



واکاوی تاثیر آینده‌نگاری شرکتی بر نوآوری در کسب و کارهای نوپا

وحید مکی زاده (مسول مکاتبات)

استادیار، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران
v.makizadeh@hormozgan.ac.ir

فاطمه شراعی

کارشناسی ارشد، گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۲/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۷/۰۸

چکیده

هدف پژوهش حاضر واکاوی تاثیر آینده‌نگاری شرکتی بر نوآوری در کسب و کارهای نوپا می‌باشد. این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی بوده و از لحاظ روش، توصیفی-پیمایشی می‌باشد. جامعه آماری مدیران ارشد کسب و کارهای نوپا می‌باشد. به منظور گردآوری داده نیز از ابزار پرسشنامه محقق ساخته مبتنی بر ادبیات نظری استفاده گردید. آزمون فرضیه‌ها نیز با رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری و نرم افزار Smart PLS صورت پذیرفت. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که آینده‌نگاری شرکتی بر نوآوری تاثیر مثبت دارد. همچنین تاثیر مثبت آینده‌نگاری شرکتی بر یادگیری سازمانی و نقشه‌گذاری فناوری نیز تایید گردید. تحلیل تاثیر متغیرهای میانجی نیز نشان داد که آینده‌نگاری شرکتی از طریق یادگیری سازمانی و نقشه‌گذاری فناوری بر نوآوری تاثیر دارد. در نهایت، تاثیر تعدیل‌گر پشتیبانی سازمانی در ارتباط میان نقشه‌گذاری فناوری و نوآوری سازمانی، و همچنین اثر تعدیل‌گر قابلیت‌های یکپارچه‌ساز در ارتباط میان آینده‌نگاری شرکتی و یادگیری سازمانی نیز تایید گردید.

کلمات کلیدی: آینده‌نگاری شرکتی، یادگیری سازمانی، نقشه‌گذاری فناوری، نوآوری.

۱. مقدمه

تغییر فناوری توسعه یافته است (Vecchiato & Roveda, 2010. 1528).

متناسب با چنین چالشی، جامعه علمی به طور فزاینده‌ای توسعه روشهای مؤثر و کارا برای تحلیل و پیش‌بینی چالش‌های بالقوه آینده را دنبال می‌نماید. چرا که این روشها تمرکز قوی بر الزامات و نیازهای واقعی شرکتها داشته و معمولاً برای هدف ویژه و یا بازه زمانی کوتاه‌مدت توسعه داده شده اند (Vishnevskiy et al, 2015.436). پیاده‌سازی فرایندهای آینده‌نگاری شرکتی در بسیاری از شرکتها به شکل‌گیری مجموعه‌عملیات روزمره سازمانی منجر شده و کسب بینش نسبت به آینده را تسهیل کرده و توسعه داده است. با این حال، شرکتها به دو دلیل عمده در ترجمه این بینشها به پاسخهای سازمانی همچنان دچار چالش‌اند؛ از یک سو منابع اطلاعاتی حجم عظیمی از داده‌های کمی و کیفی فراهم آورده‌اند که به تفسیر مؤثر انسانی و در سطح مدیران ارشد نیاز دارد و از سوی دیگر زمان محدود و توجه اندک مدیران ارشد مانع تحلیل کافی این داده‌های خام می‌شود (Rohrbeck et al, 2015.101). در پاسخ به این چالش، توجه به یادگیری سازمانی افزایش یافته است. شرکتها در جستجوی جهت‌گیری راهبردی در محیطهایی با حرکت سریع هستند و بسیاری از آنها احساس می‌کنند برای پیروزی در رقابت نوآوری و حفظ رقابت‌پذیری خود، نیاز بیشتری به یادگیری در راستای حمایت بیشتر از بینش‌های آینده^۱ دارند (Rohrbeck, 2010).

روهربک^۲ (۲۰۱۰) در تعریف آینده‌نگاری شرکتی می‌گوید که نوعی توانایی که شامل هر عنصر ساختاری یا فرهنگی می‌شود که شرکت را قادر می‌سازد تغییرات غیرمستمر نزدیک را شناسایی و عوارض آن بر شرکت را تفسیر و پاسخ‌های مؤثر برای اطمینان از بقای بلندمدت و موفقیت شرکت را تدوین کند. آینده‌نگاری شرکتی سازمانها را قادر می‌سازد تغییرات مخرب آتی را شناسایی کنند و بتوانند

با افزایش عدم اطمینان درباره پیشایندها و پیامدهای اقدامات انسانی، بیشتر فرصت‌ها و تهدیدهای آینده ناشناخته هستند و غالب مهارت‌ها، منابع، نهادها و سیاست‌های مورد نیاز برای مواجهه با آنها واضح و مشخص نیستند. ممکن است چنین فرض شود که فناوری اطلاعات و ارتباطات جدید به‌واسطه دسترسی راحت‌تر و هرچه بیشتر به اطلاعات عدم اطمینان را نسبت به گذشته کاهش داده است. با این وجود، به‌صورت متناقضی تأثیر واقعی آن اغلب برعکس است. اطلاعات بیش از اندازه سبب «فقر توجه» می‌شود که فرایند پالایش علائم حیاتی از پارازیت‌های مزاحم را پیچیده می‌کند. بنابراین، ارزیابی‌های پراکنده روندهای فعلی و آینده تحولات، براساس شهود مدیریتی افرادی که در گذشته عهده‌دار مسئولیت بوده‌اند دیگر کافی نبوده و در صورت تداوم پیچیدگی و پویایی‌های تغییر، فقدان قابلیت‌های استراتژیک عملیاتی مربوط به آن ممکن است بسیار مخاطره‌آمیز باشد (Habegger, 2010.51). از این رو، دوران جدید را می‌توان عصر پندارهای جدید، مأموریت‌های نو و روش‌های تازه دانست. در این میان، آینده‌پژوهی به‌عنوان مطالعات فرارشته‌ای با هدف ادراک و غلبه بر نیروهای درازمدت تغییر، به جهت ارائه تصویرهای بدیل و مطلوب از آینده به‌منظور حفظ و گسترش رفاه و امنیت بیشتر یک ضرورت است (مظفری، ۱۳۸۸.۲۸). به‌منظور بقا و موفقیت در محیط پیچیده و خصمانه کسب و کار امروز، شرکتها به‌گونه فزاینده‌ای بر آینده‌نگاری شرکتی اتکا نموده‌اند (Rohrbeck & Gemunden, 2011.234). آینده‌نگاری موضوعی حیاتی برای شرکت‌های خصوصی و هم برای بخش دولتی است که نیاز برنامه ریزی راهبردی و خلاقیت غیرخطی را برطرف می‌کند (دادخواه و همکاران، ۱۳۹۷.۳۳). از همین رو، اقدامات آینده‌نگاری شرکتی به‌عنوان مبنایی برای مزیت رقابتی آتی و مدیریت ریسک

