

نتایج استفاده از رویکرد نوآوری‌های باز در طراحی ساختار سازمانی و تأثیر آن بر آینده صنایع آب و انرژی

سیف اله فضل الهی^۱، علی اکبر خوشگفتار^۲، پژمان صالحی^۳

چکیده

بهره‌گیری از روش‌های نوآوری باز در طراحی سازمان‌های مرتبط با صنعت آب به صورت یک اصل کلیدی در درک چگونگی طراحی و توسعه ساختارها و فرایندهای سازمانی برای تعامل هر چه بیشتر با روند فزاینده تقاضای استفاده از آب و لزوم مدیریت بهینه آن برای حفظ و نگهداشت منابع آب به عنوان خروجی فرایندهای سازمانی آب در خلق ارزش برای اجتماع مطرح می‌باشد. با توجه به آنکه صنعت آب و انرژی با یک بحران حیاتی با عنوان خشکسالی و اتمام منابع انرژی در اثر سوء مدیریت و مصرف بی‌رویه مواجهه هستند از این رو استفاده از رویکرد «نوآوری‌های باز» برای صنایعی نظیر سازمان‌های آب که در آنها منابع نوآوری قابل ایجاد و گسترش است، از اهمیت بیشتری برخوردار می‌شود زیرا ضمن ایجاد امکان مدیریت بحران‌های فرارو، می‌تواند امکان هدایت مصرف‌کنندگان در مسیر شکوفا نمودن و بارورسازی مفاهیمی چون همکاری، نوآوری باز و تشریک مساعی برای حفظ منابع آب و انرژی را میسر نماید. با این حال مشاهده می‌شود که در بدنه نظام دانشگاهی کمتر به ارائه نگرش و بینش کمی درباره چگونگی خلق و ایجاد «نوآوری‌های باز» پرداخته شده است. این مهم به ویژه در صنایعی نظیر صنعت آب یا انرژی که در آنها باز مهندسی ساختارها و نوآوری‌های سازمانی، کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری، با توجه به افزایش سطح تقاضا را مدنظر است؛ نمود بیشتری می‌یابد. در صنعت آب و انرژی استفاده از نوآوری‌های باز نتایجی در برداشته است که نشان می‌دهد برای بهبود فرایندهای سازمانی، لازم است افزایش تعاملات مجازی با ذی‌نفعان و مشترکین و آموزش و فرهنگ‌سازی برای مصرف صحیح منابع آب و

^۱ استاد دانشگاه و عضو هیئت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم، Pejmansalehi.metro@gmail.com

^۲ استاد دانشگاه و عضو هیئت‌علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم

^۳ دانشجوی دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم

همچنین هزینه‌های استقرار آن به عنوان پارامترهای مؤثر بر بهره‌وری منابع آب مدنظر قرار گیرد. امروزه فرایندهای سازمانی صنعت آب و انرژی از طریق الگوهای عینی و ذهنی در کشورهای مختلف کاملاً بومی‌سازی و اجرا شده است که با توجه به مطالعه عوامل خارجی و داخلی فرآیند نوآوری باز می‌تواند نقش با ارزشی در بهبود فرایندها برای مواجهه با پدیده‌های پیش‌نشده و بحران آتی نظیر: خشکسالی و تمام شدن منابع آب و انرژی ایفا نماید. در این تحقیق، به منظور انجام مطالعه موردی، ۸ شرکت بین‌المللی که دارای ساختار مشابه با فرایندها و خروجی‌های صنعت آب بوده‌اند، بررسی شده است. که در نهایت به منظور ایجاد یک الگوی تئوریک مناسب در خلق نوآوری باز فهرستی از عوامل درونی و بیرونی که عمدتاً دارای ابعاد و ویژگی‌های نوآوری باز بوده‌اند تهیه شده است. یکی از دستاوردهای این مطالعه آن است که محققان در مسیر ایجاد یک مدل مفهومی مناسب برای دستیابی به فصل مشترک میان فرایندهای سازمان آب و سایر سازمان‌های صنعتی هستند که در قالب شناسایی و تحقیق عوامل مؤثر بر استقرار نوآوری باز در صنعت آب و انرژی توضیح داده شده است. الگوی پیشنهادی در این مقاله می‌تواند به عنوان یک ابزار مناسب برای ارزیابی شرکت‌های فعال حوزه انرژی و صنعت آب از نظر میزان آمادگی برای حرکت از ساختارهای مرسوم و سنتی به سمت ساختارهای مبتنی بر نوآوری باز عمل نماید از طرفی دیگر نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که زمینه‌سازی برای ایجاد فرآیند نوآوری‌های باز می‌تواند آینده صنعت آب و انرژی را در مسیر رشد و شکوفایی قرار دهد.

واژگان کلیدی: صنعت آب، انرژی، ساختار سازمانی، نوآوری باز، آینده‌بینی، بهبود آینده

۱. مقدمه

در تحقیقی که به‌وسیله ساپولسکی در سال ۱۹۶۷ برای بررسی رابطه میان نوآوری و ساختار سازمانی انجام شده است، نشان داده شده که بازطراحی ساختار سازمانی برای بسیاری از سازمان‌ها دارای پیامدها و آثار چالش برانگیزی است که می‌تواند نتایج و خروجی‌های آنها را متأثر سازد (ساپولسکی، ۱۹۶۷). در مطالعه دیگری که توسط آبرناتی و آتربک (۱۹۷۸) انجام شد، محققان وجوه غالب طراحی مرزهای سازمانی و تأثیرات اصلی آن بر هم‌راستایی ساختار سازمانی و نوآوری را بررسی کرده‌اند (آبرناتی و آتربک، ۱۹۷۸). لوکانی و کاشمن

