت‌های داروسازی عملیات تولید خود را بدون انجام سرمایه‌گذاری‌های کلان برون‌سپاری می‌کنند. این موضوع به شرکت‌ها اجازه می‌دهد منابع را بر شایستگی‌های اصلی خود متمرکز کنند تا ارزش بیشتری خلق کنند (باسفیلد^۹، ۲۰۲۰). شرکت‌های دارویی طیف وسیعی از فعالیتهای مرتبط با تولید را از جمله بسته‌بندی اولیه و ثانویه، فرمولاسیون، تولید مواد فعال، برچسب‌زدن، لوازم بالینی، عقیم‌سازی، ساخت واسطه‌های شیمیایی را برون‌سپاری می‌کنند (ولگینا^{۱۰}، ۲۰۲۰). صنعت داروسازی ایران، دارای یک نقش کاملاً مهم هم در زمینه سلامت جامعه و هم در بخش اقتصاد و گردش مالی و تولید ناخالص ملی است. میزان بالای مصرف دارو در بین ایرانیان توسط هر شهروند تقریباً ۳۴۰ واحد به طور متوسط در سال (تقریباً یک واحد دارویی در هر روز) ثبت شده است. این امر ایران را به دومین مصرف‌کننده سرانه در آسیا و بیستمین کشور جهان تبدیل می‌کند. برون‌سپاری صنعت دارویی در ابتدا در مورد خدمات و محصولاتی انجام می‌شد که از اهمیت کمتری

¹ Paital

² Hanelt et al

³ Fischer & Jasny

⁴ Enright et al

⁵ Killen

⁶ Kasemsap

⁷ Castillo-Apraiz & Matey,

⁸ Mohiuddin et al

⁹ Busfield

¹⁰ Volgina

برخوردار بودند، اما در سال های اخیر هر روز بیشتر و بیشتر، محصولات و خدمات مهم تر و همینطور حساس تر در حال برونسپاری شدن می باشند. شرکتهای داروسازی، به تامین کنندگان خدمات برون سپاری به عنوان عوامل کاهش هزینه نگاه می کنند که می توان با تفویض برخی از فعالیت های خود به آنها برای خود زمان بیشتری جهت تمرکز بر مسائل مهم تری را فراهم آورند. تحقق بهره وری، ارائه خدمات بهتر، معطوف نمودن سرمایه ها در امور مهمتر مانند تحقیق و توسعه در حوزه های بنیادین، فشارهای وارده از سوی قیمت گذاری و الزام شرکت ها به حفظ قیمت های پایین تر و مواردی مشابه، منجر به توسعه برون سپاری برخی خدمات در صنعت داروسازی در سطح جهانی و همچنین کشور ایران گردیده است. با این حال، حسب اهمیت صنعت داروسازی که مستقیماً با سلامت افراد جامعه سروکار دارد، انجام برون سپاری بدون در نظر گرفتن پیشایندها و پسایندها، می تواند سلامت جامعه را با خطر جدی مواجه سازد. لذا این تحقیق به دنبال مطالعه مقوله برون سپاری و شناسایی و الویت بندی پیشایندها و پسایندهای آن متناسب با اقتضائات و شرایط کشور ایران می باشد. همچنین پژوهش قابل اعتنایی در کشور ایران که به بررسی ماهیت برون سپاری در صنعت دارویی پرداخته باشد، صورت نگرفته است. با توجه به این توضیحات و با توجه به اینکه تاکنون پژوهشی در رابطه با شناسایی و الویت بندی پیشایندها و پسایندهای برون سپاری در صنعت دارویی انجام نشده است، این پژوهش قصد دارد پیشایندها و پسایندهای برون سپاری در صنعت دارویی را با رویکردی آمیخته شناسایی و الویت بندی نماید.

پیشینه نظری پژوهش

برون سپاری

برون سپاری به معنی یافتن و استخدام ارائه دهنده خدمات شخص ثالث برای انجام برخی از وظایف است که خارج از توانایی های تیم داخلی است. به تازگی شیوه کار با منابع خارجی به عنوان یک روند مطرح شده است زیرا مزایای متعددی را برای برون سپاران به همراه دارد (ژو و همکاران^۱ ۲۰۱۷). استراتژی برون سپاری برنامه ای است که بر اساس تجزیه و تحلیل و ارزیابی عملکردهایی که باید توسط یک سرویس خارجی بهتر انجام شود ساخته شده است (دکر و همکاران^۲ ۲۰۲۰). تعاریف متعددی برای برون سپاری ارائه شده است: واگذاری تمام یا بخشی از مسئولیت یکی از واحدهای سازمان به یک عرضه کننده بیرون از سازمان، خریدن بخشی از منابع یا امکانات یک شرکت یا سازمان، نوعی مقاطعه کاری که در همه ی زمینه ها قابل استفاده باشد و ارائه خدمات و ابزار برای یک سازمان، تصمیم اتخاذ شده توسط یک سازمان جهت ارایه و یا فروش داراییها، نیروی انسانی و خدمات به شخص ثالث، که طرف قرارداد متعهد میگردد در قبال درآمد مشخص و در یک زمان معین، دارایی ها و خدمات قید شده در قرارداد را ارائه و مدیریت نماید. عوامل مختلفی در امر برون سپاری فعالیتهای سازمانی دخیل هستند و محققین مختلف عوامل گوناگونی را مطرح نموده اند. در مطالعه های که توسط یانگ صورت گرفت، پنج عامل استراتژی، کیفیت، مدیریت، اقتصاد و فناوری بعنوان عوامل تأثیرگذار در موفقیت برونسپاری معرفی شده اند (یانگ^۳ ۲۰۰۶). در رابطه با استفاده از رویکرد برون سپاری در سازمان ها دلایل و علل مختلفی بیان شده است. بعضی از سازمانها در سال های اخیر به منظور کاهش هزینه، افزایش سود و کارایی، بهبود خدمات مشتری، تعادل تعداد کارکنان، دسترسی به فناوری های جدید، تمرکز بر شایستگی اصلی و افزایش انعطاف پذیری، اقدام به برون سپاری برخی فعالیت ها کرده اند (نیمبوآمه و حادود^۴ ۲۰۱۷).

¹ Zhu et al

² Dekker et al

³ Yang

⁴ Nyameboame., Haddud

و سانچس پدر گوسا، ماچوسا و گونزالز - زامورا^۱ (۲۰۱۸). مانند هر روش دیگری، برون سپاری نیز همان طور که می تواند مفید باشد، چنانچه دارای شرایط و استانداردهای تعریف شده و شفاف با برنامه ای منسجم، علمی و استراتژیک نباشد، ممکن است ضرر و زیان های بسیاری به همراه داشته باشد. بر اساس آمار از هر چهار پروژه برون سپاری یکی از آنها با شکست مواجه می شود (حنفی زاده و رواسان^۲، ۲۰۱۸). از این رو بررسی دقیق مدیریتی، سازمانی، مالی و فنی این راهکار در سازمان ها ضرورت می یابد. در حقیقت برای نشان دادن قوتها، ضعفها، راههای بهبود و اصلاح و همچنین میزان تحقق اهداف و تصویری از وضعیت فعالیت های برون سپاری، یک ارزیابی دقیق و علمی ضروری است. البته این ارزیابی باید بر اساس اصول علمی و مبتنی بر اهداف و شرایط سازمان صورت پذیرد تا نتایج مطمئنی به همراه داشته باشد. برون سپاری، با تمرکز بر دوجهت راهبردی، سعی بر بهبود مزایای رقابتی دارد؛ اول، با تمرکز بر منابع درونی سازمان که از آن با عناوینی چون فعالیت های محوری یا توانمندی های اصلی یاد می شود. دوم، با برون سپاری فعالیت هایی که خارج از کنترل سازمان است و نیاز راهبردی به انجام آن توسط سازمان نیست؛ توانمندی های اصلی فعالیت هایی هستند که مزیت بلندمدت را برای سازمان فراهم می آورند. یکی از مهم ترین مسؤولیت ها در حوزه برون سپاری فعالیت های نگهداری و تعمیرات است. با توجه به این که فعالیت های نگهداری و تعمیرات جزو توانمندی های اصلی سازمان محسوب نمی شوند و مزیت رقابتی خاصی ندارند، از پتانسیل بالایی برخوردار هستند. عوامل مهمی بر این امر تأثیر می گذارند، از قبیل افزایش بهره وری کار، کاهش هزینه های اینترنت، تمرکز بیشتر سازمان ها بر روی فعالیت های اصلی، استفاده از مهارت تخصصی در نت، کاهش حجم کاری نیروهای داخلی، افزایش دسترسی به تجهیزات تخصصی، کاهش خطر، افزایش امکان اطمینان، افزایش کیفیت، همگام شدن با تغییر سدریخ فناوری و تنوع و تعداد پیمانکاران ذکر شده است (کوین و هیلمر^۳، ۱۹۹۵). برون سپاری به شرکت ها کمک می کند تا در هزینه منابع، هزینه زیرساخت و سایر هزینه های سربار صرفه جویی کنند. اگرچه کاهش هزینه دلیل اصلی برون سپاری چندین وظیفه در صنعت است، اما در چندین شرکت بزرگ داروسازی تغییرات عظیمی در انگیزه های برون سپاری رخ داده است. در بازار کنونی، گرایش های دارویی، بهبود کیفیت و کاهش زمان به بازار را به عنوان انگیزه های اصلی برون سپاری عملکردهای تجاری خود به CRO ها، سازمان توسعه قراردادها و تولید (CDMOs) و CSOs نسبت می دهند. با ادغام در بازار (نشان دهنده بلوغ آن)، این شرکت های برون سپاری برای تبدیل شدن به شرکای استراتژیک شرکت های داروسازی رقابت می کنند (ال موکرینی و همکاران^۴، ۲۰۱۶).

