

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۲/۱۹

فصلنامه مدیریت نظامی

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۶/۳۰

سال بیست و یکم، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۰

صص ۱۰۵-۱۵۰

مقاله پژوهشی

مدل کسب‌وکار هوشمند مبتنی بر عوامل مؤثر در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی

مریم قاسمی^۱؛ مهرزاد مینویی^{۲*}؛ زاداله فتحی^۳

چکیده

از سازمان‌هایی که در دهه‌های اخیر توجه به مقوله هوشمندی و استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در آن از اهمیت خاصی برخوردار گشته است، سازمان‌های فعال در حوزه تولید تجهیزات دفاعی می‌باشد. به عبارتی، به دلیل پیشرفت‌های سریع و بنیادین فناورانه در حوزه تجهیزات نظامی و دفاعی، ادامه حیات این سازمان‌ها تنها منوط به افزایش توان رقابت‌پذیری و اتخاذ تصمیمات صحیح و به‌موقع در برابر این تغییرات از طریق هوشمندی، می‌باشد. در همین راستا، این پژوهش کاربردی در روشی توصیفی و پیمایشی، طراحی و تبیین مدل کسب‌وکار هوشمند در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی را مدنظر قرار داده است. جامعه آماری این پژوهش، کلیه مدیران ارشد فناوری شرکت‌های اپتیکی پیشرو در تولید تجهیزات دفاعی بودند که با توجه به حداقل نمونه لازم جهت انجام معادلات ساختاری، ۲۷۵ نفر از این مدیران به روش نمونه‌گیری در دسترس، انتخاب و از طریق پرسشنامه‌ای محقق‌ساخته مورد آزمون قرار گرفتند. نتایج آزمون مدل مفهومی این پژوهش با استفاده از نرم افزار لیزرل، حاکی از نقش معنادار عوامل سازمانی، عوامل فرآیندی و عوامل فنی و فناورانه بر کسب‌وکار هوشمند شرکت‌های فعال در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی بود.

واژگان کلیدی: کسب‌وکار هوشمند، عوامل سازمانی، عوامل فنی و فناورانه، عوامل محیطی، عوامل فرآیندی

^۱ گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

^۲ استادیار گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. (*نویسنده مسئول)؛

Meh.minouei@iauctb.ac.ir

^۳ استادیار گروه مدیریت صنعتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

مقدمه

از دیرباز تا به امروز، همه سازمان‌ها در پی تسهیل روش‌هایی برای کسب و سازماندهی اطلاعات خود بوده‌اند و در هر دوره‌ای، هر سازمانی از ایده‌های مختص به خود، برای استفاده مؤثر از این اطلاعات برخوردار بود. اولین اصطلاح مربوط به فناوری هوش کسب و کار، در دهه ۵۰ مشاهده گردید، هنگامی که شرکت آی بی ام، به مونتاژ هارد دیسک‌هایی جهت ذخیره اطلاعات در رایانه‌ها پرداخت. انجام این کار، به‌عنوان نقطه آغاز مهمی جهت آغاز پیشرفت‌های مهم در حوزه فناوری‌های مربوط به سازماندهی و مدیریت اطلاعات در جهان به شمار می‌رود (ولوسا و پابون، ۲۰۲۱: ۲).

در حال حاضر، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در کلیه فعالیت‌های جامعه گنجانده شده است و سازمان‌ها و نهادهای خدماتی و تولیدی مختلف نیز از این امر مستثنی نمی‌باشند (ویلگاس و همکاران، ۲۰۲۰: ۲۱). یکی از سازمان‌هایی که در دهه‌های اخیر استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباط در آن از اهمیت خاصی برخوردار گشته است، سازمان‌های فعال در تولید تجهیزات دفاعی می‌باشد. به‌طور کلی، این سازمان‌ها باید بتوانند توانمندی و ظرفیت‌های کشور را در زمینه تولید تجهیزات نظامی و دفاعی و همچنین آن دسته از ابزارها و امکاناتی را که می‌تواند نقش مؤثری در تسهیل ایفای نقش افراد نظامی و کمک به آنها در انجام ماموریت‌های خود ایفا نماید، فراهم ساخته و به‌طور مستمر توسعه دهند. از مهمترین سازمان‌های فعال در تولید تجهیزات دفاعی، سازمان‌های اپتیکی است که در حال حاضر توانسته‌اند تا حدودی خلاقیت و ایده‌های جدیدی را در ابزارها و تجهیزات دفاعی اعمال نمایند و نقش مهمی در مسیر پیشرفت کشور و همچنین خودکفایی در راستای تولید امکانات و تجهیزات دفاعی ایفا نمایند. لازم به ذکر است که ایجاد خلاقیت و نوآوری در این تجهیزات و اتخاذ هرگونه تصمیمات بهینه، نیازمند استفاده از ابزارهای هوشمند کسب و کار در این صنایع می‌باشد.

^۱Velosa, A., & Pabon, G.

^۲Villegas-Ch, W.

در حال حاضر، پذیرش هوشمندی در فرآیند هر سازمانی به یکی از نوآوری‌های مهم علمی و سازمانی در شرکت‌های فعلی تبدیل شده است که از انتشار اطلاعات و پایه و اساس فرآیندهای تصمیم‌گیری، پشتیبانی می‌کند (نیسیا^۱ و کیروسیکا^۲؛ ۲۰۲۰: ۳). قابلیت هوش کسب‌وکار و به‌کارگیری ابزارهای تحلیلی، توانایی استخراج بینش از داده‌ها و استفاده از آنها برای تصمیم‌گیری است. این امر، امروزه به‌عنوان یک قابلیت مهم برای سازمان‌ها تبدیل شده است. از سوی دیگر، ارزیابی اثربخشی هوش کسب‌وکار و ابزارهای تحلیلی آن، برای درک یک سازمان از ارزش اقدامات و سرمایه‌گذاری‌های مدیریتی ضروری است. برای دستیابی به حداکثر ارزش در یک سازمان، پروژه‌های هوش کسب‌وکار باید به‌عنوان راهکاری جهت مشارکت بین کسب‌وکار و فناوری اطلاعات مورد توجه قرار گیرند (دیواتیا و همکاران^۳؛ ۲۰۲۱: ۲).

ابزارهای کسب‌وکار هوشمند، ابزارهایی است که با استخراج برخی از الگوهای رفتاری و عملکردی از داده‌های موجود در مرکز داده (که منابع آن را داده‌های به دست آمده از بازار کسب‌وکار، مدیریت زنجیره تامین، مدیریت ارتباط با مشتری، شیوه‌های برنامه‌ریزی؛ چرخه اتوماسیون اداری و ... تشکیل می‌دهد)، کمک شایانی به مدیران سازمان‌ها در برنامه‌ریزی و همچنین بهینه‌سازی تصمیمات اتخاذ شده ارائه می‌دهد. لازم به ذکر است که در حال حاضر، دوام آوردن و کسب موفقیت در فضای رقابتی میان سازمان‌ها در ایران از دغدغه‌های بسیار مهم مدیران سازمان‌ها است و به گفته برخی از محققان (از جمله هارتلی و همکاران^۴؛ ۲۰۱۶؛ گائوزلین^۵ و بنتز^۶؛ ۲۰۱۷)، اتخاذ مدل‌های کسب‌وکار هوشمند می‌تواند به طرق مختلف از جمله مدیریت عملکرد، افزایش اثربخشی و بهبود تصمیم‌گیری، نقش مهمی در باقی ماندن سازمان‌های مختلف در عرصه رقابت و کسب موفقیت ایفا کند. در همین راستا، مطالعه

^۱Nithya, N.

^۲Kiruthika, R.

^۳Divatia et al.

^۴Hartl, K.

^۵Gauzelin, S.

^۶Bentz

انجام شده توسط آرفین و همکارانش (۲۰۱۵) نشان داد که ابزارهای هوش کسب و کار، فرآیندهای سازمانی را مؤثرتر می‌سازند. نتایج پژوهش جانسن و همکارانش (۲۰۱۷) حاکی از این است که امروزه داده‌های بزرگ و تحلیل آن‌ها با استفاده از ابزارهای هوش کسب و کار، نیز بینش جدیدی ارائه می‌دهد و پتانسیل بهبود تصمیم‌گیری را دارد. البته موفقیت در به‌کارگیری ابزارهای هوش کسب و کار، موضوعی پیچیده است که توسط ویدگن و همکارانش (۲۰۱۷) مطرح شده است. به گفته این محققان، موفقیت در به‌کارگیری این ابزارها، به توانایی یک سازمان برای استفاده همزمان از منابع متعدد از جمله داده‌ها در زمینه کسب و کار، بستگی دارد.

به‌طور کلی، هر سازمانی که بتواند به بهترین شکل ممکن و با اتخاذ تصمیمات بهینه از طریق ابزارهای هوش تجاری، به تلفیق منابع مختلف از جمله فناوری، نیروی کار، سرمایه و ... پرداخته و خدمات و محصولاتی ارزشمند را به بازار مدنظر ارائه نماید، از موفقیت بسیار بالاتری در عرصه رقابت در صنعت برخوردار خواهد بود (کرمی و همکاران، ۱۳۹۵). شرکت‌های تولیدی تجهیزات دفاعی نیز از این امر مستثنی نمی‌باشند و موفقیت در این شرکت‌ها نیازمند توجه به مقوله کسب و کار هوشمند می‌باشد.

لازم به ذکر است که صنایع فعال در حوزه تولیدات تجهیزات دفاعی یکی از مهمترین بخش‌های کسب و کار در سراسر جهان است (بارنئا، ۲۰۱۴) و توسعه، به‌روزرسانی و ارتقاء تجهیزات دفاعی از منظر کیفی و کمی و همچنین استفاده از جدیدترین فناوری‌های روز جهان با هدف تسهیل و تسریع در انجام مأموریت و بهبود و افزایش توانمندی فناوری‌های دفاعی با رویکرد پیشگیری از هر گونه تهدیدات نظامی کشورهای بیگانه علیه کشور، یکی از اهداف سازمان‌های تولیدی این تجهیزات می‌باشد. بهبود کارایی در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی از مهمترین ملاحظات اساسی مربوط به حوزه نظامی است و استفاده از ابزارهای هوش کسب و کار را می‌توان یکی از راهکارهای افزایش کارایی در این

^۱Arefin et al.

