


قابلیت‌های شبکه‌سازی شرکت‌های بزرگ در حوزه‌های فناورانه: مؤلفه‌ها، پیشایندها و پیامدها (مطالعه موردی: حوزه زیست‌دارویی)

 20.1001.1.24767220.1402.13.3.4.0

عاطیه صفردوست^۱

سید سروش قاضی نوری^۲

منوچهر منطقی^۳

محمد نقی زاده^۴

جهانبیار بامداد صوفی^۵

چکیده

رشد سریع حوزه‌های فناورانه و گسترش تعاملات میان شرکت‌ها، به شکل‌گیری شبکه‌های نوآوری حول شرکت‌های بزرگ منجر شده است که به منزله یک شرکت مرکزی و طیفه رهبری و هماهنگ‌سازی سایر شرکت‌های مبتنی بر شبکه را بر عهده دارند. از سوی دیگر، شرکت‌های فناور از جمله شرکت‌های زیست‌دارویی برای موفقیت در شبکه، نیازمند قابلیت‌های شبکه‌سازی‌اند. برایناساس، هدف از انجام این پژوهش بررسی ابعاد مؤثر در توسعه قابلیت‌های شبکه‌ای شرکت‌ها به‌ویژه شرکت‌های بزرگ (هاب‌ها) و نقش آن‌ها در پیامدهای شبکه‌سازی در صنعت زیست‌دارویی ایران است. برای پاسخگویی به سؤالات پژوهش، ضمن مصاحبه با متخصصان سه حوزه دولتی، صنعتی و دانشگاهی در حوزه زیست‌دارویی با رویکرد داده‌بنیاد، ابعاد موضوع بررسی شد. درنهایت نیز علاوه بر عامل یا پدیده اصلی «قابلیت شبکه»، پیشایندها و پیامدهای این قابلیت‌ها شناسایی شدند. با توجه به نتایج، قابلیت‌های شبکه سه بعد دارد: قابلیت‌های فردی، قابلیت‌های عمومی اعضای شبکه و قابلیت‌های شرکت‌های بزرگ (هاب). همچنین قابلیت‌های شبکه‌ای شرکت‌های زیست‌دارویی تحت تأثیر عوامل علی یا پیشینه است؛ بنابراین اگر قابلیت‌های شبکه‌ای این شرکت‌ها به توسعه راهبردها و اقدامات عملی منجر شود، می‌تواند برای آنها و شبکه پیامدهای مثبتی داشته باشد.

واژگان کلیدی: قابلیت‌های شبکه‌سازی، قابلیت‌های شرکت‌های هاب، پیشایندها، پیامدها و نتایج

تاریخ پذیرش: ۳ اسفند ۱۴۰۱

تاریخ بازنگری: ۲۵ بهمن ۱۴۰۱

تاریخ دریافت: ۲۲ دی ۱۴۰۱

۱. دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی دانشگاه علامه طباطبایی (نویسنده مسئول)؛ Atiyeh.safardoust@gmail.com

۲. دانشیار گروه مدیریت کار آفرینی و نوآوری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران.

۳. استاد گروه مدیریت تکنولوژی، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران.

۴. دانشیار گروه مدیریت کار آفرینی و نوآوری، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران.

۵. دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران.

مقدمه

بیشترین رشد صنایع دارویی در چند سال اخیر به داروهای زیستی مربوط است که یکی از حوزه‌های فناورانه بسیار مهم بوده است؛ تاحدی که در میان ده داروی پرفروش جهان در سال ۲۰۱۷، نام شش داروی زیستی به چشم می‌خورد. در سال‌های اخیر، ظهور چندین شرکت فعال زیست‌دارویی با تولید بیش از ۲۸ داروی مهم زیستی (Articles and reports of Vice President- Economy, 2021) و افزایش قابلیت‌های این شرکت‌ها برای تولید و همچنین صادرات محصولات، گواه این موضوع است که زیست‌داروها در ایران طی سال‌های اخیر رشد چشمگیری داشته‌اند.^۱

ویژگی مهم نوآوری در حوزه فناوری‌های نوظهور^۲ این است که در انزوای نمی‌دهد. نوآوری‌ها با شبکه‌هایی از افراد و سازمان‌های علاقه‌مند خلق و اجرا می‌شوند (Sumo et al., 2012). شبکه‌ها نیز نوع خاصی از ارتباطات‌اند که مجموعه‌ای از افراد، اشیا یا رویدادها را به هم مرتبط می‌کنند و الگوی بسیار مناسبی برای ارتباط شرکت‌ها به شمار می‌آیند (Corsaro et al., 2011). محققان کسب دانش، با استفاده از مرزهای خارجی سازمان و عاملان دیگر مانند مشتریان، عرضه‌کنندگان مواد و تجهیزات، رقبا، دانشگاه‌ها، سازمان‌های پژوهشی و شرکت‌های دیگر، را یکی از مهم‌ترین راهبردهای رشد سازمان‌ها قلمداد می‌کنند. کسب دانش از محیط خارجی شرکت‌ها، مستلزم قابلیت‌های سازمانی برای ارتباط با دیگران و مدیریت این ارتباطات (قابلیت شبکه‌سازی) به‌منظور بهره‌برداری بهینه از دانش خارجی است (Zahra et al., 2009). سازمان‌ها برای استفاده حداکثری از بستر شبکه‌ها و بهره‌مندی از منابع، توانمندی‌ها و جریان‌های دانشی برون‌سازمانی نیازمند قابلیت شبکه‌سازی‌اند (Sakhdari, 2015). گفتنی است شبکه‌ها، دسترسی شرکت را به توانمندی‌های جدید تسهیل می‌کنند (Mitrega et al., 2017).

هر شرکتی در جریان کسب‌وکار روزمره خود با دیگر سازمان‌ها (مانند دانشگاه، تأمین‌کنندگان، توزیع‌کنندگان، مشتریان و رقبا) همکاری می‌کند (Aarikka et al., 2017). در این میان، تکرار توافقات به‌مرور سبب شناخت متقابل و برقراری نوعی پیوند اجتماعی میان بنگاه و سازمان‌های همکاری می‌شود که در نتیجه به افزایش اعتماد و کاهش هزینه تراکنش میان آن‌ها می‌انجامد؛

بنابراین، احتمال همکاری فناورانه و نوآورانه افزایش می‌یابد. بدیهی است چنین تعاملاتی در طول زمان شکل می‌گیرد و ممکن است چنین شبکه‌هایی از قبل بدون هدایت خاصی شکل بگیرند، اما طی زمان تعاملات میان آن‌ها هدایت شود (Bidault and Fischer, 1994). قابلیت شبکه‌سازی، یکی از مهم‌ترین توانمندی‌های سازمان، فرصت‌ها و منابع است که بازارها و توانمندی‌های جدیدی را پیش‌روی سازمان قرار می‌دهد و امکان دسترسی به دانش جدید و مکمل را افزایش می‌دهد. این امر می‌تواند موجب خلق مزیت رقابتی و ارتقای عملکرد سازمان‌ها شود (Maghsoudi Ganjeh et al., 2020). قابلیت‌های شبکه‌سازی، به توانایی سازمان در شکل‌گیری، مدیریت و بهره‌برداری بهینه از روابط شبکه‌ای به‌منظور بهره‌مندی از فرصت‌های حاصل از شبکه‌های کسب‌وکار اشاره دارد (Mu, 2014). در تحقیقات مختلف، برای تبیین ابعاد قابلیت‌های شبکه‌سازی، علاوه بر ویژگی‌ها و قابلیت‌های شرکت‌های عضو شبکه (Corsaro et al., 2011, 2012)، به موقعیت و جایگاه اعضای شبکه (Sabatier, 2017; Fang et al., 2010) و بهره‌مندی از قابلیت‌های مدیریت و رهبری شبکه (Dhanaraj et al., 2006, Nambisan et al., 2011) توجه شده است. معمولاً شرکت‌های بزرگ شرکتی مرکزی در یک شبکه‌اند که با عنوان هاب شناخته می‌شوند (Dhanaraj and Parkhe, 2006). این شرکت‌ها در موقعیت مرکزی شبکه‌اند و میزان تعاملات بیشتری با سایر اعضا دارند. همچنین به‌نوعی هماهنگی و رهبری شبکه نیز بر عهده این شرکت‌هاست. شبکه‌ها (اعم از شبکه‌های رسمی یا مهندسی شده و شبکه‌های غیررسمی) برای ادامه فعالیت به مدیر شبکه یا هماهنگ‌کننده نیاز دارند که این موضوع در تحقیقات مختلف بررسی شده است (Dhanaraj and Parkhe, 2006; Hurmelinna-Laukkanen et al., 2021; Nambisan and Sawhney, 2011; Kumar et al., 2022).

همچنین، پیش از این تأثیر قابلیت شبکه‌سازی بر موفقیت نوآوری (Fang et al., 2014)، عملکرد توسعه محصول جدید (Mu, 2014)، عملکرد کارآفرینانه سازمانی (Sakhdari, 2015) و عملکرد کلی (Walter et al., 2006, Human et al., 2009) بررسی شده است. همچنین نقش قابلیت‌های شبکه‌ای بر عملکرد نوآورانه شرکت‌ها مدنظر قرار گرفته است (Wang et al., 2018). علاوه بر این، در برخی تحقیقات عوامل اثرگذار بر قابلیت‌های شبکه‌ای (Li et al., 2019; Fang et al., 2014) و نقش عوامل محیطی و سوابق شرکت بررسی شده است.

متناسب با فضای کشورهای درحال توسعه و نقش و جایگاه ویژه بنگاه‌های بزرگ در شکل‌گیری شبکه‌ها (Nilforoshan and Arasti et al., 2013)، در این پژوهش قابلیت‌های شبکه‌ای این شرکت‌ها در شکل‌گیری و توسعه شبکه‌ها و ابعاد اثرگذار در

۱. شرکت‌های حوزه زیست دارویی در کشور، در حوزه بیوسیمیلارها فعال‌اند. بیوسیمیلارها به داروهایی گفته می‌شود که کاملاً مشابه داروهای بیولوژیکی‌اند که سازنده اولیه برای اولین بار روش تولید آن را ابداع کرده‌است. بیوسیمیلارها ریسک کمتری ناسازداری زیستی دارند و از فناوری‌های جدید بهره می‌برند. قیمت تولید آن‌ها کمتر است (Blackstone et al, 2013; Tsuruta et al, 2018).

2. Emerging

سازمان‌ها قابلیت جدیدی با عنوان قابلیت شبکه‌ای دارند. قابلیت شبکه به توانایی سازمان‌ها برای حضور در شبکه‌ها و همکاری با سازمان‌های دیگر گفته می‌شود (Criado et al., 2019). قابلیت شبکه، توانایی سازمان در شکل‌گیری، مدیریت و بهره‌برداری بهینه از روابط شبکه‌ای با هدف بهره‌بردن از فرصت‌های حاصل از شبکه‌های کسب‌وکار است (Mu, 2014). همچنین شکل‌گیری شبکه میان سازمان‌ها سطوح مختلفی از بلوغ را شامل می‌شود که در ادامه به آن‌ها اشاره شده است (Martin et al., 2016; Camarinha-Matos et al., 2017):

- شبکه ارتباطات:^۸ منظور به اشتراک‌گذاری اطلاعات میان سازمان‌هاست.

- شبکه همکاری:^۹ شامل تبادل منابع به منظور دستیابی هریک از سازمان‌ها به اهداف مدنظر آن‌هاست. در این سطح از رابطه هریک از سازمان‌ها با حفظ استقلال خود درصدد استفاده از منابع یا خدمات سازمان‌های دیگرند تا بتوانند از مزایای صرفه‌جویی ناشی از مقیاس و یادگیری بهره ببرند.

- شبکه هماهنگی:^{۱۰} این شبکه سازمان‌ها را از به اشتراک‌گذاری منابع به سمت اشتراک‌گذاری فرایندها و کارکردن با هم سوق می‌دهد. انجام وظایف کاری مشترک با حذف دوباره‌کاری‌ها موجب تحقق بهتر و کارآمدتر اهداف سازمان‌های مستقل می‌شود.

- شبکه مشارکت یا تشریک‌مساعی:^{۱۱} در این نوع رابطه، هر دو سازمان به دنبال مشارکت با یکدیگر برای دستیابی به اهداف و ارزش‌های مشترک‌اند؛ از این‌رو فعالیت رادیکال‌تری hc همکاری یا هماهنگی، محسوب می‌شود و به دنبال ارائه شیوه‌های کاری جدید و ابتکار و نوآوری در محصول یا خدمت و نوآوری در الگوی کسب‌وکار است. همچنین دیدگاهی است که ابتدا از نتایج شروع می‌شود و سپس به نیازها و الزام‌ها می‌پردازد و بعد وظایف دو سازمان را مجدد و از نو تعریف می‌کند (Camarinha-Ma-tos et al., 2017).

محمدیان و خداد برمی در سال ۱۳۹۹ برای بررسی قابلیت‌های شبکه‌ای دو بعد قابلیت‌های درون‌سازمانی و برون‌سازمانی را مطرح کردند. در پژوهش حاضر نیز قابلیت‌های درون‌سازمانی شامل قابلیت‌های سازمانی و مدیریتی و قابلیت‌های برون‌سازمانی شامل قابلیت‌های ارتباطی، همکاری، هماهنگی و قدرت است. قابلیت پیش‌فعالی، قابلیت ارتباطی و قابلیت هماهنگی در تحقیقات سارکار و همکاران^{۱۲} (۲۰۰۹)، سخدری و همکاران

این قابلیت‌ها و پیامدهای ناشی از این قابلیت‌ها برای شرکت‌ها و شبکه‌ها بررسی شده است. با توجه به نتایج تحقیقات پیشین، ابعاد و مؤلفه‌های اصلی قابلیت شبکه‌سازی، عوامل اثرگذار و پیامدهای ناشی از آن در قالب الگویی جامع بررسی نشده‌اند. براین اساس، پژوهش حاضر الگویی جامع از قابلیت‌های شبکه‌سازی با بررسی حوزه فناوریانه مهم در کشور یعنی صنعت زیست‌دارویی ارائه داده است.

۱. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۱-۱. قابلیت شبکه‌سازی

برای بیان توانایی و قابلیت سازمان‌ها در مدیریت روابط شبکه‌ای خود، اصطلاحات و مفاهیم مختلفی کاربرد دارد، مانند شایستگی شبکه‌ای^۱ (Ritter et al., 2003)، شایستگی مشارکت و قابلیت همکاری^۲ (Blomqvist et al., 2006)، قابلیت‌های شبکه^۳ (Walter, Auer et al., 2006)، قابلیت شبکه‌سازی^۴ (Mu, 2014)، و قابلیت مدیریت اتحادها^۵ (Schilke et al., 2010) در برخی پژوهش‌ها در حوزه شبکه‌های نوآوری به مفهوم قابلیت شبکه‌سازی پرداخته شده است؛ برای مثال والتر و همکاران^۶ در سال ۲۰۰۶ برای اولین بار این مفهوم را مطرح کردند. همچنین درباره قابلیت روابط شبکه‌ای در تحقیق ریتر و گیرسبو^۷ در سال ۲۰۰۳ به شایستگی شبکه‌ای اشاره شده است. مجموعه قابلیت‌های شبکه‌سازی شرکت، امکان دسترسی به دانش جدید و مکمل را افزایش می‌دهد که منبع اصلی شناسایی و بهره‌برداری از فرصت‌های جدید است. کسب دانش از محیط خارجی شرکت‌ها، مستلزم قابلیت‌های سازمانی برای ارتباط با دیگران و مدیریت این ارتباطات (قابلیت شبکه‌سازی) برای بهره‌برداری بهینه از دانش خارجی است (Hallaj Yousefi et al., 2021).

قابلیت شبکه‌سازی یعنی توانایی برای توسعه و مدیریت روابط شبکه (Shu et al., 2018). تعاریف متنوع و متفاوتی درباره قابلیت شبکه‌سازی وجود دارد که شاید یکی از دلایل آن وابستگی نحوه تعریف قابلیت شبکه‌سازی به شرایط و رویکرد مطالعه باشد. نظریه‌های بنیادین استفاده‌شده درباره قابلیت شبکه‌ای تاکنون به استفاده از نظریه قابلیت‌های پویا، رویکرد مبتنی بر منبع و نظریه مزیت رقابتی مربوط بوده است (Äyväri et al., 2008). یکی از الزامات شکل‌گیری شبکه‌های بین سازمانی آن است که هریک از

8. Communication

9. Cooperation

10. Coordination

11. Collaboration

12. Sarkar, Aulakh, & Madhok

1. Network competence

2. Collaboration capability

3. network capabilities

4. Networking Capability

5. Alliance management capability

6. Walter et al

7. Ritter, Geersbro

همسوسازی منافع مختلف اعضای شبکه و یافتن کمترین مقیاس مشترک برای دستیابی به منافع همکاری و مشارکت دارد. در شبکه‌های مهندسی شده که شکل‌گیری شبکه با هدف و مأموریت مشخصی صورت می‌پذیرد (Provan, 2007). هاب در مرحله طراحی و ساخت شبکه فعالیت‌هایی مانند انتخاب اعضا، طراحی ساختار و تعیین جایگاه شبکه را انجام می‌دهد. سپس با انجام فعالیت‌هایی مانند مدیریت جابه‌جایی دانش، مدیریت حفاظت از نوآوری، مدیریت پایداری شبکه، ساختاردهی به تعاملات از طریق وضع مقررات و مدیریت منابع، شبکه را به‌منظور تحقق مأموریت‌هایش هدایت می‌کند (Cullen et al., 2016). البته در کنار هاب عوامل دیگری مانند اعتماد و پایگاه دانش نیز در شکل‌گیری شبکه‌ها مؤثرند (Mohammadi et al., 2015).