فناوری بستر لازم جهت توسعه فناوری و محصول را فراهم می‌کند. روشن است که تاثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم آینده‌نگاری شرکتی بر نوآوری در نهایت می‌تواند مزیت رقابتی را برای بنگاه به همراه داشته باشد.

با توجه به مباحث طرح شده، پژوهش حاضر بر آن است تا با ارائه و آزمون مدل مفهومی به بررسی تاثیرات آینده‌نگاری شرکتی بر نوآوری پرداخته و همچنین تاثیر عوامل زمینه‌ای را نیز مورد مطالعه قرار دهد.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

آینده‌نگاری می‌تواند به عنوان برنامه نظام مند، مشارکتی، جمع‌آوری اطلاعات در مورد آینده و چشم‌انداز میان مدت و بلندمدت، ایجاد فرآیندهایی برای اطلاع‌رسانی در زمان حاضر و تصمیمات روزمره و بسیج اقدامات مشترک تعریف شود (مشعلی و همکاران، ۱۳۹۷:۸۷). ادبیات آینده‌نگاری شرکتی عموماً ارتباط مثبتی میان آینده‌نگاری و پیامدهای سازمانی مانند نوآوری را نشان داده‌اند که می‌تواند توسعه محصول جدید و پیشرفت فناوری را نیز ارتقاء دهد (Vishnevskiy et al, 2015:436). ادبیات نظری رویکرد مبتنی بر منابع و یادگیری سازمانی بر این باورند که یادگیری سازمانی می‌تواند مکانیسم پایه‌ای باشد که تاثیرگذاری آینده‌نگاری شرکتی بر نوآوری از مسیر آن رخ می‌دهد (Sarpong et al, 2013:35). انگیزه کلیدی یادگیری سازمانی استفاده از منابع سازمانی مانند آینده‌نگاری شرکتی برای کسب مزیت رقابتی است. علاوه بر این، یادگیری سازمانی عاملی است که امکان کسب قابلیت‌های جدید، توسعه و بهره‌برداری از شبکه‌های نوآوری از طریق آینده‌نگاری شرکتی را فراهم می‌آورد (Thorpe et al, 2005:261). اخیراً اصطلاح یادگیری باز نیز برای بیان یادگیری یک شرکت جهت استفاده از قابلیت آینده‌نگاری خود و همکاری با دیگران جهت آگاهی از تغییرات و کسب قابلیت‌های مورد نیاز خود (Rohrbeck & Gemunden, 2011:233) استفاده می‌شود.

پاسخ‌های مناسب و نوآورانه به منظور حفاظت از خود در برابر این تغییرات و بقا در بلندمدت را طراحی کنند (Portaleoni et al, 2013:2).

بر اساس مطالعات انجام شده در حوزه آینده‌نگاری شرکتی، شرکت‌ها و سازمان‌ها هنوز از کمبود چارچوبی جهت مواجهه با شرایط اقتصادی آینده و اطمینان از دریافت تغییرات خارجی مرتبط و ارائه پاسخ‌های نوآورانه متناسب رنج می‌برند. یکی از روش‌های نوین برای توسعه و گسترش نوآوری‌های بنگاه‌ها در راستای خلق ارزش و ثروت در چنین شرایطی، آینده‌نگاری شرکتی است، چرا که فرایند مدیریت نوآوری را بهبود و توسعه می‌دهد. آینده‌نگاری شرکتی همچنین می‌تواند کاربردها و اثرات چندگانه بر نوآوری در شرکت‌ها داشته باشد. ون در گراشت و همکاران^۳ (۲۰۱۱) بحث می‌کنند که آینده‌نگاری می‌تواند اطلاعات درباره محیط‌های بالقوه‌ای که شرکت در آن فعال است را فراهم کند، همچنین در توسعه محصول، و نیز به عنوان عامل ورودی فرایند نوآوری مشارکت می‌کند (Von der Grasht et al, 2010:383). چنین دیدگاهی از آینده‌نگاری شرکتی به طور ذاتی بر این فرض است که آینده‌نگاری شرکتی بر توسعه محصول، و نوآوری تأثیر گذاشته و نقشی فراتر از سازماندهی فعالیت‌های نوآورانه شرکت دارد (Vishnevskiy et al, 2015:437). واقع نوآوری یک اقدام واحد نیست بلکه یک فرایند کلی از فرایندهای متقابل وابسته است (کشاورزترک و همکاران، ۱۳۹۷:۶۰)، از این رو علاوه بر تاثیرگذاری مستقیم، آینده‌نگاری به طور غیرمستقیم نیز نوآوری را تحت تاثیر قرار می‌دهد. آینده‌نگاری از طریق یادگیری سازمانی و کسب قابلیت‌های جدید ناشی از آن ظرفیت نوآوری را توسعه داده و موجب بروز نوآوری‌های بیشتر در سازمان می‌گردد. از سوی دیگر، آینده‌نگاری از مسیر نقشه‌گذار فناوری نیز نوآوری سازمان را ارتقاء می‌بخشد. نقشه‌گذاری فناوری با استفاده از منبع آینده‌نگاری توسعه فناوری را با جهت‌گیری‌های راهبردی کسب‌وکار همسو می‌سازد. همچنین با پایش مستمر محیط