(۱۹۸۵) نیز در تحقیق دیگری رابطه میان ساختار و نوآوری از منظر نتایج و فرایندها را مورد بررسی قرار داده‌اند (لوکانی و کاشمن، ۱۹۸۵). چاندلر در سال ۱۹۷۷ به بیان تئوری‌های ساختاری بر اساس دیدگاه‌های آکادمیک پرداخته و سپس توضیح می‌دهد: هسته نوآوری، در واقع فرآیند ارائه خدمات یا تولید کالاهای جدیدی است که بر اساس گسترش مستمر دانش و خلق و انتقال آن از طریق توجه به ابعاد متنوع و وسیع سازمانی و اجتماعی و نیز بازطراحی کالاها و خدمات، توسعه می‌یابد به گونه‌ای که اغلب آنها عمدتاً با عوامل و پارامترهای خارج از مرزهای سازمانی مرتبط هستند (چاندلر، ۱۹۷۷)؛ بنابراین با بررسی ادبیات تحقیق در حوزه نوآوری در صنایع مختلف از جمله صنعت آب و انرژی مشاهده می‌شود، مطالعات اغلب دانش مرتبط با نوآوری و ایجاد محصول جدید را با لحاظ هزینه‌های بالای آن در نظر می‌گیرند. به عنوان مثال در دیدگاه کلاسیک عمدتاً ساختار مدیریت در سازمان‌ها در پی به حداقل رساندن هزینه‌ها از طریق بهره‌گیری از سبک‌های توزیع شده است (کوگات و زاندر، ۱۹۹۲). در رهیافت‌های توزیع شده، فضای علمی دانشگاه به سمت چگونگی آرایش و سازماندهی سازمان و طراحی ساختار برای ایجاد نوآوری سوق می‌یابد به طوری که هزینه‌های سازمانی به حداقل رسیده و کارایی و بهره‌وری فرایندها و روش‌ها افزایش یابد. در تحقیق دیگری که به‌وسیله تاشمن و همکاران (۱۹۶۷) انجام شده است تنظیم و تدقیق مرزهای سازمانی و همبستگی عناصر سازمانی با محیط و مجزاسازی وظایف از سایر عملکردهای پیرامون آن برای محیط سازمان‌ها مورد بحث قرار گرفته است (تاشمن و همکاران، ۱۹۶۷). لوخانی و همکاران نیز در سال ۲۰۱۲ ضمن تحقیقات خود نشان دادند که برخی مطالعات دانشگاهی صورت گرفته در پی یافتن تعاملات میان مرزهای سازمانی، ساختار سازمانی و توانایی سازمان در خلق نوآوری‌های باز هستند (لوخانی و همکاران، ۲۰۱۲). دالاندر و گان (۲۰۱۰) در مشاهدات خود درباره ارتباط میان مرزهای سازمانی و ساختار سازمانی به تأملات قابل ملاحظه‌ای در خصوص تأثیر ساختار سازمانی به عنوان یک مقدمه نوآوری‌های باز بر دریافت ایده از منابع درون و بیرون سازمان پرداخته‌اند (دالاندر و گان، ۲۰۱۰). در این تحقیقات پژوهشگران توضیح داده‌اند که اتخاذ سبک‌های متفاوت مدیریتی در سلسله مراتب سازمان، محیط‌های سازمانی و ساختار سازمانی باز با عامل تعاملات به عنوان یک پارامتر خارجی به عنوان منبع نوآوری رابطه تنگاتنگ دارد. ذی‌نفعان خارجی این توان بالقوه را دارند که در بخش تحقیق و توسعه داخلی اثرگذار بوده و یا برای پیشبرد اهداف آن ایده پردازی و سرمایه‌گذاری نموده و از طریق توسعه

فرصت‌ها، امکان ترکیب تجارب پیشین و پر کردن خلأها و زمینه تولید دانش جدید را فراهم آوردند؛ بنابراین ذی‌نفعان و مصرف‌کنندگان که در خارج از مرزهای سازمانی قرار دارند می‌توانند منابع خوبی برای نوآوری سازمانی بوده و حتی در برخی موارد نقش ناچی را برای سازمان‌ها ایفا نمایند (وان هیپل و کاتز، ۲۰۰۲). استفاده از ساختارهای سازمانی باز، امکان جذب منابع دانشی و ابزار دریافت آن را از ذی‌نفعان خارجی که در ورای مرزهای سازمانی قرار دارند را تسهیل می‌نماید، این ذی‌نفعان بعضاً برای حل مشکلات سازمانی راه‌حل‌ها یا پاسخ‌هایی را ارائه می‌دهند که ممکن است سلسله مراتب مدیریتی در مدل‌های سنتی کمتر به آن توجه داشته باشد. چنین دانشی گاهی ممکن است در بطن نوآوری‌هایی باشد که فرد در حین انجام وظایف شغلی‌اش در سازمان به صورت کاربردی با آن مواجهه است (جیپسن و لاکانی ۲۰۱۰). وجه غالب در توفیق نوآوری‌های گسسته به صورت فردی یا گروهی برای فرایندهای سازمانی عمدتاً بر مبنای سطوح خارج از سلسله مراتب سازمانی و برای افراد و گروه‌هایی قابل تصور است که در معرض چالش‌های استفاده از خدمت یا محصول قرار دارند که این خود نشان دهنده تئوری‌های مرتبط به رابطه میان نوآوری و مرزهای سازمانی است (تاشمن و همکاران، ۲۰۰۲). در عین حال سازمان‌ها در چارچوب محدودیت‌هایی عمل می‌کنند که مرزهای سازمانی به آنها تحمیل می‌کند که در نتیجه یکپارچگی عمودی را به طور «بسته» برای آنها به همراه دارد از این رو لازمه اتحاد استراتژیک با ذی‌نفعان سازمانی وجود مرزهای سازمانی باز است که نتیجه آن تنوع در روش‌های جذب ایده‌های ذی‌نفعان و استقرار نوآوری باز است.

پیاده‌سازی گزینه‌های مرتبط با مرزهای سازمانی در شبیه‌سازی‌های تحقیقاتی و نیز بررسی پیامدهای آن، به بیان نقش‌هایی می‌پردازد که عمدتاً در استقرار نوآوری‌های باز ایفا می‌کند نتایج این تحقیقات غالباً بر مرزهای سازمانی یعنی جایی که افراد، ایده‌ها و منابع در خارج از سازمان فعالیت دارند، تأکید می‌نماید. روش‌های مختلفی برای بیان ارتباط با ذی‌نفعان خارجی به منظور تعریف باز بودن تعاملات مطرح است که ارتباطی نزدیک و دو سویه با تعاملات مرتبط با ساختار و مرزهای سازمانی دارد. در برخی موارد با مطالعه پیشینه و ادبیات تحقیق چنین به نظر می‌رسد که هدف این مطالعات ارائه یک چشم‌انداز وسیع‌تر برای تسهیل نوآوری‌های باز است هر چند در مورد میزان حمایت ساختارهای باز از فرایندهای نوآوری باز، یافته‌های چندانی در دست نیست اما آنچه مسلم است این است که بدون وجود یک ساختار

سازمانی مناسب سازمان‌ها قادر به پیاده‌سازی نوآوری باز نیستند و این بدان معناست که بهترین ابزار مورد نیاز برای استقرار نوآوری باز وجود ساختارهای سازمانی باز و انعطاف‌پذیر است. از این رو با لحاظ موارد فوق‌الذکر این مطالعه در پی شناسایی و توسعه ابعاد ساختار سازمانی باز به عنوان اساس شکل‌گیری سازمان‌ها برای پیاده‌سازی نوآوری باز است لذا این تحقیق در پی ارائه مدلی برای ساختار سازمانی است که بتواند مبنایی برای استقرار نوآوری باز، به‌منظور تعامل پویا با ذی‌نفعان خارجی در شرکت‌های صنعت آب و انرژی باشد. در این تحقیق همچنین مطالعات سایر محققان در زمینه ساختارهای سازمانی حمایت‌کننده از نوآوری باز مورد بررسی قرار گرفته است. از این رو با لحاظ عوامل اصلی و فرعی دیدگاه ساختار سازمانی باز، در این تحقیق کوشیده شده است چارچوبی با هدف توسعه سنخ‌شناسی ساختار سازمانی باز، بر اساس مطالعه متغیرهای خارجی و عوامل داخلی که بر ایجاد سازمان باز تأثیر می‌گذارد، توسعه داده شود.