با بررسی‌های صورت‌گرفته در حوزه شبکه‌سازی، چهار نوع راهبری در شبکه‌های نوآورانه قابل‌توجه است:

الف) مدیریت و رهبری انفرادی: در رهبری انفرادی، یک هاب به‌تنهایی اداره شبکه را انجام می‌دهد. در شبکه‌هایی که تعداد اعضای آن به‌نسبت زیاد است و اعتماد نسبی میانشان برقرار است، این سبک به کار می‌رود (Provan et al., 2008).

ب) مدیریت و رهبری به‌صورت دوعضوی: در این سبک، دو شرکت هاب هم‌زمان شبکه را اداره می‌کنند. نحوه ساخت این شبکه‌ها و تقسیم وظایف میان هاب‌ها از نکات مهم در این نوع شبکه‌هاست. همچنین در مواقعی کاربرد دارد که یک هاب به‌تنهایی قادر به اداره شبکه نیست (Hurmelinna-Lauk-kanen et al., 2021).

ج) مدیریت و رهبری توزیع‌شده: در این سبک، بیش از دو عضو مدیریت و رهبری را بر عهده دارند، اما کماکان تعدادی از اعضای شبکه در رهبری نقش ندارند. ساختار رهبری این شبکه‌ها پیچیده است و ارتباطات زیادی میان اعضای مختلف وجود دارد که ترکیبی از نقش‌های رهبری و عملیاتی را دارند. پیچیدگی زیاد این سبک منجر شده است که برای شبکه‌هایی با تعداد اعضای کمتر کاربرد داشته باشد (Shamir et al., 2007).

د) مدیریت و رهبری جمعی: هنگامی که تشکیل شبکه هدفی مشترک میان مجموعه‌های مختلف باشد و تمامی آن‌ها خود را متعهد به تحقق مأموریت و ایفای نقش رهبری بدانند، سبک رهبری جمعی محقق می‌شود (Provan et al., 2008). سبک جمعی برای شبکه‌هایی که تعداد اعضای آن به‌نسبت کم (کمتر از ۱۰ عضو) باشد، کاربرد دارد و ساختار پیچیده‌ای مشابه شبکه‌هایی با رهبری توزیع‌شده دارد (Haghighi et al., 2019).

۱-۳. راهبری یا ارکستری شبکه

یکی از متداول‌ترین نوع شبکه‌ها، شبکه‌هایی با یک رهبر یا مرکزیت است. این شرکت مرکزی را هاب می‌گویند. دهانزاج

(۲۰۱۵) شیلک و گورزن^۱ (۲۰۱۰) و تنگ^۲ و همکاران (۲۰۰۷) به‌منزله ابعاد قابلیت شبکه‌سازی مطرح شده است.

۱-۲. مدیریت و رهبری شبکه

یکی از موضوعات مهم در حوزه مطالعات شبکه‌های بین‌سازمانی در سال‌های اخیر، رهبری و مدیریت در شبکه‌هاست. برای رهبری در شبکه، واژگان مختلفی مانند مدیریت، حکمرانی و رهبری ارکستر استفاده می‌شوند که در منابع مختلف به‌جای یکدیگر به کار رفته‌اند و در سطح شبکه تفاوت معناداری میان آن‌ها نیست (Haghighi et al., 2019). دنیلویک و وینروس^۳ (۲۰۰۵)، با بررسی عملی تجارب در حوزه شبکه‌سازی، مدیریت و رهبری شبکه را شامل عناصر متمرکزشده^۴ و به‌اشتراک‌گذاری حداکثری منابع و اطلاعات و نگاه بلندمدت برای همکاری بین‌سازمانی می‌دانند (Danilovic et al., 2005).

از سوی دیگر از نکات مهم شبکه‌ها، موقعیت^۵ شرکت در ساختار شبکه است که یکی از ارزشمندترین منبع آن شرکت تلقی می‌شود (Kargar Shahamat, 2018); زیرا می‌تواند از موقعیت مطلوب خود در شبکه برای کسب اطلاعات، دانش یا منابع فنی از شرکای خود بهره‌بردارد. این نشان‌دهنده مفهوم مرکزیت^۶ شبکه است. در واقع هرچه شرکت به مرکز شبکه نزدیک‌تر باشد فرصت‌های بیشتری برای ارتباط با شرکای خود در شبکه دارد و قادر به کسب دانش بیشتر از منابع دانش‌چندگانه است (Villa-salero, 2014). موقعیتی که یک شرکت در شبکه دارد، می‌تواند ظرفیت آن را به‌منظور دستیابی به منابع برای افزایش خروجی‌های نوآور افزایش دهد (Fang et al., 2017; Wang et al., 2018). قرارگرفتن عامل شبکه‌سازی و ساخت شبکه‌های ارتباطی بین‌بنگامی برای نوآوری به این صورت است که یک شرکت بزرگ و راهبر به‌منزله هاب در مرکز شبکه قرار می‌گیرد و با ایفای نقش رهبر و راهنما برای مجموعه‌ای از شرکت‌های کوچک و متوسط دانش‌بنیان، هماهنگی و همکاری‌های لازم برای نوآوری در شبکه را برقرار می‌کند. این روابط بر اعتماد میان طرفین مبتنی است (Teng et al., 2021).

اهداف اعضای شبکه بسیار متنوع است و دستیابی به توافق درباره اهداف مشارکتی، که برخلاف اهداف سازمان‌های سلسله‌مراتبی از پیش تعیین نشده است، روند دشواری است (Mueller et al., 2016). مدیر شبکه نقشی تعیین‌کننده در

1. Schilke & Goerzen

2. Teng

3. Danilovic, & Winroth

4. Dedicated firms

5. Position

6. Centrality

نوآوری و مدیریت پایداری شبکه (از طریق رهبری و مدیریت شبکه) و مدیریت سلامت شبکه (ارزیابی مشارکت اعضای شبکه) را ارائه کرده‌اند.

۲. چهارچوب نظری و سؤالات پژوهش

همان‌گونه که اشاره شد، شبکه‌سازی و ارائه قابلیت‌های شبکه‌ای برای شرکت‌های عضو شبکه اعم از شرکت‌های کوچک و بزرگ و شرکت‌های هاب مهم است. براین اساس، پژوهش حاضر به دنبال شناسایی ابعاد قابلیت‌های شبکه‌ای است. همچنین در این پژوهش در قالب الگوی جامع، ابعاد اثرگذار و پیامدهای ناشی از قابلیت‌های شبکه‌ای شرکت‌ها در شبکه‌های حوزه زیست‌دارویی در ایران بررسی شده است. براین اساس سؤالات پژوهش عبارت‌اند از:

- قابلیت‌های شبکه‌سازی شرکت‌های حوزه زیست‌دارویی ایران چه ابعاد و مؤلفه‌هایی دارد؟
- چه عواملی بر قابلیت‌های شبکه‌سازی شرکت‌های حوزه زیست‌دارویی ایران اثرگذارند و پیشایندهای قابلیت‌های شبکه‌سازی در این حوزه کدام است؟
- قابلیت‌های شبکه‌سازی شرکت‌های حوزه زیست‌دارویی در ایران چه نتایج و پیامدهایی برای شرکت‌ها و شبکه‌ها دارد؟

۳. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش از نظر هدف، اکتشافی و از نظر رویکرد کیفی است. در این پژوهش، ضمن مطالعه مبانی نظری، اسناد حوزه زیست‌دارویی در مرحله اول بررسی شد. مهم‌ترین اسناد مرتبط با حوزه زیست‌دارویی شامل دو دسته گزارش‌های بین‌المللی و ملی در سطح کلان و در حوزه زیست‌داروهاست. جدول شماره ۱، اسناد به‌کاررفته در این پژوهش را نشان می‌دهد:

همچنین در مرحله دوم با خبرگان این حوزه در بخش دولتی، صنعتی و دانشگاهی مصاحبه شد. برای انتخاب مصاحبه‌شوندگان براساس نظر فلینت و همکاران (۲۰۰۵) پنج معیار در نظر گرفته شد: کلیدی و اثرگذار بودن آن‌ها در حوزه مورد مطالعه، افراد شناخته‌شده و برخوردار از مقبولیت لازم در میان سایر افراد، برخوردار از تجربه و فهم بالا در خصوص حوزه، وجود تنوع نقش مصاحبه‌شوندگان (از دیدگاه صنعت، دولت و دانشگاه) و موافقت افراد برای مشارکت در پژوهش. با توجه به اهداف موردنظر، از مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و عمیق و بررسی متون برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شده است. قبل از مصاحبه، محقق رهنمودی برای مصاحبه آماده کرد، اما پابندی کامل به آن نداشته و با توجه به پاسخ‌های مصاحبه‌کنندگان سؤالات تکمیلی تنظیم شده است. برای ثبت مصاحبه‌ها از نکته‌برداری هم‌زمان و ضبط صدا استفاده شده و سعی بر این بوده است که بلافاصله بعد از انجام هر مصاحبه، اجرای آن صورت

و پارچه عنوان می‌کنند که شرکت هاب از برتری و قدرت خود برای انجام نقش رهبری به‌منظور توزیع منابع و توانمندی‌های اعضای شبکه بهره می‌برد. شرکت هاب به شکل ضمنی در مرکز صنعت است و توانمندی انجام امور در سطوح مختلف زنجیره تأمین و همکاری با بازیگران را دارد (Sabatier et al., 2010). براساس نظر لون و همکاران، مدیریت شبکه‌های نوآوری مبتنی بر ارکستری همکاری (تجهیز دانش مناسب، بودن نوآوری و پایداری شبکه) است (Levén et al., 2014). با وجود اینکه در شبکه‌ها، ارتباط سلسله‌مراتبی نظیر بنگاه‌ها برقرار نیست، معمولاً یک نهاد که در داخل شبکه یا بیرون آن قرار دارد، نقش ارکستر را ایفا می‌کند (Agranoff et al., 2001). در محیط‌هایی که شرکا در شبکه‌ها بسیار متنوع‌اند، باید یک فرد یا نهاد هماهنگ‌کننده حضور داشته باشد تا بتواند هماهنگ‌سازی بین بازیگران مختلف را برقرار کند. ارکستری می‌تواند جایگزینی برای تلفیق و انسجام بازیگران مختلف در شبکه‌های نوآوری باشد (Mignoni et al., 2021). نام دیگر ارکستر، هاب است؛ مجموعه‌ای دارای نفوذ و قدرت که آن را از طریق توانایی و مرکزیت در ساختار شبکه به‌دست آورده است و با ایفای نقش رهبری به هدایت منابع و توانایی‌های اعضا در جهت تحقق مأموریت شبکه می‌پردازد (Dhanaraj et al., 2006).

قابلیت ارکستری به‌صورت مجموعه‌ای از فعالیت‌ها با هدف توسعه، مدیریت و هماهنگی مجموعه‌ای از بازیگرانی که به دنبال ساخت و استخراج ارزش از شبکه‌اند، در نظر گرفته می‌شود. سیلوا عملکرد رهبر ارکستر (هماهنگ‌کننده) را با فرد اجراکننده در یک ارکستر مقایسه می‌کند که ممکن است نوازندگان استثنایی هم در آن حضور داشته باشند، اما لازم است یک نفر وجود داشته باشد که آن‌ها را به یکدیگر متصل کند و آهنگ دل‌نشینی از ترکیب تمام سازها به دست دهد. در مطالعات بینکارت و همکاران نیز به نقش رهبر ارکستر یا هم‌نوا ساز پرداخته شده است که وظیفه هماهنگی بین بازیگران یک شبکه یا خوشه را دارد (Bittencour et al., 2018). اهمیت نقش هماهنگ‌سازی بین ذی‌نفعان نیز در پژوهش‌های مختلف نشان داده شده است. همچنین وظیفه این هماهنگی را بر عهده بازیگر اصلی گذاشته‌اند که نقش هماهنگ‌کننده شبکه را بر عهده دارد (Milwood et al., 2018) و چه‌بسا خود در شکل‌گیری یک شبکه نوآوری پیشگام باشد و رهبری این فرایند را بر عهده بگیرد. وجود شخصیت‌های اصلی و اثرگذار در شبکه نوآوری از جمله مهم‌ترین ابعاد اثرگذار در شبکه است (Mignoni et al., 2021).

به‌منظور توسعه چهارچوب قابلیت‌های هماهنگی شبکه‌های نوآوری، برخی محققان (Dhanaraj et al., 2006; Gausdal et al., 2011) چهار فرایند مدیریت تجهیز دانش (به اشتراک‌گذاری، دستیابی و به‌کارگیری دانش)، مدیریت تناسب و صیانت‌پذیری

جدول ۱: اسناد به‌کاررفته در پژوهش

عنوان سند	مرجع صدور	سال تصویب / انتشار
گزارش «مروری بر سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری جمهوری اسلامی ایران» آنکتاد (فصل نظام نوآوری زیست‌فناوری ایران)	آنکتاد	۲۰۱۶
گزارش «ایران: فرصت رشد یک‌تریلیون دلاری؟» مؤسسه جهانی مکنزی (فصل انتقال به یک اقتصاد دانش‌محور)،	مؤسسه جهانی مکنزی	۲۰۱۶
گزارش «نقشه راه زیست‌فناوری»	ستاد توسعه زیست‌فناوری و پزشکی دقیق	۱۳۹۵
گزارش‌های OECD	سازمان همکاری و توسعه اقتصادی	۲۰۱۶-۲۰۰۷
گزارش فدراسیون اروپایی انجمن‌ها و صنایع دارویی	سازمان EFPIA	۲۰۲۰
نقشه جامع علمی کشور	شورای عالی انقلاب فرهنگی	۱۳۸۹
سند چشم‌انداز توسعه کشور	شورای عالی انقلاب فرهنگی	۱۳۸۲
سند توسعه زیست‌فناوری کشور	شورای عالی انقلاب فرهنگی	۱۳۸۵
طرح نقشه راه و برنامه توسعه تولید دانش‌بنیان زیست‌فناوری	معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست‌جمهوری	۱۳۹۵
بررسی و تحلیل نقش ستاد توسعه زیست‌فناوری در نظام نوآوری زیست‌فناوری ایران	ستاد توسعه زیست‌فناوری و پزشکی دقیق	۱۳۹۶
مقالات و گزارش‌های سایت معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری و ستاد توسعه زیست‌فناوری	معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست‌جمهوری	۱۴۰۰-۱۳۹۶
گزارش‌های کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش‌بنیان	معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان ریاست‌جمهوری	۱۴۰۰
گزارش حمایت از توسعه تولید و تجارت کالاها و خدمات زیست‌فناوری در چهارچوب اهداف ستاد توسعه زیست‌فناوری	ستاد توسعه زیست‌فناوری و پزشکی دقیق	۱۴۰۰
گزارش نقشه راه صادرات محصولات دارویی زیست‌فناوری	آرشیو گزارش‌های ستاد توسعه زیست‌فناوری و پزشکی دقیق	۱۳۹۵
یکپارچه‌سازی سیاست‌های صنعتی، تجاری و فناوری کشور در حوزه داروهای زیستی - وزارت صنعت معدن و تجارت	وزارت صنعت، معدن و تجارت	۱۳۹۳
گزارش‌های کارگروه پزشکی ستاد توسعه زیست‌فناوری	آرشیو گزارش‌های ستاد توسعه زیست‌فناوری و پزشکی دقیق	۱۴۰۰
گزارش‌های مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در خصوص زیست‌فناوری	آرشیو گزارش‌های مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی	۱۴۰۰
سایت آمارنامه دارویی کشور	آرشیو گزارش‌های سازمان غذا و دارو	۱۴۰۰
نقشه راه دارو و فرآورده‌های بیولوژیک	آرشیو گزارش‌های ستاد توسعه زیست‌فناوری و پزشکی دقیق	۱۴۰۰
مقالات درباره حوزه زیست‌داروها و گروه دارویی سیناژن	پایگاه ISC	۱۴۰۰-۱۳۹۵
آرشیو مصاحبه‌ها و گزارش‌های تصویری حوزه زیست‌داروها	آرشیو گزارش‌های ستاد توسعه زیست‌فناوری و پزشکی دقیق	۱۴۰۰-۱۳۹۵

