

آمادگی آینده بنگاه: ارائه مفهوم و شاخص ترکیبی

امیر قدیری^{۱*}، سید حبیب ا... طباطبائیان^۲، مهدی محمدی^۳، محمدمهدی ذوالفقارزاده^۴، امیر ناظمی^۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۲/۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۹/۲۸

چکیده

بنگاه‌های اقتصادی موتور رشد و توسعه در هر کشوری هستند و اهمیت ویژه‌ای در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌ها دارند. مبنای تصمیم‌گیری در اغلب بنگاه‌های اقتصادی، دانش و آینده‌نگری مدیران و کارشناسان تصمیم‌ساز آن است که اغلب با نگاه به آینده تصمیم‌گیری می‌کنند. تغییرات فزاینده دنیای امروز، ضرورت توجه بیشتر به آینده و شناسایی وقایع و تحولات آینده را افزون ساخته است و مدیران و تصمیم‌گیران هر واحد اقتصادی، باید با آگاهی نسبت به این تغییر و تحولات، آمادگی خود را برای مواجهه با آنها افزایش دهند و از غافلگیری‌های راهبردی^۱ در کسب‌وکار خود پرهیز کنند. در این پژوهش تلاش شده است تا مفهوم جدیدی در حوزه آینده‌پژوهی با عنوان «آمادگی آینده بنگاه»^۲ در قالب یک شاخص ترکیبی معرفی شود تا بنگاه‌ها بتوانند با استفاده از آن، آمادگی خود در مواجهه با آینده و تغییر و تحولات آن را ارزیابی کنند و ارتقا دهند. از آنجا که این مفهوم جدید، به سنجش میزان آمادگی یک بنگاه برای مواجهه با تغییر و تحولات و بطور کلی پدیده‌های آینده می‌پردازد، از آن با عنوان آمادگی آینده بنگاه یاد می‌شود. در پژوهش حاضر، از روش توسعه شاخص ترکیبی استفاده شده و با مطالعه ادبیات، چارچوب اولیه شاخص ترکیبی تدوین گردیده است. جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از پیمایش بنگاه‌های بزرگ دانش‌بنیان، انجام شده و چارچوب اولیه شاخص ترکیبی، با استفاده از روش تحلیل عاملی، تجزیه و تحلیل گردیده است. نتیجه نهایی این پژوهش، توسعه شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه شامل ۱۷ متغیر و ۱۲۰ پرسش می‌باشد. واژگان کلیدی: آینده‌پژوهی، بنگاه، شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه، تحلیل عاملی.

۱- پژوهشگر پژوهشکده مطالعات فناوری، تهران، ایران. / نویسنده مسوول مکاتبات

۲- دانشیار دانشکده حسابداری و مدیریت دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران.

۳- دانشکده علوم و فنون دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۴- عضو هیات علمی دانشگاه تهران، تهران، ایران.

۵- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، تهران، ایران.

۱- مقدمه

در عصر تغییرات شتابان فناورانه و اجتماعی، بنگاه‌هایی که با آخرین پیشرفت‌ها در حوزه علم و فناوری و روندهای جامعه‌شناختی همراستا نباشند، با احتمال بیشتری در معرض از دست دادن فرصت‌ها، نسبت به بنگاه‌هایی دارند که همواره مراقب محیط‌های همیشه در حال تغییر سیاسی، اقتصادی، بوم‌شناختی، جامعه‌شناختی و فناورانه^۳ هستند (Battistella & De Toni, 2010). براساس نتایج مطالعه‌ای که بنا به درخواست مدیرعامل شرکت رویال داچ شل^۴ انجام شده است، حتی بقای شرکت‌های بین‌المللی بزرگ نیز در زمان تغییرات ناپیوسته به خطر می‌افتد. این مطالعه، عمر متوسط (امید به زندگی)^۵ یک بنگاه از بنگاه‌های فهرست ۵۰۰ گانه فورچون^۶ (بعنوان مرجعی که بزرگ‌ترین بنگاه‌های خصوصی در جهان را پوشش می‌دهد) را کمتر از ۴۰ سال برآورد کرده است (Rohrbeck, 2011). اوریلی و تاشمن (۲۰۱۱) با مقایسه عمر متوسط یک آمریکایی (۷۹ سال)، یک ژاپنی (۸۳ سال) و یک لیبریایی (۴۶ سال) اظهار می‌کنند که عمر متوسط یک بنگاه بزرگ، بسیار کمتر از اینهاست. آنها بیان می‌کنند که چیزی کمتر از ۱/۰ درصد، از بنگاه‌هایی که در ایالات متحده راه‌اندازی شده‌اند، احتمال دارد که به ۴۰ سالگی برسند. در این تحقیقات، از بنگاه‌های تاسیس شده در سال ۱۹۷۶، تنها ۱۰ درصد در ده سال بعد باقی مانده‌اند و محققان را به این نتیجه رساند که بنگاه‌های بزرگ، علیرغم اندازه‌شان و منابع انسانی و مالی گسترده‌شان، بطور میانگین بیش از یک آمریکایی معمولی عمر نمی‌کنند. در مطالعه دیگری، حنان ضمن بررسی بزرگ‌ترین بنگاه‌های دنیا بین سال‌های ۱۹۱۲ و ۱۹۹۵، گزارش نموده است که تنها ۲۰ بنگاه از فهرست وی در این مدت باقی مانده‌اند. همچنین وی عنوان می‌کند اغلب این بنگاه‌ها در صنایعی مانند منابع طبیعی بوده‌اند که تغییرات بنیان‌کنی در این مدت نداشته‌اند (O'Reilly III & Tushman, 2011).

در پاسخ به اینکه چرا بسیاری از بنگاه‌ها، با توجه به توانمندی‌های گسترده‌ای که دارند، در طی زمان دچار افول می‌شوند، از عرصه رقابت به کنار می‌روند و در نهایت بقای آنها به خطر می‌افتد، محققان مختلف پاسخ‌های متفاوتی ارائه کرده‌اند. دسته‌ای از محققان اعتقاد دارند تطابق‌پذیری^۷ بالای یک بنگاه، می‌تواند به مدیریت کردن پیچیدگی‌های محیطی بیشتر و در نتیجه شانس بیشتر بقای بلندمدت‌تر بنگاه منجر شود (Chakravarthy, 1982). یونی (۲۰۰۴)، مطرح می‌کند بنگاه‌هایی که با تغییرات در محیط تطابق می‌یابند، موفق می‌شوند و آنها که تطابق نمی‌یابند، شکست می‌خورند (Eunni, 2004). تومینن و همکاران (۲۰۰۴) اعتقاد دارند بنگاه‌هایی که قادر به تطابق و نوآوری نباشند، شکست خواهند خورد و تطابق‌پذیری، یکی از پیش‌نیازهای کلیدی برای عملکرد خوب کسب‌وکار است (Tuominen et al., 2004). گروه مشاوران

بوستون طی پژوهشی دریافته‌اند که تطابق‌پذیری، هم برای کوتاه‌مدت (افق ۶ ساله) و هم برای بلندمدت (افق ۳۰ ساله)، ارزش خلق می‌کند و کیفیت تطابق یک بنگاه با تلاطم‌های موجود در محیطش را می‌توان اندازه‌گیری نمود. بنگاه‌های دارای بیشترین تطابق، با احتمال بیشتری نسبت به بنگاه‌های تطابق‌نیافته، در آینده عملکرد بهتری خواهند داشت (Taylor et al., 2013).

از نظر برخی دیگر از محققان، عامل اصلی در توانایی بقای یک بنگاه در طول زمان، دومنظورگی سازمانی^۸ یعنی توانایی بنگاه در بهره‌برداری از موقعیت‌ها و دارایی‌های فعلی به روشی سودآور و همزمان کشف فناوری‌ها و بازارهای جدید است تا منابع سازمانی را جهت جذب فرصت‌های موجود و نیز فرصت‌های جدید، تنظیم و بازتنظیم نماید (O'Reilly III & Tushman, 2011). برکینشاو و گیسون (۲۰۰۴) معتقدند که تطابق با وجود اینکه اهمیت دارد، اما کافی نیست. بنگاه‌های موفق تنها چابک، نوآور و فعال نیستند، بلکه این بنگاه‌ها در کسب ارزش از دارایی‌های اختصاصی خود، خارج شدن سریع از مدل‌های کسب و کار فعلی خود و از عهده برآمدن هزینه عملیات فعلی خود نیز خوب عمل می‌کنند. عبارت دیگر این بنگاه‌ها از یک توانمندی دیگر با اهمیتی برابر با توانمندی تطابق، بهره‌مند هستند که می‌توان آن را همسویی^۹ (چگونگی خلق ارزش در کوتاه‌مدت و چگونگی هماهنگ‌کردن و همسوکردن فعالیت‌ها جهت خلق ارزش) نامید. برای اینکه یک بنگاه در بلندمدت موفق باشد، نیاز است که در هر دو توانمندی تطابق و همسویی، چیره‌دست شود، ویژگی‌ای که آن را دومنظورگی می‌نامند (Birkinshaw & Gibson, 2004).

گروهی دیگر از محققان اینکه یک سازمان، تا چه میزان می‌تواند بخوبی سطح آسیب‌پذیری‌اش نسبت به ریسک‌های قابل انتظار و غیرقابل انتظار را کاهش دهد، چقدر یک سازمان در سازماندهی مجدد خود، علیرغم محیط در حال تغییرش، انعطاف‌پذیر است و چقدر یک سازمان می‌تواند در بازیابی خود در کمترین زمان ممکن و کمترین هزینه ممکن، اثربخش باشد را تاب‌آوری^{۱۰} نامیده‌اند و آن را بعنوان یک راهبرد ضروری، برای موفقیت و بقا در محیط کسب‌وکار متلاطم امروزی می‌دانند (Erol et al., 2010).

عده‌ای از محققان، بر اهمیت برآورد دقیق و زود هنگام نیازهای آینده و پیشرفت‌ها یا روندهای فناورانه، جهت تضمین بقای بلندمدت بنگاه‌ها، تاکید دارند. به اعتقاد آنها، ترکیب تغییرات محیطی (از جمله سرعت فزاینده نوآوری و چرخه عمر محصولات؛ جهانی شدن بازارها و فناوری؛ رشد مخارج تحقیق و توسعه جهت معرفی یک محصول یا فرآیند جدید و ریسک مخارج اشتباه؛ انتشار فناوری‌های جدید توسعه یافته در بخش‌های مشخص در دیگر بخش‌ها و ترکیب فناوری‌های مختلف) می‌تواند منجر به تغییرات اساسی در بنیان‌هایی شود که راهبرد فناوری یک بنگاه، بر آن‌ها بنا شده است و بدین ترتیب، هستی بنگاه را به مخاطره

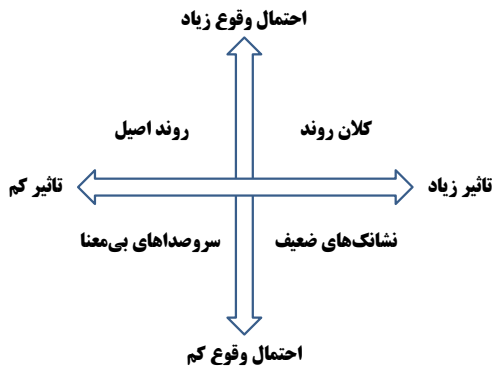
اندازد و یا نابود کند. با این وجود شانس‌هایی از این عدم پیوستگی‌ها، سر برمی‌آورند که اگر یک سازمان قادر به شناسایی و واکنش سریعتر از رقبا به آنها باشد، می‌تواند از آنها بهره‌برداران ببرد (Reger, 2001). در ادبیات آینده‌پژوهی، مطالعه نشانک‌های ضعیف^{۱۱} و بازارهای در حال ظهور فناوری‌ها، نوآوری‌ها و توسعه محصولات، آینده‌نگاری سطح بنگاه^{۱۲} نامیده می‌شود که در واقع بر مطالعه اینکه چگونه سازمان‌ها می‌توانند نشانک‌های ضعیف و اطلاعات را از محیط پیرامون^{۱۳} خود شناسایی نمایند، روندها و بازارهای در حال ظهور را برآورد کنند و نوآوری را به منظور آماده‌شدن برای یک آینده نامطمئن^{۱۴} مدیریت نمایند، متمرکز است (Battistella & De Toni, 2010). اوزنر و بزر (۲۰۱۱)، آینده‌نگاری سطح بنگاه را بعنوان یک اقدام آینده‌نگر جهت غلبه‌کردن بر پیچیدگی‌ها و عدم قطعیت‌های محیط کسب‌وکار می‌دانند (Oner & Beser, 2011). بنابراین ضروری است تمامی بنگاه‌ها و حتی بنگاه‌های بزرگ بین‌المللی به محیط پیرامونی خود (نه فقط محیط نزدیک بلکه محیط‌های دور و کلان) و تغییرات در این محیط‌ها توجه ویژه‌ای مبذول دارند و به نوعی برای تغییر و تحولات آینده در محیط پیرامونی آماده باشند تا بتوانند در فضای شدت رقابتی کسب‌وکار امروز دوام آورند.