پیشینه تجربی پژوهش

آشکارسازی جنبه های مفهومی که در این مطالعه مورد بررسی قرار می گیرد نیازمند این است تا برخی از مطالعات تجربی انجام گرفته در این حوزه را مورد بررسی قرار داده و همچنین نتایج مطالعات مرتبط با این حوزه را بررسی نموده تا بتواند معیار مناسبی برای جهت گیری پژوهشی باشد. بر این اساس در این بخش تلاش می گردد تا برخی از مهم ترین و مرتبط ترین این مطالعات ارائه گردد.

یان ژو (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان " برون سپاری خدمات و تنظیم واگذاری در صنعت داروسازی " بیان داشتند طی ۱۵ سال گذشته این روند رو به رشد بوده است که حامیان دارویی ترجیح می دهند به جای کار مستقل، داروها را با همکاری سازمانهای تحقیقاتی بالینی (CRO) توسعه دهند. مشارکت حامیان دارویی و ارائه دهندگان خدمات شخص ثالث با بسیاری از نمونه های موفق صنعت ثابت شده

¹ Sanchis-pedregosa., Machuca., Gonzalez-Zamora

² Hanafizadeh, Ravasan

³ Quinn. & Hilmer

⁴ El Mokrini

⁵ Yan Zhou

است. اندازه بازار و وسعت خدمات CRO همراه با رشد و گسترش صنعت داروسازی به سرعت در حال افزایش است. این روندها در چین نیز وجود دارد، جایی که پیشرفت های صنعت CRO چشم گیر است. تحقیق و توسعه دارویی (R&D amp) CRO خدمات برون سپاری در چین، از جمله نوشتن مقاله علمی، را می توان بر اساس مراحل مطالعه، مناطق و عملکرد تحقیق و توسعه طبقه بندی کرد. خدمات نگارش علمی شامل نوشتن تنظیم مقررات و نوشتن مقاله است. از بین همه خدمات برون سپاری، مزایا و خطرات نوشتن تنظیم مقررات کاملاً مشهود است. انتظار می رود که برون سپاری ارسال نامه های تنظیم مقررات در چین حرفه ای بودن عملکردهای تحقیق و توسعه در شرکت های دارویی را بهبود بخشد، هزینه های تحقیق و توسعه را کاهش دهد، خروجی ها و کارایی صنعت تحقیق و توسعه را بهبود بخشد و حالت های همکاری تحقیق و توسعه را بهینه کند. عمده مشکلات و خطرات برون سپاری خدمات، به ویژه برای نوشتن تنظیم مقررات، عمدتاً بر روی محرمانه بودن اطلاعات مطالعه، اولویت های فکری و سازگاری تیم های تحقیق و توسعه از حامیان دارویی و CRO ها تمرکز دارد. اهداف این مقاله معرفی وضعیت فعلی و تحولات صنعت CRO و نوشتن علمی در چین، معرفی مزایا و خطرات برون سپاری خدمات در زمینه نوشتن مقررات و ارائه نتیجه گیری نویسنده در مورد بهترین شیوه ها برای برون سپاری خدمات نوشتاری نظارتی در آینده است.

ال موکرینی و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان " رویکردی برای ارزیابی ریسک برای تدارکات برون سپاری: مورد مطالعه صنعت داروسازی " بیان داشتند عملکردهای برون سپاری مانند تدارکات به یک روند مقرون به صرفه با عملکرد سطح بالای خدمات تبدیل شده است. بسیاری از بنگاه ها از مزایای استفاده از متخصصان خارجی در نیاز به توانمندسازی توانایی های خود اذعان کرده اند. به طور خاص صنعت داروسازی با تکامل مداوم روند توسعه و تولید آنها به چالش کشیده شده است. پس از آن، تدارکات برون سپاری به یک گزینه جذاب برای شرکت ها برای تمرکز بر شایستگی های اصلی خود تبدیل می شود. با این حال، در کنار مزایای متعدد برون سپاری، با اجرای این گزینه خطرات مختلفی بوجود می آید. این مقاله با ارائه یک مدل تصمیم گیری که خطرات برون سپاری برون سپاری در زنجیره تامین دارو را در نظر می گیرد، به ادبیات کمک می کند. شناسایی ریسک و مدل ارزیابی ریسک چند معیاری با استفاده از ELECTRE TRI توضیح داده شده است.

لومن و تروت (۲۰۱۲) در مقاله ایی تحت عنوان "بررسی ریسک های برون سپاری در توسعه محصول جدید دارویی" پیام می دارد که توسعه محصول جدید، که تاکنون فعالیت اصلی در صنعت داروسازی بود، بطور فزاینده ای برون سپاری می شود. ما صنعت داروسازی را برای این مقاله انتخاب کرده ایم زیرا نمونه ای عالی از صنعت فشرده تحقیق و فناوری را ارائه می دهد که در آن برون سپاری منجر به بروز مشکلات در روند نوآوری و فرآیند توسعه محصول جدید می شود. ما تأثیر افزایش برون سپاری را در نحوه مدیریت بنگاه ها در روند کارآزمایی بالینی بررسی می کنیم. نقش فزاینده سازمانهای تحقیقات بالینی (CROS) ماهیت روند نوآوری را به طرز چشمگیری تغییر داده است. CRO ها در ابتدا یک سرویس محدود در مدیریت کارآزمایی بالینی ارائه می دهند، اما به تدریج در سازمان هایی که تخصص در طیف بسیار وسیع تری از روند توسعه بالینی دارند، تکامل یافته اند. تکه تکه شدن فرآیند نوآوری، که ناشی از افزایش نقش CRO ها است، خطرات نوآوری را برای شرکت های دارویی ایجاد می کند. در این مقاله در مورد خطرات مرتبط با ضرر و زیان دانش در صنایع تحقیقاتی و فناوری فشرده که ممکن است از عدم ادغام فعالیت های توسعه محصول جدید ناشی شود، بحث می شود. در نتیجه ممکن است برای شرکت های داروسازی درسی وجود داشته باشد. بیست سال پیش شرکت های کلیدی در صنعت داروسازی نمی توانستند تغییراتی در ساختار صنعت و تأثیر آن بر روند تحقیقاتی که ناشی از برون سپاری آنچه در آن زمان فعالیت های تحقیقاتی معمولی به CRO ها محسوب می شد، پیش بینی کنند. شرکت ها در صنایع فشرده تحقیقاتی همچنین ممکن است وسوسه شوند که فعالیت های

پژوهشی را برای ارائه دهندگان تخصصی خارج کنند. به نظر می‌رسد چنین اقدامی می‌تواند دستاوردهای بهره‌وری را به همراه آورد اما آن‌ها را از بینش‌های طراحی محصول بالقوه با ارزش محروم می‌کند. این همچنین ممکن است منجر به پرورش ناخواسته رقبا در آینده در صنعت گسترده‌تر شود همانطور که CROها در صنعت داروسازی اهمیت صنعتی بسزایی را در گرانترین شرکت‌های بزرگ دارویی کسب کرده‌اند.

دیماسی و گربوسکی (۲۰۱۶) در مقاله‌ای تحت عنوان "نوآوری در صنعت دارویی: تخمین جدید هزینه‌های تحقیق و توسعه" بیان می‌دارد که هزینه تحقیق و توسعه از ۱۰۶ داروی جدید که بطور تصادفی انتخاب شده‌اند، از نظرسنجی ۱۰ شرکت دارویی بدست آمده است. این داده‌ها برای برآورد میانگین هزینه‌های پیش از مالیات در توسعه داروهای جدید و زیست‌شناسی استفاده شده است. هزینه‌های ترکیبات رها شده در طول آزمایش با هزینه‌های ترکیباتی که تأیید بازاریابی به دست آورده‌اند مرتبط بود. متوسط هزینه برآورد شده از جیب برای هر ترکیب جدید مصوب ۱۳۹۵ میلیون دلار است. سرمایه‌گذاری در هزینه‌های خارج از جیب به میزان تأیید بازاریابی با نرخ تخفیف واقعی از ۱۰٫۵٪، تخمین می‌زند در کل پیش‌بینی هزینه ۲۵۸۸ میلیون دلاری. در مقایسه با نتایج مطالعه قبلی در این مجموعه، به نظر می‌رسد کل هزینه‌های سرمایه‌گذاری با نرخ سالانه ۸٫۵٪ بالاتر از تورم قیمت عمومی افزایش یافته است. اضافه کردن برآورد هزینه‌های تحقیق و توسعه پس از تصویب، برآورد هزینه را تا ۲۸۷۰ میلیون دلار افزایش می‌دهد. در نتیجه یافته‌های این مقاله نقاط قوت و سودمند سازمان‌های تحقیقاتی را نشان می‌دهد که یافته‌های تحقیقاتی خود را در مورد مولکول‌هایی که به عنوان داروهای تصویب شده منتشر می‌شوند، منتشر می‌کنند. تجزیه و تحلیل در این مقاله این فرضیه را افزایش می‌دهد که باعث افزایش سرمایه‌گذاری در محیط نوآوری خارجی شده است، جایی که تخصص و قابلیت‌های داروسازان برتر، دانشگاهیان و سایر شرکت‌های داروسازی/زیستی مکمل یکدیگر هستند، احتمالاً در یک روند کشف موثرتر و تصویب داروهای نوآورانه تجلی می‌یابد.