^۲Janssen et al.

^۳Vidgen et al.

^۴Barnea, A.

صنایع دانست. در همین راستا، امروزه، پیاده‌سازی هوشمندی کسب‌وکار و استفاده از ابزارهای تحلیلی در صنایع تولیدی تجهیزات نظامی کشورهای توسعه یافته، پیشرفت قابل توجهی داشته است که علت آن را می‌توان به اهمیت مسأله تصمیم‌گیری در این صنایع و نیاز روزافزون این صنایع به سیستم‌های پشتیبانی جهت اتخاذ تصمیمات صحیح، مربوط دانست (آنتون و همکاران؛ ۲۰۱۹). این ابزارها در صورت برخورداری از قابلیت‌های تحلیلی گسترده، می‌توانند نقش مهمی در ارائه تصویری شفاف از هزینه‌های عملیاتی و همچنین توانایی‌های سازمان و در نتیجه اتخاذ تصمیماتی بهینه ارائه دهند (ویگرز، ۲۰۱۶).

در بیان اهمیت پژوهش حاضر باید خاطر نشان کرد که علی‌رغم اهمیت هوشمندی کسب‌وکار و توجه سازمان‌های فعال در حوزه تولید تجهیزات دفاعی از جمله شرکت‌های اپتیکی به مساله هوشمندی کسب‌وکار، تاکنون مدل معینی برای این اقدام طراحی نگردیده و مقوله عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی کسب‌وکار هوشمند در این صنایع مورد توجه قرار نگرفته است. این در حالیست که جهت بالا بردن توان رقابتی شرکت‌های فعال در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی از طریق کسب‌وکار هوشمند، شناخت عوامل و مؤلفه‌های اثرگذار بر اتخاذ و پیاده‌سازی ابزارهای هوشمند برای آن‌ها امری حیاتی بوده و تحلیل مداوم این عوامل را نیز به نوبه خود طلب می‌نماید. علاوه براین، چنانچه بتوان ریشه‌های عدم اتخاذ کسب‌وکار هوشمند و عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی کسب‌وکار هوشمند را در سازمان‌های تولیدی تجهیزات دفاعی شناسایی و مورد بررسی قرار داد، می‌توان راهکارهایی را جهت افزایش پیاده‌سازی هوشمندی در صنایع دفاعی پیشنهاد نمود. با توجه به مطالب گفته شده و شکاف تحقیقاتی موجود در این حوزه، این پژوهش برای نخستین بار به بررسی یک مدل جامع در این زمینه می‌پردازد.

بر همین اساس، سوال اصلی پژوهش به این صورت است که: مدل کسب‌وکار هوشمند مبتنی بر

عوامل مؤثر در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی چگونه است؟

^۱Anton, P. S.

^۲Viggers

پیشینه پژوهش

به‌طور کلی، هدف از بررسی پیشینه تحقیق، ایجاد یک ارتباط منطقی میان مسئله پژوهش با یافته‌ها و اطلاعات پژوهش‌های قبلی می‌باشد. پیشینه پژوهش در دو حوزه تحقیقات خارجی و داخلی و در دو بخش (نتایج حاصل از کسب‌وکار هوشمند و عوامل مؤثر بر آن) به شرح زیر ارائه می‌شود:

بخش اول: نتایج حاصل از کسب‌وکار هوشمند

یو و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی با موضوع «تأثیر ابزارهای کسب‌وکار هوشمند بر سودآوری و ریسک‌های سودآوری» و در یک روش کیفی، ۲۷۸ شرکت از شرکت‌های تولیدی ایالات متحده که از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ از ابزارهای کسب‌وکار هوشمند استفاده کرده بودند را انتخاب و مورد آزمون قرار دادند. نتایج این مطالعه حاکی از این بود که شرکت‌هایی که از ابزارهای هوش تجاری استفاده عملیاتی به‌عمل آورده بودند، توانستند سودآوری خود را بهبود بخشیده و همچنین ریسک‌های سودآوری خود را کاهش دهند.

کارلوس و فرناندو (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای تحت عنوان «هوشمندی نظامی، ابزاری برای امنیت و دفاع ملی» نقش اطلاعات نظامی و ابزار فراهم‌سازی این اطلاعات بر امنیت و دفاع ملی را مورد بررسی قرار داده و اقداماتی را برای بهبود کارایی آن توصیه نمودند. در همین راستا، اطلاعات به‌دست آمده از استدلال قیاسی و روش کیفی تحقیق مبتنی بر تحلیل اسناد و محتوا و مصاحبه با کارشناسان و مدیران آژانس‌های مختلف غیرنظامی و نظامی، نشان داد که اطلاعات نظامی و ابزار و سازوکارهای تهیه این اطلاعات، نقش مهمی در حمایت از تصمیم‌گیری‌های سیاسی ایفا می‌کند.

بارنئا (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای تحت عنوان «هوش رقابتی در صنایع دفاعی: تجزیه و تحلیل و مطالعه موردی» هوشمندی رقابتی را در صنایع دفاعی مورد بحث و بررسی قرار داده‌اند. نتایج مطالعه این

^۱Yiu, L. D.

^۲Carlos, M.

^۳Fernando, O.

^۴Barnea, A.

محققان حاکی از این است که هوشمندی رقابتی، عامل مهمی در حمایت و پشتیبانی از فرآیندهای تصمیم‌گیری است و در حال حاضر به‌طور گسترده‌ای توسط شرکت‌های پیشرو در حوزه نظامی مورد استفاده قرار می‌گیرد و به بخشی جدایی‌ناپذیر از فعالیت کسب‌وکار تبدیل شده است و ارزش افزوده آن قابل توجه است.

سبک رو و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی تحت عنوان «بررسی تأثیر هوش تجاری بر ساختار نوآوری باز» و در یک روش تحقیق توصیفی- پیمایشی، ۱۳۴ نفر از کارکنان یک شرکت تولیدی در شهر کرمانشاه را انتخاب و مورد آزمون قرار دادند. نتایج این مطالعه حاکی از این بود که هوش تجاری بر ساختار نوآوری باز تأثیر مثبت و معناداری دارد.

بخش دوم: عوامل مؤثر بر هوشمندی کسب‌وکار

جدول ۱: عوامل مؤثر بر هوشمندی کسب‌وکار (استخراج شده از مبانی تجربی پژوهش)

منبع	عنوان	ورودی پژوهش (مؤلفه‌های اثرگذار بر هوشمندی کسب‌وکار)	خروجی و نتایج حاصل از پژوهش
گاردبوی و اسوار (۲۰۱۸)	عوامل مؤثر بر موفقیت هوشمندی کسب‌وکار: یک مطالعه مروری	۱- تعهد و پشتیبانی مدیریت ارشد ۲- چشم‌انداز و راهبرد ۳- محیط خارجی ۴- فرآیندهای مدیریت ۵- زیرساخت فناوری اطلاعات ۶- ساختار سازمانی ۷- شایستگی سازمانی ۷- اندازه سازمان ۸- فرهنگ سازمانی ۹- مدیریت پروژه ۱۰- مشارکت کاربر ۱۱- توسعه صلاحیت و شایستگی ۱۲- مهارت‌های توسعه دهنده ۱۳- رویکرد توسعه	طبق نتایج حاصل از پژوهش، تعهد و پشتیبانی مدیریت، چشم‌انداز و راهبر، محیط خارجی، فرآیندهای مدیریت، زیرساخت فناوری اطلاعات، ساختار سازمانی، شایستگی سازمانی، اندازه سازمان، فرهنگ سازمانی، مدیریت پروژه، مشارکت کاربر، توسعه صلاحیت و شایستگی، مهارت‌های توسعه‌دهنده، رویکرد توسعه، دامنه دانش متخصص، به عنوان عوامل مؤثر بر اجرای موفقیت‌آمیز سامانه‌های هوشمند کسب‌وکار شناسایی شدند.

^۱Gaardboe, R.

^۲Jonasen, T. S.

	۱۴- دامنه دانش متخصص		
<p>نتایج حاصل از پژوهش حاکی از این بود که:</p> <p>۱- ویژگی‌های فنی (همچون مزیت نسبی)، ویژگی‌های سازمانی (همچون اندازه سازمانی، حمایت و پشتیبانی مدیریت ارشد، یکپارچگی دانش) و ویژگی‌های محیطی (همچون توانایی مشاوره و آموزش) نقش معناداری بر رضایت‌مندی کاربر داشتند.</p> <p>۲- از سوی دیگر نقش ویژگی‌های فنی (همچون سازگاری) و ویژگی‌های محیطی (همچون توانایی مشاوران) در اثربخشی کلی ابزار قابل توجه بود.</p>	<p>۱- ویژگی‌های فنی (مزیت نسبی، سازگاری، پیچیدگی)</p> <p>۲- ویژگی‌های سازمانی (اندازه سازمانی، حمایت و پشتیبانی مدیریت ارشد، یکپارچگی دانش)</p> <p>۳- ویژگی‌های محیطی (توانایی مشاوران، آموزش، فشار رقابتی)</p>	<p>عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی موفق ابزارهای هوشمند کسب‌وکار در شرکت‌ها</p>	<p>هانگ و همکاران (۲۰۱۶)</p>
<p>طبق نتایج حاصل از پژوهش، عوامل (هزینه ابزار، تعهد و حمایت مدیریت، فرهنگ تصمیم‌گیری عقلایی، کمپین حمایت از پروژه، محیط داده‌های سازمانی، آمادگی سازمانی) به‌عنوان عوامل مؤثر بر اتخاذ ابزارهای هوشمند شناسایی شدند.</p>	<p>۱- عوامل فنی (مزیت نسبی، هزینه ابزار)</p> <p>۲- عوامل سازمانی (تعهد و حمایت مدیریت ارشد، فرهنگ تصمیم‌گیری عقلایی، کمپین حمایت از پروژه، محیط داده‌های سازمانی، آمادگی سازمانی)</p> <p>۳- عوامل خارجی</p>	<p>عوامل تعیین‌کننده اتخاذ ابزارهای هوشمند کسب‌وکار: یک مطالعه تجربی از بنگاه‌های کسب و کار کوچک و متوسط</p>	<p>پاکلاوک و همکاران (۲۰۱۸)</p>
<p>۱- خود کارآمدی، سطح آگاهی، باورهای فردی، هنجارهای ذهنی و نگرش‌ها تأثیر معنادار و قابل توجهی بر قصد و نیت استفاده از ابزارهای هوشمند کسب‌وکار داشتند.</p>	<p>۱- خود کارآمدی</p> <p>۲- سطح آگاهی</p> <p>۳- باورهای فردی</p> <p>۴- هنجارهای ذهنی و نگرش‌ها</p> <p>۵- تجربه پاسخگو</p>	<p>عوامل انسانی مؤثر بر پذیرش هوشمند کسب‌وکار در مدل رفتاری</p>	<p>شکوهیار و همکاران (۲۰۱۷)</p>

^۱Hung et al.