۲. ادبیات موضوع

توسعه و ارتقای منابع نوآوری خارجی عمدتاً از طریق ارتباطات با ذی‌نفعانی حاصل می‌شود که در درون سلسله مراتب سازمانی قرار نداشته و از طرفی با چالش‌های استفاده از محصولات و خدمات سازمان مواجه‌اند از این رو چون در بیرون از مرزهای سازمان قرار دارند نوآوری و ایده‌های آنها به دیده بیرونی نگریسته می‌شود (تاشمن و همکاران، ۲۰۰۲). در اینجا ذی‌نفعان خارجی یک سازمان کسانی هستند که از طریق ایده پردازی، سرمایه‌گذاری و مشارکت در توسعه بخش تحقیق و توسعه داخلی سازمان ضمن بیان نقاط ضعف خدمات و محصولات امکان جبران خلأهای فرایند تولید محصول و ارائه خدمت در راستای خلق دانش جدید فراهم می‌کنند (فلمینگ، ۲۰۰۱). به همین ترتیب مصرف‌کنندگان کالاها و خدمات نیز می‌توانند منبعی مؤثر برای نوآوری‌های سازمانی باشند (وان هیپل، ۱۹۸۸). تعداد کثیری از ذی‌نفعان سازمان نظیر مشتریان و تأمین‌کنندگان در بیرون از مرزهای سنتی یک سازمان قرار دارند اما به دلیل تعامل با محصول یا خدمت می‌توانند به راه‌حل‌های دانشی و مفیدی دست می‌یابند که ممکن است از دید کارکنان حاضر در سلسله مراتب سازمانی مخفی مانده باشد و در انجام فعالیت‌ها به گونه خلاقانه اثرگذار باشد (لاخانی، ۲۰۱۰). سازمان‌ها معمولاً در شرایط عادی به انجام وظایفی می‌پردازند که در چارچوب ساختار سازمانی و در حدود مرزهای سازمانی و

وظایف و فرایندها محدود شده است لذا فرآیند نوآوری در این شرایط از نوع بسته به شمار می‌رود، زیرا در محدوده سلسله مراتب سازمانی قرار دارد؛ بنابراین به منظور یکپارچگی و تعامل پویا با ذی‌نفعان و نیز اتحاد استراتژیک با شرکا و مصرف‌کنندگان لازم است در چارچوب یک ساختاری منعطف، مرزهای سازمانی را در جهت نوآوری باز به روی استفاده از منابع خارجی گشود. از این رو بازطراحی ساختار سازمانی در صناعی نظیر: آب و انرژی به عنوان یک ابزار با اهمیت، می‌تواند به برآورده کردن الزامات محتوایی و نوآوری خدمات و محصولات کمک نماید (جاسمن و همکاران، ۲۰۱۰). همچنین جاسمن (۲۰۱۰) پیشنهاد می‌دهد که در روند تحقیقات و بررسی‌های میدانی، تمرکز محافل دانشگاهی به فرآیند نوآوری باز باشد. از این رو توسعه نوآوری باز در سازمان‌ها به صورت یک رویکرد نوین پذیرفته شده است. در خصوص نوآوری باز در صنایع خدماتی، هفت دیدگاه عمده وجود دارد که به این شرح است:

نخست: دیدگاه آمایش سرزمین، فضایی و فاصله‌ای

دوم: دیدگاه ابزاری و کاربردی

سوم: دیدگاه ساختاری

چهارم: دیدگاه تأمین‌کنندگان و مصرف‌کنندگان به عنوان مشتریان استفاده از خدمات

پنجم: دیدگاه مسئولیت و اختیار سازمانی و اعمال قدرت در چارچوب ضوابط سلسله

مراتبی

ششم: دیدگاه فرآیندی و وظیفه‌ای

هفتم: دیدگاه فرهنگی و اجتماعی

حال با در نظر گرفت دیدگاه‌های فوق‌الذکر؛ در این مطالعه عمدتاً دیدگاه‌های ساختاری و کاربردی را به عنوان مبنای بحث درباره ساختارهای سازمانی باز و نتایج آن بر آینده سازمان‌های آب و انرژی، بررسی خواهد شد. جاسمن و همکاران (۲۰۱۰) و نیز وان هیپل و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعات خود نشان داده‌اند که در دیدگاه کاربردی و ساختاری، مصرف‌کنندگان در مسیر بهینه‌سازی استفاده از منابع محدود و کمیاب نظیر: آب و انرژی که محور بحران آینده بسیاری از جوامع بشری است، می‌توانند در فرآیند نوآوری برای مصرف بهینه، ایفا نقش نمایند. لازمه این ایفاء نقش، تعریف و توسعه ساده، مناسب و کافی از مراحل دسترسی آزاد به اطلاعات برای مشتریان و مصرف‌کنندگان در جریان ایجاد بینش مشتری

محوری و ارتقای کیفیت خدمات با حداقل اتلافات و هزینه‌ها است که نتیجه آن می‌تواند به‌منظور ایجاد درک و دانش مطلوب در ایشان برای مصرف بهینه منابع محدود مورد استفاده قرار گیرد. نگاه یکپارچه و سیستمی به مصرف‌کنندگان و مشتریان منابع آب و انرژی در واقع به دست آوردن یک دانش کاربردی و پنهان از ایشان است که می‌تواند در صنعت آب و انرژی مورد استفاده قرار گیرد. در دیدگاه ساختاری به فرایند نوآوری‌های باز، مشاهده می‌شود تقسیم کار و هماهنگی برای دریافت نوآوری از منابع خارجی نظیر: مصرف‌کنندگان و ذی‌نفعان، افزایش یافته است. جاسمن و همکاران (۲۰۱۰) در تحقیقات خود درباره نقش نوآوری‌های باز در بهینه‌سازی فرایندهای سازمانی و حذف اتلافات، فرض را بر این نهاده‌اند که بسیاری از سازمان‌های فعال در حوزه آب و انرژی، فعالیت‌های تحقیق و توسعه خود را با استفاده از اتحاد و کنسرسیوم‌های تحقیق و توسعه، برون‌سپاری می‌کنند و به این شکل در راه به دست آوردن تخصص‌های حرفه‌ای و انتقال فن‌آوری‌های پیچیده به سمت کاهش هزینه‌های سازمانی حرکت می‌کنند (جاسمن و همکاران، ۲۰۱۰).

۳. طرح تحقیق و متدولوژی

در این مطالعه، موارد کاوی‌های کاربردی از شرکت‌های بزرگ و معتبر حوزه صنعت آب و انرژی انتخاب شده است و از طریق استخراج داده‌های مربوط به فرایندهای کسب و کار از بانک اطلاعاتی سایت‌های این شرکت‌ها، فهرست عوامل و متغیرهای درونی و بیرونی آنها با یکدیگر مقایسه شده است. به نظر می‌رسد این مورد کاوی‌ها از غنای محتوایی کافی برخوردار بوده و پدیده‌هایی را که عمدتاً با صنایع آب و انرژی مشابهت داشته و نوعاً از طریق تحلیل داده‌های مختلف قابل توجیه است را تبیین می‌نماید (آیین، ۱۹۹۴). در تحقیق حاضر با استفاده از تکنیک‌های مطالعه تطبیقی کوشیده شده است از ساده‌ترین و در عین حال بهترین روش‌ها برای درک و انتقال مفاهیم پیچیده و استفاده از آن در صنعت آب و انرژی استفاده شود. در این روش با استفاده از تحلیل زمینه‌ای موضوع و محدود کردن موارد مطالعه با توجه به شرایط، هر یک از ارکان سازمانی مرتبط با نوآوری‌های سازمانی در صنعت آب و انرژی تبیین شده است (دولیی، ۲۰۰۲). از طرفی نیز با تشریح الزامات مربوط به تئوری‌های سازمان و طراحی ساختار متناسب با توسعه نوآوری به مقایسه پیوسته داده‌ها بر اساس یافته‌های هر مرحله پرداخته شده است.