ویلمور و ورساول (۲۰۱۹) در مقاله‌ای تحت عنوان "برون‌سپاری تحقیق و توسعه در صنعت بیو دارویی" بیان می‌دارد که آنها از خصوصیات مستند صنعت بیو دارویی برای ساختن الگویی استفاده می‌کنند که دو شرکت بتوانند قبل از رقابت در یک بازار نهایی، به تحقیق و توسعه از خارج از واحد خارجی بپردازند، و / یا مشغول تحقیق و توسعه داخلی باشند. آنها توزیع سود بین شرکت‌کنندگان در بازار و مشوق‌های مربوط به هماهنگی فعالیت‌های برون‌سپاری یا ادغام تحقیق و توسعه و تولید را بررسی می‌کنند. در حالت دوم، از بین بردن مشوق‌های سرمایه‌گذاری از ارزش صنعت، به همراه توانایی بنگاه‌ها برای انتقال ریسک به واحد خارجی، دلالت بر آسیب‌پذیری بازده سرمایه‌گذاران در مراحل اولیه به شوک‌های منفی و احتمالاً انصراف از پروژه‌ها با اقتصادی دارد. همچنین رقابت در بازار سهام باعث می‌شود خرید یکی از این دو شرکت برای یک بیوتکنولوژی تحقیقاتی سود بیشتری از یک واحد خدمات بالینی داشته باشد و می‌تواند سرمایه‌گذاری‌های اولیه را تحریک کند. با این حال، این انگیزه بلندمدت می‌تواند حداقل باشد، به ویژه اگر کارآیی برتر عملیات برون‌سپاری ناشی از اقتصاد دامنه باشد که وقتی یک شرکت کنترل واحد خارجی را به طور انحصاری برای خود کنترل می‌کند به سختی قابل بهره‌برداری است. بنابراین، برون‌سپاری تحقیق و توسعه همیشه به عنوان یک مسیر مرتبط برای پرداختن به کاهش بهره‌وری در نوآوری که این صنعت را طی چند دهه مشخص کرده است، واجد شرایط نیست.

لیو و توماس (۲۰۱۹) در مقاله‌ای تحت عنوان "تأثیر نوآوری خارجی بر مصوبات جدید دارویی" بیان می‌دارند که شرکت‌های داروسازی برای تقویت بهره‌وری تحقیقات کشف خود، بیشتر اوقات به منابع خارجی نوآوری تکیه می‌کنند. با این حال، دانش عمیق‌تر در مورد چگونگی ترجمه نوآوری خارجی به راه‌اندازی محصول موفق، هنوز به منظور درک بهتر چگونگی بهره‌برداری بهتر از

اکوسیستم نوآوری لازم است. آنها تاریخچه انتشار پیش تصویب را برای نهادهای مولکولی جدید تأیید شده توسط FDA (NME) و نهادهای بیولوژیکی جدید (NBE) که توسط ۱۳ شرکت برتر داروسازی تحقیقاتی در طی دهه گذشته (۲۰۰۶ - ۲۰۱۶) راه اندازی شده است، تجزیه و تحلیل کرده اند. نتایج نشان می دهد که مؤسسات دانشگاهی در اکثر نشریات پیش تصویب مشارکت دارند و موضوع انتشار با نقاط قوت مبتکر مربوطه نزدیک است. همچنین این مسئله در مورد داروهای کاندیدای خاتمه یافته در فاز ۳ نیز صادق است، اما حجم ادبیات در مورد این مولکول ها به میزان قابل توجهی کمتر از داروهای تصویب شده است. این ممکن است نشان دهد که داروهای تصویب شده اغلب با یک مجموعه داده قوی تر ارائه شده توسط تعداد زیادی از مؤسسات مرتبط هستند. در مجموع، نتایج تجزیه و تحلیل این مقاله این فرضیه را تأیید می کند که یک محیط نوآوری تحقیق مشترک که در محیط آکادمیک، صنعت و دولت در حال اجرا است، به مصوبات موفقیت آمیز دارو کمک می کند.

عبدالعلی چراغلی (۱۳۸۴) در مقاله ای بیان می دارد که ایران کشوری در حال توسعه در خاورمیانه است که طی چند دهه گذشته تلاطم های سیاسی و اقتصادی را تجربه کرده است. دولت ایران پس از انقلاب اسلامی سال ۱۹۷۹، منابع قابل توجهی را برای سلامت ملی، از جمله بخش داروسازی اختصاص داده است. در نتیجه، شاخص های بهداشتی طی دو دهه گذشته بهبود قابل ملاحظه ای داشته و در دسترس بودن و مقرون به صرفه بودن داروها نیز بسیار بهبود یافته است. به منظور تحقق مأموریت وزارت بهداشت در زمینه دستیابی به مقدار کافی از داروهای بی خطر، مؤثر و با کیفیت که برای همه مردم مقرون به صرفه است پس از انقلاب اسلامی سال ۱۹۷۹، ایران یک سیستم پزشکی کامل مبتنی بر تولید محلی داروها و واکسن ها را به تصویب رساند. دولت ایران طی دهه های گذشته سرمایه گذاری چشمگیری در صنعت داروسازی داشته است. با این حال، به نظر می رسد که این سرمایه گذاری، عمدتاً به دلیل کمبود فعالیت های تحقیق و توسعه و یارانه های متفق القول، برای سیستم بهداشت و درمان ایران به طور نسبی مثر ثمر نبوده است. بازار داروهای ایران بویژه در سالهای اخیر رشد شدیدی را تجربه کرده و در سال ۲۰۰۴ ارزش بازار از جمله یارانه مستقیم دولت به داروهای وارداتی بالغ بر ۲٫۲ میلیارد دلار شد. طی سالهای ۱۹۹۳-۲۰۰۳ بازار به طور متوسط بیش از ۳۰٪ سالانه افزایش یافته است.

روش شناسی پژوهش

این پژوهش بر پایه پژوهش آمیخته و به صورت کیفی و کمی در پارادایم قیاسی-استقرایی است. از نظرهدف، کاربردی و از حیث گردآوری اطلاعات در زمره پژوهشهای توصیفی پیمایشی است. روش تحقیق حاضر دلفی فازی است. در این روش داده های ذهنی افراد خبره به داده های تقریباً عینی تبدیل میشود. اساس روش دلفی یک فرایند ساختارمند برای جمع آوری و مختصرسازی دانش به دست آمده از گروه خبرگان است (نیل و بیبرمن ۲۰۰۳). مزیت روش دلفی فازی در توجه به هر یک از نظرات و یکپارچه نمودن آنها برای دستیابی توافق گروهی است (کو و چنگ ۲۰۰۸). جامعه آماری این پژوهش در بخش کیفی اساتید و خبرگان مطلع در حوزه مدیریت بازرگانی، کسب و کار، اقتصاد و کارشناسان صنعت دارویی بود که با توجه به هدف پژوهش، نمونه گیری در این پژوهش به صورت هدفمند با استفاده از تکنیک گلوله برفی و به تعداد ۱۸ نفر انجام شده است. تعیین حجم نمونه با استفاده از اصل اشباع نظری صورت گرفته است به نحوی که پس از انجام مصاحبه با نفرات شانزدهم و هفدهم دیگر عامل جدیدی شناسایی نگردید و فرایند مصاحبه با نفر هجدهم به پایان رسید. مصاحبه ها در بخش کیفی به صورت چهره به چهره و با سوالات باز انجام شد و سپس با استفاده از فرآیند

¹ New Molecular Entities

² New Biologic Entities

³ Neal, J. & Biberman

⁴ Kuo & Cheng.