^۲Shokohyar et al.

<p>۲- رفتار واقعی نیز تحت تأثیر خودکارآمدی، سطح آگاهی، باورهای فردی و قصد استفاده از ابزارهای هوشمند است. هرچند سطح آگاهی و تجربه تأثیر معناداری بر نگرش رفتاری نداشتند.</p>		<p>تئوری اقدام منطقی</p>	
<p>نتایج پژوهش حاکی از این بود که عوامل سازمانی، عوامل فرآیندی و عوامل فنی نقش معناداری بر موفقیت ابزارهای هوشمند کسب‌وکار دارند.</p>	<p>۱- عوامل سازمانی (حمایت مدیریت، راهبرد گزارش‌دهی، کمپین و ...) ۲- عوامل محیطی و فرآیندی (مدیریت پروژه/ روش‌شناسی، مهارت‌های تیم، مشارکت کارکنان فنی و تجاری، مشاوران خارجی، تعامل با فروشندگان فناوری، منابع کافی، مدیریت تغییر، مشارکت کاربر، آموزش، انتقال دانش) ۳- عوامل فنی (کیفیت داده، محتوای کسب‌وکار، عملکرد، سامانه‌های امنیتی، منبع، امنیت، فنی)</p>	<p>عوامل حیاتی مؤثر بر موفقیت ابزارهای هوشمند کسب‌وکار</p>	<p>هاوکنگ^۱ (۲۰۱۳)</p>

جمع‌بندی ادبیات تجربی پژوهش

درنهایت می‌توان اظهار داشت که پژوهشگران و محققان در پیشینه مورد استفاده در این پژوهش به نتایج ذیل دست یافته‌اند:

- اثربخشی هوشمندی کسب‌وکار بر نوآوری سازمان؛
- اثربخشی هوشمندی کسب‌وکار بر سودآوری سازمان؛
- نقش عوامل فرآیندی و فناورانه بر اتخاذ هوشمندی کسب‌وکار؛
- نقش عوامل انسانی در هوشمندی کسب‌وکار
- تأیید نقش عوامل سازمانی بر هوشمندی کسب‌وکار

به طور کلی، نتایج مطالعات انجام شده در حوزه نتایج حاصل از هوشمندی کسب و کار در صنایع مختلف، بیانگر این است که استفاده از این ابزارها علاوه بر کاهش ریسک‌های سودآوری، به افزایش سودآوری سازمان و توسعه نوآوری باز منجر می‌شود. علاوه بر این، بررسی هوشمندی در صنایع نظامی و دفاعی نیز نشان داد که هوشمندی نظامی، ابزاری برای امنیت و دفاع ملی است و اطلاعات نظامی و ابزار و سازوکارهای تهیه و تجزیه و تحلیل این اطلاعات را می‌توان سازوکار مهمی در حمایت از تصمیم‌گیری‌های سیاسی دانست.

همچنین بررسی پیشینه پژوهش در بخش عوامل مؤثر نیز حاکی از این است هر یک از مطالعات از دیدگاه خاصی و به صورت پراکنده، نقش عوامل متعددی همچون عوامل مدیریتی، عوامل محیطی، عوامل سازمانی و ... را در پیاده سازی هوشمندی کسب و کار در صنایع مختلف مورد بررسی قرار داده‌اند.

در حالی که پژوهش حاضر، برای نخستین بار، از یک دیدگاه جامع، مقوله هوشمندی کسب و کار را در حوزه صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی مدنظر قرار داده است و به دنبال طراحی یک مدل جامع و بررسی همزمان نقش عوامل سازمانی، عوامل محیطی، عوامل فنی و عوامل فرآیندی بر هوشمندی کسب و کار در این صنایع است.

مبانی نظری پژوهش

آغاز قرن بیست و یکم، تغییرات عظیمی در حوزه مدیریت، طرز تفکر افراد، درک موفقیت سازمانی و فناوری اطلاعات ایجاد کرد. انتظار می‌رود که سازمان‌های مدرن بتوانند آینده را پیش‌بینی نمایند، بسیار سریع به برقراری روابط علت و معلولی پرداخته و روش‌های جدیدی برای انجام کارها پیشنهاد دهند. اختصاص منابع نامشهود (اطلاعات و دانش به‌طور خاص) به مراکز تولید ثروت و استفاده ماهرانه از فناوری اطلاعات به وظیفه مهم سازمان تبدیل شده است و به کارگیری فناوری‌های هوشمند و سیستم‌های فناوری اطلاعات که بتوانند با الزامات مدیریت مدرن مطابقت داشته باشند از اهمیت بسیاری برخوردار گشته‌اند (لادون و لادون، ۲۰۱۸).

باید در نظر داشت که دنیای مدرن، تحت سلطه اطلاعات بوده و جریان اطلاعات به‌طور فزاینده‌ای پیچیده می‌شود. مشکل بسیاری از سازمانها کمبود اطلاعات نیست، بلکه مازاد آن

است که موجب ایجاد سر و صدای اطلاعاتی و حتی هرج و مرج اطلاعاتی می‌شود. اطلاعاتی که سازمان‌ها بر اساس آن تصمیم می‌گیرند از منابع پراکنده مختلف بدست می‌آید. این اطلاعات اغلب ناقص، ناسازگار و فرار هستند (اولزاک، ۲۰۲۰: ۲۷).

اطلاعات، همواره برای فرد یا گروهی در یک سازمان، یک عنصر حیاتی بوده و خواهد بود. به همین دلیل است که توسعه فناوری‌هایی جهت کمک به افراد جهت مدیریت صحیح داده‌ها از دیرباز مورد توجه بوده است. در همین راستا، هوش کسب‌وکار، مسئول ارائه راهکارهای فناورانه جهت مدیریت صحیح و مؤثر کل حجم اطلاعات لازم و مهم برای سازمان می‌باشد. از جمله راهکارهای ارائه شده توسط هوش کسب‌وکار، می‌توان به انبارهای داده، داده‌کاوی و سایر فناوری‌های کسب‌وکار اشاره کرد که با همکاری یکدیگر، اهداف پیشنهادی یک سازمان را محقق می‌سازند. ذکر این نکته ضروری است که این فناوری‌های کسب‌وکار، از دهه ۵۰ وجود داشته است و با پیشرفت در طول زمان، فرآیندها، زیرساخت‌ها، روش‌ها و اجرای فناوری‌های جدید را بهبود بخشیده‌اند (ولوسا و پابون، ۲۰۲۱: ۲).

واژه کسب‌وکار هوشمند، اولین بار توسط هانس پیتزلان^۱ دانشمند کامپیوتر شرکت آی بی ام^۲ در سال ۱۹۵۸ مطرح شد. به تعریف وی، کسب‌وکار هوشمند، توانایی فهم روابط بین حقایق موجود به گونه‌ای است که حرکت سازمان را به سمت هدف مورد نظر هدایت نماید. این نوع هوشمندی، به عنوان نخستین نوع هوشمندی در سازمان‌های امروزی مورد تأکید است و همچنین ناشی از این می‌باشد که یک بنگاه کسب‌وکار باید دریابد که دارای چه مزیتی می‌باشد و چرا این انتظار را دارد که مشتریان به جای استفاده از محصولات و خدمات رقبا، از محصولات و خدمات وی استفاده نمایند (خجسته و همکاران، ۱۳۹۳).

هوش کسب‌وکار، راهکاری جهت جمع‌آوری، ذخیره، سازماندهی، شکل‌دهی مجدد، خلاصه‌سازی داده‌ها و ارائه اطلاعات، هم در قالب داده‌های مرتبط با فعالیت‌های کسب‌وکار داخلی، و هم داده‌های مرتبط با فعالیت‌های کسب‌وکار خارجی از جمله فعالیت‌های کسب‌وکار مربوط به رقبا می‌باشد. این هوش، مقوله‌ای است که به‌طور معمول در برنامه‌ها و فناوری‌های

^۱Olszak, C. M.

^۲Velosa, A., & Pabon, G.

^۳Hans-Peterlan

^۴IBM

سازمانی در راستای جمع‌آوری، ذخیره، تجزیه و تحلیل و دسترسی به داده‌ها و کمک به کاربران سازمان جهت تصمیم‌گیری بهتر و آگاهانه‌تر استفاده می‌گردد. به‌طور کلی، راهکارهای ارائه شده توسط هوش کسب‌وکار، با امکان پذیر ساختن پیش‌بینی، تجزیه و تحلیل و مدل‌سازی، نقش مهمی در حمایت و پشتیبانی از تصمیمات مهم سازمانی ایفا می‌کنند. به تعریف برخی از محققان، هوش کسب‌وکار، به عنوان مفهوم و روشی برای بهبود کیفیت تصمیم‌گیری کسب‌وکار بر اساس سیستم‌های مبتنی بر داده توصیف می‌شود (اسواری و همکاران، ۲۰۲۱: ۳).