زیست‌دارویی داشتند، مصاحبه شد. کفایت نمونه‌گیری با روش نمونه‌گیری نظری محقق شده است. در این روش، نمونه‌گیری تا جایی ادامه پیدا می‌کند که الگوه حد ساخت و اشباع برسد. جدول شماره ۲ خلاصه‌ای از مشخصات مصاحبه‌شوندگان در این پژوهش را نشان می‌دهد:

گردد و برای اطمینان از صحت انتقال داده‌ها، برای هر مصاحبه‌ای این فرایند دو بار انجام شده است. در این پژوهش، با روش نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی، با چهارده متخصص فعال در حوزه سیاست‌گذاری، در حوزه دانشگاهی و در حوزه صنعتی که سابقه فعالیت بلندمدت در حوزه

جدول ۲: مشخصات مصاحبه‌شوندگان پژوهش^۱

مشخصات	شاخص	فراوانی
سن	کمتر از ۳۵ سال	۴
	بین ۳۵ تا ۵۰ سال	۶
	بیشتر از ۵۰ سال	۴
جنسیت	مرد	۱۱
	زن	۳
میزان تحصیلات	کارشناسی و کارشناسی ارشد	۲
	دکترا و بالاتر	۱۲
حوزه فعالیت	دانشگاه	۴
	صنعت	۷
	دولتی	۳

آورد. این تنوع تولید محصولات در جهان نیز متمایز است؛ ایران پس از آمریکا و ژاپن جز برترین کشورها از لحاظ تنوع بازار تولید محصولات زیست‌دارویی است. رشد سریع این صنعت در تأمین نیازهای داخل و کسب بازارهای صادراتی، چشم‌انداز بدیعی را برای توسعه زیست‌بوم نوآوری در این زمینه ارائه کرده است. درخصوص داروهای زیستی، مشخصه این صنعت، پایگاه‌های دانشی پویا از قبیل ژنوم‌ها و زیست‌شناسی مولکولی‌اند. تازگی و سیالیت دانش علمی و فنی صنعت، که برای توسعه محصولات جدید لازم است، نشان می‌دهد همکاری میان شرکت‌ها مفید و سودمند است (Sorrentino et al., 2012). همان‌گونه که اشاره شد، مبتنی بر مبانی تعاریف، شبکه‌های نوآوری مجموعه‌ای از کسب‌وکارها، سازمان‌های پژوهشی، دانشگاه‌ها و دولت‌اند که در کنار هم برای یک هدف نوآوری مشترک تلاش می‌کنند (Ramp-ersad et al., 2010). همچنین شبکه‌ها، مجموعه روابط معنادار در سامان‌های دانش‌محورند که به تولید نوآوری، فناوری یا ایده جدید منجر می‌شوند (Powell, 2005). براین اساس می‌توان برای بررسی شبکه‌های نوآوری در این حوزه، ابتدا روند توسعه صنعت زیست‌داروها در کشور و گسترش تعاملات و بازیگران در این حوزه را مدنظر قرار داد.

نگاهی به تاریخچه صنعت زیست‌دارویی در کشور نشان می‌دهد اولین تلاش‌ها برای تولید داروهای زیست‌فناورانه در کشور در سال ۱۳۶۸ بود. این تلاش برای تولید داروی بیوتک را یکی از شرکت‌های وابسته به هلال‌احمر صورت داد. در سال ۱۳۷۴ انستیتو پاستور برای انتقال فناوری واکسن هپاتیت ورود داشت و قرارداد انتقال فناوری با کشور کوبا امضا شد. سرریز

در این پژوهش، برای تحلیل داده‌ها از تحلیل مضمون استفاده شده است. در فرایند تحلیل مضمون پس از آشنایی پژوهشگران با متن و تهیه فهرست اولیه از ایده‌های موجود در داده‌ها، کدهای اولیه مشخص شدند. با استخراج مفاهیم مرتبط با قابلیت شبکه‌ای نیز کدهای باز شناسایی شدند. زمانی که همه داده‌ها، کدگذاری اولیه و گردآوری شده، کدها تجزیه و تحلیل شده و به نحوه ادغام کدهای گوناگون برای تشکیل مضمون پایه توجه شد و تصمیم‌گیری درباره نحوه گروه‌بندی مضامین، براساس محتوا و مبانی نظری صورت گرفت (Braun et al., 2006). قابلیت اعتماد در این پژوهش بر اساس معیارهای سنجش کفایت فرایند پژوهش و کیفیت داده‌ها و تفسیرها، مبتنی بر معیارهای پژوهش‌های تفسیری (Flint et al., 2005) است. برای بررسی پایایی فرایند کدگذاری نیز از روش توافق بین دو کدگذار و ضریب کاپا استفاده شد و از آنجا که شاخص کاپا کوچک‌تر از ۰/۵ بود، می‌توان ادعا کرد که استخراج کدها از پایایی کافی برخوردار است.

۴. تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش

۴-۱. صنعت زیست‌دارویی در ایران

توسعه صنعت داروهای زیستی در کشور از نمونه‌های بارز گذار از اقتصاد منبع پایه به سوی اقتصاد دانش‌بنیان و توسعه صنایع فناوری محور به شمار می‌رود. این توسعه ناشی از کنار هم قرار گرفتن متخصصان و سیاست‌گذاران و سرمایه‌گذاری در این حوزه به صورت مستمر از اوایل دهه هفتاد بوده است. این امر و موجب شده است در حال حاضر بیش از ۲۸ داروی زیستی در کشور تولید شود و میلیون‌ها دلار صرفه‌جویی ارزی برای کشور به ارمغان

۱. مصاحبه‌شوندگان دانشگاهی از دانشگاه‌های علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشگاه بقیه‌الله و انستیتو پاستور ایران هستند؛ مصاحبه‌شوندگان بخش صنعت از شرکت‌های سیناژن، آریوزن و شتاب‌دهنده پرسیس ژن، زیست‌دارو دانش، سامان‌داروی هشتم، اکتور، شرکت نوآوری زیستی گویا هستند و مصاحبه‌شوندگان بخش دولتی از وزارت بهداشت، ستاد توسعه زیست‌فناوری، معاونت علمی و فناوری ریاست‌جمهوری.

نمی‌گیرد. همچنین شرکت‌های پیشرو در راستای صادرات محصولات زیست‌دارویی فعالیت می‌کنند. بررسی اسناد و مصاحبه‌ها با صاحب‌نظران نشان می‌دهد از لحاظ بررسی‌های تاریخی، روند توسعه و شکل‌گیری اکوسیستم زیست‌دارویی به‌دنبال آن شبکه‌های همکاری در این حوزه، در چند بازه زمانی قابل توجه است: در سال‌های اولیه معرفی حوزه زیست‌دارویی در کشور (۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵) دانشگاهیان آموزش‌دیده در خارج از کشور، برای توسعه دانش و فناوری زیست‌دارویی و تولید محصولات اولیه تلاش کردند که به مرور زمان به تعاملات داخلی و خارجی برای تولید اولین محصولات در این حوزه انجامیده است. مهم‌ترین نتیجه این تلاش‌ها، شکل‌گیری اجتماع اولیه و تلاش برای توسعه آن بوده است. سال‌های بعدی (۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰) را می‌توان مراحل ابتدایی شکل‌گیری و رشد شبکه‌های زیست‌دارویی دانست که با توسعه شرکت‌های بزرگی مانند سیناژن، زیست‌دارو دانش و آرپژن و حضور فعال آن‌ها در عرصه‌های تحقیقاتی، صنعتی و سیاست‌گذاری همراه است. در این مرحله، اقدامات گسترده‌ای برای توسعه شبکه تعاملات شرکت‌ها با سایر بازیگران آغاز شد. شرکت‌های بزرگ نیز به‌منزله هاب به‌دنبال تثبیت موقعیت خود در شبکه تعاملات با سایر شرکت‌ها و نهادهای اثرگذار بودند. سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵، با ورود کارشناسان مختلف به حوزه زیست‌دارویی، همچنین ارائه سازوکارهای حمایتی مالی و غیرمالی و ایده شبکه‌های نوآوری، نقطه‌عطفی در شکل‌گیری و رشد شبکه‌های زیست‌دارویی است. در این گام، این باور که برای پیشرفت و توسعه به بستر مناسب تعاملاتی نیاز است در مدیران مجموعه‌های صنعتی حوزه زیست‌دارویی عمیقاً شکل گرفت و اقدامات لازم برای گسترش تعاملات در دستور کار شرکت‌ها انجام شد. درنهایت از سال‌های ۱۳۹۵ تاکنون، تنوع فعالان حوزه زیست‌دارویی بیشتر شده است. همچنین با شکل‌گیری اجتماع‌ها و هسته‌های فناوری، همچنین شتاب‌دهنده‌ها، شبکه متنوعی از بازیگران به وجود آمده است که هدایت و هماهنگی آن‌ها نیازمند قابلیت‌های شبکه‌سازی، مدیریت و رهبری شبکه است. شرکت‌های بزرگ زیست‌دارویی با اعتمادسازی برای دستیابی به این قابلیت‌ها تلاش می‌کنند.

در مجموع می‌توان گفت شرکت‌های بزرگ زیست‌دارویی همچون سایر شرکت‌های بزرگ فناورانه برای باقی‌ماندن در عرصه رقابت میان خود و دیگران در بازار داخلی و خارجی، ناچار به بهره‌مندی از توانمندی نوآوران دیگرانند؛ بنابراین در سال‌های اخیر شاهدیم شرکت‌های زیست‌دارویی با درک این موضوع به‌دنبال شبکه‌سازی و توسعه تعاملات خود در بستر شبکه‌ها شکل گرفته بوده‌اند؛ برای مثال، می‌توان یکی از گروه‌های دارویی بزرگ زیست‌دارویی در کشور را مطرح کرد. این شرکت، شبکه‌ای از بازیگران را طی سال‌های اخیر، حول هسته مرکزی ساخته و توسعه

دانش این قرارداد در توسعه زیست‌داروها نقش مؤثری داشته است. درواقع دو دوره اصلی توسعه زیست‌داروها در کشور بوده است که مبتنی بر تحقیقات صورت‌گرفته به دوره‌های ظرفیت تولید (از سال ۱۳۵۸ تا ۱۳۷۷) و توانمندی فناورانه (از سال ۱۳۷۸ تا کنون) تقسیم می‌شود. سطوح توانمندی فناورانه در صنعت زیست‌دارو را می‌توان در دو دسته توانمندی‌های تولید و توانمندی‌های نوآوران طبقه‌بندی کرد. توانمندی‌های تولید شامل توانمندی در فرمولاسیون، تولید ماده مؤثر و کسب تأییدیه‌ها و استانداردهای قانونی است. توانمندی‌های نوآوران نیز شامل نوآوری در فرایند تولید، توسعه مجدد سویه موجود و توسعه داروی جدید است.

زیست‌داروها از نظر تعداد دفعات تولید آن‌ها در جهان به دو دسته تقسیم می‌شوند: دسته اول «داروهای جدید» هستند که برای اولین بار از سوی یک تولیدکننده در جهان تولید می‌شوند. دسته دوم «زیست شبیه‌دارو» هستند (Blackstone et al., 2013). زیست شبیه‌داروها مطابق با تعریف ارائه‌شده در سازمان بهداشت جهانی (۱۹۹۳، زیست‌داروهایی هستند که از نظر کیفیت، ایمنی و اثربخشی مشابه زیست‌داروی ثبت‌شده دیگری باشند (Mahboudi et al., 2012). این داروها پس از معرفی و ثبت داروی اصلی از سوی شرکت پیشگام تولیدکننده در شرکت‌های دنباله‌رو تولید می‌شوند (Hamidimotlagh et al., 2016). مزیت تولید این داروها در مقایسه با داروهای جدید این است که به علت به طی کردن مراحل شناسایی مولکول و همچنین مطالعات بالینی، هزینه تحقیق و توسعه کمتری دارند و در نتیجه با قیمت کمتری می‌توان آن‌ها را به بازار معرفی کرد. درواقع توانمندی توسعه داروی جدید که از مرحله کشف سلول اولیه آغاز می‌شود، نیازمند فرایندهای بسیار هزینه‌بر، زمان‌بر و پیچیده‌ای است که عموماً شرکت‌های بزرگ چندملیتی پیشگام در تولید زیست‌داروها صورت می‌دهند. همچنین فعالیت شرکت‌های بایوسیمیلار ساز، همچون شرکت‌های ایرانی از مرحله دوم آغاز می‌شود (Mo-jiri et al., 2019). در حال حاضر، شرکت‌های تولیدکننده زیست‌دارو در ایران (بیش از ۹۰ شرکت)، تنها بر تولید زیست شبیه‌دارو متمرکزند (Albadvi, and Shekarchian, 2018). فرایند تولید زیست شبیه‌دارو، شامل این مراحل است: ۱) تولید سویه؛ ۲) کشت سویه و تکثیر آن؛ ۳) استخراج مولکول موردنظر از سویه و خالص‌سازی آن؛ ۴) ترکیب ماده استخراج‌شده با مواد جانبی و تبدیل آن به شکل دارویی استعمال‌شدنی؛ ۵) بسته‌بندی. براساس نتایج بررسی‌ها، میزان فعالیت شرکت‌های داخلی در حلقه‌های مختلف زنجیره ارزش صنعت داروهای زیستی در بیشتر موارد در مرحله توسعه دارو و تولید و توزیع آن است و فعالیت‌ها و اقداماتی در بخش تحقیقات پایه در کشور صورت

۱. کدگذاری توصیفی که طی آن رونوشت‌ها خوانده می‌شود، موارد مرتب مشخص و خلاصه نکات نوشته می‌شود؛ از این رو کدهای توصیفی تعریف می‌شوند.

۲. کدگذاری تفسیری که طی آن کدهای توصیفی دسته‌بندی و هرکدام از دسته‌ها در رابطه با سؤال تحقیق تفسیر می‌شوند.

۳. مضمون‌های فراگیر که در نتیجه استنتاج مضمون‌های اصلی برای مجموعه داده‌ها به‌منزله یک کل و ترسیم نمودار برای ارائه روابط میان سطوح کدگذاری در تحلیل حاصل می‌شود (نمودار شماره ۱).

طی فرایند کدگذاری توصیفی، نکات همواره با سؤالات اصلی تحقیق مشخص و نام‌گذاری شدند. در مجموع در فرایند کدگذاری توصیفی ۷۱۳ کد، شامل ۳۹۳ کد از مصاحبه‌ها و ۴۵۰ کد از اسناد به دست آمد. بعد از این مرحله، کدهایی که قرابت مفهومی بیشتری با یکدیگر داشتند، کنار هم قرار گرفتند و مضامین فرعی را تشکیل دادند. به همین ترتیب در مرحله بعد، مضمون‌های فرعی مرتبط، تشکیل مضمون‌های فراگیر دادند. در مجموع ۹۱ مضمون فرعی و ۹۳ مضمون فراگیر به دست آمدند. نمونه‌ای از روند صورت‌گرفته در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

۳-۴. تفسیر نتایج (طراحی الگوی پژوهش)

چهارچوب پیشنهادی این پژوهش که براساس کدهای مستخرج از اسناد و مصاحبه‌ها درباره قابلیت شبکه ارائه شده، در سه بخش اصلی شامل پیشایندها، فرایند و پیامدهای قابلیت شبکه‌سازی است که در جدول شماره ۴ مشاهده می‌شود.

در ادامه به بررسی هریک از ابعاد اصلی پرداخته و درنهایت الگوی نهایی پژوهش ارائه می‌شود:

داده است. بازیگران اصلی این شبکه‌ها عبارت‌اند از: هسته‌های فناوری، شتاب‌دهنده‌های تخصصی و متخصصان حاضر در آن‌ها، شرکت‌های کوچک تولیدکننده مواد اولیه و خدمات جانبی، مراکز تحقیقاتی و شرکت‌های خارجی همکار (برای تولید اولین محصولات و به‌تازگی در تولید یک واکسن نو ترکیب)، نهادهای دولتی حامی و تسهیلگر، دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی داخلی همکار که به اجرای پروژه‌های تحقیقاتی می‌پردازند و... این شرکت به‌کمک تعامل با این بازیگران در راستای توسعه نوآوری و محصولات زیست‌دارویی تلاش می‌کند؛ برای مثال، می‌تواند یک شرکت بزرگ زیست‌دارویی در کشور را عنوان کرد که در سال‌های اخیر ضمن گسترش تعاملات داخلی برای کسب دانش و فناوری‌های پیشرفته به تعاملات گسترده با مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی خارجی روی آورده است و از این طریق توانسته به فناوری‌های به‌روز دست یابد.