کدگذاری باز، محوری و گزینشی عوامل موثر شناسایی شدند. برای اطمینان از صحت کدگذاری و استخراج مفاهیم، کدهای بدست آمده از مصاحبه ها مجدداً در اختیار مصاحبه شوندگان قرار گرفت تا از تأیید کدهای استخراج شده توسط مصاحبه شوندگان اطمینان حاصل شود. هدف رسیدن به ایده اصلی مصاحبه شونده است. جامعه آماری بخش کمی مدیران و دست اندر کاران شرکت های زیر مجموعه تپیکو است که با استفاده از روش نمونه گیری غیراحتمالی در دسترس حجم نمونه ۳۶ نفر تعیین شده است. کفایت نمونه با استفاده از آزمون KMO بررسی و تأیید شد. ابزار گردآوری اطلاعات در بخش کیفی مصاحبه و در بخش کمی پرسشنامه بود که روایی و پایایی با استفاده از شاخص CVR، آزمون کاپای کوهن و آزمون مجدد تأیید شد. برای سنجش شاخص CVR، میزان ضروری بودن مفاهیم مورد سوال قرار گرفت. نتایج فرمول برای همه شاخص ها بالاتر از ۰/۷۳ بوده که حکایت از روایی محتوایی مناسب دارد. در آزمون کاپا کوهن نیز با توجه به میزان عدد معنی داری و مقدار آزمون که بالاتر از ۶۰ درصد است نشان دهنده پایایی لازم است. اعتبار محتوای پرسشنامه این مطالعه با بهره گیری از نظرات تخصصی پنج نفر از افراد مطلع به موضوع پژوهش مورد تأیید قرار گرفت.

جدول ۱: بررسی کفایت نمونه

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. .811		
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	82.641
	df	35
	Sig.	.000

جدول ۲: آزمون پایایی کاپا کوهن

		ارزش	خطا	Approx. T	معنی داری
Measure of Agreement	Kappa	.689	.120	6.513	.000

جدول ۳: نسبت روایی محتوا و شاخص کاپا کوهن به تفکیک

متغیر	کاپا	روایی محتوا	متغیر	کاپا	روایی محتوا
ارزیابی صلاحیت پیمانکاران	۰/۸۵	۰/۸۲	کاهش هزینه ها	۰/۸۶	۰/۸۹
جذب نیروی متخصص	۰/۸۰	۰/۸۲	توسعه بخش R & D	۰/۷۵	۰/۹۰
تعارض منافع	۰/۶۵	۰/۷۴	شبکه ای از شایستگی ها	۰/۶۸	۰/۷۵
فرصت ورزی	۰/۶۳	۰/۷۶	چابکی استراتژیک	۰/۶۹	۰/۷۷
تشکیل اتاق های فکر	۰/۶۲	۰/۸۱	تاب آوری اقتصادی	۰/۷۱	۰/۸۴
مسئولیت اجتماعی	۰/۷۱	۰/۸۳	مدیریت دانش	۰/۷۳	۰/۸۳
برآورد هزینه های پنهان	۰/۷۸	۰/۹۱	افزایش سودآوری	۰/۶۹	۰/۷۴
بهره گیری از KPI	۰/۸۲	۰/۸۷	نوآوری بازار محور	۰/۹۴	۰/۸۶
تشکیل تیم های نظارتی	۰/۶۶	۰/۷۷	جهت دهی صحیح سرمایه	۰/۸۲	۰/۸۴
ظرفیت شرکت های دانش بنیان	۰/۷۴	۰/۷۴	توسعه قابلیت های پویا	۰/۸۷	۰/۷۹
الویت مسائل محوری	۰/۸۸	۰/۷۹	کارآیی عملیاتی	۰/۷۲	۰/۹۳
مهارت مذاکره	۰/۷۱	۰/۸۲	گسترش حضور جغرافیایی	۰/۷۱	۰/۷۴

گفتنی است از آنجا که پژوهش حاضر یک پژوهش آمیخته با رویکرد اکتشافی است، ابتدا باید مطالعه کیفی صورت گیرد و پس از آن مطالعه کمی انجام شود. از این رو، داده های کیفی با استفاده از نظرات 18 نفر از خبرگان و تا سرحد اشباع اطلاعات و نیل به کفایت نظری بررسی و سپس مطالعه کمی انجام شد. در بخش کیفی، داده های کیفی بدست آمده از مصاحبه با استفاده از نرم افزار Atlas.ti و روش کدگذاری و بخش کمی پژوهش و تحلیل نهایی، با استفاده از روش Delphi fuzzy انجام شد. با استفاده از داده های کیفی به دست آمده از مصاحبه های اکتشافی پیشایند ها و پسایند های برون سپاری مشخص و سپس با استخراج این عوامل، از طریق پژوهش کمی اولویت بندی می شوند.

یافته های پژوهش

یافته های جمعیت شناختی

بخش کیفی پژوهش شامل 18 خبره بود که 3 نفر زن و 15 نفر مرد بودند. همچنین 6 نفر استادیار، 9 نفر دانشیار و 3 نفر نیز دارای رتبه استادی بودند. در بخش کمی 31 مرد و 5 زن بودند که 9 نفر دارای مدرک کارشناسی، 17 نفر کارشناسی ارشد و 10 نفر دارای مدرک دکتری تخصصی بودند.

یافته های بخش کیفی

مصاحبه ها در بخش کیفی به صورت چهره به چهره و با سوالات باز انجام شد و سپس با استفاده از فرآیند کدگذاری باز، محوری و گزینشی عوامل موثر شناسایی شدند. در توضیح شیوه استخراج پیشایند ها و پسایند های برون سپاری گفتنی است که این امر با بررسی متون مصاحبه ها با کمک نرم افزار Atlas.ti و کدگذاری آنها انجام شد. بر این اساس، مصاحبه که مشتمل بر پنج سؤال اصلی بود، پس از ارائه توضیحات لازم به اعضای نمونه صورت گرفت. سپس متن مصاحبه های انجام شده تحلیل شد. برای اطمینان از صحت کدگذاری و استخراج مفاهیم، کدهای بدست آمده از مصاحبه ها مجدداً در اختیار مصاحبه شوندگان قرار گرفت تا از تأیید کدهای استخراج شده توسط مصاحبه شوندگان اطمینان حاصل شود. هدف رسیدن به ایده اصلی مصاحبه شونده بود. نمونه متن مصاحبه ها و کدهای مستخرج به شرح جدول 4 می باشد.

جدول ۴: نمونه نقل قول ها و کدهای مسخرج

کد نهایی	نقل قول مربوطه
داشتن گزینه های جایگزین BATNA	در روند مذاکره داشتن گزینه های جایگزین بسیار حائز اهمیت می باشد. این گزینه ها شانس موفقیت را بالا برده و قدرت مذاکره و تعیین شروط از سمت شرکت را بیشتر می کند.
نگاه ویژه به بخش R & D	به عقیده بنده برون سپاری در بخش دارویی می تواند مهم ترین نقش را در بخش تحقیق و توسعه این صنعت داشته باشد. چرا که با توسعه روز افزون جوامع نیاز مبرمی بر محصولات جدید احساس می شود. با گسترش بخش تحقیق و توسعه و بهره گیری از توان شرکت های دیگر می توان در بازار حرفی برای گفتن داشت.
الویت منافع شخصی و قبیله ای	معتقدم در طی برون سپاری یکی از مهم ترین مباحث تعارض منافع و وجود افرادی است که صرفاً به دنبال تامین منافع خود و اطرافیان خود می باشند. در این صورت برون سپاری هیچ اثربخشی نخواهد داشت.
فیلتر RRC	این فیلتر توانایی های کلی پیمانکاران را فارغ از پروژه ای خاص بررسی می کند. به نظرم پاسخگویی، شایستگی و مسئولیت پذیری در این فیلتر می تواند در انتخاب پیمانکار بر اساس اهداف شرکت سودمند باشد.

جدول ۵: کدهای محوری و انتخابی

کاهش هزینه‌های بالا سری	کاهش هزینه‌ها	(پاسخگویی، مسئولیت ^۱ RRC) پذیری، شایستگی) تجربه مشخصات خاص پروژه ^۲ PSB ISO – OHSAS گواهی کیفیت سوابق پایداری مالی	ارزیابی صلاحیت پیمانکاران
تدوین پرونده جامع دارو فرمولاسیون محصولات جدید به منظور تقویت سبد محصولات شرکت ارائه اطلاعات مورد نیاز جهت ورود محصولات جدید به فهرست دارویی	توسعه بخش R & D	جذب بر اساس نیاز و تخصص جذب بر اساس شایستگی های کلیدی ارزیابی دقیق ویژگی های افراد	جذب نیروی متخصص
بهره گیری از متخصصان حوزه های گوناگون	شبکه ای از شایستگی ها	مقابله با منافع شخصی و قبیله ای شفافیت	تعارض منافع
دسترسی به بازارهای جدید دستیابی به مزیت رقابتی اقدامات پیش کنشی	چابکی استراتژیک	شناخت زمان و مکان مناسب بهره گیری از فرصت ها	فرصت ورزی
مدیریت آشفتگی ها و ساماندهی مقاوم سازی در مقابل چالش ها و بحران ها	تاب آوری اقتصادی	بلی برای ارتباط فکر و عمل	تشکیل اتاق های فکر