در تشریح هوشمندی کسب‌وکار در حوزه صنایع دفاعی، شایان ذکر است که به‌طور کلی، صنعت دفاعی یکی از مهمترین بخش‌های کسب‌وکار در سراسر جهان به‌شمار می‌رود (بارنئا، ۲۰۱۴) و حفظ کارایی عملیاتی را باید ملاحظه‌ای اساسی در بخش نظامی در همه حوزه‌های آن از جمله وزارت دفاع، زنجیره پشتیبانی و حتی پایگاه‌های نظامی به‌شمار آورد. سازمان‌های نظامی در حال حاضر وظیفه دارند مسئولیت پشتیبانی را در تعداد فزاینده‌ای از شبکه‌ها و فرآیندها انجام دهند، که اغلب توسط ترکیبی از پیمانکاران داخلی و خارجی تحت مدیریت نظامی و صنعتی ارائه می‌شود. با چنین وظیفه متنوعی و نیاز به مدیریت فرآیندهای متعدد، کسب یک دید کلی از این محیط پیچیده دشوار است. در همین راستا، نقش ابزارهای هوش کسب‌وکار که بر اساس "راه‌حل نقطه‌ای" عمل می‌کنند، بسیار مهم است، این ابزارها بایستی از چابکی و گستردگی بالایی برخوردار باشند تا بتوانند به تصمیم‌گیران، تصویری کافی از توانایی و هزینه‌های عملیاتی ارائه دهند (ویگرز، ۲۰۱۶).

در حال حاضر، بخش وزارت دفاع بسیاری از کشورها در بخش هوشمندی کسب‌وکار به‌ویژه بخش داده‌ها و قابلیت‌های تحلیلی پیشرفت قابل ملاحظه‌ای به دست آورده است و تلاش برای به‌کارگیری ابزارهای هوشمندی و روش‌های تجزیه و تحلیل پیشرفته‌تر در بخش وزارت دفاع، تلاش‌های عمده در بسیاری از کشورهای سراسر جهان را به خود معطوف ساخته است. ابزارهای هوشمندی و تحلیل داده‌ها در بخش نظامی، در حال حاضر با کسب اطلاعات در طیف وسیعی از عملکردهای خرید سنتی (به‌عنوان مثال، تحقیقات محیطی، برآورد هزینه، تجزیه و

^۱Swari et al

^۲Barnea, A.

^۳Viggers

تحلیل ریسک، علوم و مهندسی پایه، آزمایش و ارزیابی، امنیت، مدیریت زنجیره تامین، پیمان‌کاری، تولید، حساس‌رسی و پایداری) از تصمیم‌گیری‌های این حوزه پشتیبانی می‌کند. در حال حاضر نیز، تحقیقات حوزه وزارت دفاع در حال بررسی سایر برنامه‌های کاربردی احتمالی (به‌عنوان مثال، تشخیص زودهنگام مشکلات برنامه، ادغام داده‌ها برای تجزیه و تحلیل ریسک، تجزیه و تحلیل شبکه زنجیره تامین و...) می‌باشد (آنتون و همکاران، ۲۰۱۹).

به‌طور کلی، هدف کسب‌وکار هوشمند، کمک به جریان اطلاعات کسب‌وکاری است که در درون و بیرون سازمان وجود دارند (لاسی، ۲۰۱۳). در واقع، کسب‌وکار هوشمند از طریق شناسایی و همچنین پردازش انبوهی از داده‌ها و اطلاعات متنوع کمک بزرگی به سازمان در کسب دانش و هوشمندی ناب ارائه می‌دهد. این نوع هوشمندی، در زمان مناسب و به صورت مناسب، اطلاعات مرتبط با سازمان را جهت استفاده ارائه کرده و همچنین توانایی فهم مضامین مختلف در اطلاعات کسب‌وکار و استدلال را فراهم می‌سازد. لازم به ذکر است که هرچند اثربخشی این ابزارها می‌تواند نقش بسیار مهمی در کسب مزیت رقابتی و همچنین موفقیت یک سازمان ایفا نماید، با این حال، به دلیل اینکه ابزارهای کسب‌وکار هوشمند از پیچیدگی‌ها و توانمندی‌های مختلفی برخوردار می‌باشند، انتخاب مناسب آنها از مهم‌ترین دغدغه‌های مدیران ارشد در هر سازمانی به‌شمار می‌آید (رابین و رابین، ۲۰۱۳).

شایان ذکر است که بر اساس ادبیات پژوهش و همچنین مدل مفهومی ارائه شده در این پژوهش، عوامل متعددی را می‌توان در اثرگذاری بر هوشمندی کسب‌وکار مدنظر قرار داد، که در یک طبقه کلی می‌توان این عوامل را در چهار طبقه عوامل سازمانی، عوامل فنی و فناورانه، عوامل محیطی و عوامل فرآیندی مورد بررسی قرار داد. در ادامه به تشریح هر یک از این عوامل و زیرمجموعه‌های آن پرداخته می‌شود:

^۱Anton, P. S.

^۲Lasi, H.

^۳Rubin, E.

^۴Rubin, A.

عوامل سازمانی

عوامل سازمانی به عوامل قابل کنترل سازمان یا بنگاه اطلاق می‌شود (پاتریک، ۲۰۱۷). مؤلفه‌های این عامل عبارتند از:

- تعهد و حمایت مدیریت ارشد: منظور از تعهد و حمایت مدیریت ارشد، حمایت فعال و صریح مدیریت از معرفی و توسعه فناوری‌های اطلاعات می‌باشد (بروک کامارا و همکاران، ۲۰۰۴).
- فرهنگ تصمیم‌گیری عقلانی: فرهنگ تصمیم‌گیری عقلانی، به اهمیت سازمان به سنجش، آزمایش و ارزیابی شواهد کمی در فرآیند تصمیم‌گیری اشاره دارد. چنین فرهنگی استفاده از داده‌ها و اطلاعات، انجام تجزیه و تحلیل، همچنین استفاده از تکنیک‌های پیشرفته در فرآیند تصمیم‌گیری را تشویق می‌کند (کالکارنی و همکاران، ۲۰۱۷).
- کمپین کسب‌وکار هو شمند: منظور از کمپین کسب‌وکار هو شمند، حضور افرادی در سطح مدیریت می‌باشند که به دنبال اثبات سودمندی ایده برای سازمان بوده و تلاش آن‌ها منجر به فراهم سازی اختیارات و منابع لازم برای توسعه و اجرای ایده می‌گردد (مایر، ۲۰۰۴).
- آمادگی سازمانی: منظور از آمادگی سازمانی، در دسترس بودن منابع سازمانی مورد نیاز برای پذیرش نوآوری می‌باشد (ایاکوئت و همکاران، ۱۹۹۵).
- منابع کافی: به میزان دسترسی سازمان به منابع و بودجه لازم برای انجام پروژه‌های هوشمندی کسب‌وکار اشاره می‌کند (خجسته و همکاران، ۱۳۹۳).

^۱Patrick

^۲Bruque-Cámara et al.

^۳KULKARNI et al.

^۴Mayer JD.

^۵IACOVOU et al.

- کارکنان و مدیران ماهر: به میزان حضور نیروهای فناوری اطلاعات ماهر در شرکت و دسترسی به کارکنانی آشنا با مفاهیم و مهارت‌های هوشمندی کسب‌وکار اشاره دارد (خجسته و همکاران، ۱۳۹۳).

عوامل فنی و فناورانه

این عامل شامل ابزارها، سامانه‌ها و فراسامانه‌های توسعه هوشمندی کسب‌وکار و معماری هوشمندی کسب‌وکار و همچنین کیفیت داده است (یئو، ۲۰۰۸). مؤلفه‌های این عامل عبارتند از:

- مزیت نسبی: منظور از مزیت نسبی، میزان ادراک ابزار هوشمند کسب‌وکار به‌عنوان ابزار برتر جایگزین می‌باشد (راجرز، ۱۹۹۵).
- پیچیدگی: درجه دشواری مربوط به درک و یادگیری ابزار کسب‌وکار هوشمند می‌باشد (پرمکومار و رابرتس، ۱۹۹۳).
- هزینه: به هزینه به‌کارگیری ابزارهای هوشمند کسب‌وکار نسبت به سایر ابزارهای اطلاعاتی اشاره دارد (تانگ، ۱۹۹۴).

عوامل محیطی

- عوامل محیطی، عواملی هستند که هرگونه تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی و شناخت وضعیت موجود را شامل می‌شوند. (انستيو مدیریت پروژه، ۲۰۱۴). مؤلفه‌های این عامل عبارتند از:
- توانایی مشاوران کسب‌وکار: به توانایی مشاوران برای فراهم‌سازی مدیریت حرفه‌ای اجرا و حمایت فنی ابزارهای هوشمند کسب‌وکار اشاره دارد (تانگ، ۱۹۹۴).
 - فشار رقابتی: به میزان رقابت موجود در محیط صنعت اشاره دارد (تانگ، ۱۹۹۵).

^۱Yeo

^۲ROGERS, E. M.

^۳PREMKUMAR, G. & ROBERTS, M.

^۴THONG, J.

^۵Project Management Institute

- نقش فروشندگان فناوری: به نقش فروشندگان فناوری در پشتیبانی فنی و ایجاد انگیزه برای استفاده از ابزارهای هوشمند در کسب و کار و فعال سازی بازار این فناوری اشاره دارد (مانتفلد، ۲۰۰۶).