هر یک از این محققان، از زاویه‌ای خاص، دلایل به خطر افتادن بقای یک بنگاه طی زمان را مطرح نموده‌اند. اینکه یک مفهوم جامع و فراگیر از همه زوایا به بقای بلندمدت بنگاه نگرینسته و آن را تحلیل کرده باشد، موضوعی است که جای آن در ادبیات آینده‌نگاری و مدیریت، خالی است و این پژوهش در نظر دارد تا با معرفی مفهوم آمادگی آینده بنگاه، این خلا را پوشش دهد و رویکردی جامع و فراگیر را به عواملی که بر بقای بلندمدت بنگاه تاثیر دارند، داشته باشد. هدف این پژوهش، تدوین و طراحی شاخص آمادگی آینده بنگاه^{۱۵} هاست تا بتوان از طریق ارزیابی و سنجش توانمندی بنگاه‌ها برای مواجهه با آینده و تغییر و تحولات دنیای آینده، بازخورد مناسبی به مدیران بنگاه‌ها ارائه نمود و توجه بیش از پیش آنها را به لزوم آمادگی برای مواجهه با آینده و وقایع آن، معطوف ساخت.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- توسعه مفهوم «آمادگی آینده بنگاه»

در ادبیات آینده‌پژوهی، مانرما^{۱۶} پدیده‌های مرتبط با آینده را بر اساس دو متغیر احتمال وقوع و میزان تاثیر، به چهار دسته تقسیم می‌کند (شکل (۱)) (Kuosa, 2010).



شکل (۱): دسته‌بندی پدیده‌های آینده از دید مانرما

مانرما با این تقسیم‌بندی، تلاش دارد پدیده‌هایی که قادر به ایجاد تأثیرات اساسی هستند را از آنهایی که فاقد چنین امری هستند، جدا سازد. به اعتقاد مانرما، چنانچه پدیده‌ای ضمن داشتن پتانسیل ایجاد تأثیرات قابل توجه، از احتمال تحقق پایینی برخوردار باشد، یک نشانک ضعیف است. اگر یک پدیده دارای پتانسیل ایجاد تأثیری اندک باشد و در عین حال احتمال وقوع اندکی داشته باشد، یک سروصدای بی‌معنا^{۱۸} خواهد بود. روندهای اصیل^{۱۸}، همچنانکه هم‌اکنون موجود هستند، احتمال وقوع بالایی دارند اما دارای تأثیرات اندک می‌باشند و کلان‌روندها^{۱۹} نیز احتمال وقوع بالا و اثرات زیاد دارند (Kuosa, 2010). مانرما (۱۹۹۹)، واژه نشانک ضعیف را به عنوان مترادف شگفتی‌ساز^{۲۰} بکار می‌برد. وی شگفتی‌سازها یا نشانک‌های ضعیف را به عنوان موضوعاتی تعریف می‌کند که سریع رشد کرده‌اند و دارای تاریخ، روند یا گذشته قابل تشخیص دیگری نیستند اما می‌توانند در آینده به پدیده‌ها یا عوامل اثرگذار اصلی تبدیل شوند (Hiltunen, 2006). به عبارت دیگر، وی در ابتدا و برخلاف نظر اغلب آینده‌پژوهان، این دو واژه را مترادف یکدیگر بکار می‌برد اما بعدها دیگر آنها را مترادف یکدیگر ندانست.

در سال‌های اخیر بحث فعالی درباره نقش تحلیل نشانک‌های ضعیف در سازمان‌ها و سیستم‌های نهادی آینده‌نگری و تصمیم‌گیری راهبردی وجود داشته است. سه دهه قبل ایگور آنسف^{۲۱}، یک ادبیات مباحثه‌ای راهبردی را در مورد نشانک‌های ضعیف آغاز نمود. سپس، نشانک‌های ضعیف و موضوعات در حال ظهور وابسته به آن بوسیله بسیاری از پژوهشگران مورد بحث قرار گرفت (Hiltunen, 2006). آنسف در تحلیل نشانک‌های ضعیف و پاسخ عملی به آنها، برای اولین بار مفهوم محیط آشفته و گسست راهبردی را معرفی نمود. گسست راهبردی به این معنی است که توسعه یک آینده، خروجی متفاوت قابل توجهی از گذشته یا از برون‌یابی بر مبنای گذشته را نشان می‌دهد. در اصل، برخی گسست‌ها می‌توانند بوسیله فنون

پیش بینی تخمین زده شوند. با این وجود، در عمل، پیش بینی اغلب با شکست مواجه می شود و بنگاه ها با اتفاقات نا آشنا و اغلب تهدید کننده مواجه می گردند. چنین رویدادهایی غافلگیری های راهبردی هستند: تغییرات ناگهانی و فوری در چشم انداز بنگاه ها که کسب مزیت اصلی آنها و یا بدست آوردن یک موقعیت مناسب آنها را، با تهدید مواجه می کند (Ansoff, 1975). نشانک های ضعیف از اولین علائم ناپیوستگی های راهبردی می باشند، بدین معنی که این نشانک ها، ممکن است در آینده به عنوان علائم هشدار دهنده تغییر، عمل نمایند (Ansoff, 1980).

از سوی دیگر، شگفتی سازها، ارتباط نزدیکی با دیگر واژه ها همچون عدم پیوستگی ها، تغییرات غافلگیر کننده یا اساسی و رویدادهای حیاتی دارند. آنسف (۱۹۷۵)، درباره مفهوم غافلگیری راهبردی صحبت کرده و آن را اینگونه توصیف نموده است (Ansoff, 1975).

«تغییرات ناگهانی، فوری و عجیب در افق بنگاه که بازگشت سودی عمده را تهدید می کند یا از دست دادن فرصتی مهم را باعث می شود.»

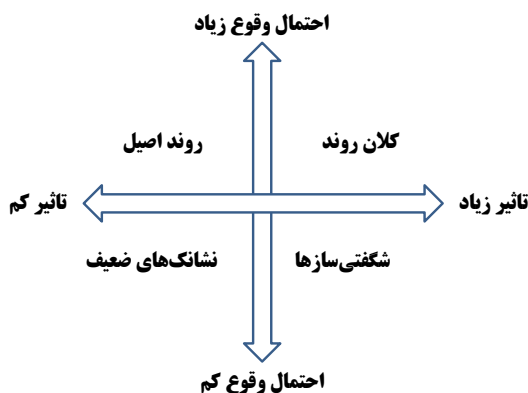
مفهوم آنسف از غافلگیری راهبردی تا حدود زیادی با مفهوم شگفتی سازها که بعدها توسط آینده پژوهان ارائه شد، شباهت دارد. مندونکا^{۲۲} و همکارانش (۲۰۰۴)، مترادف هایی را برای واژه شگفتی سازها از مقالات تحقیقاتی استخراج و فهرست نمودند که عبارتند از (Mendonca et al., 2004):

- رویدادهای نظام گسل^{۲۳}
- شکست های ساختاری^{۲۴}
- عدم پیوستگی ها^{۲۵}
- غافلگیر کننده ها^{۲۶}
- انشعاب ها^{۲۷}
- پیشرفت های بی نظیر^{۲۸}

شگفتی سازها توسط راکفیلو^{۲۹} (۱۹۹۴) بدین صورت تعریف شدند: «رویدادی با احتمال وقوع اندک اما تاثیر بالای بیش از حد در صورت وقوع» (Rockfellow, 1994). پیترسن^{۳۰} (۱۹۹۹) در کتاب شناخته شده اش «غیرمنتظره: چگونگی پیش بینی شگفتی های عظیم آینده^{۳۱}»، اظهار می کند که شگفتی سازها «رویدادهای با احتمال اندک و تاثیرات بالا هستند که سرعت اتفاق می افتند» و «دارای پیامدهای فراگیر عظیمی هستند». طبق نظر پیترسن (۱۹۹۹)، شگفتی سازها، بطور کلی همه را متعجب می سازند زیرا چنان سرعت جامه عمل به خود می پوشند که نظام های اجتماعی مربوطه، نمی توانند بطور موثر به آنها پاسخ دهند (Petersen, 1999).

بر اساس نظر کورنیش^{۳۳} (۲۰۰۳)، یک شگفتی‌ساز، یک رویداد غافلگیرکننده و شگفت‌انگیز است که دارای پیامدهای مهمی است. بر طبق نظر وی، شگفتی‌سازها قدرت این را دارند تا بطور کامل بسیاری چیزها را دگرگون سازند و بطور اساسی تفکرات و برنامه‌های بسیاری از مردم را تغییر دهند. هر چقدر یک رویداد غافلگیرکننده، غیرعادی تر باشد (برحسب دگرگون کردن انتظارات ما)، بیشتر شایسته شگفتی‌ساز خوانده شدن می‌باشد (Cornish, 2003). بدین ترتیب می‌توان اظهار داشت که تقریباً همه آینده‌پژوهان بر دو ویژگی «احتمال وقوع اندک» و «تأثیرات زیاد» شگفتی‌سازها اتفاق نظر دارند.

بنابراین، اگر چارچوب پدیده‌های آینده‌مانرما، با تصحیح دیدگاه مانرما نسبت به شگفتی‌سازها و نشانک‌های ضعیف، مجدداً ترسیم شود، می‌توان پدیده‌های آینده را در قالب شکل (۲) نشان داد.



شکل (۲): دسته‌بندی پدیده‌های آینده پس از تفکیک شگفتی‌سازها از نشانک‌های ضعیف

نشانک‌های ضعیف، که از آنها با عنوان نشانک‌های هشدار اولیه^{۳۳} یا در برخی موارد موضوعات نوپدید^{۳۴} نیز یاد می‌شود، می‌توانند بگونه‌ای دیگر نگرینسته شوند؛ به عنوان ابزار پیش‌بینی شگفتی‌سازهای آینده. به منظور جداسازی یک شگفتی‌ساز از یک نشانک ضعیف، اشاره به جنبه خاص این دو مفهوم مفید به نظر می‌رسد. نشانک‌های ضعیف، موضوعات کوچک و به نظر بی‌اهمیت در زمان حاضر هستند که می‌توانند اطلاعاتی درباره تغییرات در آینده بدهند. به عبارت دیگر، آنها نشانه‌ها و سرخ‌های امروزند که برای ما اشاراتی درخصوص رویدادها و روندهای ممکن در آینده فراهم می‌نمایند. با استفاده از «ادراک گذشته^{۳۵}» نیز می‌توان نشانک‌های ضعیف در گذشته که اشاراتی درباره رویدادها و روندهای آینده داشته‌اند، را مشخص نمود. برای آینده، نشانک‌های ضعیف مخصوصاً ابزاری جهت اجتناب از ناتوانی در پیش‌نگری تغییرات تدریجی

و واکنش به موقع به آنهاست. جمع‌آوری و تحلیل نشانک‌های ضعیف می‌تواند کلیدی برای تخمین تغییرات قبل از وقوع باشد و به آنها اجازه غافلگیری ندهد. در مقابل، شگفتی‌سازها، رویدادهایی غافلگیرکننده با پیامدهای عظیم هستند. آنها یا در گذشته اتفاق افتاده‌اند یا هم‌اکنون در حال وقوع هستند (Hiltunen, 2006). بدین ترتیب می‌توان چنین اظهار نمود که نشانک‌های ضعیف، در آینده می‌توانند به شگفتی‌سازها یا روندها تبدیل شوند. به همین دلیل است که هیلتونن در مقابل واژه نشانک ضعیف، ترجیح می‌دهد واژه «علامت آینده»^{۳۶} را به کار ببرد (Hiltunen, 2008). چنانچه یک نشانک ضعیف که در زمان حال شناسایی شده باشد، در آینده اهمیت یافته باشد و دارای تاثیرات شگرف شود، تبدیل به شگفتی‌ساز و چنانچه دارای تاثیرات اندک باشد و در طی زمان شواهد وقوع آن بیشتر و بیشتر گردد، تبدیل به روند می‌شود.