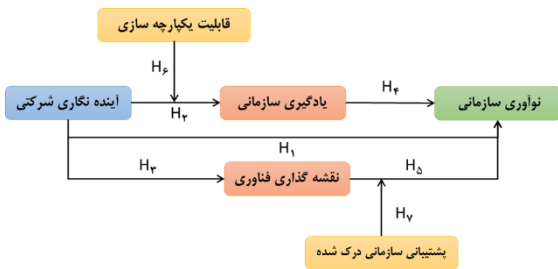
هر منبع سازمانی به خودی خود نمی‌تواند مسیر اصلی نوآوری باشد. منابع و قابلیت‌های سازمانی در صورتی می‌توانند منبع عملکرد کسب و کار باشند که از طریق فرایندهای سازمانی و محیطی مورد استفاده قرار گیرند. ادبیات نظری نوآوری نشان می‌دهد در سازمان‌هایی که فرایندهای مانند یادگیری سازمانی پرورش یافته، آینده‌نگاری شرکتی منجر به نوآوری شده است. هنگامی که سازمان‌ها از آینده‌نگاری و قابلیت‌ها و منابع آن برخوردارند، کنش یادگیری از خود نشان داده و یادگیری سازمانی موجب ارتقاء نوآوری می‌شود چرا که چنین یادگیری موجب شناسایی رویکردها و رویه‌های جدید در راستای اهداف سازمانی می‌گردد (Griffith & Sawyer, 2010.1007).

شرکت‌ها در جستجوی جهت‌گیری راهبردی در محیط‌هایی با حرکت سریع هستند که نوآوری می‌تواند این حرکتها را تسهیل نماید (طاهری دمنه و همکاران، ۱۳۹۸.۸۰). اگرچه ادبیات نظری ارتباط مثبتی را میان آینده‌نگاری شرکتی و نوآوری نشان می‌دهد (Ramirez et al, 2011, 253). با این حال تاثیر آینده‌نگاری شرکتی بر نوآوری الزاماً مستقیم نیست. به ویژه، مطالعات رویکرد مبتنی بر منابع پیشنهاد می‌دهند که نقشه‌گذاری فناوری می‌تواند ارتباط میان آینده‌نگاری و نوآوری را تحت تاثیر قرار دهد. این امر بدین معناست که بهره‌گیری از نقشه‌گذاری فناوری در استفاده و بکارگیری آینده‌نگاری شرکتی مفید بوده و فرایند نقشه‌گذاری در نهایت منجر به افزایش ظرفیت نوآوری می‌گردد. به عنوان نمونه، پیش‌بینی بهتر پتانسیل فناوری‌های نوظهور شناخت فرصت‌های کسب و کار را فراهم می‌آورد (Vishnevskiy et al, 2015.435). در نتیجه نقشه‌گذاری فناوری، شرکتی با آینده‌نگاری شرکتی می‌تواند به نوآوری دست یابد زیرا نقشه‌گذاری شرکت را قادر می‌سازد تا اطلاعات بهتری برای شناسایی نیازهای محصول داشته باشد. موضوعی که تصمیمات انتخاب و توسعه فناوری، انتخاب راهکارهای

آینده‌نگاری ابزاری هوشمند و خلاقانه جهت توسعه فناوری می‌باشد و بر دو عنصر مشارکت ذی‌نفعان و برنامه‌ریزی تاکید دارد (سیاح مفضلی و همکاران، ۱۳۹۴.۷۱). از آنجا که آینده‌نگاری شرکتی امکان یکپارچه‌سازی توسعه فناوری با برنامه‌ریزی کسب و کار، ارزیابی تاثیر فناوری‌های نوین، و بهره‌گیری از فرصت‌ها و تهدیدات بازار در حوزه فناوری‌های جدید را فراهم می‌آورد، پیش‌بینی فناوری به شمار می‌رود (Phaal & et al, 2004.8). آینده‌نگاری شرکتی منبع سازمانی است که بنگاه را جهت پایش محیط فناورانه، کشف بهنگام تغییرات، شناسایی حوزه‌های آتی کسب و کار، تحلیل پیامدها برای سازمان، و طراحی پاسخ‌های کارآ جهت نوآوری پایدار قادر می‌سازد (Sarpong & et al, 2013.35). لیتون و والش (۲۰۰۴) بر این باورند که آینده‌نگاری شرکتی جهت آماده‌سازی بهتر سازمان‌ها برای تغییرات فناورانه بایستی از مزایای فرایندهای سازمانی از قبیل نقشه‌گذاری فناوری بهره‌گیرند. پس از تجهیز سازمان به منبع ناملموسی چون آینده‌نگاری، سازمانها جهت پشتیبانی از برنامه‌ریزی استراتژیک بلندمدت به نقشه‌گذاری فناوری اتکا می‌کنند (Phaal & Muller, 2009.40). آینده‌نگاری شرکتی می‌تواند با تمرکز بر پیش‌بینی توسعه و تجاری سازی فناوری جدید یا نوظهور، ملاحظه فناوری بهینه مورد نیاز سازمان، موضع‌یابی رقابتی سازمان در حوزه فناوری، سازمان‌ها را جهت بکارگیری به نقشه‌گذاری فناوری برانگیزاند. محرک کلیدی جهت بکارگیری نقشه‌گذاری فناوری استفاده از منابع کمیابی مانند آینده‌نگاری شرکتی جهت تصمیم‌گیری در مورد آمیخته بهینه فناوری‌ها در راستای مزیت رقابتی است (Porter, 2010.38). نقشه‌گذاری فناوری اهدافی را جهت سرمایه‌گذاری منابع محدود سازمانی تعیین می‌کند. نقشه‌گذاری فناوری به شرکتها در شناسایی اهداف و شکاف‌های فناوری کمک می‌کند، در نتیجه آنها قادر به متمرکز ساختن منابع سازمانی به گونه‌ای خواهند بود که امکان تحقق اهداف کسب و کار از طریق پیوند فناوری‌ها با راهکارهای کسب و کار را فراهم آورد.