عوامل فرآیندی

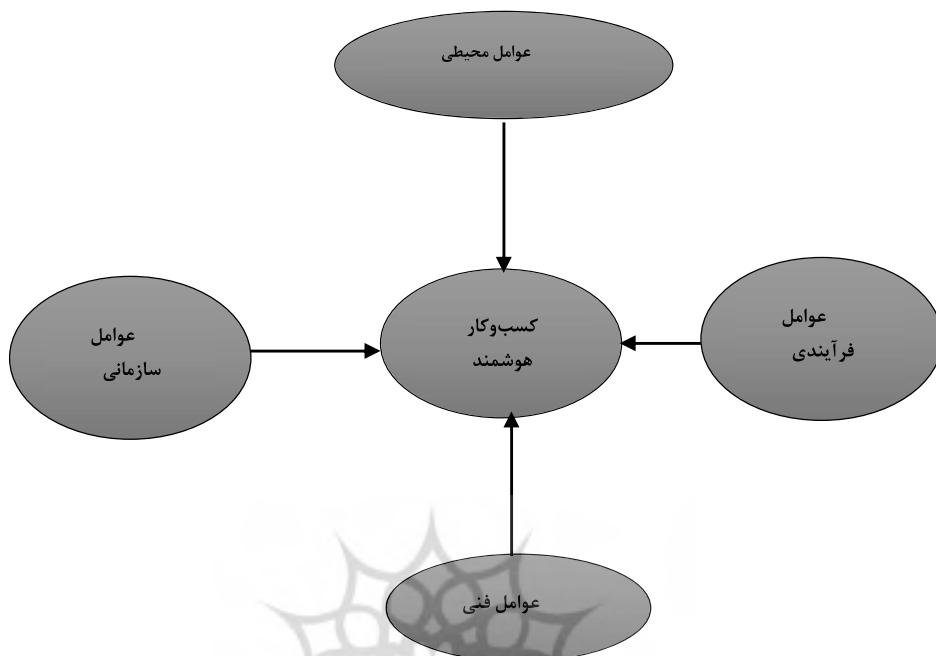
منظور از عوامل فرآیندی، عوامل مربوط به پروژه، مدیریت پروژه، مهارت ها و کاربران است (یتو، ۲۰۰۸). مؤلفه های این عامل عبارتند از:

- آموزش و پشتیبانی از کاربر: منظور از این فرآیند، میزان برگزاری آموزش های با کیفیت در زمینه هوشمندی کسب و کار و استفاده از راهبردهای جدید جهت تشویق نوآوری و خلاقیت کارکنان می باشد (خجسته و همکاران، ۱۳۹۳).
- تنظیم راه حل های هوشمندی کسب و کار با انتظارات کاربران: منظور از این فرآیند، میزان درک نیازهای کاربران ابزار هوشمند و پاسخ دهی به کاربران و تأمین انتظارات آنها می باشد (خجسته و همکاران، ۱۳۹۳).
- مدیریت تغییر مؤثر: این فرآیند به میزان ایجاد میل و رغبت در کارکنان و بهره برداری از تعهد خودجوش افراد علاقه مند به کار از راه گفت و گو و همچنین میزان مداخله به منظور از میان برداشتن موانعی که مسیر تغییر و بهره مندی از ابزار هوشمندی کسب و کار را سد می کند، اشاره می کند (خجسته و همکاران، ۱۳۹۳).

مدل مفهومی پژوهش

به طور کلی و براساس مرور مبانی نظری و پیشینه تحقیق در زمینه عوامل مؤثر بر کسب و کار هوشمند در صنایع و حوزه های مختلف (در حوزه های عوامل سازمانی، عوامل فرآیندی، عوامل محیطی و عوامل فنی و فناورانه)، مدل مفهومی اولیه پژوهش به صورت نمودار (۱)، ترسیم می گردد:

^۱ Mantfeld, F.



نمودار(۱): مدل مفهومی اولیه پژوهش (منبع: نگارنده، ۱۳۹۹)

با توجه به موضوع پژوهش که به طراحی و تبیین مدل کسب‌وکار هوشمند در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی می‌پردازد، سوالات پژوهش به‌صورت ذیل می‌باشند:

سوال اصلی:

مدل کسب‌وکار هوشمند مبتنی بر عوامل مؤثر در صنایع تجهیزات دفاعی چگونه است؟

سوال‌های فرعی

۱. آیا عوامل سازمانی بر کسب‌وکار هوشمند در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی اثرگذار است؟

۲. آیا عوامل محیطی بر کسب‌وکار هوشمند در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی اثرگذار است؟

۳. آیا عوامل فرآیندی بر کسب‌وکار هوشمند در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی اثرگذار است؟

۴. آیا عوامل فنی و فناورانه بر کسب‌وکار هوشمند در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی اثرگذار است؟

۵. آیا الگوی تدوین شده برای کسب‌وکار هوشمند از برآزش و اعتبار کافی برخوردار است؟

روش پژوهش

این مطالعه با توجه به آنکه در دو بخش کیفی (مصاحبه با خبرگان) و کمی (معادلات ساختاری) انجام می‌شود، دارای روش ترکیبی (کیفی و کمی) است. همچنین بر اساس هدف، از نوع کاربردی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، تحقیقی توصیفی-همبستگی است. شایان ذکر است که از آن جهت که مطالعه حاضر، دانش جدیدی را در حوزه کسب‌وکار هوشمند و عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی آن در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی ارائه می‌دهد، کاربردی است و همچنین از آنجا که رابطه بین متغیرهای عوامل سازمانی، عوامل فرآیندی، عوامل فناورانه و عوامل محیطی را با کسب‌وکار هوشمند در شرکت‌های تولیدی تجهیزات دفاعی مورد تحلیل قرار می‌دهد، یک تحقیق توصیفی از نوع همبستگی به شمار می‌آید. علاوه بر این، با توجه به آنکه پژوهشگر در شرایط واقعی در یک سازمان (شرکت‌های تولیدی فعال در حوزه تجهیزات دفاعی) حضور دارد، این پژوهش در زمره مطالعات میدانی قرار گرفته است.

جهت تدوین پیشینه از شیوه اطلاعات کتابخانه‌ای و برای پاسخ به سوالات از پرسشنامه‌ای محقق ساخته با (۵۵ گویه مبتنی بر مدل مفهومی) که در تدوین آن از مفاهیم استخراج شده از مصاحبه با خبرگان و همچنین ادبیات پژوهش‌هایی همچون گاردبوی و اسوار (۲۰۱۸)؛ هانگ و همکاران (۲۰۱۶)؛ هاو کینگ (۲۰۱۳) و پاکلاوک و همکاران (۲۰۱۸) بهره گرفته شد، استفاده لازم به عمل آمد. لازم به ذکر است که روایی شاخص‌های به‌دست آمده بر اساس ادبیات پژوهش، جهت متناسب‌سازی با صنایع تجهیزات دفاعی، از سوی متخصصان و خبرگان فناوری دارای سابقه

بیش از ۲۰ سال خدمت در شرکت‌های اپتیکی پیشرو در تولید تجهیزات دفاعی مورد بررسی قرار گرفت که در ادامه به‌طور مشروح بیان می‌گردد:

شاخص‌های استخراج شده از ادبیات توسط متخصصان و خبرگان فناوری بررسی گردید و نتایج به‌دست آمده از طریق نسبت روایی محتوای CVR، بیانگر اعتبار محتوای مناسب مؤلفه‌ها و شاخص‌های استخراج شده بود. متد سنجش روایی محتوا از طریق نسبت روایی محتوای CVR به شرح زیر بود:

ابتدا از هر یک از متخصصان حوزه فناوری، خواسته شد تا هریک از مؤلفه‌ها و شاخص‌ها را بر اساس طیف سه‌بخشی زیر طبقه‌بندی نمایند:

۱. مؤلفه یا شاخص کاملاً متناسب است: مؤلفه یا شاخص کاملاً متناسب با صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی است.

۲. مؤلفه یا شاخص دارای تناسب متوسط است: مؤلفه یا شاخص تا حدودی متناسب با صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی است.

۳. عدم تناسب: مؤلفه یا شاخص کاملاً نامتناسب با صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی است و باید حذف گردد.

سپس بر اساس فرمول زیر، نسبت روایی محتوایی محاسبه گردید:

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

فرمول (۱): محاسبه روایی محتوایی

N: تعداد کل متخصصین

Ne: تعداد متخصصینی که گزینه متناسب را انتخاب کرده‌اند.

حداقل مقدار CVR قابل قبول به ازای تعداد خبرگان، به صورت جدول (۲) است. در صورتی که مقدار CVR محاسبه شده برای هر یک از شاخص‌ها کمتر از مقدار قابل قبول باشد، شاخص مدنظر حذف می‌گردد. در این مطالعه، با توجه به تعداد خبرگان در مطالعه (۲۵ نفر)؛ مقدار CVR به دست آمده برای هر یک از شاخص‌ها و مؤلفه‌ها در بازه بالاتر از ۰/۵۲ قرار داشت که همگی بیش از مقدار قبول CVR (برابر با ۰/۳۷) بود و در نتیجه همه مؤلفه‌ها و شاخص‌ها بر اساس جداول ۳ و ۴ از روایی محتوایی مدنظر برخوردار بودند.