همچنین در این پژوهش الزام پالایش و تحلیل داده‌ها برای انطباق حداکثری مبانی تئوری و کاربردهای عملی رعایت شده است (لینهام، ۲۰۰۰). از این راستا نیز می‌توان به نتایج تحقیق گریبیر و همکاران در سال ۲۰۰۷ اشاره نمود که در آن محققان از این روش برای توسعه و کاربرد تئوری‌های متنوع درون سازمانی و همگرایی آن با تحقیقات دانشگاهی در حوزه تجارت و مدیریت برای بسط و توسعه نوآوری‌های سازمانی استفاده کرده‌اند. افزون بر آن مطالعاتی که در حوزه تئوری‌های طراحی و ساختار سازمانی بر اساس مدل نوآوری‌های باز انجام شده است اغلب جامع و حائز نکات با اهمیتی است که می‌تواند از طریق تدقیق ابعاد نوآوری‌های باز در سازمان‌ها امکان بهره‌گیری از نتایج آن را برای فرایند توسعه و بهبود سازمانی امکان‌پذیر سازد (بارتونک و همکاران، ۲۰۰۶). بعلاوه گریبیر (۲۰۰۷) توضیح می‌دهد که منطق تکرار و قابلیت تعمیم برای تئوری‌های مورد استفاده در نوآوری‌های باز می‌تواند بهبود آینده آنها را نیز امکان‌پذیر سازد در موردکاوی‌های این پژوهش همچنین برای تبیین فرایندها و کارکردهای منتهی به تجارب قابل استفاده در صنعت آب و انرژی می‌توان از نتایج تحلیل‌ها استفاده نمود. یکی از دلایل بهره‌گیری از چنین رویکردی؛ عمومیت و ارتباطات غنی آن به‌عنوان ابزار استقرار کیفیت، پیش‌بینی نیازهای آینده و بهبود آینده فرایندها در جریان استخراج نتایج و استنتاج از یافته‌ها در تحقیق است. جدول شماره یک بیانگر یک رویکرد عملی است که از آن برای مقایسه روندهای فعلی و بهره‌گیری از آن در آینده پژوهشی صنعت آب و انرژی استفاده شده است. داده‌های این جدول از تحقیق ران (۲۰۰۴) در مورد شناخت و مطالعه فرایندهای صنایع آب و انرژی استخراج شده است در این پژوهش محقق از یک رویکرد کثرت‌گرا برای مطالعه چند شرکت و شناخت وضع فعلی و پیش‌بینی آینده آنها استفاده نموده است (ران، ۲۰۰۴).

رویکردهای مرسوم این تحقیق برای شناخت وضع موجود و آینده‌بینی صنعت آب و انرژی عبارت‌اند از: رویکرد اثبات‌گرایی منطقی درونی، رویکرد اثبات‌گرایی منطقی و فرضیات متاتئوریکال که مؤلفه‌ها و ابعاد هر یک در ستون‌های جدول شماره یک آورده شده است.

جدول شماره ۱) رویکردهای شناخت وضع موجود و پیش‌بینی آینده در صنعت آب و انرژی

فرصیات متاتئوریکال سازمان در شناخت وضع موجود و پیش‌بینی آینده	رویکرد اثبات‌گرایی بر اساس منطق بیرونی سازمان در شناخت وضع موجود و پیش‌بینی آینده	رویکرد اثبات‌گرایی بر اساس منطقی درونی سازمان در شناخت وضع موجود و پیش‌بینی آینده
رویکرد هستی‌شناسی در شناخت وضع موجود و پیش‌بینی آینده	محقق و حقیقت علمی دو واقعیت جدا از هم هستند.	محقق و حقیقت علمی از هم جدا نیستند.
روش‌شناسی آینده پژوهشی صنعت آب و انرژی	مطالعه موردی و تحلیل محتوا و بررسی آمارها برای شناخت وضع موجود و پیش‌بینی آینده	موردکاوی و بهره‌گیری از فن هرمنوتیک برای شناخت وضع موجود و پیش‌بینی آینده
موضوع تحقیق بر اساس ابعاد وضع موجود و محتوای آینده	هدف پژوهش به طور ذاتی حفظ کیفیت و ارتقای آن بر اساس نیازهای آتی مصرف‌کنندگان است.	در یک معنای محتوایی خاص برای افراد مختلف موضوع تحقیق تفسیر می‌شود و از آن طریق وضع موجود شناخته و آینده پیش‌بینی می‌گردد.
دانش یافتن چگونگی پدیده‌ها و ارتباطات آنها برای شناخت مؤلفه‌های وضع موجود و آینده پژوهی	تجارب آزمایشگاهی و زمینه‌ای برای شناخت وضع موجود و آینده پژوهشی صنعت آب و انرژی	ذهنی / استدلالی / قابل بررسی با توجه به وضع موجود و نیازهای آتی
نتیجه‌گیری برای آینده پژوهی	پیش‌بینی آینده و تلاش برای بهبود آن	آینده پژوهی و غنای تحقیقات آینده

منبع: (ران، ۲۰۰۴)

جدول شماره دو به اختصار سنخ‌شناسی ساختارهای سازمانی باز برای استقرار روندهای نوآوری‌های باز و بهبود آینده بر اساس آنها را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۲) سنخ‌شناسی پژوهش برای آینده‌پژوهی و بهبود مؤلفه‌های سازمانی در صنعت

آب و انرژی

ساختار سازمانی	رهیافت سازمانی	سنخ‌شناسی ساختار باز
کاربردی	بسته، جزیره‌ای، مجزا و دانشی، آگاهی دهنده و راهبردی برای آینده‌پژوهی صنعت آب و انرژی	عدم پیاده‌سازی وسیع و کاربری و طی چرخه حیات در مراحل آغازین

در تحقیق حاضر به منظور ایجاد امکان استفاده از تئوری‌ها و تکرارپذیری و قابلیت تعمیم آنها در شناخت وضع موجود و مطالعه آینده به عنوان یکی از اهداف تحقیق کوشیده شده است تا میان خروجی‌های به دست آمده از موردی کاوی هشت شرکت معتبر در حوزه آب و انرژی به توسعه‌یافته‌های به دست آمده از مبانی تئوری متناظر پرداخته شود. موردکاوی‌های یادشده عمدتاً از شرکت‌های فعال در حوزه صنعت انرژی و صنعت آب انتخاب شده است که از آنها برای توسعه و آزمون مدل تحقیق بهره گرفته شده است؛ بنابراین نتایج به دست آمده می‌تواند به بهبود فرآیندهای صنعت آب و انرژی از طریق استفاده از خروجی‌های تحلیل و پیاده‌سازی مدل آینده کاوی این صنایع در جریان استقرار نوآوری‌های باز سازمانی و بهبود آینده با پیاده‌سازی یک رویکرد عملی و کثرات گرا با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون‌های میدانی بینجامد.