این شرکت در راستای شکل‌گیری شبکه بازیگران دانشگاهی و تحقیقاتی و همکاران شرکتی تلاش‌های گسترده‌ای را در دستور کار داشته است و با حمایت بخش دولتی، توانسته برای تأمین منابع مالی و حمایتی اقدام کند. براین اساس صرف‌نظر از شناسایی شبکه‌های شکل‌گرفته حول شرکت‌های بزرگ زیست‌دارویی، در این پژوهش، قابلیت‌های شبکه‌سازی این شرکت‌ها و ابعاد اثرگذار و اثرپذیر ناشی از آن در قالب الگویی جامع، بررسی و تحلیل شد.

۲-۴. مضامین استخراج‌شده

فرایند تحلیل مضمون در این مقاله با استفاده از روش کینگ و هیوراکس (۲۰۱۰) انجام شده است؛ بنابراین در این تحقیق گام‌های زیر صورت گرفته است:



نمودار ۱: فرایند تحلیل مضمون از دیدگاه کینگ و هوراکس (۲۰۱۰)

جدول ۳: نمونه فرایند کدگذاری

ردیف	نکات کلیدی مصاحبه‌ها یا اسناد	نوع منبع	کدگذاری توصیفی	کدگذاری تفسیری	مضامین فراگیر
۱	با توجه به اینکه برخی شرکت‌های زیست‌دارویی به بازارهای بزرگ دسترسی ندارند، به‌کمک شبکه‌های ساعی می‌کنند با شرکت‌های بزرگ مشارکت کنند و این دسترسی را به وجود بیاورند.	مصاحبه	رقابت و دسترسی به بازار	عوامل برون‌سازمانی	پیشایندها
۲	در حوزه زیست‌دارویی معمولاً شرکت‌های بزرگ آغازکننده همکاری‌اند و بقیه شرکت‌ها حول این‌ها شکل می‌گیرند. شرکت بزرگ باید بتواند در جذب شرکت‌های کوچک تأمین‌کننده و همکار فعالیت کند.	مصاحبه	شکل‌گیری و پیکره‌بندی شبکه	قابلیت شرکت‌ها	مضمون اصلی (قابلیت شبکه‌سازی)
۳	وقتی شرکت‌ها در شبکه‌ها فعالیت می‌کنند، سرریز دانش و یادگیری از سایر شرکت‌ها به توسعه نوآوری در شرکت‌ها می‌انجامد.	مصاحبه	عملکرد آتی شرکت	عملکرد شرکت	پیامدها

ردیف	نکات کلیدی مصاحبه‌ها یا اسناد	نوع منبع	کدگذاری توصیفی	کدگذاری تفسیری	مضامین فراگیر
۴	برای اینکه بتوانیم در ارتباط با سایر شرکت‌های همکار و رقبا موفق عمل کنیم، نیاز داریم در ابتدا قابلیت‌های فردی و سازمانی خود را بهبودبخشیم.	مصاحبه	قابلیت‌های ارتباطی و همکاری	قابلیت‌های درون‌سازمانی	مضمون اصلی (قابلیت شبکه‌سازی)
۵	اولین گام برای رشد حضور در شتاب‌دهنده‌های تخصصی است. اکنون به منزله یک هاب بزرگ می‌توان به شتاب‌دهنده‌های تخصصی بزرگ در این حوزه توجه کرد که حول شرکت گسترده‌ای مثل سیناژن شکل گرفتند که از حمایت دولت و معاونت علمی و فناوری برخوردار است.	مصاحبه	ارکستری دانش و نوآوری و بازیگران شبکه	قابلیت شرکت هاب	مضمون اصلی (قابلیت شبکه‌سازی)
۶	یکی از مشکلات اصلی در حوزه زیست‌فناوری ضعف ارتباطات لازم میان سازمان‌ها و مراکز پژوهشی، دانشگاه‌ها، مراکز علمی کشور و سایر نهادهاست.	سند زیست‌فناوری	عملکرد درون‌شبکه‌ای	عملکرد شبکه	پیامدها
۷	تلاش‌های مستمری برای شکل‌گیری نظام توسعه پژوهش و فناوری برای حوزه‌های زیست‌فناوری شکل گرفته است. انتقال فناوری از خارج کشور در کنار فعالیت‌های تحقیق و توسعه ضمن ساخت بسترهای همکاری موجب تحول حوزه‌های زیست‌فناوری و داروهای زیستی شده است. در سال ۱۳۷۹ شبکه تحقیقات سلامت در ایران شکل گرفته است.	آنکتاد	نقش تسهیلگری دولت و ساخت بستر و زیرساخت‌های مناسب ارتباطی	محیط کلان	پیشایندها
۸	حمایت‌های حوزه زیستی از طریق صندوق‌های تخصصی همچون صندوق زیست‌فناوری و بیشتر به صورت وام و گرنٹ است.	آنکتاد	سرمایه‌گذاری خطرپذیر و صندوق‌های مالی	محیط خرد	پیشایندها
۹	برای تقویت کاربران بخش خصوصی پیشنهاد می‌شود نهاد‌های حمایتی سرمایه‌گذاری همکاری بین‌المللی شرکت‌های دانش‌بنیان را تقویت کنند.	گزارش نقشه راه سند توسعه زیست‌فناوری	مدیریتی و سازمانی و تصمیم‌های راهبردی	راهبرد و اقدامات	پیامدها
۱۰	با توجه به دانش‌پر بودن این رشته، تعامل بنگاه‌های تولیدی با مراکز پژوهشی و دانشگاه‌ها از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است.	یکپارچه‌سازی سیاست‌های حوزه داروهای زیستی - وزارت صمت	ارتباطی، ادغام، اکتساب، همکاری و سرمایه‌گذاری	راهبرد و اقدامات	پیامدها
۱۱	بخش خصوصی و سازمان‌های غیردولتی در سال‌های اخیر فضای کار بیشتری یافته‌اند و تمام مقررات اعمال‌شده بر آن‌ها، لزوماً محدودکننده نیست. در این حوزه اصلاح قانون‌گذاری برای علاقه‌مندی به منظور سرمایه‌گذاری (به خصوص سطح بین‌المللی) ضروری است.	مکینزی	سیاست‌های دولت و قانون‌گذاری	محیط کلان	پیشایندها

جدول ۴: ابعاد شناسایی شده

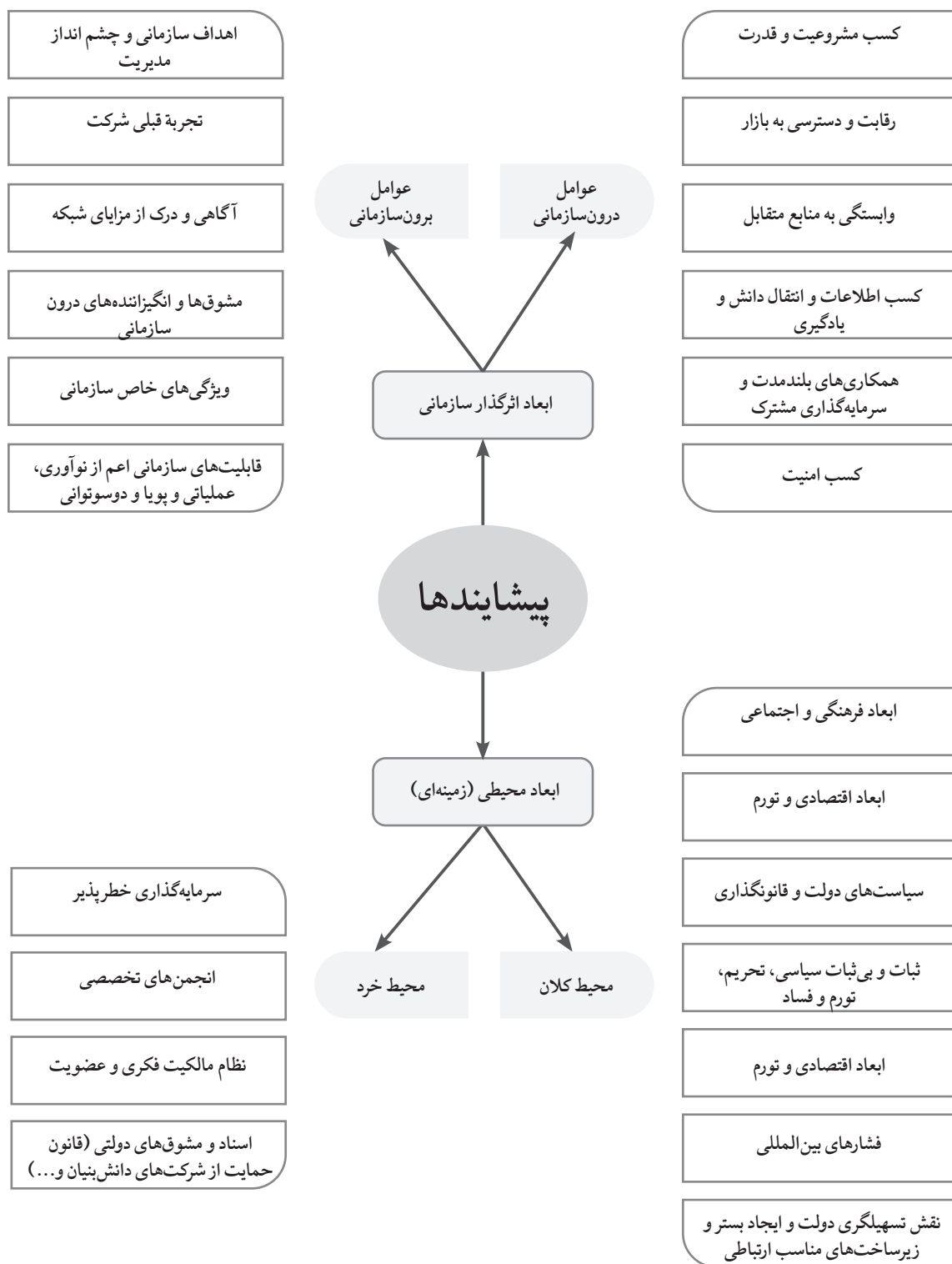
ابعاد فرعی (کدگذاری توصیفی)	ابعاد اصلی (کدگذاری تفسیری)	مضامین فراگیر	ابعاد اصلی (کدگذاری توصیفی)	ابعاد اصلی (کدگذاری تفسیری)	مضامین فراگیر
اهداف سازمانی و چشم‌انداز مدیریت	عوامل درون‌سازمانی	پیشایندها	قابلیت‌های فردی مربوط به شرکت‌های بزرگ و هاب	قابلیت‌های فردی	قابلیت‌ها و فرایندها
تجربه قبلی شرکت	عوامل درون‌سازمانی	پیشایندها	قابلیت‌های فردی مربوط به شرکت‌های عضو شبکه	قابلیت‌های فردی	قابلیت‌ها و فرایندها
آگاهی از مزایای شبکه و درک آن	عوامل درون‌سازمانی	پیشایندها	قابلیت‌های ارتباطی	قابلیت‌های برون‌سازمانی	قابلیت‌ها و فرایندها
مشوق‌ها و انگیزاننده‌های درون‌سازمانی	عوامل درون‌سازمانی	پیشایندها	قابلیت‌های همکاری	قابلیت‌های برون‌سازمانی اعضا	قابلیت‌ها و فرایندها
ویژگی‌های خاص سازمانی	عوامل درون‌سازمانی	پیشایندها	قابلیت‌های مدیریتی	قابلیت‌های درون‌سازمانی اعضا	قابلیت‌ها و فرایندها
قابلیت‌های سازمانی اعم از نوآوری، عملیاتی و پویا و دوسوتوانی	عوامل درون‌سازمانی	پیشایندها	قابلیت‌های سازمانی	قابلیت‌های درون‌سازمانی اعضا	قابلیت‌ها و فرایندها

مضمین فرآگیر	ابعاد اصلی (کدگذاری تفسیری)	ابعاد اصلی (کدگذاری توصیفی)	مضمین فرآگیر	ابعاد اصلی (کدگذاری تفسیری)	ابعاد فرعی (کدگذاری توصیفی)
قابلیت‌ها و فرایندها	قابلیت‌های شرکت هاب	ایجاد و پیکربندی شبکه	پیشایندها	عوامل برون‌سازمانی	کسب مشروعیت و قدرت
قابلیت‌ها و فرایندها	قابلیت‌های شرکت هاب	توسعه و شبکه‌سازی	پیشایندها	عوامل برون‌سازمانی	رقابت و دسترسی به بازار
قابلیت‌ها و فرایندها	قابلیت‌های شرکت هاب	ارکستری دانش و نوآوری و بازیگران شبکه	پیشایندها	عوامل برون‌سازمانی	وابستگی به منابع متقابل
قابلیت‌ها و فرایندها	قابلیت‌های شرکت هاب	شبکه‌سازی سیاسی	پیشایندها	عوامل برون‌سازمانی	کسب اطلاعات و انتقال دانش و یادگیری
پیامدها	راهبرد و اقدامات راهبر	پیکربندی و شکل‌دهی	پیشایندها	عوامل برون‌سازمانی	همکاری‌های بلندمدت و سرمایه‌گذاری مشترک
پیامدها	راهبرد و اقدامات راهبر	مدیریت و رهبری	پیشایندها	عوامل برون‌سازمانی	کسب امنیت
پیامدها	راهبرد و اقدامات راهبر	ارکستری و هماهنگی، منتورینگ	پیشایندها	محیط کلان	ابعاد فرهنگی و اجتماعی
پیامدها	راهبرد و اقدامات عضو و راهبر	مدیریتی و سازمانی و تصمیمات راهبردی	پیشایندها	محیط کلان	ابعاد اقتصادی و تورم
پیامدها	راهبرد و اقدامات عضو و راهبر	ارتباطی، ادغام، اکتساب، همکاری و سرمایه‌گذاری	پیشایندها	محیط کلان	سیاست‌های دولت و قانون‌گذاری
پیامدها	عملکرد شرکت	عملکرد آتی	پیشایندها	محیط کلان	ثبات‌داشتن یا نداشتن سیاسی، تحریم، تورم و فساد
پیامدها	عملکرد شرکت	عملکرد واسطه‌ای	پیشایندها	محیط کلان	فشارهای بین‌المللی
پیامدها	عملکرد شرکت	عملکرد فعلی	پیشایندها	محیط کلان	نقش تسهیلگری دولت و شکل‌گیری بستر و زیرساخت‌های مناسب ارتباطی
پیامدها	عملکرد شرکت	عملکرد اجتماعی	پیشایندها	محیط خرد	سرمایه‌گذاری خطرپذیر و صندوق‌های مالی
پیامدها	عملکرد شبکه	عملکرد درون‌شبکه‌ای: کارآفرینی، هم‌تکاملی، توسعه فناوری و نوآوری، یکپارچگی و هم‌افزایی، ثبات نسبی شبکه، کارایی، بازدهی و اثربخشی شبکه، سرمایه اجتماعی	پیشایندها	محیط خرد	انجمن‌های تخصصی
پیامدها	عملکرد شبکه	عملکرد برون‌شبکه‌ای: اشتغال، افزایش توان ملی و تولید ناخالص داخلی، فرارسی فناوریانه، توسعه اکوسیستم و نظام نوآوری	پیشایندها	محیط خرد	نظام مالکیت فکری و عضویت
			پیشایندها	محیط خرد	اسناد، قوانین و مشوق‌های دولتی همچون قانون حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان، معافیت مالیاتی حوزه فناوری و سقف بیمه

۴-۳-۱. پیشایندهای قابلیت شبکه‌سازی

عوامل علی اهداف و چشم‌انداز مدیریت شرکت‌هاست که می‌تواند در راستای توسعه یافتن یا نیافتن فعالیت‌های شبکه‌ای شرکت‌ها باشد. همچنین یکی از عوامل تأثیرگذار بر قابلیت‌های شرکت‌ها و به‌طور خاص قابلیت شبکه‌ای، وجود تجربه قبلی شبکه‌سازی و ارتباطات چندجانبه در گذشته است. شرکت‌های بزرگ معمولاً سابقه روابط بلندمدت و چندجانبه را در حوزه زیست‌دارویی دارند.

در گام اول، براساس تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها، شرایط علی تأثیرگذار بر پدیده قابلیت شبکه‌سازی شرکت‌های زیست‌دارویی شناسایی شد. پیشایندها در دو دسته اصلی دسته‌بندی می‌شوند که شامل ابعاد اثرگذار درون و برون‌سازمانی‌اند. در نمودار شماره ۲، ابعاد مربوط به پیشایندها نشان داده شده است: ابعاد اثرگذار درون‌سازمانی شامل مفاهیم مربوط به درون شرکت است. از دیدگاه مصاحبه‌شوندگان، یکی از مهم‌ترین



می‌تواند بستر مناسبی برای شرکت‌ها به منظور شبکه‌سازی فراهم کند که در نهایت به توسعه قابلیت‌های شبکه‌ای منجر شود. در نهایت شرکت‌ها به دنبال کسب امنیت در فضای کسب‌وکارند و این موضوع برای شرکت‌های کوچک‌تر اهمیت دوچندانی دارد. شرکت‌های بزرگ نیز برای تأمین منابع نیازمند محیطی امن‌ترند؛ براین اساس شبکه‌ها می‌توانند بستر مناسبی برای تحقق این موضوع باشند.