تأثیر قرار می دهد. به عبارت دیگر، نحوه تاثیر نقشه گذاری فناوری بر نوآوری تابعی است از باور اعضا به اینکه سازمان از آنها جهت ورود به فرایندهای سازمانی نقشه گذاری فناوری پشتیبانی می کند. چرا که پشتیبانی سازمانی بالا به آنها جهت کمک به کاهش پیامدهای منفی شغلی در مواجهه با عدم اطمینان فناورانه کمک می کند. امری که موجب نوآوری بیشتری در نتیجه نقشه گذاری فناوری می گردد.

در ادامه مدل مفهومی تأثیر آینده نگاری شرکتی بر نوآوری در شکل شماره (۱) ارائه شده است. در مدل پیشنهادی ابعاد تأثیرگذاری آینده نگاری شرکتی بر نوآوری و روابط مفهومی میان آنها با در نظر گرفتن عوامل زمینه ای ارائه شده است.



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

۳. فرضیه های پژوهش

با توجه به مدل مفهومی پژوهش، فرضیه های ذیل مطرح گردید:

فرضیه ۱: آینده نگاری شرکتی تاثیر مثبتی بر نوآوری سازمانی دارد.

فرضیه ۲: آینده نگاری شرکتی تاثیر مثبتی بر یادگیری سازمانی دارد.

فرضیه ۳: آینده نگاری شرکتی تاثیر مثبتی بر نقشه گذاری فناوری دارد.

فرضیه ۴: آینده نگاری شرکتی از طریق یادگیری سازمانی بر نوآوری سازمانی تاثیر مثبت دارد.

فرضیه ۵: آینده نگاری شرکتی از طریق نقشه گذاری فناوری بر نوآوری سازمانی تاثیر مثبت دارد.

فناوری مناسب، و ایجاد و بکارگیری برنامه های توسعه راهکارهای فناوری را موجب می شود.

یکی از عوامل زمینه ای که تاثیرگذاری آینده نگاری بر یادگیری سازمانی را تحت تاثیر قرار می دهد قابلیت های یکپارچه ساز است. قابلیت های یکپارچه ساز شایستگی بنگاه جهت یکپارچه سازی دانش از منابع چندگانه درون مرزهای سازمانی و فراتر از آن (Kogut & Zander, 1992:386) شامل ظرفیت استفاده از دانش منابع درونی، جذب دانش از منابع بیرونی، و ترکیب کردن شایستگی های فنی مورد نیاز برای نوآوری را در بر می گیرد. قابلیت های یکپارچه ساز منابعی را جهت حل مسائل و مواجهه با موقعیت های دشوار فراهم می آورند. بر اساس رویکرد مبتنی بر منابع و نظریه قابلیت های پویا، میزان توانایی سازمان در ترکیب و یکپارچه سازی شایستگی های متنوع نقش زمینه ای در بروز رفتار مبتنی بر یادگیری داشته (Edmondson, 1999:353) و ارتباط میان آینده نگاری شرکتی و یادگیری را تعدیل می کند.

یکی از مولفه های دیگری که در پژوهش های اخیر مورد توجه قرار گرفته است چگونگی تاثیرگذاری نقشه گذاری فناوری بر نوآوری است (Martino, 2010:80). پشتیبانی ادراک شده سازمانی به عنوان عامل زمینه ای سازمانی مهمی است که سازمان را از نقشه گذاری فناوری به نوآوری هدایت می کند. ایزنبرگز و همکاران (۲۰۰۲) پشتیبانی سازمانی ادراک شده را چنین تعریف می کنند: میزانی که اعضای سازمانی باورهای عمومی در خصوص قدردانی سازمانشان از نقش اعضای خود و مراقبت از سلامت آنها را برداشت می کنند. هنگامی که کارکنان سازمان خود را پشتیبان می بینند موجب پیامدهای مطلوبی مانند تعهد سازمانی (Muse & Stamper, 2007:518) می شود. چنانچه اعضای سازمان پشتیبانی سازمان را احساس کنند به قابلیت های خود در اجرای فناوری ها و پیامد مورد انتظار نقشه گذاری فناوری (مانند نوآوری) اعتماد بیشتری پیدا می نمایند. بر همین اساس، پشتیبانی سازمانی ادراک شده ارتباط میان نقشه گذاری فناوری و نوآوری را تحت

جدول ۱: مشخصات جمعیت شناختی

متغیر	گروه	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	66	64
	زن	37	۳۶
وضعیت تاهل	مجرد	27	۴۴۹۸۳
	متاهل	76	۲۶۸۷۷
سن	کمتر از ۳۰ سال	21	۲۰
	بین ۳۱ تا ۴۰ سال	61	۶۰
	بین ۴۱ تا ۵۰ سال	21	۲۰
	کارشناسی	51	۱۵۷۰۷
	کارشناسی ارشد	46	۱۳۶۳۶
سابقه کار	دکتری	6	۴۴۹۶۱
	کمتر از ۵ سال	78	۷۶
	بین ۶ تا ۱۰ سال	25	۲۴
	جمع	۱۰۳	۱۰۰

برای آزمون فرضیه های پژوهش، از مدل سازی معادلات ساختاری استفاده شده است. به این منظور، نرم افزار Smart PLS به کار گرفته شد. ابتدا بارهای عاملی تمامی اجزا بررسی شد تا در سنجش برازش مدل اندازه گیری استفاده شوند. طبق بررسی ها، ضرایب بارهای عاملی تمامی عوامل بالاتر از حداقل قابل قبول یعنی 0/4 بود. در مرحله دوم، به بررسی روابط میان متغیرها و فرضیه های پژوهش بر اساس معیار T-value پرداخته داده شده است. همچنین برای تعیین تأثیر متغیرهای برونزا بر متغیرهای درونزا به بررسی ضرایب مسیر پرداخته شده است که بیان می کند تغییرات متغیرهای وابسته تا چه میزان توسط متغیرهای مستقل مطرح شده در مدل تبیین می شوند.