جدول ۲. حداقل مقدار CVR قابل قبول بر اساس تعداد خبرگان (منبع: حبیبی، ۱۳۹۴)

تعداد	مقدار CVR	تعداد	مقدار CVR	تعداد	مقدار CVR
۵	۰/۹۹	۱۱	۰/۵۹	۲۵	۰/۳۷
۶	۰/۹۹	۱۲	۰/۵۶	۳۰	۰/۳۳
۷	۰/۹۹	۱۳	۰/۵۴	۳۵	۰/۳۱
۸	۰/۷۵	۱۴	۰/۵۱	۴۰	۰/۲۹
۹	۰/۷۸	۱۵	۰/۴۹		
۱۰	۰/۶۲	۲۰	۰/۴۲		

جدول ۳: مقدار CVR حاصل از نمره‌دهی خبرگان به عوامل و شاخص‌های مؤثر بر هوشمندی کسب‌وکار در صنایع تجهیزات دفاعی و نظامی

مقدار CVR به دست آمده	$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$	مؤلفه و شاخص‌های عوامل مؤثر بر هوشمندی کسب‌وکار
۱	$\frac{25-12.5}{12.5}$	تعهد و حمایت مدیریت ارشد
۰/۷۶	$\frac{22-12.5}{12.5}$	نفس فعالانه مدیریت سازمان در ایجاد دیدگاه و شکل‌دهی به راهبردهایی برای استفاده از ابزارهای کسب‌وکار هوشمند
۰/۹۲	$\frac{24-12.5}{12.5}$	حمایت و پشتیبانی مدیریت سازمان در استفاده از ابزارهای کسب‌وکار هوشمند
۱	$\frac{25-12.5}{12.5}$	ریسک‌پذیری و تمایل به خطر مدیریت سازمان جهت اجرای ابزارهای هوشمند کسب‌وکار به دلیل منافع حاصل از پیاده‌سازی آن
۰/۹۲	$\frac{24-12.5}{12.5}$	فرهنگ تصمیم‌گیری عقلایی
۰/۸۴	$\frac{23-12.5}{12.5}$	تشویق کارکنان به اتخاذ تصمیمات آگاهانه

مدل کسب‌وکار هوشمند مبتنی بر عوامل مؤثر... / ۱۲۵

۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	حمایت ارزش‌ها و هنجارهای کاری سازمان از پذیرش ابزارهای هوشمند
۰/۹۲	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	اهمیت و ارزش سازمان به مسئله سنجش و ارزیابی شواهد به هنگام تصمیم‌گیری
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	تشویق کارکنان به استفاده از تحلیل‌های کمی/کیفی
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	آمادگی سازمانی
۰/۸۴	$\left(\frac{23-12.5}{12.5}\right)$	دارا بودن درک خوب اعضای سازمان از نحوه استفاده از ابزارهای هوشمند
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	فراهم بودن مهارت‌های فنی لازم جهت به‌کارگیری ابزارهای هوشمند
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	انگیزش اعضای سازمان جهت یادگیری و پیشرفت و توسعه در مسیر شغلی
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	برخوردار بودن از مهارت‌های مدیریتی لازم جهت به‌کارگیری ابزارهای هوشمند
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	کمپین کسب‌وکار هوشمند
۰/۹۲	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	برخوردار بودن سازمان از حامیان و مدافعان اتخاذ هوشمندی
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	اعمال فشار از سوی اعضا جهت پیاده‌سازی هوشمندی
۰/۸۴	$\left(\frac{23-12.5}{12.5}\right)$	تعریف و تجمیع اعضا از مزایای استفاده از ابزارهای هوشمند
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	منابع کافی
۰/۹۲	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	دارا بودن منابع و بودجه لازم برای انجام پروژه‌های هوشمندی
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	برخوردار بودن از سایر منابع لازم از جمله منابع فناورانه و ...
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	عدم محدودیت در دسترسی به منابع لازم و توانمندی در دسترسی به وام و تسهیلات دولتی
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	مهارت کارکنان و مدیران
۰/۷۶	$\left(\frac{22-12.5}{12.5}\right)$	دارا بودن نیروهای فناوری اطلاعات ماهر
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	عدم محدودیت در دسترسی به کارکنانی آشنا با مفاهیم و مهارت‌های هوشمندی کسب‌وکار
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	توجه به مهارت‌های فنی افراد داوطلب در فرآیند استخدام و جذب نیرو
۰/۹۲	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	فروشندگان فناوری
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	وجود سازمان‌هایی در جامعه برای پشتیبانی فنی از ابزارهای هوشمند
۰/۹۲	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	ارائه انگیزه‌هایی از سوی فروشندگان در راستای ترغیب به استفاده از ابزارهای هوشمند در کسب‌وکار
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	ارائه آموزش‌های رایگان از سوی فروشندگان فناوری
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	فشار رقابتی
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	بالا بودن فشار رقابتی
۰/۹۲	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	استفاده هم‌تایان از ابزارهای هوشمند کسب‌وکار
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	تهدید بقای سازمان در صورت عدم اعمال هوشمندی در کسب‌وکار

۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	توانایی مشاوران کسب و کار
۰/۹۲	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	وجود مشاوران توانمند در سازمان به منظور پشتیبانی فنی از ابزارهای هوشمند کسب و کار
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	استفاده از خدمات مشاوران با تجربه
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	اعمال توجه ویژه در فرآیند گزینش مشاوران فنی
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	آموزش و پشتیبانی از کاربر
۰/۹۲	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	امکان پذیری دسترسی کارکنان به کلاس‌های آموزشی در زمینه هوشمندی
۰/۸۴	$\left(\frac{23-12.5}{12.5}\right)$	ارائه آموزش‌های با کیفیت به کارکنان
۰/۷۶	$\left(\frac{22-12.5}{12.5}\right)$	استفاده از راهبردهایی همچون برگزاری همایش و سمینارها جهت آموزش و بیان مزایای استفاده از ابزارهای هوشمند کسب و کار
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	متناسب بودن راهکارهای هوشمندی کسب و کار با انتظارات کاربران
۰/۹۲	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	هوشمندی ابزارها در درک نیازهای کاربران
۰/۷۶	$\left(\frac{22-12.5}{12.5}\right)$	اعمال اختیار به کاربران
۰/۶۸	$\left(\frac{21-12.5}{12.5}\right)$	انعطاف‌پذیری ابزارهای هوشمند در پاسخ‌دهی به نیاز هر یک از کاربران
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	مدیریت تغییر مؤثر
۰/۵۲	$\left(\frac{19-12.5}{12.5}\right)$	تلاش سازمان در راستای ایجاد میل و رغبت در کارکنان (به‌عنوان ایفانندگان نقش تحول)
۰/۶۰	$\left(\frac{20-12.5}{12.5}\right)$	توجه سازمان به بهره‌برداران از تعهد خودجوش افراد و ایجاد گفت‌وگو
۰/۹۲	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	استفاده از سازوکارهای اثربخش به منظور از میان برداشتن موانع پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز تغییر
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	مزیت نسبی
۰/۷۶	$\left(\frac{22-12.5}{12.5}\right)$	اثربخشی ابزارهای هوشمند در کسب اطلاعات بیشتری از محیط
۰/۶۸	$\left(\frac{21-12.5}{12.5}\right)$	اثربخشی ابزارهای هوشمند در دستیابی سازمان به اهداف خود
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	اثربخشی ابزارهای هوشمند در اتخاذ تصمیمات صحیح و بهبود عملکرد
۰/۷۶	$\left(\frac{22-12.5}{12.5}\right)$	اثربخشی ابزارهای هوشمند در بهبود کیفیت تصمیمات و اقدامات
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	هزینه استفاده از ابزارهای هوشمند
۰/۶۸	$\left(\frac{21-12.5}{12.5}\right)$	هزینه پیاده‌سازی ابزارهای هوشمند
۰/۹۲	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	اثربخشی ابزارهای هوشمند در اجتناب از زمان و هزینه‌های اضافی
۰/۵۲	$\left(\frac{19-12.5}{12.5}\right)$	اثربخشی ابزارهای هوشمند در صرفه‌جویی در هزینه‌های مربوط به زمان و تلاش
۰/۶۰	$\left(\frac{20-12.5}{12.5}\right)$	پیچیدگی

۰/۹۲	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	عدم نیاز به مهارت‌های تحلیلی پیچیده در به‌کارگیری ابزارهای هوشمند
۱	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	سهولت استفاده از ابزارهای هوشمند کسب‌وکار
۰/۶۸	$\left(\frac{21-12.5}{12.5}\right)$	عدم نیاز به تلاش‌های ذهنی زیاد در استفاده از ابزارهای هوشمند

جدول ۴. مقدار CVR حاصل از نمره‌دهی خبرگان به ابزارهای هوشمند در صنایع تجهیزات دفاعی و نظامی

نوع ابزار	$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$	مقدار CVR
ابزارهای هوشمند تجزیه و تحلیل	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	۰/۹۲
ابزارهای هوشمند گزارش‌نویسی	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	۰/۹۲
ابزارهای هوشمند برنامه‌ریزی	$\left(\frac{23-12.5}{12.5}\right)$	۰/۸۴
ابزارهای هوشمند داشبورد	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	۰/۹۲
ابزارهای هوشمند داده‌کاوی	$\left(\frac{24-12.5}{12.5}\right)$	۰/۹۲
ابزارهای هوشمند پیش‌بینی	$\left(\frac{25-12.5}{12.5}\right)$	۱
ابزارهای هوشمند هشدار	$\left(\frac{23-12.5}{12.5}\right)$	۰/۸۴

پس از تأیید روایی محتوی شاخص‌های پژوهش توسط خبرگان و تدوین مدل مفهومی، روایی سازه پژوهش با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی (ارائه شده در بخش یافته‌های پژوهش) و همچنین پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ مورد آزمون قرار گرفتند. ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه برابر با ۰/۸۸ بود که حاکی از پایایی مناسب ابزار پژوهش بود.

جامعه آماری، حجم نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری این پژوهش، کلیه مدیران ارشد فناوری شرکت‌های اپتیکی پیش‌رو در تولید تجهیزات دفاعی (از جمله دوربین‌های هوایی، شبیه‌سازها، تجهیزات الکترواپتیک، تجهیزات الکترومکانیک و...) بودند که با توجه به حداقل نمونه لازم جهت انجام معادلات ساختاری و استفاده از نرم افزار لیزرل (۲۰۰ نفر)، ۲۷۵ نفر از مدیران ارشد فناوری شرکت‌های اپتیکی واقع در استان تهران و البرز به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و پرسش‌نامه پژوهش بین آنها توزیع گردید. در معرفی این شرکت‌ها لازم به ذکر است که بخش اپتیکی در سال ۱۳۶۵ با

هدف دستیابی به قوی‌ترین تجهیزات دفاعی کشور و پشتیبانی از نیروهای مسلح و وزارت دفاع بنیان نهاده شد، و از بدو تأسیس با به‌کارگیری نخبگان کشور و به‌کارگیری تجهیزاتی پیشرفته در خطوط تولید خود، از مهمترین حوزه‌های صنایع نظامی و دفاعی به‌شمار می‌رود.