۴. نتایج تحلیل‌های مربوط به موردکاوی‌های تحقیق

جیبرت و همکاران در سال ۲۰۰۸ نشان دادند که انجام مطالعات آینده‌پژوهی به ایجاد ابزار مناسبی در مراحل ابتدایی طراحی سازمان و توسعه آن بر اساس تئوری‌های مدیریتی جدید منتهی می‌شود. بنابراین مطالعات موردی در مقیاس بهره‌گیری از روش‌های مرسوم نظیر رهیافت اثبات‌گرایی و تفسیری برای آینده‌بینی و پیش‌بینی آن می‌توانند به خلق یک متدولوژی ایده آل و مناسب برای بهبود و توسعه روش‌ها و فرایندهای سازمانی در گذر زمان بینجامد؛ بنابراین آنها به تعریف و شناسایی چهار معیار اصلی به منظور ارزیابی دقت فرایندهای مؤثر بر آینده و بهبود قابلیت اطمینان خروجی‌ها از طریق مطالعات موردی پرداختند که برخی از آنها عبارت‌اند از: روایی درونی روش‌ها و فرایندها، روایی ساختاری روش و فرایندها، روایی بیرونی فرایندها و ساختارها و پایایی تحقیق که در یک چارچوب جامع و سیستمی می‌توانند عامل مؤثری در بهبود سازمان و اصلاح مشکلات آن باشند. در این تحقیق از روایی درونی و ساختاری و ترکیب آن با روش‌های کیفی پژوهش نظیر روش پژوهش مثلث‌سازی برای آینده‌بینی و اصلاح فرایندها و ساختارهای صنعت آب و انرژی متناسب با آن استفاده شده است (دنزین و لینکلن، ۱۹۹۴ و یین، ۲۰۰۱). از سوی دیگر بهره‌گیری از منابع اطلاعاتی متعدد مستلزم مشارکت در تهیه و پیمایش منابع و یا مشاهده مستقیم پدیده‌های مرتبط با آینده صنایع یاد شده، توسط محققان است؛ بنابراین مطالعات موردی در این پژوهش فضایی

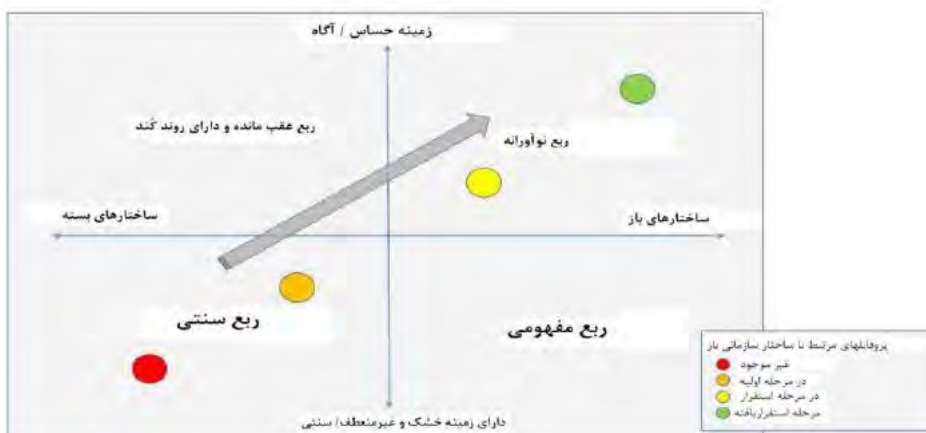
را برای تعمیم تحلیلی یافته‌ها و نه تعمیم آماری فراهم آورده‌اند که می‌تواند در طرح‌ریزی‌های آینده صنعت آب و انرژی مورد استفاده قرار گیرد. همچنین با استفاده از روش تکرار مشاهدات در این مطالعه، روایی خارجی پژوهش تضمین شده است که در نتیجه خود تأیید و تأکیدی است بر فراهم نمودن یک ساختار سازمانی باز به منظور دریافت ایده‌های بهبود صنعت آب و انرژی که خود شالوده استقرار نظام نوآوری باز است. در این مطالعه همچنین تبیین یک سنخ‌شناسی موضوعی درباره نوآوری‌های باز سازمانی و تأثیر آن در بهبود آینده سازمان که مرتبط با رهیافت‌های طراحی سازمان‌های آینده است، مدنظر قرار گرفته و در ابعاد مختلف موضوع توسعه داده شده است. عوامل بیرونی نیز به عنوان متغیرهای زمینه‌ای که با برخی دیگر از مؤلفه‌های رایج نظیر الگوی سیاسی، اجتماعی و عوامل محیطی که چارچوب عملیاتی و مبنایی را تشکیل می‌دهند، برای تدقیق روش‌ها و فرایندهای قابل بهبود در صنایع صنعت آب و انرژی بررسی شده‌اند. همچنین عوامل درون‌زا در روش‌ها و فرایندهای سازمانی صنایع آب و انرژی مانند رهبری، تکنولوژی، سرمایه‌گذاری، آموزش، فرهنگ، فرآیندها و نیز سایر ابزارهای تأثیرگذار بر نوآوری‌های باز و آینده سازمان، نیز در نظر گرفته شده است. از این رو عوامل برون‌زا به عنوان مجموعه‌ای از عوامل سیاسی (نظیر ثبات سیاسی، حمایت‌های دولتی، جریان آزاد اطلاعات و آگاهی بخشی برای ارتقای فضای سیاسی)، وجود نهادهای نظارتی (نظیر: عوامل کنترل‌کننده بازار انرژی مانند یارانه‌ها و سیاست‌های مالیاتی برای مدهای مختلف صنعت آب و انرژی)، عوامل اجتماعی تأثیرگذار بر آینده صنعت آب و انرژی (نظیر: آگاهی مصرف‌کنندگان نسبت به دغدغه‌های زیست‌محیطی صنعت آب، سازگاری فن‌آوری‌های بهینه‌سازی مصرف آب و انرژی در میان مصرف‌کنندگان)، عوامل فن‌آورانه (نظیر: هزینه‌های تحقیق و توسعه برای ایجاد یک فن‌آوری جدید، تخصیص یارانه به بخش‌های تحقیق و توسعه برای افزایش سطح پذیرش فن‌آوری‌های نوین)، عوامل اقتصادی (مانند شاخص‌های اقتصادی در سطح کلان و خرد) و غیره که در نهایت به ایجاد یک چارچوب جامع برای جهت‌دهی به فعالیت‌های آینده شرکت‌های فعال در حوزه صنعت آب و انرژی می‌انجامد به عنوان مؤلفه‌های با اهمیت آینده پژوهشی و بهبود آینده در راستای بهبود فعالیت‌ها و اجرای بهینه عملیات این صنایع در مدل پژوهش لحاظ شده است.