برای سنجش پایایی پرسشنامه از معیارهای روش حداقل مربعات جزئی استفاده شده است. که در آن پایایی توسط دو معیار آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی (CR) سنجیده میشود. نتایج مربوط به پایایی پرسشنامه پژوهش توسط دو معیار یادشده در جدول شماره (۱) نشان داده شده است. هیر و همکاران⁴(۲۰۰۶) حداقل مقدار قابل قبول آلفای

فرضیه ۶: قابلیت های یکپارچه ساز ارتباط میان آینده نگاری شرکتی و یادگیری سازمانی را تعدیل می کند.

فرضیه ۷: پشتیبانی سازمانی ارتباط میان نقشه گذاری فناوری و نوآوری سازمانی را تعدیل می کند.

۴. روش شناسی پژوهش

روش پژوهش حاضر از نظر روش، پژوهش توصیفی و از نظر هدف، کاربردی و روش معادلات ساختاری که تأثیر آینده نگاری شرکتی بر نوآوری را بررسی می کند. ابزار گردآوری داده های پژوهش نیز پرسش نامه ای مشتمل بر ۵ سوال جمعیت شناختی و ۲۸ سوال تخصصی بود. سوالات مربوط به آینده نگاری شرکتی از روهربک و گموندن (۲۰۱۱)، سوالات یادگیری سازمانی از یون و همکاران (۲۰۱۸)، سوالات نقشه گذاری فناوری از یون و همکاران (۲۰۱۷)، سوالات مربوط به نوآوری از هورلی و هالت (۱۹۹۸)، سوالات قابلیت های یکپارچه ساز از اسپانوس و همکاران (۲۰۱۵)، و سوالات پشتیبانی سازمانی نیز از یون و همکاران (۲۰۱۷) گرفته شد. جامعه آماری این پژوهش مدیران ارشد استارت آپ ها از حوزه های مختلف فعالیت کسب و کار می باشد که طبق آمار تعداد آنها ۱۸۰ می باشد. از جامعه مورد مطالعه با استفاده از جدول مورگان تعداد ۱۱۸ نمونه به روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند. در نهایت تعداد ۱۰۳ پرسشنامه تکمیل شده برگشت داده شد. پس از جمع آوری و تحلیل داده های پرسشنامه به منظور تجزیه و تحلیل و بررسی فرضیه ها از روش مدل سازی معادلات ساختاری به روش حداقل مربعات از نرم افزار آماری SmartPLS استفاده شد.

۵. یافته های پژوهش

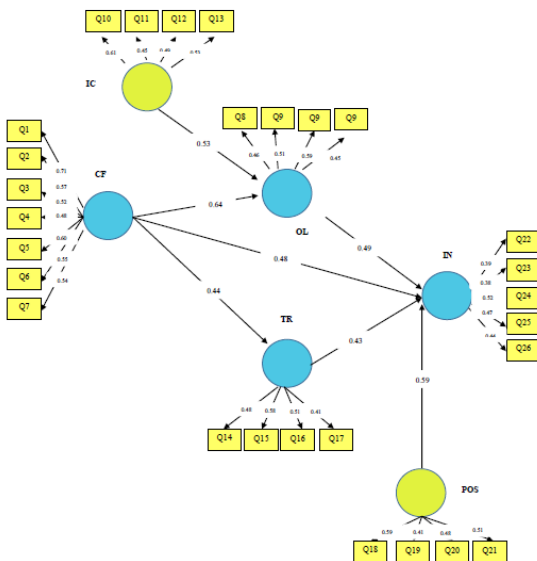
به منظور آشنایی بیشتر با ماهیت متغیرهای پژوهش و تشخیص الگوهای حاکم بر داده ها، ابتدا به بررسی نتایج به دست آمده از تحلیل توصیفی می پردازیم که خلاصه نتایج در جدول شماره ۱ مشاهده می شود.

⁴ Hair et al.

جدول ۳: ماتریس سنجش روایی واگرا

متغیرها	نوآوری	قابلیت یکپارچه ساز	سازمانی	فناوری	پشتیبانی سازمان درک شده	آینده نگری شرکت
نوآوری	0/82					
قابلیت یکپارچه ساز	0/69	0/86				
یادگیری سازمانی	0/67	0/83	0/91			
نقشه گذاری فناوری	0/70	0/75	0/88	0/90		
پشتیبانی سازمان درک شده	0/81	0/62	0/62	0/67	0/86	
آینده نگری شرکت	0/76	0/65	0/73	0/83	0/76	0/95

ارزیابی برازش کلی مدل با استفاده از شاخص نیکویی برازش (GOF) انجام پذیرفت که برای محاسبه آن از دو شاخص میانگین Communnality و R^2 استفاده می شود. نیکویی برازش برای مدل معادل 0/61 به دست آمده است که از حداقل قابل قبول یعنی 0/36 بالاتر است و لذا مدل پژوهش از برازش مناسبی برخوردار است.



شکل ۲: مدل ضریب مسیر آینده نگاری شرکتی بر نوآوری

کرونباخ را 0/6 معین کرده اند. لذا با توجه به مقادیر جدول مربوط، مقادیر نشان دهنده آن است که پرسشنامه استفاده شده از پایایی قابل قبولی برخوردار است.