یافته‌ها

آمار توصیفی

خلاصه‌ای از ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه آماری پژوهش را می‌توان به شرح زیر ارائه داد: وضعیت سنی پاسخ‌دهندگان به این صورت است که به ترتیب سنین بین ۳۵ تا ۴۵ سال با ۶۲ در صد (۱۷۰ نفر) بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند. کمترین طبقه سنی نیز با ۱۲ در صد مربوط به طبقه سنی بیشتر از ۴۵ سال می‌باشد. از نظر وضعیت تحصیلی نیز، طبقه فوق‌لیسانس با ۴۵ در صد از نمونه (۱۲۳ نفر) بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده است. همچنین از نظر جنسیت، بیشتر پاسخگویان با فراوانی ۶۵ در صد متشکل از پاسخگویان مرد می‌باشند. از نظر سابقه خدمت در شرکت‌های اپتیکی نیز، بیشتر پاسخگویان از سابقه‌ای بین ۱۰ تا ۱۵ سال برخوردار بودند (با فراوانی ۶۸ درصد).

جدول ۵. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه پژوهش

جنسیت پاسخگویان	فراوانی	درصد	درصد معتبر
مرد	۱۷۹	۶۵	۶۵
زن	۹۶	۳۵	۳۵
سن پاسخگویان	فراوانی	درصد	درصد معتبر
۲۵ تا ۳۵ سال	۷۳	۲۶	۲۶
۳۵ تا ۴۵ سال	۱۷۰	۶۲	۶۲
۴۵ سال به بالا	۳۲	۱۲	۱۲
تحصیلات پاسخگویان	فراوانی	درصد	درصد معتبر
دکتری	۶۰	۲۲	۲۲
فوق‌لیسانس	۱۲۳	۴۵	۴۵
لیسانس	۹۲	۳۳	۳۳
سابقه خدمت پاسخگویان	فراوانی	درصد	درصد معتبر
کمتر از ۵ سال	۹	۳	۳
۵ تا ۱۰ سال	۵۷	۲۱	۲۱
۱۰ تا ۱۵ سال	۱۸۷	۶۸	۶۸

آمار استنباطی

تحلیل داده‌ها در بخش کیفی

در این بخش، یافته‌های به دست آمده از مصاحبه با متخصصان و خبرگان فناوری دارای سابقه خدمت بیش از ۲۰ سال در شرکت‌های اپتیکی پیشرو در تولید تجهیزات دفاعی، به تفکیک مقوله‌های اصلی و فرعی و مفاهیم متناظر با آن‌ها مورد طبقه‌بندی قرار می‌گیرد.

عوامل ارائه شده از سوی خبرگان در حوزه عوامل مؤثر بر کسب‌وکار هوشمند

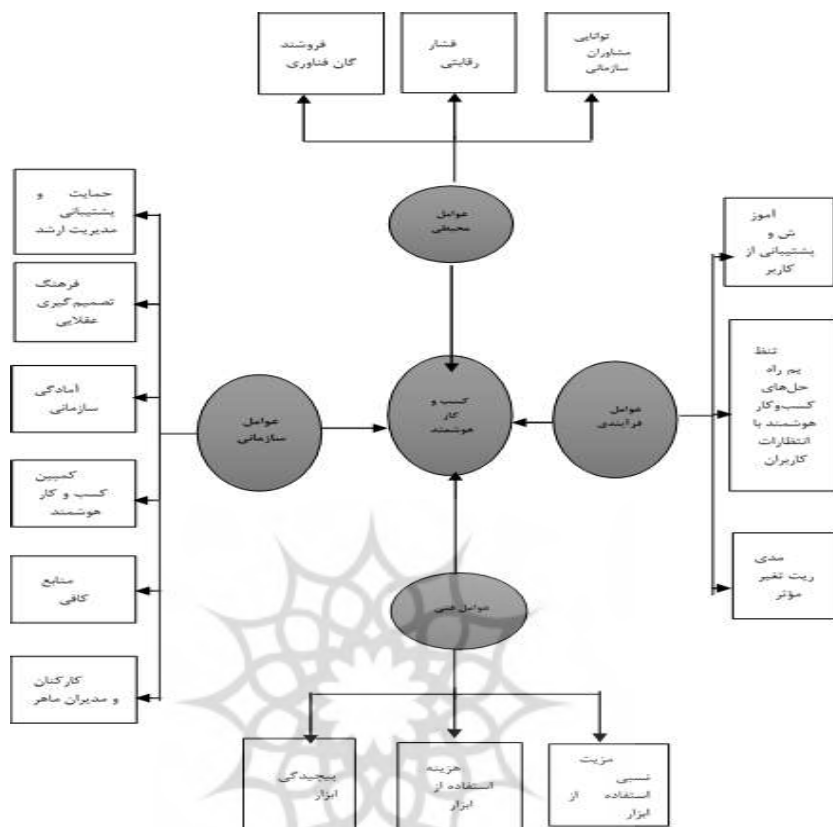
به منظور تحلیل داده‌های به دست آمده از مصاحبه با بیست و پنج نفر از متخصصان و خبرگان فناوری دارای سابقه خدمت بیش از ۲۰ سال در شرکت‌های اپتیکی پیشرو در تولید تجهیزات دفاعی، از روش تحلیل محتوا استفاده شد. در این راستا، با استفاده از روش کدگذاری باز و محوری منطبق با رویکرد اشتراوس و کوربین (۱۹۹۸) و روش تحلیل محتوا، مفاهیم و مقوله‌های اصلی و فرعی مشخص گردید. بر مبنای فرآیند کدگذاری سه مرحله‌ای (مقوله اصلی، فرعی و مفاهیم) و داده‌های حاصل از مصاحبه‌های صورت گرفته با خبرگان و مفاهیم مربوط به هر یک از گزاره‌های مصاحبه، تعداد ۹۷ گزاره در قابل کدهای مفهومی استخراج گردید. سپس با حذف موارد تکراری و ترکیب کدهای مشترک و با انجام عمل کاهش، مفاهیم به دست آمده در قالب مقوله‌های فرعی (۱۰) و اصلی (۴) مقوله) به شکل جدول (۶) سازماندهی و طبقه‌بندی گردید.

جدول (۶): نتایج تحلیل مصاحبه، مقوله‌های اصلی و فرعی

مقوله اصلی	مقوله فرعی	مفاهیم
عوامل سازمانی	حمایت مدیریت ارشد سازمان از پیاده‌سازی هوشمندی	حمایت مدیریت ارشد در پیاده‌سازی هوشمندی، ریسک‌پذیری مدیریت سازمان در اعمال هزینه در راستای رشد و پیشرفت سازمان، تسهیل مسیر پیاده‌سازی ابزارهای هوشمند، تدوین راهبردهایی جهت نحوه فراهم‌سازی زیرساخت‌های لازم جهت به‌کارگیری ابزارهای تحلیلی و هوشمند
	فرهنگ سازمانی حمایت‌گر	تشویق تصمیم‌گیرندگان سازمان به استفاده از شواهد کمی پیش از اعمال هرگونه تصمیم‌گیری، استقبال از تصمیمات آگاهانه، ترغیب اعضا به استفاده از تحلیل‌های کمی و کیفی در سازمان، برقراری فرهنگ مبتنی بر پیشرفت و توسعه در سازمان، حمایت ارزش‌های فعلی سازمان از پیاده‌سازی فناوری‌های پیشرفته

	فراهم بودن منابع کافی	دسترسی به منابع مالی جهت فراهم‌سازی زیرساخت‌ها و فراهم بودن بودجه موردنیاز، سهولت دسترسی به روش‌های تأمین مالی مختلف از جمله وام و تسهیلات دولتی، دارا بودن زیرساخت‌های لازم جهت به‌کارگیری ابزارهای هوشمندی در سازمان
عوامل محیطی	فشار رقابتی	استفاده رقبا از ابزارهای پشتیبانی در تصمیم‌گیری، میزان فشار رقابتی
	توانایی مشاوران کسب‌وکار	برخوداری سازمان از مشاوران متخصص در کسب‌وکار، توجه سازمان به به‌کارگیری از تجارب و توانمندی‌های افراد خارج از سازمان در حوزه هوشمندی کسب‌وکار،
عوامل فرآیندی	آموزش و پشتیبانی از کاربر	برقراری کلاس‌های آموزشی جهت آشنایی کاربران با ابزارهای تحلیلی، استفاده از مدرسان متخصص در حوزه فناوری و ابزارهای تحلیلی و هوشمند، برقراری همایش و سمینارهای مختلف در حوزه هوشمندی کسب‌وکار
	مدیریت تغییر مؤثر	تلاش سازمان در فراهم‌سازی زیرساخت‌های لازم برای اعمال هرگونه تغییر، رفع موانع پیش روی پیاده‌سازی هوشمندی، آماده‌سازی اعضای سازمان در راستای پذیرش تغییر
عوامل فنی و فناوریانه	مزیت نسبی	اثرپذیری ابزارهای هوشمندی در اتخاذ تصمیمات بهینه، اثرپذیری ابزارهای هوشمندی در بهبود کیفیت تصمیمات، اثرپذیری ابزارهای تحلیلی در به‌دست آوردن اطلاعات مدنظر و متناسب با نیاز کاربران، سودمندی ابزارهای هوشمندی در روانه کردن محصولات رقابتی‌پذیر به بازار
	هزینه استفاده از ابزارهای هوشمند	مقرون به‌صرفه بودن هزینه استفاده از ابزارهای تحلیلی، اثرپذیری ابزارهای هوشمندی در صرفه‌جویی از هزینه‌های اضافی، توجه عقلانی و منطقی‌پذیر نسبت مزیت به هزینه‌های اعمال شده
	پیچیدگی	راحت بودن استفاده از ابزارهای تحلیلی، عدم نیاز به داشتن مهارت‌های تحلیلی گسترده از سوی کاربران، امکان رفع مشکل ابزار در صورت مواجه شدن با مشکلات فنی