^۱ Responsiveness, Responsibility, Competency

^۲ Project Specific Benchmarks

مسئولیت اجتماعی	اخلاق کسب و کار توسعه پایدار رفتارها و اقدامات سبز	مدیریت دانش	مبادله دانش تخصصی تبدیل دانش ضمنی به دانش صریح انطباق با تغییرات محیط ارتقا بهره هوشی
بر آورد هزینه های پنهان	پایش اثربخش شاخص ها ریسک های فرآیندی تولید و بازتولید شفافیت مالی	افزایش سودآوری	خلق کانال های سودآور رشد تقاضا
بهره گیری از KPI	اصول ارزیابی شاخص های عملکرد	نوآوری بازار محور	جهت دهی ایده ها بر اساس شرایط و نیازهای بازار
تشکیل تیم های نظارتی	نظارت همه جانبه تیم ویژه نظارت	جهت دهی صحیح سرمایه	بروز رسانی مداوم برنامه ی تجاری تمرکز بر روند های سودآور و پایدار
ظرفیت شرکت های دانش بنیان	ظرفیت نخبگان و شرکت های دانش بنیان داخلی	توسعه قابلیت های پویا	ادغام، ساخت و پیکربندی مجدد شایستگی های درونی تداوم سود دهی بلند مدت
الویت مسائل محوری	تبیین هدفمند استراتژی ها مدیریت زمان و هزینه	کارآیی عملیاتی	کارآیی مبتنی بر زمان کارآیی مبتنی بر هزینه

شبکه ارتباطات خارج از کشور توسعه مشتریان ارز آوری	گسترش حضور جغرافیایی	داشتن گزینه های جایگزین BATNA ¹ توانایی اقناع قاطعیت استراتژی سازی برای سناریو های گوناگون تبادل زیرکانه	مهارت مذاکره
---------------------------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------

بر اساس تحلیل مصاحبه ها، کدهای نهایی و انتخابی استخراج گردید. الگو مفهومی پیشنهادی ها و پساندهای برون سپاری صنعت دارویی به شرح زیر است.

جدول ۶: پساندها و پیشندهای برون سپاری صنعت دارویی

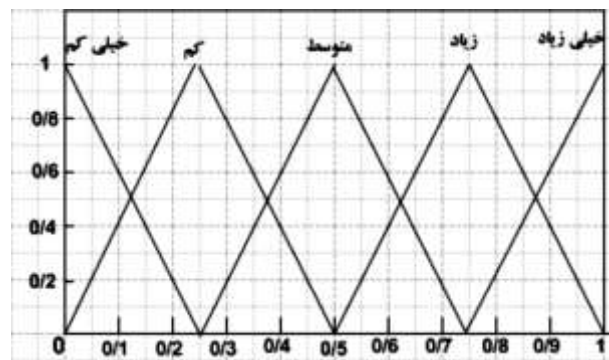
پساندها	پیشندها
کاهش هزینه ها	ارزیابی صلاحیت پیمانکاران
توسعه بخش R & D	جذب نیروی متخصص
شبکه ای از شایستگی ها	تعارض منافع
چابکی استراتژیک	فرصت ورزی
تاب آوری اقتصادی	تشکیل اتاق های فکر
مدیریت دانش	مسئولیت اجتماعی
افزایش سودآوری	برآورد هزینه های پنهان
نوآوری بازار محور	بهره گیری از KPI
جهت دهی صحیح سرمایه	تشکیل تیم های نظارتی
توسعه قابلیت های پویا	ظرفیت شرکت های دانش بنیان
کارآیی عملیاتی	الویت مسائل محوری
گسترش حضور جغرافیایی	مهارت مذاکره

¹ Best Alternative to a Negotiated Agreement

یافته های کمی پژوهش

تعریف متغیرهای زبانی

بعد از مصاحبه با اعضای نمونه، پیشایند ها و پسایند های برون سپاری در قالب پرسش نامه با هدف کسب نظر خبرگان راجع به میزان موافقت آنها با عوامل طراحی می شود، خبرگان از طریق متغیرهای کلامی خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد، میزان موافقت خود را با درجه اهمیت عوامل ابراز می کنند. از آنجا که خصوصیات متفاوت افراد بر تعابیر ذهنی آنها نسبت به متغیرهای کیفی اثرگذار است، با تعریف دامنه متغیرهای کیفی، خبرگان با ذهنیت یکسان به پرسشها پاسخ می دهند. این متغیرها با توجه به شکل ۱ و جدول ۶ به شکل اعداد فازی مثلثی تعریف شده اند.



شکل ۲: تعریف متغیر زبانی

در جدول ۶ نیز نحوه تبدیل متغیرهای کلامی به عدد فازی مثلثی و عدد فازی قطعی شده نشان داده شده است.

جدول ۷: جدول اعداد فازی مثلثی

متغیرهای کلامی	عدد فازی مثلثی	عدد فازی قطعی شده
خیلی زیاد	(0.75, 1, 1)	0.75
زیاد	(0.5, 0.75, 1)	0.5625
متوسط	(0.25, 0.5, 0.75)	0.3125
کم	(0, 0.25, 0.5)	0.0625
خیلی کم	(0, 0, 0.25)	0.0625

اعداد فازی قطعی شده در جدول ۴ با استفاده از رابطه مینکوسکی به شکل رابطه یک محاسبه شده اند (β حد بالای عدد فازی مثلثی، α حد وسط عدد فازی مثلثی، m حد پایین عدد فازی مثلثی).

رابطه ۱:

$$x = m + \frac{\beta - \alpha}{4}$$

نظرسنجی مرحله اول

در این مرحله پیشایندها و پسایندهای برون سپاری که با استفاده از مصاحبه نیمه ساختار یافته شناسایی شده، در قالب پرسشنامه در اختیار خبرگان قرار می‌گیرد و با توجه به گزینه پیشنهادی و متغیرهای زبانی تعریف شده، نتایج حاصل از بررسی پاسخ‌های قیدی شده در پرسشنامه برای به دست آوردن میانگین فازی پیشایندها و پسایندهای برون سپاری مورد تحلیل قرار می‌گیرند. برای محاسبه میانگین فازی از روابط زیر استفاده می‌شود.

$$A_i = (a_1^{(i)}, a_2^{(i)}, a_3^{(i)}), i = 1, 2, 3, \dots, n$$

$$A_{ave} = (m_1, m_2, m_3) = \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_1^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_2^{(i)}, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_3^{(i)} \right)$$

در این رابطه A_i بیانگر دیدگاه خبره i ام و A_{ave} بیانگر میانگین دیدگاه‌های خبرگان است. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، تعداد پاسخ‌های داده شده به هر مولفه مورد شمارش و تحلیل قرار گرفت که در نظر سنجی مرحله اول نتایج شمارش پاسخ‌های داده شده به شرح جدول زیر است.

جدول ۸: نتایج شمارش پاسخ‌های مرحله نخست نظرسنجی

پیشایندهای برون سپاری		پسایندهای برون سپاری									
متغیرها	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	متغیرها	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
ارزیابی صلاحیت پیمانکاران	۲۴	۲	۱	۲	۰	کاهش هزینه‌ها	۲۴	۲	۰	۰	۳
جذب نیروی متخصص	۲۱	۵	۲	۰	۱	توسعه بخش R & D	۲۰	۳	۱	۳	۲
تعارض منافع	۲۰	۳	۰	۲	۳	شبکه‌ای از شایستگی‌ها	۲۰	۴	۰	۱	۴
فرصت ورزی	۱۸	۵	۲	۳	۱	چابکی استراتژیک	۲۳	۲	۰	۲	۲
تشکیل اتاق‌های فکر	۱۹	۵	۳	۲	۰	تاب‌آوری اقتصادی	۲۱	۳	۰	۱	۴
مسئولیت اجتماعی	۱۸	۶	۴	۰	۱	مدیریت دانش	۲۰	۳	۱	۳	۲
برآورد هزینه‌های پنهان	۲۲	۴	۰	۱	۲	افزایش سودآوری	۱۸	۶	۴	۱	۰
بهره‌گیری از KPI	۲۲	۱	۳	۱	۲	نوآوری بازار محور	۲۱	۲	۳	۱	۲
تشکیل تیم‌های نظارتی	۱۹	۳	۳	۲	۲	جهت‌دهی صحیح سرمایه	۲۰	۳	۱	۳	۲

ظرفیت شرکت های دانش بنیان	۱۷	۶	۴	۲	۰	توسعه قابلیت های پویا	۱۹	۶	۲	۱	۱
الویت مسائل محوری	۲۳	۲	۰	۳	۱	کارآیی عملیاتی	۱۸	۴	۴	۳	۰
مهارت مذاکره	۲۱	۵	۲	۰	۱	گسترش حضور جغرافیایی	۲۳	۱	۰	۳	۲

پس از مشخص شدن تعداد پاسخ های داده شده به هر عامل و بعد از محاسبه میانگین فازی مثلثی برای عوامل از فرمول مینکووسکی، اعداد فازی قطعی شده برای هر مولفه محاسبه می شود. نتایج حاصل از میانگین فازی و فازی زدایی مولفه ها به شرح زیر است.