جدول ۱: مشخصات ابزار اندازه گیری پژوهش

متغیر	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی
نوآوری	0/93	0/79
قابلیت یکپارچه ساز	0/92	0/76
یادگیری سازمانی	0/90	0/74
نقشه گذاری فناوری	0/81	0/83
پشتیبانی سازمان درک شده	0/61	0/51
آینده نگری شرکت	0/94	0/88

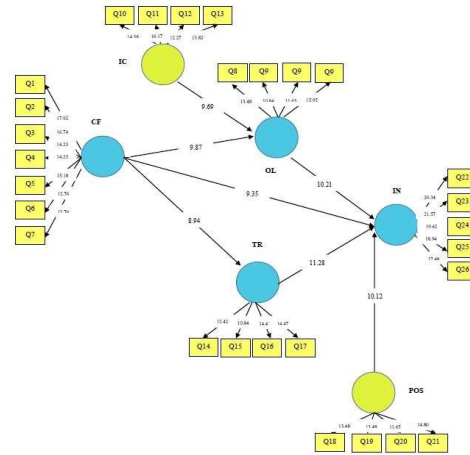
برای ارزیابی روایی پرسشنامه از دو معیار روایی همگرا (AVE) و روایی واگرا استفاده شده است. مطابق جدول شماره ۲ تمامی مقادیر بالاتر از 0/5 و نشان دهنده روایی همگرای مناسب پرسشنامه می باشند.

جدول ۲: نتایج مقادیر AVE برای سازه های پژوهش

متغیرها	نوآوری	قابلیت یکپارچه ساز	یادگیری سازمانی	نقشه گذاری فناوری	پشتیبانی سازمان درک شده	آینده نگری شرکت
AVE	0/78	0/76	0/72	0/79	0/74	0/81

بر اساس نظریه فورنل و لارکر (۱۹۸۱) در بررسی روایی واگرا، جذر میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای هر سازه با ضرایب همبستگی بین سازه ها مقایسه می شود. در جدول شماره (۳) مقایسه این مقادیر نشان می دهد جذر میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای تمامی سازه ها بالاتر از همبستگی بین سازه مربوطه با سایر سازه ها است، بنابراین تمامی سازه ها از نظر روایی واگرا، اعتبار مناسبی دارند.

			شرکتی و یادگیری سازمانی نقش تعدیل گر را دارد.
تایید	10.12	0/59	فرضیه هفتم: پشتیبانی سازمان های درک شده در ارتباط بین نقشه گذاری فناوری و نوآوری نقش تعدیل گر را دارد.



شکل ۳: مدل تأثیرات آینده نگاری شرکتی بر نوآوری

روابط میان متغیرها و فرضیه های پژوهش بر اساس معیار T-value در سطح اطمینان 95 درصد در جدول شماره ۴ نشان داده شده است. برای بررسی فرضیه های پژوهش، با توجه به مثبت بودن کلیه فرضیه ها می توان از مقایسه مقدار t محاسبه شده برای هر مسیر با مقدار بحرانی 1/96 استفاده کرد. اگر مقدار t محاسبه شده از مقدار بحرانی کمتر و یا مساوی آن باشد فرضیه پژوهشی رد خواهد شد و در صورتی که بزرگتر از مقدار بحرانی باشد، فرضیه بیان شده تأیید می شود. بنابر نتایج جدول شماره (۴) کلیه فرضیات تأیید شده اند.

جدول شماره ۴: نتایج آزمون فرضیه های پژوهش

نتیجه آزمون	مقدار t	ضرایب مسیر β	فرضیه ها
تایید	9.35	0/48	فرضیه اول: آینده نگاری شرکتی بر نوآوری سازمانی تاثیر مثبت دارد.
تایید	9.87	0/64	فرضیه دوم: آینده نگاری شرکتی بر یادگیری سازمانی تاثیر مثبت دارد.
تایید	8.94	0/44	فرضیه سوم: آینده نگاری شرکتی بر نقشه گذاری فناوری تاثیر مثبت دارد.
تایید	10.21	0/49	فرضیه چهارم: آینده نگاری شرکتی از طریق یادگیری سازمانی بر نوآوری تاثیر مثبت دارد.
تایید	11.28	0/43	فرضیه پنجم: آینده نگاری شرکتی از طریق نقشه گذاری فناوری بر نوآوری تاثیر مثبت دارد.
تایید	9.69	0/53	فرضیه ششم: قابلیت های یکپارچه ساز در ارتباط بین آینده نگاری

۶. نتیجه گیری

آینده نگاری شرکتی سازوکاری است که قابلیت ارتقاء عملکرد شرکتها در دوران تغییرات گسترده محیطی را فراهم می آورد. عوامل کلیدی موفقیت آینده نگاری شرکتی در نوآوری، فرایندهای نوآورانه موازی و همکارانه هستند که نوآوریهای ناپیوسته را به وجود می آورند. بر همین اساس، پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر آینده نگاری شرکتی بر نوآوری انجام شد.