علاوه بر آن، عوامل برون‌سازمانی و در واقع محیط به دو دسته محیط کلان و خرد تقسیم می‌شوند. یکی از ابعاد محیط کلان، بعد فرهنگی و اجتماعی است. فرهنگ کلان کشورها با تأثیر بر فرهنگ افراد و سازمان‌ها می‌تواند بر قابلیت‌های شبکه‌سازی شرکت‌ها تأثیرگذار باشد و به نوعی تمایل و انگیزه فعالیت در شبکه‌ها را تحت تأثیر قرار دهد. همچنین از مهم‌ترین عوامل محیطی می‌توان به ابعاد سیاسی و قانونی اشاره کرد. دولت‌ها و سیاست‌های در پیش گرفته شده می‌تواند شرایط را برای شرکت‌ها به منظور گسترش تعاملاتشان تسهیل کند. تدوین سیاست‌ها اگر در جهت شکل‌گیری بسترهای مناسب برای توسعه تعاملات نهادها باشد می‌تواند به توسعه قابلیت‌های ارتباطی و شبکه‌ای بینجامد. همچنین از دیگر عوامل مهم ثبات سیاسی است که هم در تعاملات درون کشور و هم به طور خاص در تعاملات برون مرزی نقش بسزایی دارد. از سوی دیگر به نحوی مسئله اعتماد و ثبات شبکه را مدنظر قرار می‌دهد و با ابعادی همچون فساد و سایر موارد نیز مرتبط است. همچنین از دید مصاحبه‌شوندگان به فشارهای بین‌المللی و تحریم‌ها نیز می‌توان به منزله مسئله‌ای با پیامدهای منفی و مثبت نگاه کرد. این فشارها از یک سو می‌توانند به توسعه شبکه‌های داخلی در کشور بینجامند و از سوی دیگر برای تشکیل شبکه‌های بین‌المللی بین شرکت‌های ایرانی و خارجی یک مانع ارزیابی می‌شوند. مسئله تورم و مشکلات اقتصادی نیز از دیگر مسائل مهمی بود که از دید مصاحبه‌شوندگان نقش مؤثری بر فعالیت‌های شبکه‌ای شرکت‌ها دارد و می‌تواند بر قابلیت‌های شرکت‌ها از جمله قابلیت‌های حضور در شبکه‌ها تأثیرگذار باشد. درباره ابعاد خرد محیطی که شامل عوامل تخصصی‌تر در حوزه شرکت‌های حوزه زیست‌دارویی است، مواردی همچون نحوه تأمین مالی نوآوری و نقش صندوق‌ها با توجه به تأثیری که بر ارتقای توان مالی و حمایت از ایده‌های فناورانه دارند مدنظر مصاحبه‌شوندگان قرار گرفته است. این عوامل در توسعه قابلیت‌های شرکت‌ها و شکل‌گیری بستر مناسب برای خلق زیست‌داروها علاوه بر صندوق‌های مالی انجمن‌های تخصصی این حوزه هستند که مبتنی بر یافته‌های به دست آمده از مصاحبه‌ها نقش مؤثری در توسعه قابلیت‌های شرکت‌های عضو شبکه دارند. همچنین یکی از بازیگران مهم در شبکه‌های نوآوری این حوزه

اگر بتوان این روابط را در قالب همکاری‌های شبکه‌سازی تصور کرد، می‌توان یکی از عوامل اثرگذار بر موفقیت شرکت‌ها در شبکه‌ها را همین تجارب پیشین شرکت، مدیران و کارکنان شرکت دانست. تجربه پیشین شرکت‌ها چشم‌انداز و اهداف شرکت‌ها در زمینه شبکه‌سازی را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد و به نوعی به آگاهی از مزایای حضور شرکت‌ها در شبکه‌ها می‌انجامد. در سازمان‌هایی که چشم‌انداز روشنی از مزایای شبکه‌ها دارند، روش‌ها و مشوق‌های انگیزشی برای فعالیت شبکه‌ای کارکنان وجود دارد و از حضور شرکت‌ها در شبکه تعاملات با دیگران استقبال می‌شود.

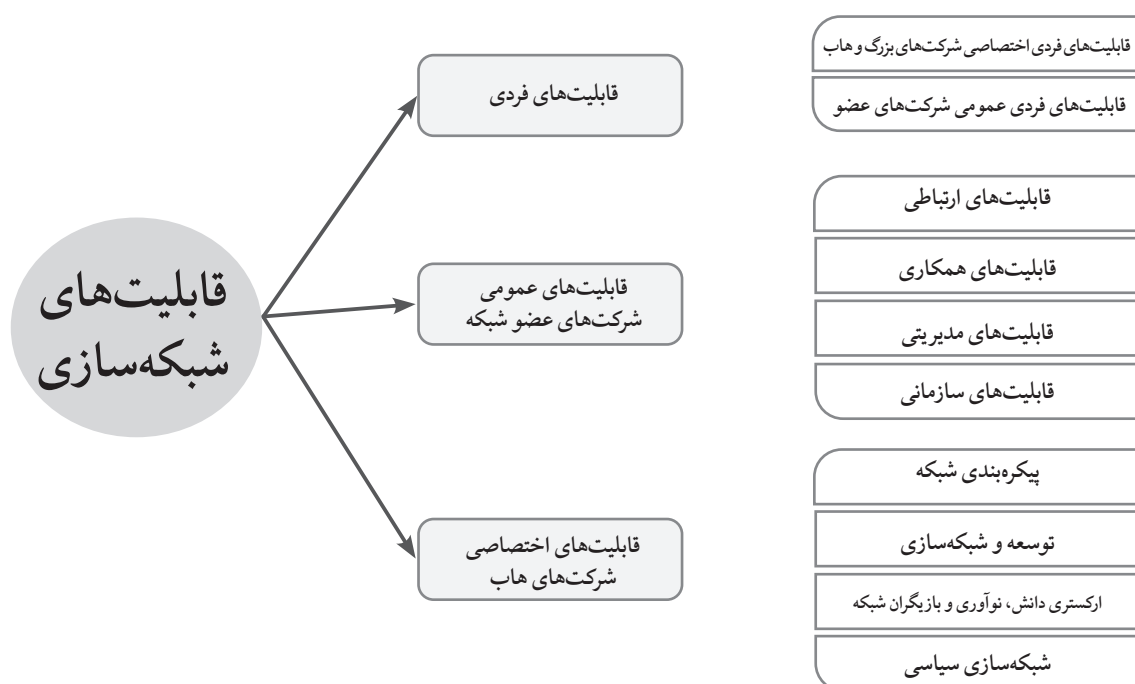
همچنین یکی از عوامل درون‌سازمانی بسیار مهم قابلیت‌های سازمانی است. این قابلیت‌ها انواع مختلفی دارند؛ اعم از قابلیت‌های عملیاتی، قابلیت‌های پویا و قابلیت‌های نوآوری. مبتنی بر یافته‌ها، اگر شرکت‌ها از قابلیت‌های درون‌سازمانی به خصوص قابلیت‌های پویای بیشتری برخوردار باشند ظرفیت شکل‌گیری و توسعه قابلیت‌های شبکه‌ای در آن‌ها در زمان حضور در شبکه‌ها بیشتر است. همچنین قابلیت‌های سازمانی به شرکت‌های بزرگ کمک می‌کند در راستای شبکه‌سازی و توسعه شبکه نیز توانمندتر باشند. علاوه بر آن نقش قابلیت دوسوتوانی در شرکت‌ها نیز تأمل‌پذیر است. این قابلیت به معنای توجه هم‌زمان به عملکرد فعلی و نوآوری‌های آتی در سازمان‌هاست. سازمان‌هایی که به هر دو بعد عملکرد فعلی و نوآوری‌های آینده توجه می‌کنند، با توسعه قابلیت‌های خود در عرصه رقابتی موفق‌تر عمل می‌کنند. همچنین این قابلیت‌ها با توجه به محدودیت منابع نیازمند توسعه ارتباطات میان شرکت‌ها برای بهره‌مندی از منابع و اطلاعات است. براین اساس می‌توان گفت قابلیت‌های دوسوتوانی ممکن است بر قابلیت‌های ارتباطی و شبکه‌سازی شرکت‌ها مؤثر باشند. شرکت‌ها نیز برای دستیابی به دانش، اطلاعات، فناوری و توسعه آن باید ارتباطات خود را گسترش دهند. در این میان، شبکه‌ها بستر مناسبی برای توسعه روابط و بهره‌مندی از فرصت‌ها هستند. در بعد عوامل اثرگذار برون‌سازمانی نیز مبتنی بر یافته‌های مصاحبه‌ها، عواملی همچون کسب مشروعیت و قدرت برای ادامه فعالیت، علاوه بر افزایش ظرفیت‌هایی برای شکل‌گیری شبکه‌ها، قابلیت‌های شبکه‌ای شرکت‌ها را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند. از دیگر ابعاد مهم می‌توان به محدودیت منابع اشاره کرد. امروزه شرکت‌ها (اعم از شرکت‌های زیست‌دارویی) در محیطی فعالیت می‌کنند که منابع محدودی دارد؛ از این رو برای دستیابی به این منابع و کسب اطلاعات، انتقال دانش و یادگیری و مهم‌تر از همه برای دستیابی به بازارهای جدید به منظور ادامه فعالیت می‌توانند در شبکه‌ها عضو شوند و فعالیت کنند. براین اساس نیازمند قابلیت‌های شبکه‌ای و شبکه‌سازی‌اند. همچنین همکاری‌های بلندمدت و توسعه سرمایه‌گذاری‌های مشترک در طولانی‌مدت

به گسترش تعاملات بین صنعت و دانشگاه و توسعه فناوری‌های مبتنی بر همکاری‌ها کمک می‌کنند و از این رو در شبکه‌سازی و توسعه قابلیت‌های شرکت‌ها مؤثرند.

۴-۳-۲. ابعاد قابلیت شبکه‌سازی

مبتنی بر یافته‌های به‌دست‌آمده از مصاحبه‌ها، قابلیت‌های شبکه‌سازی به سه دسته اصلی تقسیم می‌شوند (نمودار شماره ۳)

به شمار می‌آیند. قوانین مالکیت فکری و عضویت در مجامع بین‌المللی نیز از دیگر عوامل محیطی است که برای جلب اعتماد در تعاملات دو یا چندجانبه مدنظر است. در نهایت، دولت‌ها در سطح کلان و قانونی و با رویکرد حمایتی و تشویقی، همچون تعیین قوانین برای شرکت‌های دانش‌بنیان و معافیت‌های مالیاتی و تعیین سقف بیمه، علاوه بر توسعه قابلیت‌های این شرکت‌ها،



نمودار ۳: پیشنهادی‌های قابلیت‌های شبکه‌سازی شرکت‌های هاب

نیز به قابلیت‌های ارتباطی، تعاملی و هماهنگی شرکت‌ها توجه می‌شود. در واقع قابلیت شرکت‌ها برای تعاملات گسترده و همکاری‌های طولانی‌مدت بعدی از قابلیت‌های شبکه‌ای شرکت‌ها در نظر گرفته می‌شود.

بخشی از قابلیت‌های شبکه‌ای به شرکت‌های مرکزی و به اصطلاح هاب در شبکه‌ها مربوط می‌شود. این شرکت‌ها در راستای توسعه این قابلیت‌ها از زمان شکل‌گیری شبکه فعالیت‌های می‌کنند. شرکت‌ها در مراحل ابتدای شکل‌گیری شبکه به دنبال جذب اعضا و پیکره‌بندی شبکه‌اند. در ادامه، این قابلیت‌ها شامل توسعه شبکه‌ها، مدیریت و رهبری در شبکه‌هاست. رهبری در شبکه‌ها امروزه به فعالیت‌های هماهنگی و ارکستری در شبکه توجه بیشتری دارد و با خلق فضای همکاری و مبتنی بر اعتماد به دنبال بهره‌مندی هرچه تمام‌تر از شبکه‌هاست. شرکت‌های هاب با استفاده از قابلیت‌های ارکستری به دنبال توسعه شبکه‌ها و تثبیت موقعیت

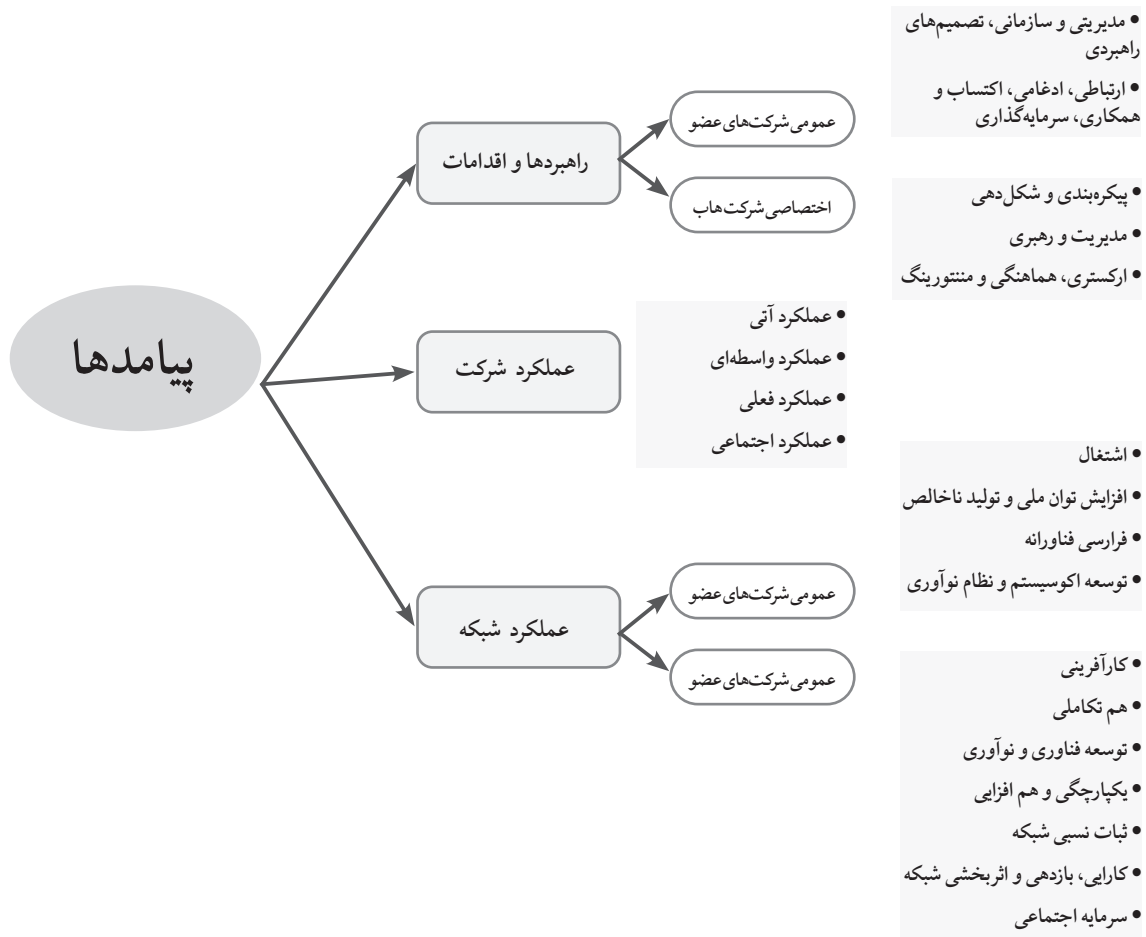
دسته‌ای از قابلیت‌های شبکه‌سازی به افراد و اعضای شرکت‌ها برمی‌گردد و به قابلیت شبکه‌سازی فردی تعبیر می‌شود. شرکت‌هایی که از پتانسیل‌های فردی پذیرفته‌شده برای شبکه‌سازی یا به عبارتی قابلیت‌های شبکه‌سازی فردی برخوردارند، می‌توانند به توسعه قابلیت‌های شبکه‌ای خود امیدوارتر باشند. این قابلیت‌های فردی برای شرکت‌های اصلی شبکه یا هاب‌ها و سایر شرکت‌ها مدنظر است. همچنین نقش آن‌ها برای شرکت‌های هاب پررنگ‌تر است. در واقع این افراد دارای قابلیت‌های شبکه‌سازی قوی هستند که شرکت‌های هاب را به منزله شرکت‌های اصلی شبکه‌ها توانمند می‌کنند.