مفهوم آمادگی آینده، به بنگاه در مواجهه با تمامی پدیده‌های آینده که در هر یک از قسمت‌های شکل یادشده قرار دارند، کمک می‌کند؛ بدین معنا که آمادگی آینده، یک بنگاه را قادر می‌سازد تا نشانک‌های ضعیف در محیط فعالیت خود را شناسایی و رصد نماید و پیش از تبدیل شدن به تهدید یا فرصت، آمادگی مواجهه با آن را کسب کند. همین‌طور آمادگی آینده، بنگاه را قادر می‌سازد تا در صورت وقوع پدیده‌های شگفتی‌ساز و رخ دادن عدم‌پیوستگی در محیط فعالیتش، بتواند بخوبی با آن مواجه شود و حداقل تاثیرپذیری در فعالیت‌های بنگاه را شاهد باشد و سطح عملکرد خود را در اسرع وقت، به سطح عملکردی قبل از وقوع شگفتی‌ساز، برساند. این مفهوم در نهایت بنگاه را در مواجهه و تطابق با روندها و کلان روندهای موجود در محیط فعالیتش که احتمال وقوع زیاد، اما تاثیرگذاری متفاوتی دارند، توانمندتر می‌سازد. بدین ترتیب از نظر پژوهشگران این پژوهش، بنگاه دارای آمادگی آینده، باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:

۱. رصد و پایش تغییرات در محیط دور و نزدیک فعالیت بنگاه
۲. تطابق با تغییرات در حال وقوع در محیط
۳. کشف فرصت‌های آینده و بهره‌بردن از آنها در حین انجام امور روزمره بنگاه
۴. تحمل ناپیوستگی‌های محیطی و ارائه پاسخ مناسب به آنها

۲-۲- روش توسعه شاخص ترکیبی

شاخص‌های ترکیبی^{۳۷} بعنوان ابزاری مفید در تحلیل‌های سیاستی مورد استفاده قرار می‌گیرند و تعداد آنها در سرتاسر جهان، رو به افزایش است. چنین شاخص‌هایی، مقایسه‌هایی ساده را فراهم می‌آورند که می‌توانند جهت تشریح موضوعاتی پیچیده و در برخی مواقع غامض در حوزه‌هایی گسترده، مورد استفاده قرار بگیرند (OECD, 2008). بطور کلی یک شاخص، سنج‌ای کمی یا کیفی است که از مجموعه‌ای از حقایق^{۳۸} بدست

آمده است و موقعیت نسبی (مثلا یک کشور یا بنگاه) را در حوزه مد نظر، آشکار می‌سازد. هنگامیکه این شاخص، در دوره‌های زمانی منظمی مورد ارزیابی قرار گیرد، می‌تواند مسیر کلی تغییر را طی زمان مشخص سازد. یک شاخص ترکیبی، زمانی شکل می‌گیرد که شاخص‌های مجزا بر مبنای مدلی، به یک شاخص تک، ترجمه و تبدیل می‌شوند. یک شاخص ترکیبی باید مفاهیم چندبعدی را اندازه‌گیری نماید که نمی‌توانند بوسیله یک شاخص مجزا، اندازه‌گیری شوند، مفاهیمی همچون رقابت‌پذیری، صنعتی شدن، پایداری، جامعه دانش‌بنیان و ... (OECD, 2008).

شاخص‌های ترکیبی باید یک مفهوم پیچیده و بنیادی، که معمولا سازه^{۳۹} نامیده می‌شود، را اندازه‌گیری نمایند که بطور مستقیم قابل اندازه‌گیری نیست؛ بنابراین به مولفه‌ها، ابعاد یا اقلام قابل اندازه‌گیری، شکسته می‌شود. شاخص ترکیبی ابزارهای مفیدی برای سیاست‌گذاری و ارتباط عمومی جهت انتقال اطلاعات درخصوص عملکرد کشورها (یا مناطق و ...) در حوزه‌هایی همچون محیط زیست، اقتصاد، جامعه یا توسعه فناوری، هستند. تاکنون چندین تعریف، با توجه به هدف مد نظر از شاخص ترکیبی، ارائه شده است که دو مورد از آنها عبارتند از (Aiello & Attanasio, 2006):

- شاخص‌های ترکیبی، بوسیله ترکیب کردن زیرشاخص‌هایی که بخوبی انتخاب شده‌اند در یک شاخص، محاسبه می‌شوند.
- شاخص ترکیبی، اغلب بوسیله ترکیبات وزن‌دهی شده از ارزش‌های نرمال‌شده زیرشاخص‌ها، بدست می‌آیند.

فرآیند ساخت شاخص ترکیبی نیز به انواع مختلفی توصیف شده است از جمله «یک تابع وزن‌دهی شده خطی ساده از مجموع Q زیرشاخص نرمال شده»؛ «یک روش ساختن وزن‌ها جهت ترکیب شاخص‌ها»؛ «یک فن منحصر به فرد، ترکیب اقلام مختلف یا مولفه‌های مجزا» (Aiello & Attanasio, 2006). اگرچه اغلب شاخص‌های ترکیبی در سطح کشور و برای مقایسه کشورها با یکدیگر، توسعه یافته‌اند، اما توسعه شاخص‌های ترکیبی محدود به سطح کشور نیست؛ بعنوان مثال برای مقایسه دانشگاه‌ها (Murias et al., 2008) و یا مناطق درون یک کشور (Floridi et al., 2011) نیز توسعه یافته‌اند.

شاخص‌های ترکیبی، بیشتر به مدل‌سازی‌های محاسباتی و ریاضی شبیه‌اند. همین‌طور ساخت چنین مدل‌هایی، بیشتر به استادکاری طراح بستگی دارد تا به قوانین علمی جهانشمول. در رابطه با مدل‌ها، پذیرش یک شاخص ترکیبی به تناسب آن با هدف مورد نظر و پذیرش هم‌تایان، پیوند می‌خورد. طراحی و توسعه یک شاخص ترکیبی شامل مراحل زیر است (OECD, 2008):^{۴۰}

۱- توسعه چارچوب نظری، ۲- انتخاب متغیرها، ۳- برخورد با داده‌های ناقص، ۴- تحلیل‌های چندمتغیره،

۵- هنجارسازی داده‌ها، ۶- تجمع و وزن‌دهی، ۷- تحلیل حساسیت، ۸- بازگشت به داده‌ها، ۹- ارتباط با دیگر شاخص‌ها، ۱۰- نهایی‌سازی و نتیجه‌گیری.

از آنجا که طراحی و توسعه یک شاخص ترکیبی با انجام شش مرحله اول خاتمه می‌یابد و مراحل هفتم تا دهم برای تحلیل شاخص طراحی شده (از جمله تحلیل حساسیت ناشی از تغییر در زیرمعیارها، تحلیل داده‌های گردآوری شده بصورت مجزا، تحلیل ارتباط شاخص ترکیبی طراحی شده با دیگر شاخص‌های موجود) انجام می‌شود، در این پژوهش، جهت توسعه شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه، مراحل یک تا شش انجام شده‌اند.

۲-۳- مبانی نظری مفهوم جدید آمادگی آینده بنگاه

بمنظور ایجاد چارچوب مفهومی آمادگی آینده بنگاه، ضروری است مفاهیمی که در ادبیات آینده‌پژوهی و مدیریت و سازمان، با این مفهوم جدید نزدیک‌تر هستند، مورد بررسی قرار گیرند. در ادبیات این حوزه‌ها، مفاهیم متعددی وجود دارند که به توانایی یک بنگاه در مواجهه با تغییر و تحولات آتی در محیط فعالیت بنگاه اشاره دارند. مرتبط‌ترین این مفاهیم به موضوع پژوهش حاضر، در ادامه بصورت مختصر معرفی شده‌اند.

۲-۳-۱- انعطاف‌پذیری راهبردی^۴ بنگاه

عبارت انعطاف‌پذیری راهبردی، بطور گسترده‌ای توسط محققان حوزه راهبرد استفاده شده است تا به توانایی‌های بنگاه جهت پاسخ به تقاضاهای متنوع محیط‌های رقابتی پویا، اشاره کند. سانچز (۱۹۹۵)، اعتقاد دارد که در محیط‌های پویا، یک بنگاه می‌تواند با ایجاد انعطاف‌پذیری راهبردی در قالب مسیرهای بدیل اقدام (یا گزینه‌های راهبردی) در دسترس بنگاه برای رقابت در بازارهای محصول، به مزیت رقابتی دست یابد (Sanchez, 1995). اوانز (۱۹۹۱) اعتقاد دارد که ارزش انعطاف‌پذیری راهبردی، زمانی مشخص می‌شود که اقدام موثر جهت ضربه زدن یا پاسخ دادن به تحولات مستمر اتخاذ می‌گردد (Evans, 1991).

۲-۳-۲- آینده‌نگاری بنگاه

از نظر اونر و بزر (۲۰۱۱) مطالعات آینده، آینده‌نگاری و بویژه آینده‌نگاری سطح بنگاه بطور فزاینده‌ای به‌منظور تهیه ورودی‌هایی ارزشمند در حوزه برنامه‌ریزی راهبردی، تحقیقات، توسعه فناوری و نوآوری و همچنین در توسعه ارتباطات درون بنگاهی و توسعه برند/هویت بنگاه، مورد استفاده قرار می‌گیرد. آینده‌نگاری سطح بنگاه، چشم‌اندازی خلق می‌کند که به افق‌هایی فراتر از محیط نزدیک سازمان توجه شود. یکی از مهم‌ترین چالش‌های سازمان‌ها، تدوین دورنمایی شفاف و متصل نمودن آنها به تصمیم‌ها و اقدامات روزمره است. آینده‌نگاری سطح بنگاه، مبتنی بر این منطق ایجاد شده که «این نتایج نهایی عملیات

بنگاه‌هاست که نیازمند جهت‌گیری بلندمدت است» یا «آینده‌نگاری سطح بنگاه بعنوان یک اقدام آینده‌نگر جهت غلبه‌کردن بر پیچیدگی‌ها و عدم قطعیت‌های محیط کسب‌وکار بکار گرفته می‌شود». از آینده‌نگاری سطح بنگاه در توسعه راهبرد، نوآوری، بازاریابی و در تحقیق و توسعه استفاده گسترده‌ای می‌شود. آینده‌نگاری سطح بنگاه تمایل به نگاه به فراتر از محیط‌های نزدیک بنگاه‌ها دارد (Oner & Beser, 2011). از نظر روهربک (۲۰۱۱)، تعریف آینده‌نگاری سطح بنگاه بعنوان یک توانایی، تعریف گسترده‌تری است که علاوه بر فرآیند، هر نوع ابزار دیگری که با بکارگیری آن، بنگاه قادر به کشف، برآورد و پاسخ به تغییرات در محیطش می‌شود را شامل می‌گردد (Rohrbeck, 2011). وون-درگراخت و همکاران (۲۰۱۰)، اظهار می‌کنند که در اقتصاد دانش‌بنیان، بنگاه‌ها نیازمند مفاهیم و روش‌هایی نوین، همچون آینده‌نگاری سطح بنگاه و نوآوری، جهت حفظ مزیت رقابتی خود هستند (Von Der Gracht et al., 2010).