با توجه به یافته های حاصل از آزمون فرضیه های پژوهش، فرضیه اول که به تأثیر آینده نگاری شرکتی بر نوآوری اشاره دارد در سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد تأیید قرار گرفته است، با نتایج پژوهش ویشنوسکی و همکاران (۲۰۱۵)، روهربک و گموندن (۲۰۱۱)، و رامیرز و همکاران (۲۰۱۱) همسو است. این یافته نشان می دهد که همسو با رویکرد مبتنی بر منابع، آینده نگاری شرکتی منبعی است که می تواند موجب ارتقاء یادگیری سازمانی شده و موجبات توسعه قابلیت های جدید را نیز فراهم آورد. تأیید فرضیه تاثیر آینده نگاری شرکتی بر یادگیری سازمانی نیز با یافته های پژوهش یون و همکاران (۲۰۱۸) همسو است. این یافته بر این امر دلالت دارد که بنگاه ها با استفاده از آینده نگاری شرکتی و همکاری با سایر موسسات نسبت به تغییرات آگاهی پیدا نموده و قابلیت های مورد نیاز را بدست آورند. فرضیه سوم نیز که به تأثیر آینده نگاری شرکتی بر نقشه گذاری فناوری اشاره دارد، با توجه به آزمون مدل سازی معادلات ساختاری در سطح اطمینان ۹۵ درصد، مورد تأیید واقع شد و با نتایج سارپونگ و همکاران (۲۰۱۵) و لیتتون و والش (۲۰۰۴) همسو است. براساس این یافته می توان نتیجه گرفت آینده نگاری شرکتی می تواند با استفاده

از فرایندهایی نظیر نقشه‌گذاری فناورانه، بنگاه‌ها را برای مواجهه با تغییرات فناوری آماده سازد.

هم‌چنین فرضیه چهارم که به تأثیر میانجی یادگیری سازمانی در ارتباط میان آینده‌نگری شرکتی و نوآوری می‌پردازد، با توجه به آزمون مدل فرضیات پژوهش، تأیید شده و با نتایج پژوهش‌های ون در گراشت و همکاران (۲۰۱۰)، گریفین و ساویر (۲۰۱۰)، و یون و همکاران (۲۰۱۸) مطابقت دارد. این یافته نشان می‌دهد که برخورداری از منبعی مانند آینده‌نگاری شرکتی موجب بروز یادگیری در سازمان شده و به دلیل بکارگیری رویکردها و رویه‌های جدید ناشی از آن موجب ارتقاء نوآوری می‌شود. فرضیه بعدی نیز نشان از تأثیر میانجی نقشه‌گذاری فناوری در ارتباط میان آینده‌نگری شرکتی و نوآوری دارد. این یافته نیز با یافته‌های پژوهش‌های باتیستلا و دتونی (۲۰۱۱)، ویشنوسکی و همکاران (۲۰۱۵)، راف (۲۰۱۵)، و یون و همکاران (۲۰۱۷) همسو می‌باشد. این یافته بدین معنا است که نقشه‌گذاری فناوری با بهبود قابلیت تحلیل و پیش‌بینی بنگاه‌ها، ظرفیت نوآوری آنها را افزایش می‌دهد.

تأیید اثر تعدیل‌گر قابلیت‌های یکپارچه‌سازی در تأثیر آینده‌نگاری بر یادگیری سازمانی نیز با یافته‌های پژوهش یون و همکاران (۲۰۱۸) همسو می‌باشد. این یافته نشان از این دارد که توانایی سازمان در یکپارچه‌سازی شایستگی‌ها نقش زمینه‌ای در بروز یادگیری دارد. فرضیه آخر مبنی بر اثر تعدیل‌گر پشتیبانی سازمانی در تأثیر نقشه‌گذاری فناوری بر نوآوری نیز تأیید گردید. این یافته با نتایج پژوهش یون و همکاران (۲۰۱۷) همسو بوده و بدین معنا است که پشتیبانی سازمانی با کاهش پیامدهای منفی شغلی و بهبود اعتماد کارکنان به قابلیت‌های فناوری خود موجب تعدیل تأثیر قابلیت‌های یکپارچه‌ساز بر نوآوری سازمانی می‌گردد. اگرچه این پژوهش تلاش نمود تا دانش نظری در حوزه تأثیر آینده‌نگاری بر نوآوری را بسط دهد اما با محدودیت‌هایی نیز مواجه است. با توجه به ماهیت غیرتجربی و مقطعی این پژوهش، پیشنهاد می‌شود که

پژوهش‌های آتی از روش‌های پژوهش تجربی و طولی جهت تحلیل تأثیر سطوح مختلف آینده‌نگاری شرکتی بر نوآوری، یادگیری سازمانی و نقشه‌گذاری فناوری بر سطوح مختلف نوآوری در سازمان‌ها بهره گیرند.

مراجع

دادخواه، سهیل؛ بیات، روح‌الله؛ فضلی، صفر؛ کشاورز ترک، عین‌الله؛ ابراهیمی، ابوالقاسم. (۱۳۹۷). طراحی مدل مطلوب آینده‌نگاری شرکتی (مطالعه موردی: شرکتهای مدیریت صادرات). آینده پژوهی مدیریت، ۲۹(۴)، ۳۱-۴۶.

سیاح مفضل، اردشیر؛ جهانگیری، کنایون، عیوضی، محمدرحیم. (۱۳۹۵). تحلیل روند تکاملی الگوهای اجرایی آینده‌نگاری جهان یک مطالعه تطبیقی. آینده پژوهی مدیریت، ۲۶(۳)، ۹-۲۴.

طاهری دمنه، محسن؛ طایفه هاشمی، شیدا؛ حیدری دارانی، زهرا. (۱۳۹۸). آینده‌نگاری شرکتی در سازمان‌های دولتی با رویکرد سناریونگاری مورد مطالعه: شرکت گاز استان اصفهان. فصلنامه علمی مدیریت سازمان‌های دولتی، ۷(۴)، ۹۶-۷۹.

کشاورزترک، محسن؛ مقیمی، سید محمد؛ ابویی اردکان؛ محمد، عیوضی؛ محمد رحیم. (۱۳۹۷). ارائه چارچوب آینده‌نگاری شرکتی مبتنی بر سناریوپردازی در راستای ارتقای مدیریت نوآوری (مورد مطالعه: صنایع هوا و فضا). آینده‌پژوهی دفاعی، ۲(۵)، ۵۷-۸۲.

مشعلی، بهزاد؛ شیبانی، حسن؛ حاجیانی، ابراهیم؛ قنبری، علی اله. (۱۳۹۷). خاستگاه آینده‌نگاری و جایگاه آن در سیاستگذاری بخش عمومی. آینده پژوهی مدیریت، ۲۹(۴)، ۱۳۶-۱۱۹.