جدول ۹: میانگین دیدگاه های خبرگان حاصل از نظر سنجی مرحله اول

متغیر ها (پیشایندها)	میانگین فازی مثلثی (m, α , β)	فازی زدایی شده	متغیر ها (پسایندها)	میانگین فازی مثلثی (m, α , β)	فازی زدایی شده
ارزیابی صلاحیت پیمانکاران	(0.55, 0.966, 0.910)	0.984	کاهش هزینه ها	(0.875, 0.651, 0.919)	0.941
جذب نیروی متخصص	(0.883, 0.642, 0.951)	0.962	توسعه بخش R & D	(0.803, 0.589, 0.882)	0.881
تعارض منافع	(0.776, 0.562, 0.848)	0.738	شبکه ای از شایستگی ها	(0.794, 0.580, 0.875)	0.878
فرصت ورزی	(0.803, 0.561, 0.901)	0.888	چابکی استراتژیک	(0.875, 0.625, 0.907)	0.910
تشکیل اتاق های فکر	(0.799, 0.571, 0.893)	0.841	تاب آوری اقتصادی	(0.801, 0.583, 0.876)	0.875
مسئولیت اجتماعی	(0.839, 0.598, 0.937)	0.924	مدیریت دانش	(0.803, 0.571, 0.879)	0.886
برآورد هزینه های پنهان	(0.866, 0.633, 0.928)	0.939	افزایش سودآوری	(0.848, 0.598, 0.946)	0.935
بهره گیری از KPI	(0.839, 0.607, 0.901)	0.912	نوآوری بازار محور	(0.830, 0.598, 0.908)	0.906
تشکیل تیم های نظارتی	(0.794, 0.562, 0.883)	0.875	جهت دهی صحیح سرمایه	(0.803, 0.589, 0.882)	0.881

ظرفیت شرکت های دانش بنیان	(0.821, 0.571, 0.928)	0.910	توسعه قابلیت های پویا	(0.848, 0.607, 0.937)	0.930
الویت مسائل محوری	(0.866, 0.625, 0.919)	0.939	کارآیی عملیاتی	(0.812, 0.562, 0.875)	0.789
مهارت مذاکره	(0.889, 0.642, 0.961)	0.959	گسترش حضور جغرافیایی	(0.892, 0.607, 0.923)	0.928

پس از انجام مرحله اول نظرسنجی لازم است مرحله دوم نیز انجام شود تا نتایج هر دو مرحله با هم مقایسه و نتیجه مشخص شود.

نظر سنجی مرحله دوم

در نظر سنجی مرحله دوم نتایج شمارش پاسخ های داده شده به مولفه های شناسایی شده به شرح جدول زیر است.

جدول ۱۰: نتایج شمارش پاسخ های مرحله دوم نظرسنجی

متغیرها	پیشایندهای برون سپاری				پسایندهای برون سپاری						
	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	متغیرها	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
ارزیابی صلاحیت پیمانکاران	۲۴	۲	۱	۲	۰	کاهش هزینه ها	24	3	۰	۰	2
جذب نیروی متخصص	۲۱	۵	۲	0	۱	توسعه بخش R & D	۲۰	۳	1	۳	۲
تعارض منافع	۲۰	۳	۰	۲	۳	شبکه ای از شایستگی ها	۲۰	۴	۰	۱	۴
فرصت ورزی	۱۸	۵	۲	۳	۱	چابکی استراتژیک	۲۳	۲	۰	۲	۲
تشکیل اتاق های فکر	۱۹	۵	۳	۲	0	تاب آوری اقتصادی	۲۱	۳	1	3	۴
مسئولیت اجتماعی	۱۸	۶	۴	۰	۱	مدیریت دانش	21	۳	۱	۳	4
برآورد هزینه های پنهان	۲2	۴	۰	۱	۲	افزایش سودآوری	۱۸	۶	۴	۱	۰
بهره گیری از KPI	۲۲	۱	۳	۱	۲	نوآوری بازار محور	۲۱	۲	۳	۱	۲

تشکیل تیم های نظارتی	۱۹	۳	3	۲	۲	جهت دمی صحیح سرمایه	۲۰	۳	۱	۳	۲
ظرفیت شرکت های دانش بنیان	۱۷	۶	۴	۲	۰	توسعه قابلیت های پویا	۱۹	۶	۲	۱	۱
الویت مسائل محوری	۲۳	۲	۰	۳	۱	کارآیی عملیاتی	۱۸	۴	۴	۳	0
مهارت مذاکره	۲۱	۵	۲	۰	۱	گسترش حضور جغرافیایی	۲۳	۱	۰	۳	۲

پس از مشخص شدن تعداد پاسخ های داده شده به هر مولفه در مرحله دوم و بعد از محاسبه میانگین فازی مثلثی برای مولفه ها از فرمول مینکووسکی، اعداد فازی قطعی شده برای هر مولفه محاسبه می شود. نتایج حاصل از میانگین فازی و فازی زدایی مولفه ها در مرحله دوم به شرح زیر است.

جدول ۱۱: میانگین دیدگاه های خبرگان حاصل از نظر سنجی مرحله دوم

متغیرها (پیشایندها)	میانگین فازی مثلثی (m, α, β)	فازی زدایی شده	متغیرها (پسایندها)	میانگین فازی مثلثی (m, α, β)	فازی زدایی شده
ارزیابی صلاحیت پیمانکاران	(0.883, 0.642, 0.946)	۰,۹۸۳	کاهش هزینه ها	(0.849, 0.636, 0.928)	0.939
جذب نیروی متخصص	(0.882, 0.640, 0.951)	0.959	توسعه بخش R & D	(0.814, 0.589, 0.908)	0.886
تعارض منافع	(0.785, 0.672, 0.875)	0.752	شبکه ای از شایستگی ها	(0.821, 0.589, 0.901)	0.89
فرصت ورزی	(0.805, 0.562, 0.913)	0.890	چابکی استراتژیک	(0.841, 0.619, 0.901)	0.912
تشکیل اتاق های فکر	(0.821, 0.598, 0.901)	0.885	تاب آوری اقتصادی	(0.812, 0.589, 0.883)	0.881
مسئولیت اجتماعی	(0.840, 0.589, 0.946)	0.928	مدیریت دانش	(0.812, 0.589, 0.883)	0.881
برآورد هزینه های پنهان	(0.866, 0.622, 0.937)	0.941	افزایش سودآوری	(0.850, 0.592, 0.937)	0.933

نوآوری بازار محور	0.917	(0.789, 0.625, 0.903)	بهره گیری از KPI	0.908	(0.832, 0.597, 0.910)
جهت دهی صحیح سرمایه	0.870	(0.793, 0.571, 0.875)	تشکیل تیم های نظارتی	0.875	(0.804, 0.580, 0.891)
توسعه قابلیت های پویا	0.904	(0.823, 0.580, 0.910)	ظرفیت شرکت های دانش بنیان	0.926	(0.847, 0.616, 0.928)
کارآیی عملیاتی	0.937	(0.869, 0.623, 0.928)	الویت مسائل محوری	0.797	(0.821, 0.598, 0.882)
گسترش حضور جغرافیایی	0.962	(0.872, 0.641, 0.952)	مهارت مذاکره	0.924	(0.848, 0.624, 0.912)

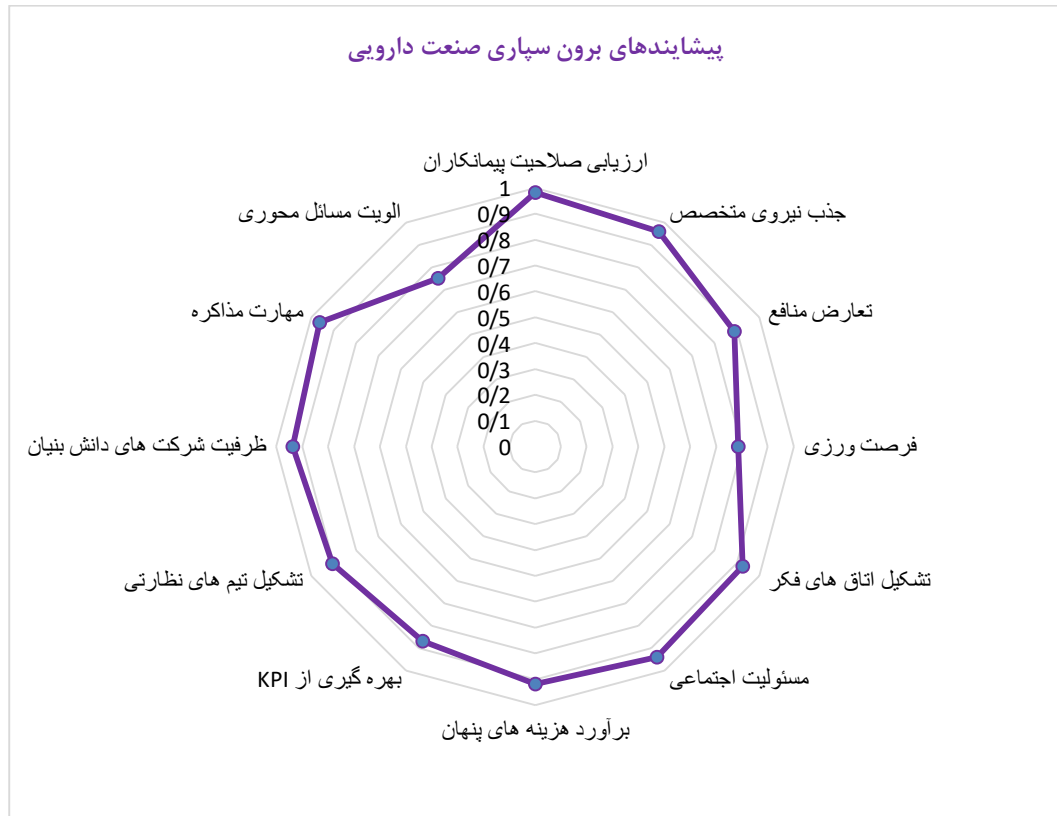
پس از اینکه هر دو مرحله نظرسنجی انجام شد، لازم است که اختلاف میان میانگین فازی زدایی شده پیشایند ها و پسایند های برون سپاری مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. بررسی اختلاف میانگین فازی زدایی شده پیشایند ها و پسایند های برون سپاری در مرحله اول و دوم به شرح جدول زیر است.