۲-۳-۳- تاب‌آوری بنگاه

ارول و همکاران (۲۰۱۰) بیان می‌کنند که مفهوم تاب‌آوری اغلب بعنوان یک راهبرد ضروری برای موفقیت و بقا در محیط کسب‌وکار متلاطم امروزی مورد بحث بوده است. گالوپین^{۳۲} تاب‌آوری سازمان را بعنوان یک ظرفیت تطابق‌پذیری سازمان و توانایی آن در فایق آمدن، تطابق و بازبایی بعد از یک انقطاع می‌داند. همچنین بیان می‌کند که یک سازمان تا چه میزان می‌تواند بخوبی سطح آسیب‌پذیری‌اش نسبت به ریسک‌های قابل انتظار و غیرقابل انتظار را کاهش دهد، چقدر یک سازمان در سازماندهی مجدد خود علیرغم محیط در حال تغییرش انعطاف‌پذیر است و چقدر یک سازمان می‌تواند در بازبایی خود در کمترین زمان ممکن و کمترین هزینه ممکن اثربخش باشد (Erol et al., 2010). به زعم مک‌دونالد تاب‌آوری دربردارنده ویژگی‌های قادر بودن به تطابق با نیازمندی‌های محیط و قادر بودن به مدیریت تغییرپذیری محیط‌ها است (Bhamra et al., 2011).

۲-۳-۴- تطابق‌پذیری بنگاه

از نظر چاکراوارثی (۱۹۸۲)، وضعیت تطابق‌پذیری برای یک سازمان کسب‌وکار، وضعیتی است که آن سازمان می‌تواند در شرایط محیطش بقا داشته باشد. وی بیان می‌دارد که هرچه پیچیدگی محیطی بیشتری توسط یک بنگاه بتواند مدیریت شود، آن بنگاه به همان میزان شانس بقای بلندمدت‌تری خواهد داشت و در نتیجه سطح تطابق‌پذیری آن بالاتر است (Chakravarthy, 1982). یونی (۲۰۰۴)، اظهار می‌کند که مفهوم تطابق‌پذیری راهبردی^{۳۳} در این راستا و بمنظور تشریح پدیده‌ای که طی آن رهبران در یک صنعت، در حفظ مزیت خود طی زمان شکست می‌خورند، استفاده می‌شود. بدین ترتیب بنگاه‌هایی که با تغییرات در محیط تطابق می‌یابند، موفق شده و آنها که تطابق نمی‌یابند، شکست می‌خورند (Eunni, 2004). مارتین ریوس^{۳۴} و مایک دیملر^{۳۵} تطابق‌پذیری بنگاه‌ها را یک مزیت رقابتی جدید معرفی می‌نمایند و بیان می‌کنند که ما در

دنیای ریسک و بی‌ثباتی زندگی می‌کنیم و جهانی شدن، فناوری‌های جدید و شفافیت بیشتر، با یکدیگر ترکیب شده‌اند تا محیط کسب‌وکارها را به هم بزنند و به بسیاری از مدیران عالی سازمان‌ها و بنگاه‌ها، حس ناخوشایندی عمیقی بدهند (Reeves & Deimler, 2011).

۲-۳-۵- توانایی پیش‌نگری^{۴۶} بنگاه

سازمان‌ها تا حدود زیادی در اتخاذ تصمیم‌های راهبردی متکی بر پیش‌نگری هستند. بنا بر نظر آیزنهارت^{۴۷} و مارتین^{۴۸}، عملکرد یک بنگاه متأثر از توانایی‌اش در تطابق دادن سرعت تخصیص منابعش با تغییرات پیش‌بینی شده محیط فعالیتش می‌باشد. بنگاه‌هایی که بدلیل پیش‌بینی مثبت تحقق نیافته، بیش از حد سرمایه‌گذاری می‌کنند، هزینه‌های ثابت و بالاسری بیشتری تولید می‌کنند که عملکرد را کاهش می‌دهد. بنگاه‌هایی نیز که تغییرات مطلوب را کمتر تخمین می‌زنند، نمی‌توانند همپا با انقلاب فناوریانه و تقاضا پیش بروند و در نتیجه مزیت رقابتی را از دست می‌دهند. به نظر ماکادوک^{۴۹} و والکر^{۵۰}، توانایی پیش‌نگری در حال تبدیل شدن به یک توانمندی سازمانی متمایز است و دقت پیش‌نگری، برای عملکرد و موفقیت بنگاه ضروری است (Durand, 2003).

۲-۳-۶- چابکی^{۵۱} بنگاه

به نظر لین و همکاران (۲۰۰۶)، سازمان‌های چابک بدنبال روش‌های جدید اداره کردن بنگاه‌ها هستند تا سریع‌تر و موثرتر به بازارهای در حال تغییر واکنش نشان دهند (Lin et al., 2006). از نظر ژانگ و شریفی (۲۰۰۰)، چابکی، پارادایم جدید تولید است که عمدتاً با توانایی سازمان‌ها برای غلبه بر تغییرات غیرمنتظره، زنده ماندن در میان تهدیدات جدید و بی‌سابقه محیط کسب‌وکار و بهره بردن از تغییرات بعنوان فرصت سروکار دارد. مفهوم چابکی شامل دو عامل اصلی زیر است:

- پاسخ به تغییرات (پیش‌بینی شده و غیر منتظره) به روش‌های مناسب و در زمان مناسب
- بهره‌برداری از تغییرات و بهره بردن از تغییرات بعنوان فرصت.

این امر مستلزم یک توانایی اصلی در هر سازمانی است که شامل حس کردن^{۵۲}، درک کردن^{۵۳} و برآورد^{۵۵} تغییرات در محیط کسب‌وکار است (Zhang & Sharifi, 2000).

۲-۳-۷- دومنظورگی بنگاه

جیمز مارچ^{۵۵} بیان می‌کند که عامل اصلی در توانایی بقای یک بنگاه در طول زمان، توانایی بنگاه در بهره‌برداری از موقعیت‌ها و دارایی‌های فعلی به روشی سودآور و همزمان کشف فناوری‌ها و بازارهای جدید است تا منابع سازمانی را جهت جذب فرصت‌های موجود و نیز فرصت‌های جدید، تنظیم و بازتنظیم نماید. اوریلی و تاشمن (۲۰۱۱)، دومنظورگی را توانایی دنبال نمودن همزمان تغییرات و نوآوری‌های

تدریجی و بنیادی می‌دانند (O'Reilly III & Tushman, 2011). سازمان‌های دومنظوره بطور همزمان هر دو نوآوری‌های اکتشافی و بهره‌بردارانه را دنبال می‌کنند (Jansen, 2005).

۲-۳-۸- نوآوری بنگاه

به اعتقاد سفیس و مارسیلی (۲۰۰۳)، رشد و بقای بنگاه‌ها به توانایی‌شان در انطباق دادن موفقیت‌آمیز راهبردهای‌شان با محیط‌های متغیر بستگی دارد. در چنین محیط‌هایی، نوآوری، مجموعه‌ای از موقعیت‌های رقابتی را فراهم می‌کند و پتانسیل یک بنگاه را برای موفقیت در بازار افزایش می‌دهد. این موضوع، هم برای بنگاه‌های تازه تاسیس و هم برای بنگاه‌های دارای قدمت اهمیت دارد. این دو، با بررسی ارتباط نوآوری و بقای بنگاه‌های تولیدی در هلند، چنین نتیجه‌گیری نمودند که نوآوری، تاثیری مثبت و معنادار بر بقای بنگاه‌ها دارد (Cefis & Marsili, 2003). کالاتون و همکاران (۲۰۰۲)، بیان می‌کنند که یک بنگاه باید نوآور باشد تا بتواند در یک محیط متلاطم ادامه حیات دهد. به اعتقاد آنها توانمندی نوآوری، مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده عملکرد بنگاه است که این موضوع با مطالعات تجربی متعدد تایید شده است و این مطالعات پیشنهاد می‌کنند که بنگاه‌ها باید نوآور باشند تا مزیت رقابتی را بمنظور بقا بدست آورند (Calantone, 2002).

مفاهیم معرفی شده در بالا، اجزای تشکیل‌دهنده مفهوم آمادگی آینده بنگاه هستند، اما برخی از این مفاهیم، مشابه هستند و تا حدود زیادی همپوشانی‌هایی دارند. توانایی پیش‌نگری بنگاه، بخشی از توانایی آینده‌نگاری بنگاه است و می‌توان اظهار نمود که آینده‌نگاری، مفهومی بسیار فراگیرتر از پیش‌نگری است. در ادبیات حوزه آینده‌پژوهی، مطالب بسیاری در این خصوص مطرح شده است، به عنوان مثال، همانگونه که گریم (۲۰۰۹) در توسعه مدل بلوغ آینده‌نگاری خود مطرح می‌کند، توانایی پیش‌نگری، در کنار ۵ توانایی رهبری، چارچوب‌بندی، پویا، چشم‌اندازسازی و برنامه‌ریزی، اجزای مدل بلوغ آینده‌نگاری را تشکیل می‌دهند و پیش‌نگری را می‌توان بخشی از آینده‌نگاری دانست (Grim, 2009). در تعریف و تشریح مفهوم دومنظورگی نیز بسیاری از محققان، به قابلیت نوآوری و اکتشاف توسط بنگاه، در عین قابلیت بهره‌برداری از وضعیت و داشته‌های فعلی و موجود بنگاه اشاره کرده‌اند (He & Wong, 2004; Jansen, 2005). لذا می‌توان اظهار نمود که مفهوم دومنظورگی، در بردارنده مفهوم نوآوری بنگاه نیز می‌باشد. انعطاف‌پذیری بنگاه، به نوعی بیانگر تطابق‌پذیری بنگاه با شرایط و محیط در حال تغییر است و همانگونه که اوانز (۱۹۹۱) مطرح می‌کند تطابق‌پذیری، مشابه‌ترین مفهوم به انعطاف‌پذیری است و معنی آن با این مفهوم، همپوشانی دارد (Evans, 1991). مفهوم چابکی، از یکسو بیانگر مفهوم تاب‌آوری است و همانگونه که ژانگ و شریفی (۲۰۰۰) بیان می‌کنند توانایی غلبه بر تغییرات غیرمنتظره و زنده‌ماندن در میان تهدیدات جدید و بی‌سابقه محیط کسب‌وکار است و از سویی دیگر از آنجایی که به توانایی‌های سازمان در حس کردن، درک کردن و برآورد تغییرات در محیط اشاره می‌کند،

بیانگر توانایی آینده‌نگاری بنگاه است (Zhang & Sharifi, 2000). اکگون و کیسکین (۲۰۱۴) نیز در مطالعه خود برای سنجش ظرفیت تاب‌آوری سازمانی، چابکی را یکی از متغیرهای تاب‌آوری سازمانی در نظر گرفته‌اند (Akgun & Keskin, 2014). بنابراین می‌توان اظهار نمود که مفهوم تاب‌آوری، مفهوم چابکی را نیز در بر دارد. بدین ترتیب می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود که چارچوب ارزیابی آمادگی آینده بنگاه، از ۴ مفهوم تشکیل شده است که این مفاهیم عبارتند از:

- آینده‌نگاری بنگاه
- تطابق‌پذیری بنگاه
- دومنظورگی بنگاه
- تاب‌آوری بنگاه

در جدول (۱)، مفاهیم اولیه و استدلال‌ها، جهت انتخاب ۴ مفهوم منتخب به همراه منابع درج شده است. چهار مفهوم شکل‌دهنده آمادگی آینده بنگاه، هر یک می‌تواند یک یا چند ویژگی از ۴ ویژگی بنگاه دارای

جدول (۱): مفاهیم اولیه و انتخاب چهار مفهوم منتخب

منبع	استدلال	مفاهیم منتخب	صاحب‌نظران و منابع بررسی شده اولیه	مفاهیم اولیه
Evans, 1991	انعطاف‌پذیری بیانگر تطابق‌پذیری بنگاه با شرایط و محیط در حال تغییر می‌باشد و تطابق‌پذیری، مشابه‌ترین مفهوم به انعطاف‌پذیری است	تطابق‌پذیری	Chakravarthy, 1982 Eunni, 2004 Reeves & Deimler, 2011	تطابق‌پذیری
			Sanchez, 1995 Evans, 1991	انعطاف‌پذیری
He & Wong, 2004 Jansen, 2005	اشاره به قابلیت نوآوری و اکتشاف بنگاه در کنار قابلیت بهره‌برداری از وضعیت و داشته‌های فعلی و موجود بنگاه در تشریح مفهوم دومنظورگی	دومنظورگی	O'Reilly III & Tushman, 2011 Gibson & Birkinshaw, 2004 Jansen, 2005	دومنظورگی
			Cefis & Marsili, 2003 Calantone, 2002	نوآوری
Zhang & Sharifi, 2000 Akgun & Keskin, 2014	مفهوم چابکی، بیانگر مفهوم تاب‌آوری است و توانایی غلبه بر تغییرات غیرمنتظره و زنده‌ماندن در میان تهدیدات جدید و بی‌سابقه محیط کسب‌وکار؛ چابکی بعنوان یکی از متغیرهای تاب‌آوری سازمانی	تاب‌آوری	Erol et al., 2010 Bhamra et al., 2011	تاب‌آوری
			Lin et al., 2006 Zhang & Sharifi, 2000	چابکی
Grim, 2009	در نظر گرفتن پیش‌نگری بعنوان بخشی از آینده‌نگاری	آینده‌نگاری	Oner & Beser, 2011 Rohrbeck, 2011 Von Der Gracht et al., 2010	آینده‌نگاری
			Durand, 2003	پیش‌نگری

جدول (۲): ارتباط مفاهیم شکل‌دهنده آمادگی آینده بنگاه و ویژگی‌های بنگاه دارای آمادگی آینده

مفاهیم شکل‌دهنده آمادگی آینده بنگاه	ویژگی‌های بنگاه دارای آمادگی آینده که توسط هر مفهوم پوشش داده شده است
تطابق‌پذیری	• تطابق با تغییرات در حال وقوع در محیط
دومنتورگی	• کشف فرصت‌های آینده و بهره‌بردن از آنها در حین انجام امور روزمره بنگاه
تاب‌آوری	• تحمل ناپیوستگی‌های محیطی و ارائه پاسخ مناسب به آنها
آینده‌نگاری	• کشف فرصت‌های آینده و بهره‌بردن از آنها در حین انجام امور روزمره بنگاه • رصد و پایش تغییرات در محیط دور و نزدیک فعالیت بنگاه

آمادگی آینده که در بخش قبل بیان شد را پوشش دهند که در جدول (۲) این امر نشان داده شده است. بدین ترتیب می‌توان اظهار نمود که ۴ مفهوم منتخب جهت تشکیل چارچوب آمادگی آینده بنگاه، همه ویژگی‌های تعریف شده برای این مفهوم جدید را پوشش می‌دهند.

۲-۴- زیرشاخص‌ها و متغیرهای شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه

بمنظور تشکیل شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه، ضروری است که زیرشاخص‌ها و متغیرهای زیرمجموعه هر یک از ۴ مفهوم، تشریح شده و سنجه‌های ارزیابی آنها تعیین گردند. بدین منظور در این قسمت بصورت خیلی مختصر و در قالب یک جدول، برخی از مطالعات انجام یافته در حوزه هر مفهوم، مرور و متغیرهای مربوطه انتخاب می‌شود تا در انتها، شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه، را تشکیل دهند.

۲-۴-۱- تطابق‌پذیری

بر اساس مطالعه ادبیات حوزه تطابق‌پذیری بنگاه (Eunni, 2004; Tuominen et al., 2004; Reeves & Deimler, 2011; Taylor et al., 2013)، می‌توان متغیرهای بیانگر تطابق‌پذیری یک بنگاه از نگاه پژوهشگران و سازمان‌های مختلف را در قالب جدول (۳) جمع‌بندی نمود.

با توجه به اینکه تحقیق یونی (۲۰۰۴) همسویی درونی و بیرونی بنگاه را بیانگر تطابق‌پذیری بنگاه می‌داند و بطور همزمان به سنجش این دو پرداخته و سنجه‌های ارزیابی را، فارغ از ارتباط آنها با عملکرد بنگاه، انتخاب نموده است. در این پژوهش بمنظور سنجش تطابق‌پذیری بنگاه، از ۳۳ پرسش وی استفاده خواهد شد.

۲-۴-۲- دومنتورگی

بر اساس مطالعه ادبیات حوزه دومنتورگی بنگاه (Birkinshaw & Gibson, 2004; Gibson & Birkinshaw, 2004);

جدول (۳): متغیرهای تطابق‌پذیری از دیدگاه پژوهشگران/ سازمان‌های مختلف برگرفته از ادبیات پژوهش

نحوه سنجش تطابق‌پذیری بنگاه	متغیرهای تطابق‌پذیری	پژوهشگر/سازمان
۳۳ پرسش	همسویی درونی (رهبری بنگاه، برنامه‌ریزی راهبردی، تمرکز بر کارکنان) و همسویی بیرونی (تمرکز بر مشتری و بازار، تمرکز بر فناوری و نوآوری، مشارکت‌های راهبردی، شهروندی شرکتی)	یونی (۲۰۰۴)
۲۳ پرسش بر اساس همبستگی بیشتر آنها با عملکرد بنگاه	-	تومین و همکاران (۲۰۰۴)
--	توانایی بازخوانی و اقدام بر مبنای علائم، توانایی تجربه کردن، توانایی مدیریت کردن سیستم‌های چندبناگاهی پیچیده، توانایی تحرک	ریوس و دیملر (۲۰۱۱)
استفاده از شاخص عملکردی (نرخ رشد ارزش بازار)	مزیت علائم، مزیت تجربه کردن، مزیت سازمانی، مزیت سیستم‌ها، مزیت بوم اجتماعی	گروه مشاوران بوستون (۲۰۱۲)

He & Wong, 2004; Jansen, 2005)، می‌توان متغیرهای بیانگر دومنظورگی یک بنگاه از نگاه پژوهشگران و سازمان‌های مختلف را در قالب جدول (۴) جمع‌بندی نمود.

با توجه به اینکه جانسن (۲۰۰۵) در مطالعه خود بصورتی جامع‌تر و کامل‌تر به سنجش دومنظورگی در سازمان‌ها پرداخته است، بنابراین در این تحقیق، بمنظور سنجش دومنظورگی سازمان‌ها، از ۱۲ پرسشی که جانسن بکار برده، استفاده خواهد شد.

۲-۴-۳- تاب‌آوری

بر اساس مطالعه ادبیات حوزه تاب‌آوری بنگاه (Erol et al., 2010; Demmer, Vickery & Calantone, 2011; Akgun & Keskin, 2014)، می‌توان متغیرهای بیانگر تاب‌آوری یک بنگاه از نگاه پژوهشگران مختلف را در قالب جدول (۵) جمع‌بندی نمود.

با توجه به اینکه اکگون و کیسکین (۲۰۱۴) در مطالعه خود که اخیراً انجام داده‌اند و مطالعه‌ای به روز می‌باشد، پرسش‌هایی را در قالب ۱۰ متغیر، جهت سنجش تاب‌آوری سازمانی ارائه نموده‌اند، در این تحقیق جهت سنجش تاب‌آوری بنگاه، از ۴۳ پرسش آنها استفاده خواهد شد.

جدول (۴): متغیرهای دومنظورگی از دیدگاه پژوهشگران/ سازمان‌های مختلف برگرفته از ادبیات پژوهش

نحوه سنجش دومنظورگی بنگاه	متغیرهای سنجش دومنظورگی	پژوهشگر/سازمان
۶ پرسش	همسویی و تطابق‌پذیری	گیبسون و برکینشاو (۲۰۰۴)
۸ پرسش	فعالیت‌های نوآورانه اکتشافی و بهره‌بردارانه	هی و وانگ (۲۰۰۴)
۱۲ پرسش	نوآوری‌های اکتشافی و بهره‌بردارانه	جانسن (۲۰۰۵)

جدول (۵): متغیرهای تاب‌آوری از دیدگاه پژوهشگران مختلف برگرفته از ادبیات پژوهش

نحوه سنجش تاب‌آوری بنگاه	متغیرهای تاب‌آوری	پژوهشگر
--	زمان بازیابی، سطح بازیابی، سطح آسیب‌پذیری در مقابل انقطاع‌های بالقوه	ارول و همکاران (۲۰۱۰)
--	حذف وفاداری به وضع موجود، تاکید بر به‌اشتراک‌گذاری دانش درون سازمان، جستجوی دانش جدید (پویش محیطی)، شناسایی پیش‌دستانه گزینه‌ها و فرصت‌های کارآفرینانه جدید، برونی‌سازی برخی نوآوری‌ها (خرید و ادغام، اتحادها، برون‌یابی)، حمایت گسترده از آزمایشات راهبردی، بازسازی یک شریک برابر برای بهینه‌سازی	دمر و همکاران (۲۰۱۱)
۴۳ پرسش	جهت‌گیری مفهومی، معنابخشی سازنده، تدبیر آموخته‌شده، چابکی ذاتی، عادت‌های عملیاتی، آمادگی رفتاری، امنیت روانی، سرمایه اجتماعی عمیق، پاسخگویی و قدرت توزیع‌یافته، شبکه‌های گسترده منبع	اکگون و کیسکین (۲۰۱۴)

۲-۴-۴- آینده‌نگاری سطح بنگاه

بر اساس مطالعه ادبیات حوزه آینده‌نگاری سطح بنگاه (Grim, 2009; Oner & Beser, 2011; Rohrbeck, 2011; Paliokaite, 2015)، می‌توان متغیرهای بیانگر آینده‌نگاری یک بنگاه از نگاه پژوهشگران و سازمان‌های مختلف را در قالب جدول (۶) جمع‌بندی نمود.

با توجه به اینکه پژوهش پالیوکایت (۲۰۱۳) به روزتر است و بر اساس مرور مطالعات قبلی، آینده‌نگاری سطح بنگاه را مفهوم‌سازی کرده و توانمندی آینده‌نگاری بنگاه را از جنبه‌های مختلف سنجیده است، بمنظور سنجش آینده‌نگاری سطح بنگاه، از ۳۷ گزاره وی استفاده خواهد شد.