عوامل درون‌زا در حوزه نوآوری‌های باز یا متغیرهای درونی آن به مجموعه عوامل و مؤلفه‌های سازمانی گفته می‌شود که بر شرایط درونی سازمان تأثیر گذاشته و به فعالیت‌ها و

فرایندهای آن جهت می‌دهند. در این مطالعه عوامل درون‌زای مؤثر بر ارتقای فرایندها و بهبود آینده صنعت آب و انرژی به پنج عامل اصلی تقسیم شده‌اند که در نهایت به ایجاد یک مدل یکپارچه برای سنخ‌شناسی صنعت آب و انرژی منتهی می‌شوند. برخی عوامل سازمانی در صنایع یادشده، نشان‌دهنده میزان رشد درونی و سطح یادگیری سازمانی هستند (نظیر رویه‌ها، مقررات، آموزش، میزان انعطاف‌پذیری نسبت به پذیرش تغییر و ایجاد مدل‌های جدید کسب و کار و غیره) و برخی دیگر از عوامل نظیر: رهبری، فرهنگ سازمانی، فرآیندها و ابزارهای سازمانی (نظیر میزان سرمایه‌گذاری شرکت‌ها و یا درجه تعامل و همکاری در انجام فعالیت‌های اقتصادی با سایر صنایع مرتبط) که شکل‌گیری مدل نقش‌کلیدی ایفاء می‌کنند؛ بنابراین در این تحقیق، فهرستی از عوامل درون‌زا و برون‌زا برای ۸ شرکت لحاظ شده مطالعه موردی در قالب جدول شماره سه ترسیم شده است. چنانکه در این از نتایج این جدول مشاهده می‌شود عوامل مؤثر بر سنخ‌شناسی سازمانی باز از طریق برجسته نمودن عوامل بیرونی و سایر عوامل تغییر که غالباً صلب و پایدار هستند به لحاظ جنبه آگاهی‌دهی و تأثیر بر آینده صنعت آب و انرژی مورد بررسی قرار گرفته است.

۵. یافته‌ها و نتایج تحقیق

با بررسی ابعاد موارد مطالعه شده در پژوهش، مشخص می‌شود که انتخاب یک ساختار سازمانی باز و انعطاف‌پذیر در حوزه‌های صنعت آب و انرژی، صرفاً به عوامل و مؤلفه‌های درونی سازمان بستگی ندارد و متغیرهای دیگری نیز می‌توانند از محیط بیرون و یا به عنوان بخش‌هایی از نهادهای مردمی و اجتماعی آن را متأثر نمایند. از دیگر این نتایج این مطالعه ارائه یک الگوی جامع در حوزه آب و انرژی است که در تصویر شماره یک نشان داده شده است.



شکل ۱: عوامل تأثیرگذار بر ایجاد نوآوری‌های باز و بهبود آینده انرژی صنعت آب و انرژی

در محور عمودی برای زمینه‌های نهادی و اجتماعی در کنار عوامل بیرونی در فرایند سازماندهی ساختاری و محتوایی سازمانی نشان داده شده است. چنانکه مشاهده می‌شود در یک سمت ساختار بسته و کلاسیک و سنتی است که مناسب نوآوری باز نبوده و آینده پویی در آن دیده نمی‌شود؛ بنابراین وضع مقررات و سازماندهی برای بهبود آینده صنعت آب و انرژی که در آن شرکت‌های بزرگ خصوصی این عرصه و یا حتی دولت‌ها در تولید، تجاری‌سازی خدمات تأمین و توزیع آب و انرژی و سایر خدمات از اهمیت بالایی برخوردار می‌شود و با توجه به بروز پیامدهای دیگر اجتماعی و نتایج زمینه‌ای از خود نشان می‌دهد در بهبود تولید و توزیع آب و انرژی برای مصرف‌کنندگان مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در سمت دیگر (که البته هنوز در مراحل آغازین است) زمینه‌های اجتماعی و نهادی برای وضع قوانین و مقررات از زمینه مناسب و انعطاف‌پذیری لازم برای تازه‌واردها و انتقال فن‌آوری‌های جدید و مدل‌های تجاری نوین برخوردار است. محور افقی نیز به تشریح عوامل درون‌زا در خلق نوآوری و بهبود آینده صنایع یادشده می‌پردازد که ذاتاً به خود سازمان باز می‌گردد و لذا نشان می‌دهد که ساختار سازمانی در این زمینه تا چه اندازه باز و یا بسته است. در سمت دیگر از محور افقی چنانکه دیده می‌شود سازمان‌ها یا بسته هستند که در آنها بخش تحقیق و توسعه درونی بوده و در بهبود آینده و ارتقای فرایندها از طریق توسعه همکاری و مشارکت با تأمین‌کنندگان و مشتریان برای تعریف خدمات و ارائه محصولات دارند لذا بدون وجود یک

استراتژی مطلوب برای استقرار نوآوری باز، بر بازوی سرمایه‌گذاری توسط شرکت‌های بزرگ متمرکز شده است و از این رو برای تحصیل فن‌آوری‌های جدید در جستجوی مدل‌های جدید و متناسب با ساختار سازمانی هستند. در سمت مقابل از محور افقی، عکس این حالت رخ می‌دهد؛ بنابراین ساختار تحقیق در این مرحله دارای دو محور عمده مطالعاتی است که موقعیت‌های ایده‌آلی را برای چهار نوع از ساختار در صنعت آب و انرژی تشریح می‌نماید که عبارت‌اند از: نخست: حالتی که هنوز استقرار نیافته و عملیاتی نشده است، دوم: حالتی که مراحل آغازین خود را طی می‌کند، سوم: حالتی مراحل رشد و بالندگی خود را طی می‌کند و چهارم: حالتی که پیاده‌سازی شده و استقرار یافته است. در این مطالعه همچنین چهار ربع تأثیرگذار بر ساختار یک سازمان در حوزه آب و انرژی به تصویر کشیده شده است که هر یک از سازمان‌های فعال در حوزه آب و انرژی در یکی از آنها قرار می‌گیرند. همان‌گونه در نمودار مشاهده می‌شود این چهار ربع در سمت‌های چپ و راست حالتی کلاسیک داشته که البته ساختار سازمانی بسیاری از شرکت‌های فعال در حوزه صنعت آب و انرژی در آن قرار می‌گیرد از این رو لازم است متناسب‌سازی نهادهای صلب و غیر منعطف که دارای زمینه و مسئولیت اجتماعی هستند مدنظر محققان آتی قرار گیرد. سمت چپ و بالا حالت آگاهی‌دهی و آگاهی بخشی را برای سازمان‌ها نشان می‌دهد. در واقع تصویر شماره یک به بیان الگوی ساختار سازمانی باز برای استقرار نوآوری باز و بهبود آینده می‌پردازد که در آن عوامل درونی، بیرونی، زمینه‌ای و یا ساختاری مرتبط اجمالاً تشریح شده است. چنانکه ملاحظه می‌شود عوامل زمینه‌ای که از حساسیت نسبی برخوردار است سازگاری چندانی با ساختارهای سازمانی باز ندارند. در سمت راست و پایین نیز چشم‌اندازی برای سازمان‌هایی که از ساختار باز تبعیت می‌کنند در مقابل ساختارهای بسته که در یک زمینه نهادی، صلب و غیرمنعطف فعالیت می‌کنند، ترسیم شده است که البته دومی می‌بایست به منظور حفظ بقاء و کسب پایداری تغییر کند و سازمان نیز لازم است برای آنکه به اندازه کافی رقابتی شود به سمت ربع نوآوری باز و بهبود فرایندها و روش‌ها حرکت نماید. تغییرات در زمینه‌های سازمانی و نهادی به منظور دست یافتن به توسعه پایدار و داشتن آینده‌ای مطلوب ممکن است در ربع‌های دیگر نیز رخ دهد و حرکت سازمان‌ها از یک ربع به ربع دیگر نیز امکان‌پذیر است. اگرچه از لحاظ تئوری، حرکت یک سازمان در امتداد تمامی ربع‌ها امکان‌پذیر است اما در این مطالعه مشاهده می‌شود که عواملی نظیر فن‌آوری، جامعه، مقررات و غیره. هرچند در بسیاری از کشورها روند توسعه