دسته دوم قابلیت‌های عمومی اعضای شبکه است. هر شرکت صرف‌نظر از اندازه و موقعیتش در شبکه‌ها، برای حضور فعال و موفق در شبکه‌ها نیازمند برخی قابلیت‌هاست که به دو بخش درون‌سازمانی و برون‌سازمانی تقسیم می‌شوند. در بعد درون‌سازمانی که جنبه‌های مدیریتی را نیز شامل می‌شود، به ظرفیت داخلی سازمان‌ها مدنظر است. در بعد برون‌سازمانی

۴-۳-۳. پیامدهای قابلیت شبکه‌سازی

در بعد پیامدها، به نتایج مدنظر از توسعه قابلیت شبکه‌ای توجه شده است. این پیامدها را می‌توان در قالب اقدامات عملی و راهبردهای شرکت و در دو سطح عملکرد شرکت‌ها و عملکرد شبکه دسته‌بندی کرد (نمودار شماره ۴).

خود در شبکه‌ها نیز هستند. یکی از ابعاد مهم دیگر توجه به قابلیت‌های این شرکت‌ها برای شبکه‌سازی سیاسی و کسب قدرت در شبکه‌ها و به‌کمک آن‌هاست. شرکت‌های بزرگ با عضویت یا گسترش ارتباطات با نهادهای دولتی و قانون‌گذاری در راستای دستیابی به مزایای شبکه‌ها اقدام می‌کنند.



نمودار ۴: پیامدهای قابلیت‌های شبکه‌ای شرکت‌های هاب

یا پیکره‌بندی شبکه است. در گام دوم، برای مدیریت و رهبری موفق در شبکه‌ها باید در قالب برنامه‌های ارکستری و منتورینگ به‌دنبال توسعه ارتباطات شرکت‌ها، اعتماد و توسعه قابلیت‌های شبکه‌ای اعضا شبکه باشند. برنامه‌های توسعه جذب دانش و فناوری شرکت‌ها، توسعه و تناسب نوآوری و ارائه برنامه در راستای پایداری شبکه‌ها می‌تواند قابلیت‌های شبکه‌سازی شرکت‌ها را به پیامدهای عملکردی مناسب منجر کند. با توجه به نظر مصاحبه‌شوندگان درباره شرکت‌های عضو شبکه، اگر قابلیت‌های سازمانی و قابلیت‌های ارتباطی منجر به توسعه تعاملات و ارتباط شرکت‌ها شود و همکاری‌های بلندمدت به وجود آورد، می‌تواند به ارائه نتایج مطلوب برای شرکت‌ها و شبکه‌ها بینجامد.

هیچ قابلیت‌هایی به‌تنهایی نمی‌تواند به پیامدی مثبت منجر شود؛ مگر اینکه در قالب فعالیت و اقدام عملی و به‌کمک راهبردی منسجم دنبال شود. زمانی که قابلیت‌های شبکه‌سازی از طریق برنامه راهبردی منسجم به اقدامات عملی تبدیل شوند، می‌توان به خروجی‌های سازمانی اعم از توسعه عملکرد و نوآوری در سازمان‌های عضو شبکه امیدوار بود. براین‌اساس راهبردها و اقدامات مبتنی بر قابلیت‌ها به دو دسته اقدامات شرکت‌های عضو شبکه و اقدامات شرکت‌های هاب تقسیم می‌شوند که در صورت تحقق، عملکرد شرکت‌ها در شبکه‌ها را به‌دنبال دارند. اقدامات و راهبردهای شرکت‌های هاب در گام اول شامل ارائه برنامه برای جذب شرکت‌ها و سایر نهادها و به‌نحوی شکل‌دهی

عملکرد درون شبکه شامل توسعه کارآفرینی، نوآوری و فناوری در شبکه‌هاست. همچنین ارزش و هم‌تکاملی میان شرکت‌ها می‌تواند از جمله این ابعاد باشد. ابعاد کلی‌تر مانند ثبات شبکه، اثربخشی شبکه، توسعه هم‌افزایی‌ها و بازدهی شبکه نیز مهم است. در نهایت یکی از ابعاد مهم شبکه‌سازی توسعه سرمایه‌های اجتماعی در شبکه‌هاست که مبتنی بر دیدگاه مصاحبه‌شوندگان از اهمیت چشمگیری برای دستیابی به سایر خروجی‌های شبکه‌ها برخوردار است.

در بعد برون‌شبکه‌ای که به نحوی به بازار تخصصی حوزه مربوط می‌شود نیز می‌توان به ابعاد کلانی مانند اشتغال، افزایش تولید ناخالص داخلی، افزایش توانمندی در زمینه فرارسی فناوریانه با هم‌افزایی شرکت‌ها و... اشاره کرد. این امر در بستر شبکه‌ها با توجه به اهمیتی که در توسعه تعاملات و به اشتراک‌گذاری منابع و دانش و فناوری دارند مهم است. همه این خروجی‌ها در راستای شکل‌گیری و توسعه اکوسیستم نوآوری در حوزه زیست‌داروهاست. در نمودار شماره ۵، الگوی جامع قابلیت‌های شبکه‌سازی شرکت‌های هاب در حوزه زیست‌دارویی آمده است.

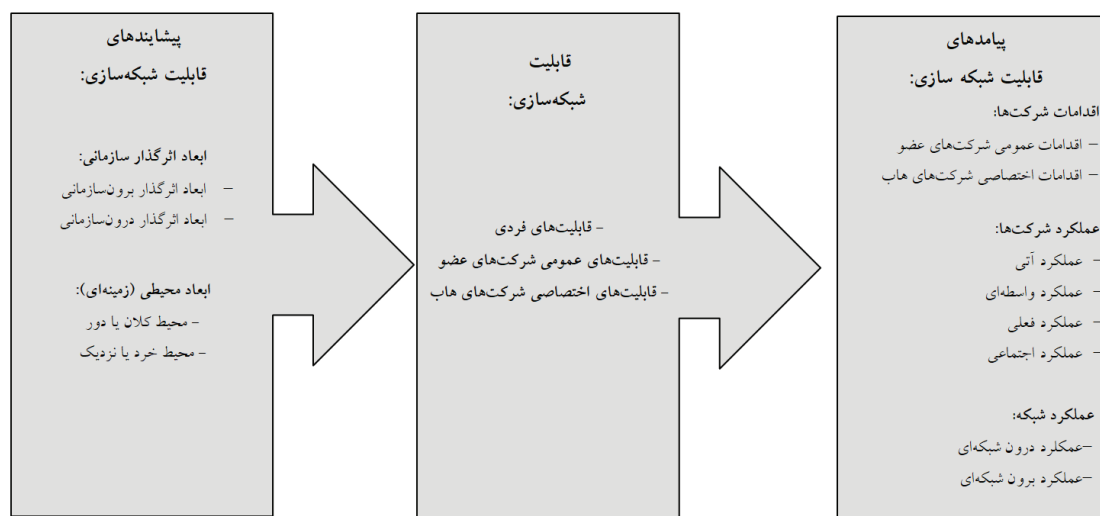
درباره پیامدهای شبکه‌سازی و توسعه قابلیت‌های شبکه‌ای نیز پس از تدوین راهبرد و اقدام عملی، عملکرد شرکت‌های عضو شبکه در سه بخش مدنظر است:

۱. عملکرد فعلی شرکت‌ها که مرتبط با وضعیت فعلی آن‌هاست که ابعادی همچون توسعه تجاری‌سازی و خروجی‌های مالی را شامل می‌شود.

۲. عملکرد آتی شرکت‌ها که به ارتقای دانش و یادگیری در سازمان و در نهایت توسعه نوآوری و تجاری‌سازی در سازمان مربوط است.

۳. عملکرد واسطه‌ای شرکت‌ها که مربوط به توسعه ظرفیت یادگیری، جذب و درونی‌سازی دانش و فناوری و بهره‌برداری از آن‌هاست. در واقع به عملکرد شرکت‌ها می‌توان از این سه زاویه توجه کرد که مبتنی بر دستاوردهای شبکه‌سازی، توسعه قابلیت‌های شبکه و تدوین راهبردها و اقدامات عملی مناسب هستند.

از دید مصاحبه‌شوندگان، علاوه بر عملکرد شرکت‌های عضو شبکه می‌توان به عملکرد شبکه نیز توجه کرد. این امر از دو منظر ابعاد درون‌شبکه‌ای و برون‌شبکه‌ای بررسی می‌شود.



نمودار ۵: الگوی قابلیت شبکه‌سازی شرکت‌های هاب (حوزه زیست‌دارویی)

از مهم‌ترین عوامل درونی مؤثر بر قابلیت‌های شبکه‌ای توسعه دانش و فناوری، توان رقابتی و در مجموع قابلیت‌های پویا و نوآورانه شرکت‌های اصلی مجموعه است. از عوامل بیرونی مؤثر بر قابلیت‌های شبکه نیز می‌توان به کسب مشروعیت و احساس امنیت در برابر گسترش تعاملات دوطرفه اشاره کرد. نقش عوامل محیطی بر قابلیت‌های شبکه‌ای شرکت‌ها در دو بخش محیط کلان و محیط تخصصی مدنظر است. محیط کلان شامل محیط

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر، بررسی قابلیت‌های شبکه‌سازی شرکت‌ها و شناسایی پیشایندها و پیامدهای آن در حوزه زیست‌دارویی بود. براین اساس در ابتدا ابعاد قابلیت‌های شبکه‌ای شناسایی و پیشایندهای قابلیت‌های شبکه‌ای در دو دسته کلی عوامل سازمانی و محیطی بررسی شد. درباره پیامدها نیز اقدامات و راهبردهای شرکت‌ها، عملکرد شرکت‌ها و عملکرد شبکه شناسایی شد.

یکی از دستاوردهای اصلی پژوهش حاضر تأیید نقش مؤثر قابلیت‌های شبکه‌ای شرکت‌ها برای حضور موفق شرکت‌ها در شبکه‌هاست. براین اساس به شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود در گام اول و در فرایند جذب و پس از آن در فرایند نگاهداشت و آموزش نیروی انسانی، به نگرش و دیدگاه کارگروهی و شبکه‌سازی افراد دقت شود؛ به‌ویژه در رده‌های بالای مدیریتی. در واقع با وجود اینکه در بحث قابلیت‌های فردی به نقش دیدگاه مدیران در شبکه‌سازی تأکید شده است، کارکنان امروز (مدیران احتمالی آینده) اگر دیدگاه و نگرش مناسبی به مقوله شبکه‌سازی داشته باشند، ظرفیت‌های بالقوه‌ای برای توسعه قابلیت‌های شبکه‌ای شرکت در آینده محسوب می‌شوند. همچنین مسئله آموزش نیروی انسانی و توسعه مهارت‌های شبکه‌سازی کارکنان یکی از موضوعات مهمی است که سبب توسعه دانش سازمانی کارکنان در این حوزه خواهد شد.

از دیگر نتایج پژوهش این است که شرکت‌ها به‌منزله عضو یک شبکه به قابلیت‌های شبکه‌سازی نیاز دارند و این قابلیت‌ها در گام اول از درون سازمان نشئت می‌گیرد. توسعه مهارت‌های مدیریتی و سازمانی و توسعه قابلیت‌های عملیاتی و پویای سازمان‌ها به‌منزله پیش‌نیاز و گام اساسی به شرکت‌ها کمک می‌کند قابلیت‌های شبکه‌ای خود را برای حضور فعال‌تر در شبکه توسعه دهند؛ بنابراین توسعه قابلیت‌های سازمانی و به‌دنبال آن قابلیت‌های شبکه‌ای از پیشنهاد‌های مهم برای سازمان‌ها به‌ویژه سازمان‌های کوچک است؛ درحالی‌که شرکت‌های بزرگ می‌توانند از ظرفیت‌های موجود برای توسعه قابلیت‌های شبکه‌ای بیشتر استفاده کنند.

شرکت‌ها با آگاهی از موقعیت و جایگاه خود در میان سایر اعضای شبکه، به‌منظور توسعه و بهبود آن می‌توانند از طریق دو گام مهم اقدام کنند: ابتدا باید موارد زیر مدنظر قرار بگیرد: توسعه قابلیت‌های سازمانی شامل توسعه توانمندی‌های نیروی انسانی، ارائه بازخوردهای مؤثر بین مدیران و کارشناسان، توسعه قابلیت‌ها در زمینه بهره‌مندی از منابع، پاسخ‌گویی مناسب و به‌موقع به تغییر و تحولات، تدوین راهبردهای مناسب و... در ادامه نیز برای موارد زیر اقدام کنند: توسعه قابلیت‌های برون‌سازمانی با توجه به تفاوت‌ها، توافق‌نداشتن با دیگران (و سوق‌دادن آن‌ها به توافقات)، بهبود مهارت‌های ارتباط فردی و سازمانی، تسهیم مناسب اطلاعات و دانش به‌کمک توسعه زیرساخت‌های ارتباطی، سازوکارهای توسعه یادگیری و مواردی از این دست.

با توجه به ابعاد متفاوت قابلیت‌های شبکه‌سازی برای انواع شرکت‌ها، به شرکت‌های نوپا، کوچک و متوسط حوزه زیست‌دارویی پیشنهاد می‌شود برای برقراری تعاملات با شرکت‌های بزرگ‌تر و سایر شرکت‌ها و مراکز صنعتی و دانشگاهی این حوزه تلاش کنند. توسعه توانمندی‌ها با پیوستن به شبکه‌ها

فرهنگی، اجتماعی، سیاسی، تورم، تحریم، فشارهای بین‌المللی، قانون‌گذاری و... است. محیط تخصصی نیز شامل قوانین حوزه زیست‌فناوری، سرمایه‌گذاری خطرپذیر، صندوق‌های تخصصی، قوانین شرکت‌های دانش‌بنیان و... است. این محیط مبتنی بر یافته‌های پژوهش در شکل‌گیری و توسعه قابلیت‌های شرکت از جمله قابلیت‌های شبکه‌ای و اقداماتی که در راستای بهره‌برداری از شبکه‌ها صورت می‌گیرد، نقش مؤثری داشته و دارند.

قابلیت‌های شبکه‌سازی در پژوهش حاضر، در سه بخش قابلیت‌های فردی کارکنان در شرکت‌های عضو شبکه، قابلیت‌های عمومی اعضای شبکه و قابلیت‌های شرکت‌های هاب مدنظر است. شرکت‌ها در مراحل مختلف چرخه عمر شبکه ممکن است قابلیت‌های شبکه‌ای متفاوتی داشته باشند. در شبکه‌ها نیز سطح قابلیت‌ها با میزان بلوغ گوناگون می‌تواند متفاوت باشد. همچنین میزان آشنایی شرکت‌ها با بازار و سطح آمادگی فناوریانه آن‌ها از دیگر موارد شناسایی‌شده در این پژوهش بود.

براساس یافته‌های پژوهش علاوه بر اینکه قابلیت‌های شبکه‌سازی شرکت‌ها از عوامل اثرگذار سازمانی و محیطی متأثر است، این قابلیت‌ها می‌توانند به بروز راهبردها و اقداماتی عملی در شرکت‌ها منجر شوند. هرچه شرکت در توسعه راهبردها و اقدامات مؤثر بر گسترش شبکه پیش‌قدم‌تر و فعال‌تر باشد، عملکرد مؤثرتری در شبکه خواهد داشت. این تأثیر علاوه بر متغیرهای میانجی مانند افزایش ظرفیت جذب، برای عملکرد آتی و عملکرد فعلی شرکت‌ها نیز مدنظر است. همچنین افزایش عملکرد شرکت‌ها در شبکه‌ها به توسعه عملکرد شبکه و هم‌افزایی در درون و برون شبکه می‌انجامد.

با توجه به بررسی مبانی نظری، پژوهش‌های قبلی درباره قابلیت شبکه‌سازی، پراکنده، ناهمگون و در بیشتر موارد غیرنظام‌مند است. مطالعات در این رشته نیز وابسته به یکدیگر انجام نشده‌اند. همچنین ابعاد مؤثر، فرایندها و پیامدها در زمینه قابلیت شبکه‌سازی در تحقیقی جامع بررسی نشده است. در این مطالعه، الگوی قابلیت‌های شبکه‌ای شرکت‌ها در سه بعد قابلیت‌های فردی شبکه‌سازی، قابلیت‌های عمومی اعضای شبکه و قابلیت‌های شرکت‌های هاب ارائه شده است. در تحقیقات گذشته، به نقش قابلیت‌های شبکه‌ای بر عملکرد شرکت‌ها در شبکه اشاره شده بود. در این پژوهش نیز این نتیجه به دست آمد که قابلیت‌های شبکه‌ای زمانی در عملکرد شرکت‌ها نقش دارند که در قالب راهبردها و اقدامات راهبردی اجرا شود. در واقع قابلیت‌های بالقوه، زمانی که بالفعل شوند می‌توانند بهبود عملکرد شرکت را به‌دنبال داشته باشند. براساس نتایج این مطالعه، قابلیت‌های شبکه‌ای متأثر از پیشایندها می‌توانند به اقدامات و راهبردهای مؤثر منجر شوند و از این طریق، پیامدهای مثبتی همچون ارتقای عملکرد شرکت‌ها در شبکه را به‌دنبال داشته باشند.