با توجه به بررسی مطالعات و تحقیقات انجام شده در چهار حوزه تطابق‌پذیری، دومنظورگی، تاب‌آوری

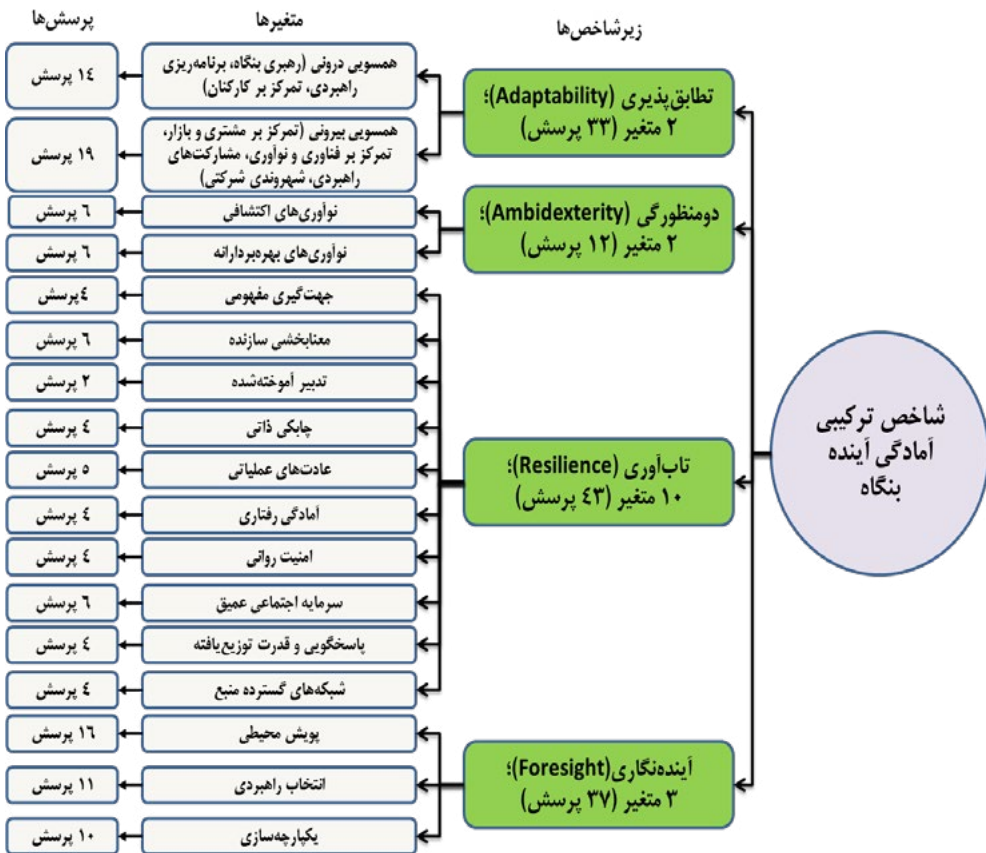
جدول (۶): متغیرهای آینده‌نگاری سطح بنگاه از دیدگاه پژوهشگران/ سازمان‌های مختلف برگرفته از ادبیات پژوهش

نحوه سنجش آینده‌نگاری سطح بنگاه	متغیرهای سنجش آینده‌نگاری	پژوهشگر/سازمان
تعریف ۲۵ عمل برای متغیرها و برای هر عمل ۵ سطح بلوغ	رهبری، چارچوب‌بندی، پویش، پیش‌نگری، چشم‌اندازسازی، برنامه‌ریزی	تری گریم (۲۰۰۹)
۳۷ گزاره	پی‌ریزی، برنامه‌ریزی، سازماندهی، کنترل، اجرا، بازخورد و تداوم	اونر و بزر (۲۰۱۱)
تعریف ۲۱ معیار برای متغیرها و سطح بلوغ چهارگانه برای آنها	کاربرد اطلاعات، خبرگی در روش، افراد و شبکه‌ها، سازمان، فرهنگ	رنه روهریک (۲۰۱۱)
۳۷ گزاره	پویش محیطی، انتخاب راهبردی و یکپارچه‌سازی	پالیوکایت (۲۰۱۳)

و آینده‌نگاری سطح بنگاه، می‌توان چارچوب مفهومی شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه را به همراه متغیرهای آن بصورت شکل (۳) ارائه نمود.

بر این اساس شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه دارای ۴ زیرشاخص، ۱۷ متغیر و ۱۲۵ پرسش است که عبارتند از:

- تطابق‌پذیری: دارای دو متغیر همسویی درونی و همسویی بیرونی که با ۳۳ پرسش قابل اندازه‌گیری است.
- دومنظورگی: دارای دو متغیر نوآوری‌های اکتشافی و نوآوری‌های بهره‌بردارانه که با ۱۲ پرسش قابل اندازه‌گیری است.



شکل (۳): چارچوب مفهومی شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه و زیرشاخص‌ها و متغیرهای آن

- تاب‌آوری: دارای ۱۰ متغیر جهت‌گیری مفهومی، معنابخشی سازنده، تدبیر آموخته شده، چابکی ذاتی، عادت‌های عملیاتی، آمادگی رفتاری، امنیت روانی، سرمایه اجتماعی عمیق، پاسخگویی و قدرت توزیع‌یافته و شبکه‌های گسترده منبع که با ۴۳ پرسش قابل اندازه‌گیری است.
- آینده‌نگاری: دارای ۳ متغیر پویای محیطی، انتخاب راهبردی و یکپارچه‌سازی که با ۳۷ پرسش قابل اندازه‌گیری است.

۳- روش پژوهش

بمنظور جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز در پیمایش از بنگاه‌های بزرگ دانش‌بنیان، از پرسشنامه‌ای شامل ۱۲۵ پرسش استفاده شد تا اطلاعات مرتبط با سنجش متغیرها گردآوری شود. جامعه آماری پژوهش حاضر، بنگاه‌های بزرگ دانش‌بنیان تایید صلاحیت شده توسط معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری (شامل ۴۲۰ بنگاه بزرگ دانش‌بنیان) بودند که همه آنها مورد پیمایش قرار گرفتند و پرسشنامه پژوهش برای همه این بنگاه‌ها ارسال شد. از میان آنها، تعداد ۱۳۰ بنگاه به پرسشنامه‌ها پاسخ دادند (نرخ پاسخ‌دهی حدود ۳۱ درصد).

۴- تجزیه و تحلیل یافته‌ها

بمنظور انجام ساده‌تر محاسبات در تحلیل‌های آماری، به هریک از سازه‌ها و متغیرها یک کد اختصاص داده شد که در جدول (۷) درج شده‌اند.

در پژوهش حاضر به منظور برازش بهتر مدل ابتدا در سطح چهارم و سوم برای محاسبه وزن و بررسی مناسب مدل، از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شده است. قبل از انجام تحلیل عاملی اکتشافی، با استفاده از شاخص کیزر مایر^{۵۶} و خروجی آزمون بارتلت، کفایت نمونه‌ها و مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی، بررسی شد که نتایج در جدول (۸) درج شده است.

در مورد تعیین بارعاملی، اظهارنظرهای وجود دارد. پل کلاین بیان می‌کند که بارهای عاملی بزرگ‌تر از ۰,۳ را می‌توان علامتی بر وجود رابطه مهم دانست (کلاین، ۱۳۸۰). برخی نیز بار عاملی بزرگتر از ۰,۴ یا ۰,۵ را در نظر می‌گیرند، در این پژوهش متغیرهای دارای بار عاملی بزرگتر از ۰,۳۵ در نظر گرفته شدند. بر اساس

جدول (۷): کدهای مربوط به سازه‌ها و متغیرهای مختلف در مدل در سطوح متفاوت

سطح اول	سطح دوم	سطح سوم	سطح چهارم
شاخص آماده آینده بنگاه (COMFRI)	تطابق‌پذیری (Adaptability)	همسویی درونی (IA)	رهبری بنگاه (L)
			برنامه‌ریزی راهبردی (SP)
			تمرکز بر کارکنان (FS)
		همسویی بیرونی (EA)	تمرکز بر مشتری و بازار (FC)
			تمرکز بر فناوری و نوآوری (FT)
			مشارکت‌های راهبردی (StP)
	شهروند شرکتی (CoC)		
	دو منظورگی (Ambidexterity)	نوآوری اکتشافی (ExI)	
		نوآوری بهره‌بردارانه (ExtI)	
	تاب‌آوری (Resilience)	جهت‌گیری مفهومی (CO)	
		معنابخشی سازنده (M)	
		تدابیر آموخته شده (DL)	
		چابکی ذاتی (Ag)	
		عادت‌های عملیاتی (OH)	
		آمادگی رفتاری (BR)	
		امنیت روانی (PS)	
		سرمایه اجتماعی عمیق (SC)	
		پاسخگویی و قدرت توزیع یافته (AP)	
		شبکه‌های گسترده منبع (SN)	
		آینده‌نگاری (Foresight)	پوش محیطی (Sca)
انتخاب راهبردی (SS)			
یکپارچه‌سازی (In)			

نتایج تحلیل عاملی اکتشافی برای هر یک از ابعاد، مشخص شد که کلیه سوال‌های حاضر در ابعاد مورد نظر، تائید گردیدند و فقط در ابعاد یکپارچه‌سازی (آینده‌نگاری)، پوش محیطی (آینده‌نگاری)، شهروندی شرکتی (همسویی بیرونی) و برنامه‌ریزی راهبردی (همسویی درونی)، در مجموع ۵ سوال که دارای بار عاملی کمتر از ۰,۳۵ بودند، از ادامه محاسبات حذف شدند. علاوه بر این، شاخص کیزر-مایر برای همه ابعاد بالاتر از

جدول (۸): میزان شاخص کیزر- مایر و بارتلت برای همه متغیرها در سطوح سوم و چهارم

تعداد سوال حذف شده	تعداد سوال تائید شده	کل واریانس تبیین شده	Sig	شاخص KMO	متغیرها	سازه	
۰	۶	۴۲٫۹	۰۰۰	۰٫۷۵۲	رهبری	تطابق پذیری	
۱	۵	۴۸	۰۰۰	۰٫۷۶۸	برنامه ریزی راهبردی		همسویی درونی
۰	۴	۵۳	۰۰۰	۰٫۷۳	برنامه ریزی راهبردی بعد از حذف سوال SP5		
۰	۳	۵۷	۰۰۰	۰٫۶۰۹	تمرکز بر کارکنان		همسویی بیرونی
۰	۴	۶۰٫۳۱	۰۰۰	۰٫۷۶۲	تمرکز بر بازار و مشتری		
۰	۲	۸۵	۰۰۰	۰٫۵	تمرکز بر فناوری و نوآوری		
۰	۶	۴۷	۰۰۰	۰٫۶۵	مشارکت های راهبردی		
۱	۷	۴۸٫۵	۰۰۰	۰٫۸۴۴	شهروندی شرکتی	همسویی بیرونی	
۰	۶	۵۶٫۵	۰۰۰	۰٫۸۵۴	شهروندی شرکتی بعد از حذف سوال CoC7		
۰	۳	۷۳٫۱۸	۰۰۰	۰٫۷۱۵	همسویی دورنی	دومنتورگی	
۰	۴	۴۱٫۴۴	۰۰۰	۰٫۶۶۳	همسویی بیرونی		
۰	۶	۳۵٫۹۹	۰۰۰	۰٫۷۴۲	نوآوری های اکتشافی		
۰	۶	۵۶٫۸۱	۰۰۰	۰٫۸۰۱	نوآوری های بهره برداری		
۰	۴	۷۲٫۳	۰۰۰	۰٫۸۰۶	جهت گیری مفهومی		
۰	۶	۵۶٫۵	۰۰۰	۰٫۸۳۲	معنابخشی سازنده		تاب آوری
۰	۲	۸۶٫۹۲	۰۰۰	۰٫۵	تدابیر آموخته شده		
۰	۴	۶۴٫۸۴	۰۰۰	۰٫۷۸۲	چابکی ذاتی		
۰	۵	۵۱٫۳۳	۰۰۰	۰٫۷۵	عادت های عملیاتی		
۰	۴	۵۷٫۶	۰۰۰	۰٫۶۸۳	آمادگی رفتاری		
۰	۴	۷۸٫۷۷	۰۰۰	۰٫۸۲۵	امنیت روانی		
۰	۶	۶۳٫۵۴۹	۰۰۰	۰٫۸۲۲	سرمایه اجتماعی عمیق		
۰	۴	۶۰٫۵	۰۰۰	۰٫۷۵۱	پاسخگویی و قدرت توزیع یافته		
۰	۴	۵۹٫۵۵	۰۰۰	۰٫۷۴	شبکه های گسترده منبع		
۱	۱۶	۳۵٫۴۲	۰۰۰	۰٫۸۰۴	پوشش محیطی	آینده نگاری	
۰	۱۵	۳۸٫۱۸	۰۰۰	۰٫۸۲۴	پوشش محیطی بعد از حذف سوال Sca10		
۰	۱۱	۵۶٫۲۱	۰۰۰	۰٫۸۹۱	انتخاب راهبردی		
۲	۱۰	۳۳٫۶۷	۰۰۰	۰٫۷۷۸	یکپارچه سازی		
۰	۸	۴۱٫۷۶	۰۰۰	۰٫۷۸۶	یکپارچه سازی بعد از حذف دو سوال In 9 , In 10		