جدول ۱۲: اختلاف میانگین فازی زدایی شده مرحله اول و دوم نظر سنجی

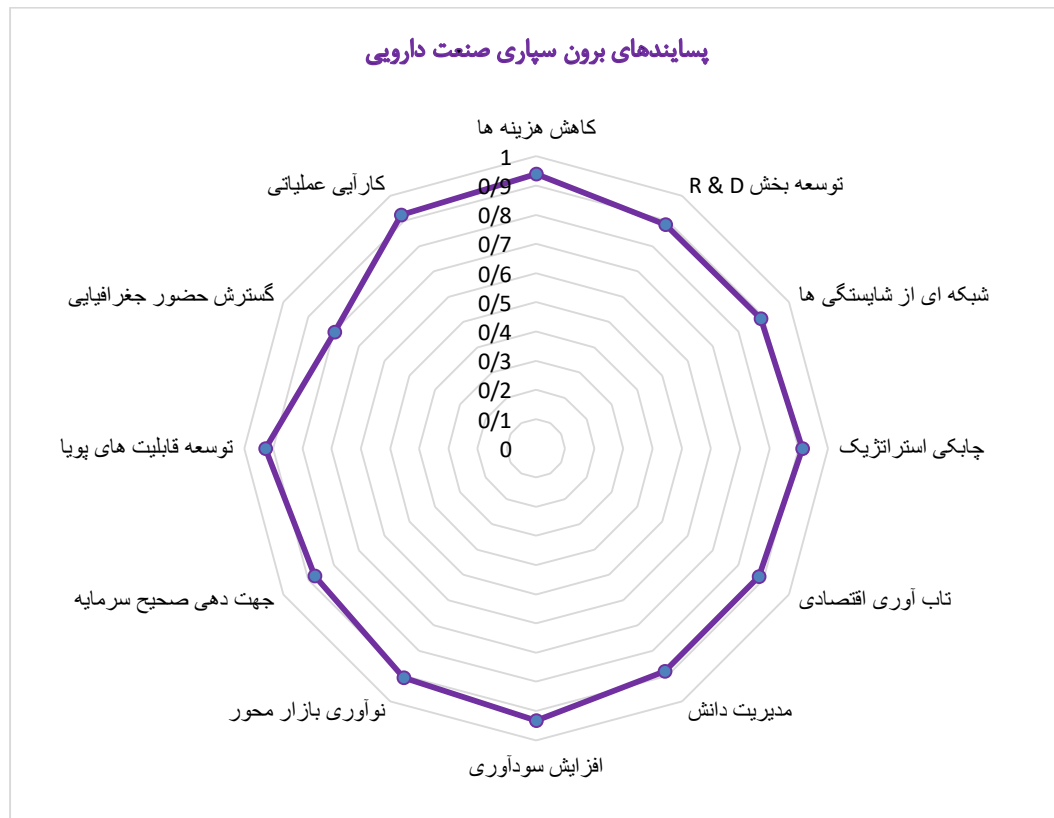
متغیر ها (پیشایندها)	میانگین فازی زدایی شده مرحله اول	میانگین فازی زدایی شده مرحله دوم	اختلاف میانگین فازی زدایی شده مرحله اول و دوم	متغیر ها (پسایندها)	میانگین فازی زدایی شده مرحله اول	میانگین فازی زدایی شده مرحله دوم	اختلاف میانگین فازی زدایی شده مرحله اول و دوم
ارزیابی صلاحیت پیمانکاران	۰,۹۸۴	۰,۹۸۳	۰,۰۱	کاهش هزینه ها	0.941	0.939	0.02
جذب نیروی متخصص	0.962	0.959	0.03	توسعه بخش R & D	0.881	0.886	0.05
تعارض منافع	0.738	0.752	0.014	شبکه ای از شایستگی ها	0.878	0.89	0.012
فرصت ورزی	0.888	0.890	0.02	چابکی استراتژیک	0.910	0.912	0.02
تشکیل اتاق های فکر	0.841	0.885	0.044	تاب آوری اقتصادی	0.875	0.881	0.06

مسئولیت اجتماعی	0.924	0.928	0.04	مدیریت دانش	0.886	0.881	0.05
برآورد هزینه های پنهان	0.939	0.941	0.02	افزایش سودآوری	0.935	0.933	0.02
بهره گیری از KPI	0.912	0.917	0.05	نوآوری بازار محور	0.906	0.908	0.02
تشکیل تیم های نظارتی	0.875	0.870	0.05	جهت دهی صحیح سرمایه	0.881	0.875	0.06
ظرفیت شرکت های دانش بنیان	0.910	0.904	0.06	توسعه قابلیت های پویا	0.930	0.926	0.04
الویت مسائل محوری	0.939	0.937	0.02	کارآیی عملیاتی	0.789	0.797	0.08
مهارت مذاکره	0.959	0.962	0.03	گسترش حضور جغرافیایی	0.928	0.924	0.04

با توجه به دیدگاه های ارائه شده در مرحله اول و مقایسه آن با نتایج مرحله دوم، در باشد در صورتی که اختلاف بین میانگین فازی زدایی شده در دو مرحله کمتر از 0.1 باشد، در این صورت فرآیند نظر سنجی متوقف می شود. با توجه به اینکه اختلاف میانگین فازی زدایی شده نظر خبرگان در دو مرحله کمتر از 0.1 می باشد، خبرگان در مورد پیشایندها و پسایندهای برون سپاری به اجماع رسیدند. این بدان معنی است که خبرگان نسبت به پیشایندها و پسایندهای برون سپاری شناسایی شده در پژوهش نگاه تقریباً یکسانی داشته اند. با توجه به مطالب عنوان شده، اولویت پیشایندها و پسایندهای برون سپاری در قالب نمودارهای شماره (۱) و (۲) نشان داده شده است.



نمودار ۱: الویت بندی پیشایندهای برون سپاری صنعت دارویی



نمودار ۲: الویت بندی پسایندهای برون سپاری صنعت دارویی

بحث و نتیجه گیری

شرکت های مدرن با عدم قطعیت روبرو هستند، زیرا روندها و فناوری های جدید به سرعت تغییر می کنند. برای پیگیری روندها و بقا در رقابت، مشاغلی که از حوزه های مختلف شکل گرفته اند ممکن است از برون سپاری استفاده کنند. این روش یک راه مفید برای مقابله با مسائل و پیچیدگی های خاص است زیرا مزایای متعددی به همراه دارد. برون سپاری در اصل یک استراتژی کاهش ریسک است. طی سال های اخیر بهره گیری از توان شرکت های تحقیقات قراردادی (CRO) افزایش یافته است. سازمان های تحقیقات قراردادی (CRO) شرکت هایی هستند که به صورت قراردادی از تحقیقات دارویی، بیوتکنولوژی و صنایع پزشکی پشتیبانی تحقیقاتی می کنند. CRO ها برای ارائه پشتیبانی تحقیقاتی و انجام آزمایشات بالینی ایمن و کارآمد برای داروهای نجات بخش و واکسن ها فعالیت می کنند (گاد و همکاران ۲۰۲۰). کار با CRO ها مزایای بی شماری مانند کاهش یا حذف نیاز به استخدام پرسنل تحقیقاتی و سرمایه گذاری در زیرساخت های داخلی تحقیق و توسعه دارد. این موضوع می تواند میزان موفقیت را افزایش داده، کشف و توسعه دارو را تسریع کند و به طور بالقوه منجر به سود بیشتر شود. بخش های خدماتی، بازاریابی، حمل و نقل و دیگر بخش های صنعت دارویی نیز از شرکت های مشابه برای همکاری استفاده می کنند. از این رو پژوهش حاضر با هدف شناسایی و رتبه بندی پیشایندها و پسایندهای برون