مظفری، علی. (۱۳۸۸). آینده پژوهی، بستر عبور از مرزهای دانش. نظم و امنیت انتظامی، ۲(۴)، ۲۶-۴۷.

- Technological Forecasting and Social Change, 71 (1), 5–26.
- Phaal, R., Muller, G. (2009). An architectural framework for roadmapping: towards visual strategy. *Technological Forecasting and Social Change*, 76 (1), 39–49.
- Portaleoni, C. G. Marinova, S. ul-Haq, R. Marino. (2013). *Corporate Foresight and Strategic Decisions*. USA. PALGRAVE MACMILLAN.
- Porter, A.L. (2010). Technology foresight: types and methods. *International Journal of Foresight Innovation Policy*, 6, 36–45.
- Ramírez, R., L. Roodhart, and W. Manders. (2011). How Shell's Domains Link Innovation and Strategy. *Long Range Planning*, 44 (4), 250–270.
- Rohrbeck, R. (2010). *Corporate Foresight: Towards a Maturity Model for the Future Orientation of a Firm*. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Rohrbeck, R., and Gemünden, H. G. (2011). Corporate Foresight: Its Three Roles in Enhancing the Innovation Capacity of a Firm. *Technological Forecasting and Social Change*, 78 (2), 231–243.
- Rohrbeck, R. Battistella, C. Huizingh. (2015). Corporate foresight: An emerging field with a rich tradition. *Technological forecasting & Social Change*. 101. 1-9.
- Rohrbeck, R. Thom, N. Arnold, H. (2013). IT tools for foresight: The integrated insight and response system of Deutsche Telekom Innovation Laboratories. *Technological forecasting & Social Change*. Article in Press.
- Ruff, F. (2015). The advanced role of corporate foresight in innovation and strategic management—reflections on practical experiences from the automotive industry. *Technological forecasting & Social Change*, 101, 37–48.
- Sarpong, D., M. Maclean, and E. Alexander. (2013). Organizing Strategic Foresight: A Contextual Practice of 'Way Finding.'. *Futures*, 53: 33–41.
- Spanos, Y. E., Vonortas, N, S., and Voudouris, I. (2015). Antecedents of Innovation Impacts in Battistella, C., De Toni, A.F. (2011). A methodology of technological foresight: a proposal and field study. *Technological Forecasting and Social Change*, 78 (6), 1029–1048.
- Edmondson, A. (1999). Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams. *Administrative Science Quarterly*, 44:350–383.
- Eisenberger, R., Stinglhamber, F., Vandenberghe, C., Sucharski, I.L., Rhoades, L., 2002. Perceived supervisor support: contributions to perceived organizational support and employee retention. *Journal of Applied Psychology*. 87, 565–573.
- Habegger, B. (2010). Strategic foresight in public policy: Reviewing the experiences of the UK, Singapore, and the Netherlands. *Future*. 42, 49-58.
- Griffith, T. L., and J. E. Sawye. (2010). Multilevel Knowledge and Team Performance. *Journal of Organizational Behavior*, 31,1003–1031.
- Kaserer, M. (2015) . Exploring Corporate Foresight in the Start-up Context .Master's Thesis. University of Twente, Berlin, Germany.
- Kogut, B., and U. Zander. (1992). Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology. *Organization Science*, 3, 383–397.
- Linton, J.D., Walsh, S.T. (2004). Roadmapping: from sustaining to disruptive technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, 71 (1), 1–3.
- Martino, J.P. (2010). Some recent advances in technology foresight. *International Journal of Foresight Innovation Policy*, 6 (1–3), 79–87.
- Muse, L.A., Stamper, C.L. (2007). Perceived organizational support: evidence for a mediated association with work performance. *Journal of Management*, 19 (4), 517–535.
- Preacher, K.J., Rucker, D.D., Hayes, A.F. (2007). Addressing moderated mediation hypotheses: theory, methods, and prescriptions. *Multivariate Behavioral Research*, 42 (1),185–227.
- Phaal, R., Farrukh, C.J., Probert, D.R. (2004). Technology roadmapping—a planning framework for evolution and revolution.

Publicly Funded Collaborative R&D Projects. *Technovation*, 36-37, 53–64.

Sutherland, W.J. Woodroof, H.J. (2009). The need for environmental horizon scanning. *Trends in Ecology & Evolution*, 24(10), 523-529.

Thorpe, R., R. Holt, A. Macpherson, and L. Pittaway. (2005). Using Knowledge Within Small and Medium-Sized Firms: A Systematic Review of the Evidence. *International Journal of Management Reviews*, 7 (4), 257–281.

Vecchiato, R., Roveda, C. (2010). Strategic foresight in corporate organizations: handling the effect and response uncertainty of technology and social drivers of change. *Technological Forecasting and Social Change*, 77 (9), 1527–1539.

Vishnevskiy, K., Karasev, O., & Meissner, D. (2015). Integrated roadmaps and corporate foresight as tools of innovation management: the case of Russian companies. *Technological Forecasting and Social Change*, 90, 433-443.

Von der Gracht, H.A., Vennemann, C.R., Darkow, I. (2010). Corporate foresight and innovation management: a portfolio-approach in evaluating organisational development. *Futures*, 42 (4), 380–393.

Yoon, J., Kim, Y. J., Vonortas, N. S., & Han, S. W. (2017). A moderated mediation model of technology roadmapping and innovation: The roles of corporate foresight and organizational support. *Journal of Engineering and Technology Management*, 13(2).

Yoon, J., Kim, Y., Vonortas, N. S., & Han, S. W. (2018). Corporate foresight and innovation: the effects of integrative capabilities and organisational learning. *Technology Analysis & Strategic Management*, 30(6), 633-645.