۰,۵ و سطح معناداری نیز کمتر از ۰,۵ بود. بنابراین در سطح اطمینان ۹۵ درصد، می‌توان گفت حجم نمونه برای تحلیل عاملی کفایت می‌کند و داده‌ها دارای همبستگی و در نتیجه برای تحلیل عاملی مناسب هستند. در شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه جهت وزن‌دهی، از خروجی تحلیل‌های چند متغیره تحلیل عاملی اکتشافی و تاییدی استفاده شد. بدین صورت که بر مبنای تحلیل عاملی اکتشافی، وزن مربوط به شاخص‌های هر یک از ابعاد در سطوح سوم و چهارم محاسبه گردید و بر اساس تحلیل عاملی تاییدی وزن سطوح اول و دوم نیز محاسبه و همچنین برازش مدل ارزیابی شد. به‌طور کلی برای محاسبه اوزان، مجذور بارعاملی زیرمجموعه هر یک از سازه‌ها محاسبه شد تا درصد واریانس تبیینی به دست آید و آنگاه اوزان هر کدام از متغیرها از طریق تقسیم درصد واریانس تبیین شده بر مجموع واریانس تبیین شده، توسط مجموع متغیرها به دست می‌آید (Nardo et al., 2005; OECD, 2008). بدین ترتیب وزن متغیرها و سوالات آنها محاسبه شد که بدلیل مفصل بودن جداول مربوطه از آوردن آنها در مقاله، خودداری شده است.

پس از انجام تحلیل عاملی اکتشافی و تایید سوالات زیر مجموعه هر یک از متغیرها در سطوح سوم و چهارم، در ادامه جهت بررسی سازه‌ها در سطوح اول و دوم و تایید مدل و همچنین تعیین وزن متغیرها، از تحلیل عاملی تاییدی استفاده شد. به همین خاطر با توجه به اینکه در سطح دوم، ۴ سازه تطابق‌پذیری، دومنظورگی، تاب‌آوری و آینده‌نگاری وجود دارند، ۴ تحلیل عاملی تاییدی برای این ۴ سازه و یک تحلیل عاملی کلی هم برای مدل شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه انجام شد. پس از انجام تحلیل عاملی، شاخص‌های برازش جهت تعیین مناسب بودن مدل بررسی شدند که این شاخص‌ها عبارتند از: کای اسکوئر (X^2)، شاخص نسبت اقتصاد^{۵۷}، ریشه دوم میانگین مربعات خطای برآورد^{۵۸}، شاخص برازش تطبیقی^{۵۹}، شاخص برازش مقتصد هنجار شده^{۶۰} و شاخص پارامتر غیر مرکزی^{۶۱}. با انجام تحلیل عاملی تاییدی مربوط به چهار سازه تطابق‌پذیری، دومنظورگی، تاب‌آوری و آینده‌نگاری، فقط مدل مربوط به سازه تاب‌آوری تایید شد و مدل مربوط به سه سازه دیگر تایید نشد. در جدول (۹)، خروجی برازش تحلیل عاملی تاییدی برای سازه تاب‌آوری، که تایید شده، درج شده است.

بر اساس داده‌های جدول (۹)، می‌توان گفت که برازش مدل مورد نظر مناسب است و تقریباً اغلب شاخص‌های برازش مدل، در محدوده مناسبی قرار دارند. با توجه به اینکه مدل مربوط به سه سازه تطابق‌پذیری، آینده‌نگاری و دومنظورگی، به‌خوبی اجرا نگردید و تایید نشد، بنابراین مولفه‌ها و ابعاد زیرمجموعه هر یک از سه سازه یادشده به سطح بالاتر، یعنی به زیرمجموعه سازه شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه، منتقل گردیدند. بدین ترتیب، چارچوب مفهومی جدید مبتنی بر چارچوب مفهومی اولیه که دارای برازش قابل قبول با داده‌های گردآوری شده می‌باشد، بدست آمد. در ادامه با توجه به وزن‌های

جدول (۹): خروجی برازش تحلیل عاملی تأییدی برای سازه تاب‌آوری

شاخص‌های برازش سازه	تعداد زیرشاخص‌ها	درجه آزادی	Chi-square	CMIN/DF	CFI	RMSEA	NCP	PNFI	PRATIO
تاب‌آوری	۱۰	۳۵	۱۰۶٫۶۱	۳٫۰۴۶	۰٫۹	۰٫۱۲۶	۷۱٫۶	۰٫۵۵	۰٫۶۳۶

به دست آمده در تحلیل عاملی تأییدی سازه تاب‌آوری، نمره آن محاسبه گردید و به همراه متغیرهای همسویی درونی، همسویی بیرونی، نوآوری اکتشافی، نوآوری بهره‌بردارانه، پوشش محیطی، انتخاب راهبردی و یکپارچه‌سازی، مدل شاخص ترکیبی آمادگی آینده‌نگاه را تشکیل دادند که برازش آن با استفاده از نرم افزار آموکس گرافیک بررسی شد. پس از انجام تحلیل عاملی، شاخص‌های برازش برای بررسی مناسب بودن مدل بررسی گردیدند که مقادیر آنها در جدول (۱۰) آمده است.

بر اساس داده‌های جدول یادشده می‌توان گفت که برازش مدل مورد نظر مناسب است و تقریباً اغلب شاخص‌های برازش مدل در محدوده مناسبی قرار دارند. در نهایت مدل نهایی سازه شاخص ترکیبی آمادگی آینده‌نگاه، مطابق شکل (۴) است.

خروجی‌های مربوط به تایید هر یک از متغیرهای زیرمجموعه سازه شاخص ترکیبی آمادگی آینده‌نگاه نیز به شرح جدول (۱۱) است.

برای محاسبه وزن مربوط به عوامل نیز از میزان بار عاملی هر یک از ابعاد استفاده و وزن هر متغیر محاسبه شد که در جدول (۱۲) آورده شده است.

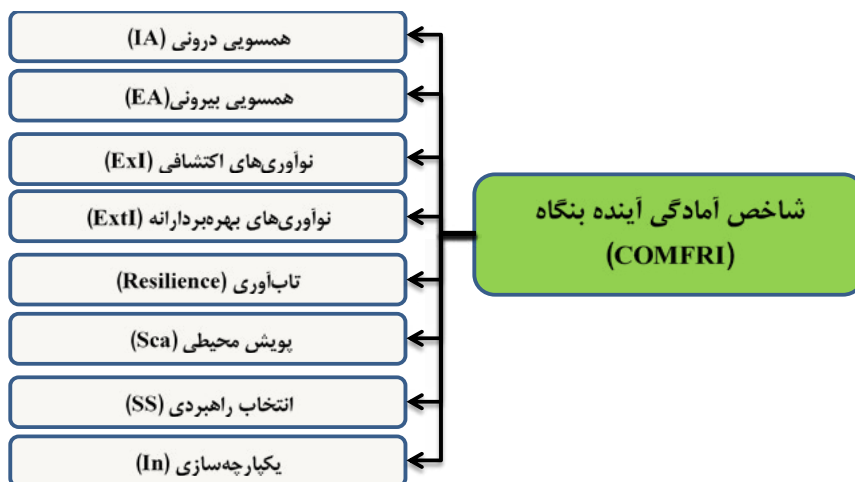
در نهایت بر اساس شاخص ترکیبی توسعه یافته، میزان آمادگی آینده‌نگاه‌های مورد پیمایش بررسی شد.

۵- جمع‌بندی

مطالعات گسترده‌ای پیرامون بقای بنگاه‌ها در بلندمدت و مواجهه بنگاه‌ها با تغییرات محیط کسب‌وکارشان

جدول (۱۰): خروجی برازش تحلیل عاملی تأییدی برای شاخص ترکیبی آمادگی آینده‌نگاه

شاخص‌های برازش شاخص	تعداد زیرشاخص‌ها	درجه آزادی	Chi-square	CMIN/DF	CFI	RMSEA	NCP	PNFI	PRATIO
شاخص ترکیبی آمادگی آینده‌نگاه	۸	۲۰	۶۳٫۴۷	۳٫۱۷۴	۰٫۹۰۶	۰٫۱۳	۴۳٫۴	۰٫۴۸۵	۰٫۵۵۶



شکل (۴): مدل نهایی سازه شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه

جدول (۱۱): معناداری هر یک از متغیرهای زیرمجموعه سازه شاخص آمادگی آینده بنگاه

معناداری	P	خطای معیار	برآورد	پارامتر
تایید			1.000	IA <--- COMFRI
تایید	***	.188	1.038	EA <--- COMFRI
تایید	***	.124	.726	ExI <--- COMFRI
تایید	***	.119	.805	ExtI <--- COMFRI
تایید	***	.096	1.032	Resilience <--- COMFRI
تایید	***	.236	2.057	Sca <--- COMFRI
تایید	***	.354	3.215	SS <--- COMFRI
تایید	***	.109	1.041	In <--- COMFRI

انجام شده است. هر یک از این مطالعات از زاویه‌ای خاص، عوامل موثر بر بقای بنگاه‌ها را در مواجهه با تغییر و تحولات محیطی برشمرده‌اند. اما خلاء وجود یک مفهوم جامع و فراگیر که از همه زوایا به بقای بلندمدت بنگاه نگرسته و آن را تحلیل کرده باشد و چارچوبی جامع که به ارزیابی آمادگی یک بنگاه برای مواجهه با تغییر و تحولات آینده پردازد، در ادبیات آینده‌نگاری سطح بنگاه و مدیریت وجود دارد. این پژوهش تلاش نمود تا با معرفی مفهوم جدید «آمادگی آینده بنگاه» در حوزه آینده‌پژوهی و توسعه شاخص

جدول (۱۲): وزن مربوط به متغیرهای سازه شاخص آمادگی آینده بنگاه

وزن	همسویی درونی	همسویی بیرونی	نوآوری های اکتشافی	نوآوری های بهره‌بردارانه	تاب‌آوری	پوشش محیطی	انتخاب راهبردی	یکپارچه‌سازی	رشد
بار عاملی	۰,۸۰۵	۰,۵۴۹	۰,۵۲۲	۰,۶۰۹	۰,۸۹۱	۰,۷۵۱	۰,۷۶۱	۰,۷۹۳	۵,۶۸۱
مجذور	۰,۶۵	۰,۳	۰,۲۷	۰,۳۷	۰,۷۹	۰,۵۶	۰,۵۸	۰,۶۳	۴,۱۶
وزن	۰,۱۵۶	۰,۰۷۲	۰,۰۶۶	۰,۰۸۹	۰,۱۹۱	۰,۱۳۶	۰,۱۳۹	۰,۱۵۱	۱