سپاری صنعت دارویی ایران با استفاده از روش دلفی فازی انجام پذیرفت. ابتدا پیشایندها و پسایندهای برون سپاری صنعت دارویی با استفاده از مصاحبه با خبرگان استخراج شد. سپس با طراحی پرسشنامه با طیف های مشخص، نظرات مدیران در مورد این عوامل پرسیده شد. سرانجام نظرات مدیران با استفاده از روش فازی تحلیل و عوامل رتبه بندی شدند. پیشایندهای برون سپاری صنعت دارویی ارزیابی صلاحیت پیمانکاران، جذب نیروی متخصص، تعارض منافع، فرصت ورزی، تشکیل اتاق های فکر، مسئولیت اجتماعی، برآورد هزینه های پنهان، بهره گیری از KPI، تشکیل تیم های نظارتی، ظرفیت شرکت های دانش بنیان، الویت مسائل محوری و مهارت مذاکره می باشند. پسایندها یا پیامدهای برون سپاری صنعت دارویی نیز شامل کاهش هزینه ها، توسعه بخش R&D، شبکه ای از شایستگی ها، چابکی استراتژیک، تاب آوری اقتصادی، مدیریت دانش، افزایش سودآوری، نوآوری بازار محور، جهت دهی صحیح سرمایه، توسعه قابلیت های پویا، کارآیی عملیاتی و گسترش حضور جغرافیایی می باشند. نتایج پژوهش نشان داد کاهش هزینه ها، توسعه بخش R&D و کارآیی عملیاتی مهمترین پیشایندهای برون سپاری صنعت دارویی می باشند. از بین پسایندهای برون سپاری صنعت دارویی نیز ارزیابی صلاحیت پیمانکاران، جذب نیروی متخصص و مهارت مذاکره می باشند. نتایج حاصل از پیشایندهای برون سپاری صنعت دارویی با پژوهش یان ژو (۲۰۲۰) و ال موکرینی و همکاران (۲۰۱۶) مطابقت و هم خوانی دارد. همچنین نتایج حاصل از پسایندهای برون سپاری صنعت دارویی با لومن و تروت (۲۰۱۲) و دیماسی و گربوسکی (۲۰۱۶) مطابقت دارد.

پیشنهادات پژوهش

با توجه به مطالب گفته شده پیشنهاداتی ارائه می گردد:

- با توجه به نتایج پژوهش به مدیران شرکت های دارویی پیشنهاد می گردد در روند ارزیابی صلاحیت و شایستگی پیمانکاران علاوه بر توجه بر پایداری مالی پیمانکار، با استفاده از روش های علمی تایید شده مانند فیلتر RRC دقت لازم را در انتخاب پیمانکار طرف قرارداد داشته باشند.
- پیشنهاد می گردد شرکت های دارویی در روند مذاکرات افرادی را برای مذاکره انتخاب کنند که دارای قاطعیت و توانایی اقناع باشند تا بتوانند منافع شرکت را تامین کنند.
- پیشنهاد می گردد با تشکیل تیم های نظارتی در تمامی مراحل برون سپاری اقدامات لازم جهت کنترل و تضمین کمی و کیفی صورت گیرد.
- با توجه به نتایج پژوهش و الویت داشتن کارآیی عملیاتی، پیشنهاد می گردد پیمانکارانی انتخاب شود که مدیریت زمان و هزینه را به صورت همزمان و اثربخش انجام دهند.
- پیشنهاد می گردد در راستای توسعه بخش R&D با شرکت هایی همکاری شود که دانش و تجربه لازم جهت فرمولاسیون محصولات جدید و به روز را برای غنی سازی سبد محصولات داشته باشند.

محدودیت های پژوهش

در پژوهش حاضر، محققان با محدودیت هایی مواجه بودند؛ از جمله کمبود اطلاعات پایه و سوابق تحقیقاتی پیرامون موضوع که این مقاله می تواند در توسعه ادبیات مورد بحث و کمک به محققان موثر باشد، احتمال برداشت متفاوت پاسخ دهندگان از پرسش ها به دلیل عواملی از قبیل تعصب فردی و سطح تحصیلات. همچنین با استفاده از روش هایی نظیر مدلسازی ساختاری تفسیری می توان مدل بومی برای پدیده مورد نظر طراحی نمود که شایسته بررسی در پژوهش های آتی می باشد.

منابع

- Busfield, J. (2020). Documenting the financialisation of the pharmaceutical industry. *Social Science & Medicine*, 258, 113096. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113096>
- Cheraghali. A., (۲۰۱۰). Iran Pharmaceutical Market., *Iranian Journal of Pharmaceutical Research.*, 1: 1-7
- Castillo-Apraz, J., & Matey, J. (2020). Customizing competitive strategy to entry timing: Implications for firm performance in the pharmaceutical industry. *Managerial and Decision Economics*, 41(6), 976-985. <https://doi.org/10.1002/mde.3152>
- Dekker, H. C., Mooi, E., & Visser, A. (2020). Firm enablement through outsourcing: A longitudinal analysis of how outsourcing enables process improvement under financial and competence constraints. *Industrial Marketing Management*, 90, 124-132. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.07.006>
- DiMasi a, J. A., Grabowski b, H. J., Hansenc, R. W., (۲۰۱۶). Innovation in the pharmaceutical industry: New estimates of R&D costs. *Journal of Health Economics* 47, 20 33
- El Mokrini, A., Dafaoui, E., Berrado, A., & El Mhamedi, A. (2016). An approach to risk assessment for outsourcing logistics: Case of pharmaceutical industry. *IFAC-PapersOnLine*, 49(12), 1239-1244. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.07.681>
- Enright, E., Kirk, D., & Macdonald, D. (2020). Expertise, neoliberal governmentality and the outsourcing of health and physical education. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 41(2), 206-222. <https://doi.org/10.1080/01596306.2020.1722424>
- Gad, S. C., Spainhour, C. B., & Serota, D. G. (2020). Functions and types of support organizations (Including CROs, CMDOs, packagers, and contract Formulators). *Contract Research and Development Organizations-Their History, Selection, and Utilization*, 109-119. https://doi.org/10.1007/978-3-030-43073-3_5

- Hanafizadeh, P., Ravasan, A. Z. (2018). An empirical analysis on outsourcing decision: the case of ebanking services. *Journal of enterprise information management*, 31 (1), 146-172.
- Kasemsap, K. (2020). The role of strategic outsourcing in global business. *Foreign Direct Investments*, 236-268. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-2448-0.ch011>
- Killen M. (2019) Outsourcing the Scalable Process. In: *From Single to Scal Apress*, Berkeley, CA. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3814-1_9
- Kuo, Y. F., & Chen, P. C. (2008). Constructing performance appraisal indicators for mobility of the service industries using fuzzy Delphi method. *Expert Systems with Applications*, 35, 1930-1939.
- Liu, X., Thomas, C. E., Felder, C. C., (۲۰۱۹). The impact of external innovation on new drug approvals: A retrospective Analysis. *International Journal of Pharmaceutics* 563, 273–281
- Lowman, M., Trottm, P., Hoecht. A., Sellam. Z., (۲۰۱۲). Innovation risks of outsourcing in pharmaceutical new product development, *technovation* 32, 99-109 *management*, 29 (1), 261-283.
- Hanelt, A., Bohnsack, R., Marz, D., & Antunes Marante, C. (2020). A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy and organizational change. *Journal of Management Studies*, 58(5), 1159-1197. <https://doi.org/10.1111/joms.12639>
- Mohiuddin, M., Mazumder, M. N., Chrysostome, E., & Su, Z. (2017). Relocating high-tech industries to emerging markets: Case of pharmaceutical industry outsourcing to India. *Transnational Corporations Review*, 9(3), 201-217. <https://doi.org/10.1080/19186444.2017.1370808>
- Neal, J., & Biberman, J. (2003). Introduction: the leading edge in research on spirituality and organizations. *Journal of Organizational Change Management*, 16(4), 363–366. doi:10.1108/09534810310484127
- Nyameboame, J., Haddud, A. (2017). Exploring the impact of outsourcing on organizational performance. *Journal of global operations and strategic sourcing*, 10 (3), 362-387.
- Ojugbele, H. & Bodhanya, S. (2015). A Managerial Application of System Dynamics Modeling to Outsourcing. *Kybernetes*, 44 (4), 536-554.

- Paital, B. (2020). Nurture to nature via COVID-19, a self-regenerating environmental strategy of environment in global context. *Science of The Total Environment*, 729, 139088. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139088>
- Quinn, J.B. & Hilmer, G. (1995). Make Versus by Strategic Outsourcing. *The McKinsey Quarterly*, No. 1, p 48.
- Sanchis-pedregosa, C., Machuca, A.D., Gonzalez-Zamora, M. (2018). Determinants of success in transport services outsourcing empirical study in Europe. *International journal of logistics*.
- Villemeur, E. B., Versaevel, B., (۲۰۱۹). One lab, two firms, many possibilities: On R&D outsourcing in the biopharmaceutical industry. *Journal of Health Economics* 65, 260-28
- Yang, C. & Chen, B. (2006). "Supplier selection using combined analytical hierarchy process and gray relational analysis", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 17 No. 7, 926-941.
- Zhu, W., Ng, S. C., Wang, Z., & Zhao, X. (2017). The role of outsourcing management process in improving the effectiveness of logistics outsourcing. *International Journal of Production Economics*, 188, 29-40. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.03.004>