و بهبود فرایندها و روش‌ها در صنایع آب و انرژی در حال تکامل است و به حساس‌تر و بهینه شده برخی شرکت‌های این حوزه از صنعت منجر شده لذا آنها را در مسیر ایجاد و توسعه ساختار سازمانی باز و بهبود فرایند نوآوری و آینده‌پژوهی قرار داده است. جدول شماره (۳) ضمن تبیین عوامل خارجی تأثیرگذار بر ساختارهای سازمانی باز، به بیان یک سنخ‌شناسی جامع برای آینده‌شناسی و نوآوری باز می‌پردازد. این جدول در سطح موردی به تبیین مؤلفه‌های تأثیرگذار بر خروجی‌های فرایندهای حوزه آب و انرژی در هشت شرکت مطرح حوزه انرژی و صنعت آب پرداخته است که می‌تواند زمینه‌ساز شکل‌گیری فرآیند نوآوری باز و آینده‌سازی بر اساس مؤلفه‌های پایدار ساختارهای سازمانی باز باشد.

جدول شماره ۳) موردکاوی برخی شرکت‌های فعال در حوزه صنعت آب و انرژی

نام شرکت	حوزه فعالیت	نام کشور	ساختار فعلی در مواجهه با عوامل بیرونی	ساختار فعلی در مواجهه با عوامل درونی	میزان حرکت به سمت استقرار مبانی آینده‌بینی و ساختار باز	منابع آینده‌پژوهی و نوآوری باز
EDF	تولید و توزیع آب و برق	فرانسه	بسته	صلب و غیرمنعطف	در مراحل آغازین	شرکت‌های چین، آمریکا و فرانسه
دپسول	گاز و نفت	اسپانیا	بسته	صلب و غیرمنعطف	در مراحل آغازین	مرکز بین‌المللی سرمایه‌گذاری انرژی
اشنایدر الکترونیک	مدیریت صنایع آب و مهندسی انرژی	فرانسه	بسته	صلب و غیرمنعطف	کار خود را آغاز نموده است	Idexlab
توتال	گاز و نفت	فرانسه	بسته	صلب و غیرمنعطف	در مراحل آغازین	Total energy venture
شیل	گاز و نفت	آلمان و انگولا	بسته	صلب و غیرمنعطف	در مراحل آغازین	همکاران تکنولوژی شیل

نام شرکت	حوزه فعالیت	نام کشور	ساختار فعلی در مواجهه با عوامل بیرونی	ساختار فعلی در مواجهه با عوامل درونی	میزان حرکت به سمت استقرار مبنای آینده‌بینی و ساختار باز	منابع آینده‌پژوهی و نوآوری باز
استات اوپل	گاز و نفت	نروژ	بسته	صلب و غیرمنعطف	در مراحل آغازین	Venture capital
گروه SWM	صنعت آب، بهینه‌سازی شهرداری‌ها و ارتباطات از راه دور	آلمان	بسته	صلب و غیرمنعطف	در مراحل آغازین	شرکای تجاری
فنوسا	صنعت آب، برق و گاز	اسپانیا	بسته	صلب و غیرمنعطف	در مراحل آغازین	In nova

۶. بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه به منظور ارائه یک چارچوب جامع برای ارزیابی مؤلفه‌های سازمانی شرکت فعال در حوزه انرژی و صنعت آب، به بررسی چند شرکت مطرح در حوزه انرژی و صنعت آب پرداخته شد که دارای ساختار باز بوده و فرایندهای آینده‌پژوهی و نوآوری باز در ایشان مستقر است. تمامی شرکت‌های یاد شده در جدول شماره ۳ تقریباً در یکی از ربع‌های الگوی ارائه شده در تصویر شماره یک قرار می‌گیرند و این بدان علت است که شرکت‌های مذکور دارای زمینه‌های اجتماعی و نهادی مشابه هستند. هرچند در بسیاری از موارد دیده می‌شود که برخی شرکت‌های حوزه آب و انرژی دارای شرایط صلب و غیرمنعطف هستند و به نظر می‌رسد این وضعیت ناشی از واقعیت‌های ساختاری و محیطی موجود در حوزه‌های صنعت آب و انرژی است که آن را کالایی عمومی و حیاتی برای فعالیت کشورها ساخته است و این مسئله خود ضرورت برنامه‌ریزی برای آینده و بهبود آنها را مشخص ساخته و تحقق آن مستلزم سرمایه‌گذاری وسیع در ابعاد فرهنگی و مالی برای این حوزه‌هاست؛ بنابراین صنعت انرژی و صنعت آب در یک منطقه اقتصادی در تعامل چشمگیر با شرکت‌های بزرگ، دولت‌ها و صنایع مرتبط با آن هستند از این رو توجه به این عوامل منحصر به فرد حوزه انرژی و صنعت آب را به یک صنعتی منحصر به