ترکیبی آمادگی آینده بنگاه، این خلاء را پوشش دهد و رویکردی جامع و فراگیر را به عواملی که بر بقای بلندمدت بنگاه تاثیر دارند، داشته باشد. بدین منظور نخست با بهره‌مندی از نظر مانرما درخصوص پدیده‌های آینده، که آنها را بر اساس دو متغیر احتمال وقوع و میزان تاثیر به چهار دسته تقسیم نموده است، مفهوم آمادگی آینده بنگاه تعریف شد و ویژگی‌های بنگاه دارای آمادگی آینده تشریح گردید. سپس با استفاده از روش توسعه شاخص ترکیبی، به بررسی مبانی نظری و ادبیات حوزه مدیریت و آینده‌نگاری پرداخته شد و چارچوب مفهومی شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه که شامل ۴ سازه تطابق‌پذیری، دو منظورگی، تاب‌آوری و آینده‌نگاری سطح بنگاه بود، معرفی گردید. با بررسی هر یک از این چهار مفهوم و مطالعات انجام شده در آنها و سنجه‌های ارزیابی در هر یک که توسط محققان یا سازمان‌های مختلف معرفی شده‌اند، زیرشاخص‌ها یا متغیرهای هر سازه انتخاب شدند. در ادامه با انجام پیمایش از شرکت‌های بزرگ دانش‌بنیان، داده‌های ۱۳۰ بنگاه جمع‌آوری و با روش‌های تحلیل عاملی اکتشافی و تاییدی مورد بررسی قرار گرفت. با انجام تحلیل‌ها، چارچوب مفهومی جدید که دارای برآزش قابل قبول با داده‌های گردآوری شده می‌باشد، بدست آمد که متشکل از ۸ سازه تاب‌آوری، همسویی درونی، همسویی بیرونی، نوآوری اکتشافی، نوآوری بهره‌بردارانه، پوشش محیطی، انتخاب راهبردی و یکپارچه‌سازی است و مدل شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه را تشکیل دادند که با توجه به شاخص‌های برآزش، مناسب بودن مدل تایید شد. خروجی‌های نرم-افزار، نشان‌دهنده تایید چارچوب مورد نظر و اینکه هر یک از سازه‌های یادشده در زیرمجموعه شاخص ترکیبی آمادگی آینده بنگاه قرار دارند، می‌باشد. چارچوب ارزیابی آمادگی آینده بنگاه می‌تواند به بنگاه‌ها در ارزیابی توانمندی‌های خود در مواجهه با تغییر و تحولات محیط کسب‌وکار کمک کند و بنگاه‌ها با بهره بردن از این چارچوب، می‌توانند به بقای بلندمدت خود کمک نمایند.

۶- تقدیر و تشکر

در اینجا ضروری است تا از امور شرکت‌ها و موسسات دانش‌بنیان معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و بویژه شخص آقای دکتر سیدمحمد صاحبکار خراسانی سرپرست این بخش و بنگاه‌هایی که در انجام پژوهش حاضر مشارکت نمودند، صمیمانه تشکر شود.

References

۷- مراجع

- Aiello, F., & Attanasio, M. 2006. Some issues in constructing composite indicators. *In VIII international meeting on quantitative methods for applied sciences, Certosa di Pontignano*. pp. 11-13.
- Akgün, A. E., & Keskin, H. 2014. Organisational resilience capacity and firm product innovativeness and performance. *International Journal of Production Research*, 52(23), pp. 6918-6937.
- Ansoff, H. I. 1975. Managing strategic surprise by response to weak signals. *California management review*, 18(2), pp. 21-33.
- Ansoff, H. I. 1980. Strategic issue management. *Strategic management journal*, 1(2), pp. 131-148.
- Battistella, C. & De Toni, A.F., 2010. The organization for corporate foresight: a multiple case study in the telecommunication industry, POMS 21st Annual Conferences, Canada.
- Taylor, A., Wagner, K., & Zablitz, H. 2013., *The Most Adaptive Companies 2012; Winning in an Age of Turbulence*, The Boston Consulting Group.
- Bhamra, R., Dani, S., & Burnard, K. 2011. Resilience: the concept, a literature review and future directions. *International Journal of Production Research*, 49(18), pp. 5375-5393.
- Gibson, C., & Birkinshaw, J. 2004. Building Ambidexterity into an Organization Topic: Leadership and Organizational Studies. *Reprint 45408*, (4), pp. 47-55.
- Calantone, R. J., Cavusgil, S. T., & Zhao, Y. 2002. Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial marketing management*, 31(6), 515-524.
- Cefis, E., & Marsili, O. 2006. Survivor: The role of innovation in firms' survival. *Research Policy*, 35(5), pp. 626-641.
- Tjalling C. Koopmans Research Institute, 2003, Utrecht School of Economics, Utrecht University.
- Chakravarthy, B. S. 1982. Adaptation: A promising metaphor for strategic management. *Academy of management review*, 7(1), pp. 35-44.
- Cornish, E. 2003. The wild cards in our future. *The Futurist*, 37(4), p.18.
- Demmer, W. A., Vickery, S. K., & Calantone, R. 2011. Engendering resilience in small-and medium-sized enterprises (SMEs): a case study of Demmer Corporation. *International journal of production research*, 49(18), pp. 5395-5413.
- Durand, R. 2003. Predicting a firm's forecasting ability: The roles of organizational illusion of control and

- organizational attention. *Strategic Management Journal*, 24(9), pp. 821-838.
- Erol, O., Henry, D., Sauser, B., & Mansouri, M. 2010. Perspectives on measuring enterprise resilience. *In Systems Conference, 2010 4th Annual IEEE* (pp. 587-592). IEEE.
- Eunni, R.V.2004. Strategic adaptation in a rapidly changing industry: An empirical study of the telecommunications equipment industry in the United States (1990-1999). Thesis, Boston University.
- Evans, J. S. 1991. Strategic flexibility for high technology manoeuvres: a conceptual framework. *Journal of management studies*, 28(1), pp.69-89.
- Floridi, M., Pagni, S., Falorni, S., & Luzzati, T. 2011. An exercise in composite indicators construction: Assessing the sustainability of Italian regions. *Ecological economics*, 70(8), pp.1440-1447.
- Gibson, C. B., & Birkinshaw, J. 2004. The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. *Academy of management Journal*, 47(2), pp.209-226.
- Grim, T. 2009. Foresight Maturity Model (FMM): Achieving best practices in the foresight field. *Journal of Futures Studies*, 13(4), pp.69-80.
- He, Z. L., & Wong, P. K. 2004. Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis. *Organization science*, 15(4), pp.481-494.
- Hiltunen, E. 2008. The future sign and its three dimensions. *Futures*, 40(3), pp.247-260.
- Hiltunen, E.2006. Was it a wild card or just our blindness to gradual change. *Journal of Futures Studies*, 11(2), pp.61-74.
- Jansen, J. 2005. Ambidextrous organizations: a multiple-level study of absorptive capacity, exploratory and exploitative innovation and performance, *Journal of Southern African Studies*.
- Kuosa, T. 2010. Futures signals sense-making framework (FSSF): A start-up tool to analyse and categorise weak signals, wild cards, drivers, trends and other types of information. *Futures*, 42(1), pp.42-48.
- Lin, C. T., Chiu, H., & Tseng, Y. H.2006. Agility evaluation using fuzzy logic. *International Journal of Production Economics*, 101(2), pp.353-368.
- Mendonça, S., e Cunha, M. P., Kaivo-oja, J., & Ruff, F.2004. Wild cards, weak signals and organisational improvisation. *Futures*, 36(2), pp.201-218.
- Murias, P., de Miguel, J. C., & Rodríguez, D.2008. A composite indicator for university quality assessment: The case of Spanish higher education system. *Social Indicators Research*, 89(1), pp.129-146.
- Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., & Tarantola, S. 2005. Tools for Composite Indicator Building, Ispra: Joint Research Centre, EU Commission.
- OECD, Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and user Guide, 2008.
- O'Reilly, C. A., & Tushman, M.L. 2011. Organizational ambidexterity in action: How managers explore and exploit. *California Management Review*, 53(4), pp.5-22.
- Atilla Öner, M., & Göl Beşer, S. 2011. Assessment of corporate foresight project results: case of a multinational company in Turkey. *Foresight*, 13(2), pp.49-63.

- Paliokaitė, A., & Pačėsa, N. 2015. The relationship between organisational foresight and organisational ambidexterity. *Technological Forecasting and Social Change*, 101, pp.165-181.
- Petersen, J. L. 1999. *Out of the blue: How to anticipate big future surprises*. National Book Network.
- Reeves, M., & Deimler, M. 2011. *Adaptability: The new competitive advantage*. Harvard Business Review.
- Reger, G. 2001. Technology foresight in companies: from an indicator to a network and process perspective. *Technology Analysis & Strategic Management*, 13(4), pp.533-553.
- Rockfellow, J. D. 1994. Wild cards: Preparing for the big one. *The Futurist*, 28(1), p.14.
- Rohrbeck, Rene, 2011, Corporate Foresight; Towards a Maturity Model for the Future Orientation of a Firm, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, PhD Dissertation.
- Sanchez, R., 1995. Strategic flexibility in product competition. *Strategic management journal*, 16(S1), pp.135-159.
- Tuominen, M., Rajala, A., & Möller, K. 2004. How does adaptability drive firm innovativeness?. *Journal of Business Research*, 57(5), pp.495-506.
- Heiko, A., Vennemann, C. R., & Darkow, I. L. 2010. Corporate foresight and innovation management: A portfolio-approach in evaluating organizational development. *Futures*, 42(4), pp.380-393.
- Zhang, Z., & Sharifi, H. 2000. A methodology for achieving agility in manufacturing organisations. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(4), pp.496-513.
- کلاین، پل، ۱۳۸۰، راهنمای آسان تحلیل عاملی، ترجمه سید جلال صدرالسادات و اصغر مینایی، انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی (سمت)، تهران.

-
1. Strategic Surprises
 2. Company Future Readiness
 3. Ever-changing PEEST (Political, Economical, Ecological, Sociological and Technological) Environment
 4. Royal Dutch Shell
 5. Life Expectancy
 6. Fortune 500
 7. Adaptability
 8. Organizational Ambidexterity
 9. Alignment
 10. Resilience
 11. Weak Signals
 12. Corporate Foresight (CF)
 13. Periphery
 14. Uncertain Future
 15. Company Future Readiness Indicator (COMFRI)
 16. Mannerma
 17. Meaningless Roaring
 18. Original Trend
 19. Megatrend
 20. Wild Card
 21. Igor Ansoff

22. Mendonca
23. Disruptive Events
24. Structural Breaks
25. Discontinuities
26. Surprises
27. Bifurcations
28. Unprecedented Developments
29. Rockfellow
30. Peterson
31. Out of the Blue: How to Anticipate Big Future Surprises
32. Cornish
33. Early Warning Signals
34. Emerging Issues
35. Hindsight
36. Future Sign
37. Composite Indicators (CIs)
38. Facts
39. Construct

۴۰. در «کتاب راهنمای توسعه شاخص‌های ترکیبی؛ روش‌شناسی و راهنمای کاربر» که توسط سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه و مرکز تحقیقات مشترک کمیسیون اروپا منتشر شده، تمرکز اصلی بر توسعه شاخص‌های ترکیبی در سطح کشورهاست. بر اساس مکاتبه پژوهشگران این پژوهش با گروه تحقیقاتی شاخص‌های ترکیبی (Composite Indicators Research Group) در واحد آمار کاربردی و اقتصادسنجی کمیسیون اروپا (Econometrics and Applied Statistics Unit)، که از مشارکت‌کنندگان در تهیه کتاب راهنمای مزبور می‌باشند، روش‌شناسی توسعه شاخص‌های ترکیبی معرفی شده در این کتاب، قابلیت کاربرد برای توسعه شاخص‌های ترکیبی در سطوح کشور، منطقه، بنگاه و فرد را دارا می‌باشد.

41. Strategic Flexibility
42. Gallopin
43. Strategic Adaptation
44. Martin Reeves
45. Mike Deimler
46. Forecasting Ability
47. Eisenhardt
48. Martin
49. Makadok
50. Walker
51. Agility
52. Sensing
53. Perceiving
54. Anticipating
55. James March
56. KMO
57. PRATIO
58. Root Mean Squared Error of Approximation(RMSEA)
59. Comparative Fit Index (CFI)
60. Parsimonious Normed Fit Index (PNFI)
61. Non Central Parameter (NCP)