به پیشرفت‌های چشمگیر اخیر در این حوزه، یافته‌های این تحقیق می‌تواند الگوی مناسبی برای سایر حوزه‌های فناورانه باشد و درس‌آموخته‌های مفیدی را برای شرکت‌ها به همراه داشته باشد. شرکت‌های کوچک و بزرگ حوزه زیست‌دارویی شاید از ابعاد مختلف تفاوت‌هایی با هم داشته باشند؛ از این رو پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی به این تفاوت‌ها پرداخته شود. علاوه بر آن با توجه به دستاوردهای پژوهش، قابلیت‌های شبکه زمانی منجر به توسعه عملکرد شرکت‌ها در شبکه می‌شوند که شرکت به توسعه راهبردها و اقدامات راهبردی پردازد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود موضوع در تحقیقی کمی بررسی شود. از دیگر پیشنهادها پژوهش این است که نقش سایر متغیرها اعم از ظرفیت جذب، توانمندی‌های شرکت، قابلیت‌های نوآوری، دوسوتوانی و قابلیت‌های پویا و عملیاتی در این رابطه بررسی و مقایسه شوند.

منابع فارسی که معادل لاتین آن‌ها در فهرست منابع آمده است.

- البدوی، امیر و شکرچیان، سجاد (۱۳۹۶). «عوامل اثرگذار بر انتخاب روش تأمین فناوری: مطالعه موردی فناوری سویه در شرکت دارویی سیناژن»، مدیریت نوآوری، دوره ۶، شماره ۴، ص ۱۶۲-۱۹۲.
- بررسی و تحلیل نقش ستاد توسعه زیست‌فناوری در نظام نوآوری زیست‌فناوری ایران (۱۳۹۶). ستاد توسعه زیست‌فناوری و پزشکی دقیق.
- حلاج یوسفی، محمدرضا، عالی، صمد، صنوبر، ناصر و نیکی اسفهان، حکیمه (۱۴۰۰). «طراحی الگوی قابلیت شبکه‌سازی کارآفرینانه»، فصلنامه علمی پژوهشی توسعه کارآفرینی، دوره ۱۴، شماره ۲، ص ۲۴۱-۲۶۰.
- حقیقی، مجید، آراستی، محمدرضا، بحری، عباس، سیفال‌دین اصل، امیرعلی، نیلفروشان، هادی و اصلانی، علیرضا (۱۳۹۸). «شکل‌گیری شبکه‌های نوآوری با دو میاندار دانشی و صنعتی: موردکاوی شبکه طراحی و ساخت توربین بادی مگاواتی»، مدیریت نوآوری، دوره ۸، شماره ۳، ص ۱-۲۲.
- حمیدی مطلق، روح‌الله، عیسی، محمدتقی، یمین، محمد، بابایی، علی و کرمانشاه، علی (۱۳۹۵). «حرکتهای "جمعی" و تغییرات نهاد و فناوری: بررسی شکل‌گیری بنگاه‌های علم‌محور در صنعت زیست‌دارویی ایران»، مدیریت نوآوری، دوره ۵، شماره ۲، ص ۳۳-۵۸.
- سایت آمارنامه دارویی کشور (۱۴۰۰). آرشیو گزارش‌های سازمان غذا و دارو.
- سختداری، کمال (۱۳۹۴). «قابلیت شبکه‌سازی و عملکرد کارآفرینانه سازمانی: تبیین نقش گرایش‌های راهبردی سازمانی (مورد مطالعه: شرکت‌های ارائه‌کننده تجهیزات و خدمات فنی و مهندسی به بخش معدن و صنایع معدنی ایران)». فصلنامه علمی پژوهشی توسعه کارآفرینی، دوره ۸، شماره ۱، ص ۱۵۹-۱۷۴.
- سند چشمانداز توسعه کشور (۱۳۸۲). شورای عالی انقلاب فرهنگی.

می‌تواند به یادگیری از شرکت‌های بزرگ‌تر و باتجربه‌تر منجر شود. همچنین انتقال دانش را برای شرکت‌های کوچک و متوسط به‌دنبال داشته باشد؛ برای مثال با توجه به تحقیق گوسدال و نیلسن (۲۰۱۱) این شرکت‌ها می‌توانند با توسعه قابلیت‌های شبکه‌سازی و ارکستری خود به هابی قدرتمند تبدیل شوند. شرکت‌های کوچک و متوسط می‌توانند با عضویت در اجتماع‌های بزرگ‌تر مانند مراکز نوآوری، پارک‌های علم و فناوری و شتاب‌دهنده‌ها و شبکه‌های همکاری، از امکانات و زیرساخت‌ها بهره‌مند شوند و برای کسب دانش و فناوری و توسعه آن‌ها اقدام کنند. توسعه قابلیت‌های شبکه‌ای و حضور فعال در شبکه‌ها، در کنار تعامل با سایر اعضای شبکه به تسهیل و تسریع جریان دانش به داخل شرکت کمک می‌کند و توسعه عملکرد را در پی دارد. در واقع به شرکت‌های کوچک پیشنهاد می‌شود ضمن برنامه‌ریزی و تدوین اهداف و راهبردهای مناسب از تعامل با شرکای دیگر که تفاوت‌هایی از نظر ساختار، روابط و محتوا با آن‌ها دارند غافل نشوند. همچنین سعی کنند با توسعه ارتباطات و تقویت روابط هدفمند برای گسترش قابلیت‌های خود اقدام کنند.

یکی از سازوکارهای خلق شبکه در این پژوهش شکل‌گیری شتاب‌دهنده‌ها در مجاورت شرکت‌های بزرگ است که به توسعه شبکه‌سازی شرکت‌ها کمک می‌کند. به شرکت‌های بزرگ حوزه‌های فناورانه پیشنهاد می‌شود از ظرفیت و توانمندی‌های موجود برای ساخت و توسعه این زیرساخت‌ها استفاده کنند. شکل‌گیری اعتماد میان طرفین در شبکه‌ها ضمن تأمین ارزان‌تر منابع برای شرکت‌های بزرگ‌تر، به روابط بلندمدت شرکت‌ها منجر می‌شود؛ در نتیجه این مهم می‌تواند برای شرکت‌های کوچک و متوسط بسیار ارزشمند باشد. این شرکت‌ها به کمک شبکه‌ها در تعامل با شرکت‌های بزرگ‌تر، از مزایای سرریز دانش، تجربه و فناوری بهره می‌برند.

به شرکت‌ها پیشنهاد می‌شود برای بهره‌برداری از مزایای سرریز دانش، فناوری، توسعه سرمایه‌های اجتماعی، قابلیت‌های متمایز و مواردی از این قبیل، پیش از ورود و عضویت در شبکه‌های نوآوری ابتدا شرکت‌های موجود را شناسایی و میزان شباهت‌ها و تفاوت‌های موجود بین اعضای شبکه را بررسی کنند. سپس به‌منظور ارائه راهبرد و راهکارهایی برای توسعه تعاملات و بهره‌برداری از مزایای ناشی از شبکه اقدام کنند. همکاری با شرکت‌ها با توجه به تفاوت‌های که با شبکه دارند و بهره‌مندی از توانمندی‌های آن‌ها می‌تواند فرصت‌هایی برای رشد فراهم کند. نقش شرکت‌های بزرگ و مرکزی (هاب)، در شبکه‌ها -چه در زمان شکل‌گیری و چه پس از آن- بسیار حیاتی است. در واقع شبکه‌های بررسی شده در کشور نشان می‌دهد در حوزه زیست‌دارویی، شبکه‌ها حول این شرکت‌ها شکل گرفته‌اند. همچنین فعالیت آن‌ها ادامه و حتی گسترش داشته است. با توجه

- سند توسعه زیست‌فناوری کشور (۱۳۸۵). شورای عالی انقلاب فرهنگی.
- طرح نقشه راه و برنامه توسعه تولید دانش بنیان زیست‌فناوری (۱۳۹۵). معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری.
- کارگروه‌های، بهمین (۱۳۹۷). «نظریه شبکه‌های نوآوری؛ رویکرد تحلیلی به روابط اجتماعی- اقتصادی». سیاستنامه علم و فناوری، دوره ۸، شماره ۲، ص ۷۱-۱۰۲.
- مجیری، فاطمه، شیخ، علیرضا، پاینده مهر، برنا و مجیدپور، مهدی (۱۳۹۸). «الگوی توسعه درونزای صنعت زیست‌داروی کشور: مطالعه موردی شرکت سیناژن»، بهبود مدیریت، دوره ۱۳، شماره ۱، ص ۹۱-۱۲۰.
- گزارش «مروری بر سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری جمهوری اسلامی ایران» آنکتاد (فصل نظام نوآوری زیست‌فناوری ایران) (۲۰۱۶). کنفرانس تجارت و توسعه سازمان ملل، آنکتاد، آرشیو گزارش‌های معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری.
- گزارش «ایران: فرصت رشد یکتریلیون دلاری؟» مؤسسه جهانی مکنزی (فصل انتقال به یک اقتصاد دانش-محور) (۲۰۱۶). آرشیو گزارش‌های معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری.
- گزارش «نقشه راه زیست‌فناوری» (۱۳۹۵). آرشیو گزارش‌های ستاد توسعه زیست-فناوری و پزشکی دقیق.
- گزارش‌های سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (۲۰۱۶). سازمان OECD.
- گزارش فدراسیون اروپایی انجمن‌ها و صنایع دارویی (۲۰۲۰). سازمان EFPIA.
- گزارش‌های کارگروه ارزیابی و تشخیص صلاحیت شرکت‌های دانش‌بنیان (۱۴۰۰). معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری.
- گزارش حمایت از توسعه تولید و تجارت کالاها و خدمات زیست‌فناوری در چهارچوب اهداف ستاد توسعه زیست‌فناوری (۱۴۰۰). ستاد توسعه زیست فناوری و پزشکی دقیق.
- گزارش نقشه راه صادرات محصولات دارویی زیست‌فناوری (۱۳۹۵). آرشیو گزارش‌های ستاد توسعه زیست‌فناوری و پزشکی دقیق.
- گزارش‌های کارگروه پزشکی ستاد توسعه زیست‌فناوری (۱۴۰۰). آرشیو گزارش‌های ستاد توسعه زیست‌فناوری و پزشکی دقیق.
- گزارش‌های مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در خصوص زیست‌فناوری (۱۴۰۰). آرشیو گزارش‌های مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- محمودی، مهدی، حمیدی، مهدی، محمودی، بهروز و جوادی، سپیده (۱۳۹۳). «شناسایی، تحلیل و دست‌بندی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری شبکه‌های نوآوری در شرکت‌های دانش بنیان (مطالعه موردی پارک علم و فناوری دانشگاه تهران)». مدیریت نوآوری، دوره ۳، شماره ۴، ص ۱-۲۴.
- محمیدیان، ایوب و خداداد برمی، مریم (۱۳۹۹). «تبیین فرایند شکل‌گیری قابلیت شبکه‌ای در سازمان‌های دولتی فعال در پنجره واحد تجاری ایران با استفاده از نظریه داده‌بنیاد»، مدیریت دولتی، دوره ۱۲، شماره ۱، ص ۸۸-۱۱۹.
- مقالات و گزارش‌های سایت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و ستاد
- توسعه زیست‌فناوری (۱۴۰۰). معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش بنیان ریاست جمهوری.
- مقالات و گزارش‌های در حوزه زیست‌داروها و گروه دارویی سیناژن (۱۴۰۰). پایگاه ISC.
- مصاحبه‌ها و گزارش‌های تصویری حوزه زیست‌داروها (۱۴۰۰). آرشیو گزارش‌های ستاد توسعه زیست‌فناوری و پزشکی دقیق.
- مقصودی گنجه، یاسر، خانی، ناصر و عالم تبریز، اکبر (۲۰۲۰). «توانمندی شبکه‌سازی، ساختار شبکه‌های کسب‌وکار و عملکرد تجاری‌سازی در شرکت‌های دانش بنیان (مورد مطالعه: شرکت‌های دانش بنیان استان اصفهان)». فصلنامه مدیریت توسعه فناوری، دوره ۷، شماره ۴، ص ۱۵۱-۱۸۰.
- نقشه جامع علمی کشور (۱۳۸۹). شورای عالی انقلاب فرهنگی.
- نقشه راه دارو و فرآورده‌های بیولوژیک (۱۴۰۰). آرشیو گزارشات ستاد توسعه زیست‌فناوری و پزشکی دقیق.
- نیلفروشان، هادی و آراستی، محمدرضا (۱۳۹۲). «فرایند شکست ضعیف شبکه‌های نوآوری مهندسی‌شده در مرحله راه‌اندازی: مطالعه موردی صنعت گاز ایران». سیاست علم و فناوری، دوره ۶، شماره ۲، ص ۱-۱۷.
- یکپارچه‌سازی سیاست‌های صنعتی، تجاری و فناوری کشور در حوزه داروهای زیستی (۱۳۹۳). وزارت صنعت، معدن و تجارت.

منابع

- Albadvi, A., and Shekarchian, S. (2018). Effective Factors on Technology Sourcing Method: Case Study on Strain Technology at Cinnagen Company. *Innovation Management Journal*, 6(4), 162-192. {In Persian}
- Investigation and analysis of the role of Biotechnology Development Headquarters in Iran's biotechnology innovation system (2017). *Archive of Reports of Biotechnology Development and Precision Medicine Council*. {In Persian}
- Hallaj Yousefi, M. R., Aali, S., Sanoubar, N., and Nikki Esfahalan, H. (2021). "Designing An Entrepreneurial Networking Capability Model". *Journal of Entrepreneurship Development*, 14(2), pp. 241-260. {In Persian}
- Kargar Shahamat, B. (2018). "The theory of innovation networks; An analytical approach to social- economic relations". *Science and Technology Policy Letters*, 08(2), pp. 71-102. {In Persian}
- Haghighi, M., Arasti, M. R., Bahri, A., Saifoddin, A. A., Nilforoushan, H., and aslani, A. (2019). "Formation of innovation networks with two hubs:

- Transitioning to a Knowledge-Based Economy (2016). Archives of Vice Presidency for Science, Technology and Knowledge based Economy Reports. {In Persian}
- "Biotechnology Roadmap" (2016). Archive of Reports of Biotechnology Development and Precision Medicine Council. {In Persian}
- Development Co-operation Report (2016). Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). {In Persian}
- European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations (EFPIA) (2020). EFPIA. {In Persian}
- Reports of the working group to evaluate and recognize the competence of knowledge-based companies (2021). Vice Presidency for Science, Technology and Knowledge based Economy. {In Persian}
- Report supporting the development of production and trade of biotechnology goods and services within the framework of Biotechnology Development council (2021). Biotechnology Development and Precision Medicine Council. {In Persian}
- Report on the road map for the export of biotechnology pharmaceutical products (2016). Archive of Reports of Biotechnology Development and Precision Medicine Council. {In Persian}
- Reports of the Medical Working Group, Biotechnology Development council (2021). Archive of Reports of Biotechnology Development and Precision Medicine Council. {In Persian}
- Reports of Islamic Parliament Research Center (IPRC) in biotechnology (2021). Archive of Reports of Islamic Parliament Research Center. {In Persian}
- Mohammadi, M., Hamidi, M., Mahmoudi, B., and Javadi, S. (2015). "Identifying, Analyzing and Categorizing Factors Affecting the Formation of Innovation Networks in Knowledge-Based Firms: A Case Study of the University of Tehran Science and Technology Park". Journal of Innovation Management. 3(4) pp. 1-24. {In Persian}
- Mohammadian, A., and Khodadad Beromy, M. A case study of mega-watt wind turbine network". Innovation Management Journal, 8(3), pp. 1-22. {In Persian}
- Hamidimotlagh, R., Isaai, M. T., Yamin, M., Babae, A., and Kermanshah, A. (2016). Collective Action and Institutional and Technological Change: A Case Study of Iran Bio-Pharmaceutical Industry. Innovation Management Journal, 5(2), 33-58. {In Persian}
- Drug Report (2021). Archive of Reports of Food and Drug organization, Ministry of Health and Medical Education of the Islamic Republic of Iran. {In Persian}
- Sakhdari, K. (2015). "Networking ability and organizational entrepreneurial performance: explaining the role of organizational strategic trends (case study: companies providing technical and engineering equipment and services to the mining and mineral industries of Iran)". Journal of Entrepreneurship Development, 8(1), pp. 159-174. {In Persian}
- Iran's 20-year vision plan (2003). Supreme Council of the Cultural Revolution. {In Persian}
- Biotechnology development document. (2006). Supreme Council of the Cultural Revolution. {In Persian}
- Plan of the road map and development program of knowledge-based production of biotechnology (2016). Vice Presidency for Science, Technology and Knowledge based Economy. {In Persian}
- Mojiri, F., Sheikh, A., Payandehmehr, B., Majidpour, M. (2019). 'A Model for Indigenous Development of Biopharmaceutical Industry: The Case of CinnaGen Company', Journal of Improvement Management, 13(1), pp. 91-120. {In Persian}
- UNCTAD's "Science, Technology and Innovation Policy Review, Islamic Republic of Iran" report (Chapter of Iran's Biotechnology innovation system) (2016). United Nations Trade and Development Conference, UNCTAD, Archives of Vice Presidency for Science, Technology and Knowledge based Economy Reports. {In Persian}
- IRAN: The \$1 Trillion Growth Opportunity? McKinsey Global Institute (MGI) chapter:

- (2020). "Explaining the Process of Forming a Network Capability in Governmental Organizations in the Case of Iran Single Window for Trade Using Grounded Theory". *Journal of Public Administration*, 12(1), 88-119. {In Persian}
- Articles and reports of Vice Presidency for Science, Technology and Knowledge based Economy (2021). Vice Presidency for Science, Technology and Knowledge based Economy. {In Persian}
- Articles and reports in the field of biopharmaceuticals and Cinagen pharmaceutical group (1400). ISC database. {In Persian}
- Interviews and reports in the field of biopharmaceuticals (2021). Archive of Reports of Biotechnology Development and Precision Medicine Council. {In Persian}
- Maghsoudi Ganjeh, Y., Khani, N., Alem Tabriz, A. (2020). "Networking Capability, Business Networks Structure, and Commercialization Performance in Knowledge-Based Companies (Case Study: Isfahan Province Knowledge-Based Companies)". *Journal of Technology Development Management*, 7(4), pp. 151-180. {In Persian}
- Science and Technology (S&T) Roadmap (2010). Supreme Council of the Cultural Revolution. {In Persian}
- Road map of drugs and Bioproduct (2021). Archive of Reports of Biotechnology Development and Precision Medicine Council. {In Persian}
- Nilforoshan, H., and Arasti, M. (2013). "The Weak Failure Process of Engineered Innovation Networks in the Initiation Phase: The Case Study of Gas Industry in Iran". *Journal of Science and Technology Policy*, 6(2), 1-17. {In Persian}
- Integration of industrial, commercial and technological policies of the country in biopharmaceutical field (2004). Ministry of Industry, Mine and Trade. {In Persian}
- Aarikka-Stenroos, L., and Ritala, P. (2017). "Network management in the era of ecosystems: Systematic review and management framework". *Industrial Marketing Management*, 67, pp. 23-36.
- Agranoff, R., and McGuire, M. (2001). "Big questions in public network management research". *Journal of public administration research and theory*, 11(3), pp. 295-326.
- Äyväri, A., and Möller, K. (2008). Understanding relational and network capabilities—a critical review. In 24th IMP conference in Uppsala, Sweden.
- Bidault, F., and Fischer, W. A. (1994). "Technology transactions: networks over markets". *R&D Management*, 24(4), pp. 373-386.
- Bittencourt, B. A., Zen, A. C., Schmidt, V., and Wegner, D. (2018). "The orchestration process for emergence of clusters of innovation". *Journal of Science and Technology Policy Management*, 11(3), pp. 277-290.
- Blackstone, E. A., and Joseph, P. F. (2013). "The economics of biosimilars". *American health and drug benefits*, 6(8), p. 469.
- Blomqvist, K., and Levy, J. (2006). "Collaboration capability—a focal concept in knowledge creation and collaborative innovation in networks". *International Journal of Management Concepts and Philosophy*, 2(1), pp. 31-48.
- Braun, V., and Clarke, V. (2006). "Using thematic analysis in psychology". *Qualitative research in psychology*, 3(2), pp. 77-101.
- Camarinha-Matos, L. M., Fornasiero, R., and Afsarmanesh, H. (2017). "Collaborative networks as a core enabler of industry 4.0". In Working conference on virtual enterprises, Springer, Cham. pp. 3-17.
- Criado, J. I., and Gil-Garcia, J. R. (2019). "Creating public value through smart technologies and strategies: From digital services to artificial intelligence and beyond". *International Journal of Public Sector Management*, 32(5), pp. 438-450.
- Corsaro, D., Ramos, C., Henneberg, S. C., and Naudé, P. (2011). "Actor network pictures and networking activities in business networks: An experimental study". *Industrial marketing management*, 40(6), pp. 919-932.
- Corsaro, D., Ramos, C., Henneberg, S. C., and Naudé, P. (2012). "The impact of network configurations on value constellations in business markets—The case of an innovation network". *Industrial Marketing*

- Management, 41(1), pp. 54-67.
- Cullen-Lester, K. L., and Yammarino, F. J. (2016). "Collective and network approaches to leadership: Special issue introduction". *The Leadership Quarterly*, 27(2), pp. 173-180.
- Dhanaraj, C., and Parkhe, A. (2006). "Orchestrating innovation networks". *Academy of management review*, 31(3), pp 659-669.
- Danilovic, M., and Winroth, M. (2005). "A tentative framework for analyzing integration in collaborative manufacturing network settings: a case study". *Journal of Engineering and Technology Management*, 22(1-2), pp. 141-158.
- Fang, G., Ma, X., Ren, L., and Zhou, Q. (2014). "Antecedents of Network Capability and Their Effects on Innovation Performance: An Empirical Test of Hi-tech Firms in China". *Creativity and innovation Management*, 23(4), pp. 436-452.
- Flint, D. J., Larsson, E., Gammelgaard, B., and Mentzer, J. T. (2005). "Logistics innovation: a customer value-oriented social process". *Journal of business logistics*, 26(1), pp. 113-147.
- ausdal, A. H., and Nilsen, E. R. (2011). "Orchestrating innovative SME networks. The case of "HealthInnovation". *Journal of the Knowledge Economy*, 2(4), pp 586-600.
- Human, G., and Naudé, P. (2009). "Exploring the relationship between network competence, network capability and firm performance: A resource-based perspective in an emerging economy". *Management Dynamics: Journal of the Southern African Institute for Management Scientists*, 18(1), pp. 2-14.
- Hurmelinna-Laukkanen, P., Nätti, S., and Pikkarainen, M. (2021). "Orchestrating for lead user involvement in innovation networks". *Technovation*, 108, p. 102326.
- King, N., and C. (2010). *Interviews in Qualitative Research*. London: Sage Publications.
- Kumar, M., Pullman, M., Bouzdine-Chameeva, T., and Rodrigues, V. S. (2022). "The role of the hub-firm in developing innovation capabilities: considering the French wine industry cluster from a resource orchestration lens". *International Journal of Operations and Production Management*. 42(4), pp. 526-51.
- Levén, P., Holmström, J. and Mathiassen, L., (2014). "Managing research and innovation networks: Evidence from a government sponsored cross-industry program". *Research policy*, 43(1), pp.156-168.
- Li, D., Wei, Y.D., Miao, C., Wu, Y. and Xiao, W. (2019). "Innovation, network capabilities, and sustainable development of regional economies in China". *Sustainability*, 11(17), p. 4770.
- Mahboudi, F., Hamedifar, H. and Aghajani, H. (2012). "Medical biotechnology trends and achievements in Iran". *Avicenna journal of medical biotechnology*, 4(4): pp. 200-205.
- Martin, E., Nolte, I. and Vitolo, E. (2016)." The Four Cs of disaster partnering: communication, cooperation, coordination and collaboration". *Disasters*, 40(4), pp. 621-643.
- Mitrega, M., Forkmann, S., Zaefarian, G. and Henneberg, S. C. (2017). "Networking capability in supplier relationships and its impact on product innovation and firm performance". *International Journal of Operations and Production Management*, 37(5), pp. 577-606.
- Mignoni, J., Bittencourt, B.A., da Silva, S.B. and Zen, A.C. (2021). *Orchestrators of innovation networks in the city level: the case of Pacto Alegre*. *Innovation and Management Review*, (ahead-of-print).
- Milwood, P.A. and Roehl, W.S. (2018). "Orchestration of innovation networks in collaborative settings". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30(6), pp. 2562-2582.
- Mu, J. (2014). "Networking capability, network structure, and new product development performance". *IEEE Transactions on Engineering Management*, 61(4), pp. 599-609.
- Mueller, E.F., and Jungwirth, C. (2016). "What drives the effectiveness of industrial clusters? Exploring the impact of contextual, structural and functioning determinants". *Entrepreneurship and Regional Development*, 28(5-6), pp. 424-447.

- Nambisan, S. and Sawhney, M. (2011). "Orchestration processes in network-centric innovation: Evidence from the field". *Academy of management perspectives*, 25(3), pp. 40-57.
- Provan, K.G., Fish, A. and Sydow, J. (2007). "Interorganizational networks at the network level: A review of the empirical literature on whole networks". *Journal of management*, 33(3), pp. 479-516.
- Powell, W. (2005). "Networks of innovators". in *The Oxford Handbook of innovation*.
- Provan, K.G., and Kenis, P. (2008). "Modes of network governance: Structure, management, and effectiveness". *Journal of public administration research and theory*, 18(2), pp.229-252.
- Rampersad, G., Quester, P. and Troshani, I. (2010). "Managing innovation networks: Exploratory evidence from ICT, biotechnology and nanotechnology networks". *Industrial marketing management*, 39(5), pp. 793-805.
- Ritter, T. and Gemünden, H. G. (2003). "Network competence: Its impact on innovation success and its antecedents". *Journal of business research*, 56(9), pp. 745-755.
- Sabatier, V., Mangematin, V., and Rousselle, T. (2010). "Orchestrating networks in the biopharmaceutical industry: small hub firms can do it". *Production Planning and Control*, 21(2), pp. 218-228.
- Sarkar, M. B., Aulakh, P. S., and Madhok, A. (2009). "Process capabilities and value generation in alliance portfolios". *Organization Science*, 20(3), pp. 583-600.
- Schilke, O., and Goerzen, A. (2010). "Alliance management capability: an investigation of the construct and its measurement". *Journal of management*, 36(5), pp. 1192-1219.
- Shamir, B., Pillai, R., Bligh, M. C., and Uhl-Bien, M. (2007). *Follower-centered perspectives on leadership: A tribute to the memory of James R. Meindl*. Greenwich, CT: Information Age.
- Shu, R., Ren, S., and Zheng, Y. (2018). "Building networks into discovery: The link between entrepreneur network capability and entrepreneurial opportunity discovery". *Journal of Business Research*, 85, pp. 197-208.
- Sorrentino, F., and Garraffo, F. (2012). "Explaining performing R&D through alliances: Implications for the business model of Italian dedicated biotech firms". *Journal of Management and Governance*, 16, pp. 449-475.
- Sumo, R.A.F., van der Valk, W., and van Weele, A.J. (2012). "Performance-based contracting as an enabler of innovation". In conference; IPSERA; 2012-04-01; 2012-04-01.
- Teng, T., Cao, X. and Chen, H. (2021). "The dynamics of inter-firm innovation networks: The case of the photovoltaic industry in China". *Energy Strategy Reviews*, 33, p.100593.
- Tsuruta, L.R., Lopes dos Santos, M., and Moro, A.M., (2015). "Biosimilars advancements: moving on to the future". *Biotechnology progress*, 31(5), pp. 1139-1149.
- Villasalero, M. (2014). "Intra-network knowledge roles and division performance in multi-business firms". *Journal of Knowledge Management*, 18(6), pp.1165-1183.
- Walter, A., Auer, M., and Ritter, T. (2006). "The impact of network capabilities and entrepreneurial orientation on university spin-off performance". *Journal of business venturing*, 21(4), pp.541-567.
- Wang, M.C., Chen, P.C., and Fang, S.C. (2018). "A critical view of knowledge networks and innovation performance: The mediation role of firms' knowledge integration capability". *Journal of Business Research*, 88, pp.222-233.
- Zacca, R., Dayan, M., and Ahrens, T. (2015). "Impact of network capability on small business performance". *Management Decision*, 53(1), pp.2-23.
- ahra, S.A., Filatotchev, I., and Wright, M. (2009). "How do threshold firms sustain corporate entrepreneurship? The role of boards and absorptive capacity". *Journal of business venturing*, 24(3), pp.248-260.



Networking Capabilities of Large Companies in Technological Fields: Components, Antecedents and Consequences (Case Study: Biopharmaceutical Field)

Atiyeh Safardoust¹

Seyed Soroush Ghazi Nouri²

Manouchehr Manteghi³

Mohammad Naghizadeh⁴

Jahanyar Bamdad Soofi⁵

Abstract

The rapid growth of biopharmaceutical fields and the expansion of interactions between firms, has led to the formation of innovation networks around big biopharmaceutical companies, which as a hub, have the task of leading and orchestrating other Network-based firms. On the other hand, biopharmaceutical firms need networking capabilities to be successful in networking. Accordingly, the purpose of this study is to investigate the effective dimensions in developing the firms' network capabilities, especially large companies (hubs), and their role in the consequences of networking in the Iranian biopharmaceutical industry. To answer research questions, while interviewing experts in three areas of government, industry, and academia in biopharmaceutical field, with the data approach of the Foundation, the dimensions of the issue were examined, and finally, in addition to the main factor or phenomenon, «network capabilities», antecedents and consequences of these capabilities is identified. According to the results; network capabilities have three dimensions: individual capabilities, general capabilities of network members and the capabilities of hub companies. Also, it can be acknowledged that the network capabilities of biopharmaceutical firms are influenced by causal factors or antecedents, and the network capabilities of these firms, sometimes lead to positive consequences for them and for the network when leading to the presentation of strategies and practical actions appropriate to the capabilities of the network.

Keywords: Networking Capabilities, Capabilities of Hub Companies, Antecedents, Consequences

1. PhD of Technology Management, Allameh Tabataba'i University; Atiyeh.safardoust@gmail.com

2. Associate Professor, Department of Technology Management and Entrepreneurship, Allameh Tabataba'i University

3. Professor, department of technology management, Malek Ashtar University of Technology

4. Associate Professor, Department of Technology Management and Entrepreneurship, Allameh Tabataba'i University

5. Associate Professor, Department of Industrial Management, Allameh Tabataba'i University

نقش نامه و فرم تعارض منافع

الف) نقش نامه

پدید آورندگان	عاطیه صفردوست	سیدسروش قاضی نوری	منوچهر منطقی	محمد نقی زاده	جهانبیار بامداد صوفی
نقش	نویسنده مسئول، نویسنده اول	نویسنده دوم	نویسنده سوم	نویسنده چهارم	نویسنده پنجم
نگارش متن	نگارش متن	نگارش متن	نگارش متن	نگارش متن	نگارش متن
ویرایش متن و ...	ویرایش و کامنت‌دهی	—	—	—	—
طراحی / مفهوم‌پردازی	طراحی و مفهوم‌پردازی	طراحی و مفهوم‌پردازی	طراحی و مفهوم‌پردازی	طراحی و مفهوم‌پردازی	طراحی و مفهوم‌پردازی
گردآوری داده	گردآوری داده‌ها	—	—	—	—
تحلیل / تفسیر داده	تحلیل و تفسیر داده‌ها	تحلیل و تفسیر داده‌ها	تحلیل و تفسیر داده‌ها	تحلیل و تفسیر داده‌ها	تحلیل و تفسیر داده‌ها
سایر نقش‌ها	—	—	—	—	—

ب) اعلام تعارض منافع

یا غیررسمی، اشتغال، مالکیت سهام، و دریافت حق اختراع، و البته محدود به این موارد نیست. منظور از رابطه و انتفاع غیرمالی عبارت است از روابط شخصی، خانوادگی یا حرفه‌ای، اندیشه‌ای یا باورمندانه، و غیره.

چنانچه هر یک از نویسندگان تعارض منافع داشته باشد (و یا نداشته باشد) در فرم زیر تصریح و اعلام خواهد کرد:

مثال: نویسنده الف هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد. نویسنده ب از شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است گزنت دریافت کرده است. نویسندگان ج و د در سازمان فلان که موضوع تحقیق بوده است سخنرانی افتخاری داشته‌اند و در شرکت فلان که موضوع تحقیق بوده است سهامدارند.

در جریان انتشار مقالات علمی تعارض منافع به این معنی است که نویسنده یا نویسندگان، داوران و یا حتی سردبیران مجلات دارای ارتباطات شخصی و یا اقتصادی می‌باشند که ممکن است به طور ناعادلانه‌ای بر تصمیم‌گیری آن‌ها در چاپ یک مقاله تأثیرگذار باشد. تعارض منافع به خودی خود مشکلی ندارد بلکه عدم اظهار آن است که مسئله‌ساز می‌شود.

بدین وسیله نویسندگان اعلام می‌کنند که رابطه مالی یا غیرمالی با سازمان، نهاد یا اشخاصی که موضوع یا مفاد این تحقیق هستند ندارند، اعم از رابطه و انتساب رسمی یا غیررسمی. منظور از رابطه و انتفاع مالی از جمله عبارت است از دریافت پژوهانه، گزنت آموزشی، ایراد سخنرانی، عضویت سازمانی، افتخاری

اظهار (عدم) تعارض منافع: با سلام و احترام؛ به استحضار می‌رساند نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع ندارد.

نویسنده مسئول: عاطیه صفردوست

تاریخ: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