فرد بدل نموده است که وابستگی بالایی با محیط خارجی (عوامل برونزا) و عوامل درونی دارد که در این تحقیق به آن اشاره شد. همچنین چارچوب ارائه شده در این تحقیق می‌تواند به سایر صنایع نظیر بیمه و شرکت‌های تولیدی تعمیم داده شود. در خصوص سایر ربع‌های نگاره شماره یک نیز با توجه به شواهد چنین به نظر می‌رسد؛ اصول و مفاهیم خاصی در صنعت آب و انرژی مغفول مانده که از آن جمله می‌توان به فرهنگ‌سازی و آموزش گسترده در سطح مدارس و اجتماع و تعلیم مصرف‌کنندگان اشاره نمود که تشریح آن در حوصله این مقاله نیست. بررسی و مطالعه مثال‌های دیگری از ساختارهای باز توسعه‌یافته و یا در حال توسعه برای حوزه انرژی یا صنعت آب نظیر برخی شرکت‌های آمریکایی، اسپانیایی و یا آلمانی مبین آن است که ساختار سازمانی از واکنش به محیط خارجی حمایت می‌کند و محیط نیز متقابلاً به تقویت ساختار می‌پردازد. از طرفی با توجه به برخی تغییرات قانونی و اقلیمی که بر اساس آن استفاده از انرژی‌های پاک و بهینه‌سازی مصرف آب مدنظر اعضای سازمان ملل قرار گرفته است، به نظر می‌رسد تا سال ۲۰۲۰ شرکت‌های حوزه انرژی و صنعت آب در بسیاری از کشورها نظیر آلمان، دانمارک، آمریکا، چین و هندوستان و غیره در مسیر بهبود آینده از طریق استقرار نوآوری باز گام بردارند در الگوی این تحقیق این مسئله به صورت حرکت به سمت بالا و در محور عمودی تصویر یک نشان داده شده است؛ بنابراین در این مطالعه ضمن بررسی پیامدهای استفاده از ساختارهای باز در بهبود آینده برای صنعت آب و انرژی، چارچوبی برای استقرار یک ساختار بهینه و پایدار ارائه شده است. بعلاوه آنکه چارچوب مطرح شده در این مقاله امکان انجام عکس‌العمل به موقع را برای شرکت‌های حوزه آب و انرژی در مقابل بسیاری از وقایع پیش‌بینی نشده از جمله تغییرات اقلیمی و خشکسالی را فراهم می‌آورد و در نهایت آنکه استفاده از ساختارهای باز آگاهی سازمان‌ها را برای مواجهه با تغییرات افزایش داده و کمک می‌کند که در چنین شرایطی با ایجاد ساختارهای جدید و متناسب به ارائه عکس‌العمل مناسب بپردازند.

منابع

- Eisenhardt, K. M. & Graebner, M. E. (۲۰۰۷). Theory building from cases: Opportunities and challenges. *Academy of Management Journal*, ۵۰(۱), ۲۵-۳۲

- Fleming, L. (۲۰۰۱). Recombinant uncertainty in technological search. *Management Science*, ۴۷(۱), ۱۱۷-۱۳۲
- Franke, N. & Piller, F. T. (۲۰۰۳). Key research issues in user interaction with user toolkits in a mass customization system. *International Journal of Technology Management*, ۲۶(۵-۶), ۵۷۸-۵۹۹
- Galunic, D. C. & Eisenhardt, K. M. (۲۰۰۱). Architectural innovation and modular corporate forms. *Academy of Management Journal*, ۴۴, ۱۲۲۹-۱۲۵۰
- Gassmann, O. Enkel, E. & Chesbrough, H. (۲۰۱۰). The future of open innovation. *R&D Management*, ۴۰(۳), ۲۱۳-۲۲۱
- Gibbert, M. Ruigrok, W. & Wicki, B. (۲۰۰۸). What passes as a rigorous case study? *Strategic management journal*, ۲۹(۱۳), ۱۴۶۵-۱۴۷۴
- Gilbert, C. G. (۲۰۰۵). Unbundling the structure of inertia: Resource versus routine rigidity. *Academy of Management Journal*, ۴۸, ۷۴۱-۷۶۳
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (۱۹۶۷). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine de Gruyter.
- Hagedoorn, J. & Duysters, G. (۲۰۰۲). External sources of innovative capabilities: the preferences for strategic alliances or mergers and acquisitions. *Journal of Management Studies*, ۳۹(۲), ۱۶۷-۱۸۸
- Hargadon, A. & Sutton, R. (۱۹۹۷). Technology brokering and innovation in a product development firm. *Administrative Science Quarterly*, ۴۲(۴), ۷۱۶-۷۴۹
- von Hippel, E. (۱۹۸۶). Lead users: A source of novel product concepts. *Management Science*, ۳۲(۷), ۷۹۱-۸۰۵
- von Hippel, E. (۱۹۸۸). *The sources of innovation*. New York, NY: Oxford University Press.
- von Hippel, E. (۲۰۰۵). *Democratizing innovation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- von Hippel, E. & Katz, R. (۲۰۰۲). Shifting innovation to users via toolkits. *Management Science*, ۴۸(۷), ۸۲۱-۸۳۳
- Jeppesen, L. B. & Lakhani, Kr (۲۰۱۰). Marginality and problem-solving effectiveness in broadcast search. *Organization Science*, ۲۱(۵), ۱۰۱۶-۱۰۳۳
- Kogut, B. & Zander, U. (۱۹۹۲). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, ۳(۳), ۳۸۳-۳۹۷
- Lakhani, K. Lifshitz-Assaf, H. & Tushman, M. (۲۰۱۲). Open innovation and organizational boundaries: the impact of task decomposition and knowledge distribution on the locus of innovation. *Harvard Business School Technology & Operations Mgt. Unit Working Paper*, (۱۲-۵۷) (pp. ۱۲-(۰۵۷
- Lawrence, P. R. & Lorsch, J. W. (۱۹۶۷). Differentiation and integration in complex organizations. *Administrative Science Quarterly*, ۱-۴۷
- Lynham, S. A. (۲۰۰۰). Theory building in the human resource development profession.

- Human Resource Development Quarterly, ۱۱(۲) p.. ۱۵۹
- March, J. G. & Simon, H. A. (۱۹۵۸). Organizations. New York, NY: Wiley.
- Mintzberg, H. & Waters, J. A. (۱۹۸۲). Tracking strategy in an entrepreneurial firm. Academy of Management Journal, ۲۵-۲۹
- Nickerson, J. A. & Zenger, T. R. (۲۰۰۴). A knowledge-based theory of the firm—the problem-solving perspective. Organization Science, ۱۵(۶), ۶۱۷-۶۳۲
- Pfeffer, J. & Salancik, G. R. (۲۰۰۳/۱۹۷۸). The external control of organizations: A resource dependence perspective. Stanford, CA: Stanford Business Classics.
- Ron, W. (۲۰۰۴). The Rhetoric of Positivism Versus Interpretivism. MIS Quarterly, ۲۸(۱)
- Santos, F. M. & Eisenhardt, K. M. (۲۰۰۵). Organizational boundaries and theories of Organization. Organization Science, ۱۶(۵), ۴۹۱-۵۰۸
- Sapolsky, H. M. (۱۹۶۷). Organizational structure and innovation. Journal of Business, ۴۹۷-۵۱۰
- Schumpeter, J. A. (۱۹۴۲). Capitalism, socialism and democracy. London: Unwin University Books.
- Sutton, R. I. & Rafaeli, A. (۱۹۸۸). Untangling the relationships between displayed emotions and organizational sales: The case of convenience stores. Academy of Management Journal, ۳۱(۳), ۴۶۱-۴۸۷
 - Thompson, J. D. (۱۹۶۷). Organizations in action. New York, NY: McGraw Hill.
 - Tushman, M. L. & Nadler, D. A. (۱۹۷۸). Information-processing as an integrating concept in organizational design. Academy of Management Review, ۳(۳), ۶۱۳-۶۲۴
 - Tushman, M. Lakhani, K. & Lifshitz-Assaf, H. (۲۰۱۲). Open innovation and organizational design. Journal of Organization Design, ۱(۱)
 - Whyte, W. F. (۱۹۴۱). Corner boys: A study of clique behavior. American Journal of Sociology, ۶۴۷-۶۶۴
 - Yin, R. K. (۱۹۹۴). Case study research: Design and methods (۲nd ed). Newbury Park, CA: Sage.