در نهایت با توجه به مبانی نظری و تجربی پژوهش و نظر متخصصان و خبرگان فناوری دارای سابقه خدمت بیش از ۲۰ سال در شرکت‌های اپتیکی پیشرو در تولید تجهیزات دفاعی، (ارائه شده در بخش یافته‌ها و بخش تحلیل CVR در روش تحقیق)، مدل مفهومی پژوهش مبنی بر کسب‌وکار هوشمند مبتنی بر عوامل مؤثر در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی به صورت نمودار (۲)، طراحی و تدوین می‌شود:



نمودار (۲): مدل مفهومی تکمیلی پژوهش (منبع: نگارنده، ۱۳۹۹)

مدل معادلات ساختاری

مدل معادلات ساختاری شامل دو بخش مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری می‌باشد. در بخش مدل اندازه‌گیری، به بررسی این موضوع پرداخته می‌شود که متغیرهای مکنون چگونه توسط شاخص‌ها و متغیرهای مشاهده‌پذیر مورد سنجش قرار می‌گیرند و اعتبار و روایی آنها به چه شرح می‌باشد. در بخش مدل ساختاری نیز آنچه که مورد بررسی قرار می‌گیرد، روابط علی بین متغیرهای مکنون پژوهش می‌باشد که در این مطالعه، هر دو مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری مورد بررسی واقع شده است. باید در نظر داشت که خروجی معادلات ساختاری از شاخص‌های برازندگی متعددی برخوردار می‌باشد که مهمترین این شاخص‌ها، شاخص‌های x^2/df (کمتر از ۳)؛ RMSEA (کمتر از ۰/۱)؛ NFI، NNFI، و CFI (بالاتر از ۰/۹۰) و GFI و AGFI (بالاتر از

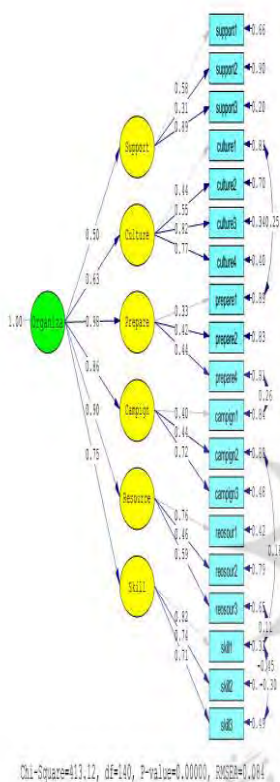
۰/۸۰) و RMR (نزدیک به صفر)؛ می باشد، که در این پژوهش نیز به عنوان شاخص های مدنظر جهت برازش مدل در نظر گرفته شده اند و در بخش بعدی مورد بررسی واقع می شوند.

گام اول: مدل اندازه گیری

مدل اندازه گیری عوامل سازمانی

در تحلیل عاملی مرتبه اول متغیر عوامل سازمانی، یکی از گویه های مربوط به این متغیر (prepare3) نامناسب و دارای بار عاملی کمتر از ۰,۳ بود و بدین ترتیب، از مدل پژوهش حذف گردید. در تحلیل عاملی مرتبه دوم، همان گونه که در جدول شماره (۷) و نمودار (۳) مشاهده می شود، نشانگرهای مربوط به عوامل سازمانی از نظر مقدار λ (بارهای عاملی) دارای بار عاملی حداقل ۰,۳۱ برای (support2) تا حداکثر ۰,۸۹ برای سوال (support3) می باشد. در ضمن تمامی بارهای عاملی به دست آمده مقادیر نسبتاً مناسبی برای برآورد می باشد و همگی آنها معنادار می باشند ($P < 0/01$). همچنین نتایج مدل در حالت تخمین استاندارد حاکی از آن است که در میان ابعاد شش گانه عوامل سازمانی، بعد آمادگی سازمانی نسبت به ابعاد دیگر سهم بیشتری را در تبیین متغیر عوامل سازمانی دارد. لازم به ذکر است که با توجه به شاخص های برازش به دست آمده $\chi^2/df = ۲,۹۵$ ؛ $RMSEA = ۰,۰۸۴$ ؛ $NFI = ۰,۹۰$ ؛ $NNFI = ۰,۹۲$ ؛ $GFI = ۰,۸۶$ و $AGFI = ۰,۸۱$ ؛ مدل اندازه گیری عوامل سازمانی از برازش خوبی برخوردار بود.

جدول (۷): بارهای عاملی استاندارد و مقدار معناداری حاصل از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم متغیر عوامل



مؤلفه	ضریب	گویه	ضری	مقدار t
حمایت و پشتیبانی مدیریت ارشد (Top management (support)	۰,۵۰ (۴,۹۲)	support	۰,۵۸	-
		support2	۰,۳۱	۴,۴۹
		support3	۰,۸۹	۵,۹۴
فرهنگ تصمیم‌گیری عقلایی The culture of rational decision (making)	۰,۶۳ (۵,۸۰)	culture1	۰,۴۴	-
		culture2	۰,۵۵	۵,۸۵
		culture3	۰,۸۲	۶,۷۴
		culture4	۰,۷۷	۶,۶۹
آمادگی سازمانی (organizational preparedness)	۰,۹۸ (۵,۰۴)	prepare	۰,۳۳	-
		prepare2	۰,۴۲	۴,۱۱
		prepare3	۰,۴۴	۴,۲۱
کمپین کسب و کار هوشمند (Intelligence Business Campaign)	۰,۸۶ (۵,۵۵)	campig	۰,۴۰	-
		campig2	۰,۴۴	۴,۵۷
		campig3	۰,۷۲	۵,۳۸
منابع کافی (Sufficient resources)	۰,۹۰ (۱۱,۸) (۵)	reosour	۰,۷۶	-
		reosour2	۰,۴۶	۶,۶۹
		reosour3	۰,۵۹	۸,۳۳
کارکنان و مدیران ماهر (Skilled staff and managers)	۰,۷۵ (۹,۹۶)	skill1	۰,۸۲	-
		skill2	۰,۷۴	۶,۴۴
		skill3	۰,۷۱	۶,۸۳

مدل اندازه‌گیری عوامل محیطی

در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول متغیر عوامل محیطی، بار عاملی همه سوالات بیشتر از ۰,۳ بود و بنابراین می‌توان گفت که همه سوالات از قدرت تبیین خوبی برخوردار است. در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم، همان‌گونه که در جدول شماره (۸) و نمودار (۴) مشاهده می‌شود، نشانگرهای مربوط به عوامل محیطی از نظر مقدار λ (بارهای عاملی) دارای بار عاملی حداقل ۰,۳۲ (برای سوال counsell1) تا حداکثر ۰,۸۸ (برای سوال seller2) هستند. در ضمن تمامی

بارهای عاملی به دست آمده، مقادیر نسبتاً مناسبی برای برآورد می‌باشد و همگی آنها معنادار می‌باشند. همچنین نتایج مدل در حالت تخمین استاندارد حاکی از آن است که در میان ابعاد سه‌گانه متغیر عوامل محیطی، بعد توانایی مشاوران سازمانی، نسبت به ابعاد دیگر سهم بیشتری را در تبیین متغیر عوامل محیطی دارد. لازم به ذکر است که با توجه به شاخص‌های برازش به دست آمده $\chi^2/df=1,59$ ؛ $RMSEA=0,046$ ؛ $NFI=0,93$ ؛ $GFI=0,97$ ؛ $NNFI=0,96$ ؛ $AGFI=0,94$ و $CFI=0,97$ ؛ مدل اندازه‌گیری از برازش خوبی برخوردار بود.

جدول (۸): بارهای عاملی استاندارد و مقدار معناداری حاصل از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم متغیر عوامل محیطی

مؤلفه	ضریب مسیر	گویه	ضریب مسیر	مقدار t
فروشندهگان فناوری (technology sellers)	۰,۵۱ (۴,۸۰)	seller1	۰,۵۳	-
		seller2	۰,۸۸	۸,۴۰
		seller3	۰,۸۴	۸,۵۱
فشار رقابتی (Competitive pressure)	۰,۶۳ (۳,۲۱)	pressur1	۰,۳۴	-
		pressur2	۰,۳۶	۳,۴۰
		pressur3	۰,۷۵	۳,۴۰
توانایی مشاوران سازمانی (Ability of business consultants)	۰,۹۳ (۳,۴۲)	counsel1	۰,۳۲	-
		counsel2	۰,۶۵	۳,۴۳
		counsel3	۰,۳۵	۳,۰۶

نمودار (۴): مدل اندازه‌گیری عوامل محیطی

مدل اندازه‌گیری عوامل فرآیندی

در رابطه با متغیر عوامل فرآیندی نیز، در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول، همه گویه‌های متغیر دارای بار عاملی بیشتر از ۰,۳ بودند، بنابراین می‌توان گفت که همه سوالات مورد نظر از قدرت تبیین خوبی برخوردارند. در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم، همان‌گونه که در جدول شماره (۹)

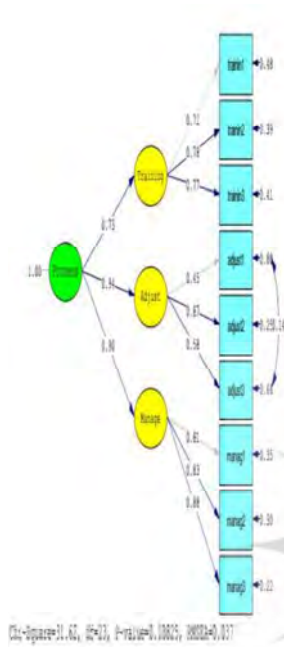
و نمودار (۵) مشاهده می‌شود، نشانگرهای مربوط به عوامل فرآیندی، از نظر مقدار λ (بارهای عاملی) دارای بار عاملی حداقل ۰,۴۵ (برای سوال adjust1) تا حداکثر ۰,۸۸ (برای سوال manag3) هستند.

در ضمن تمامی بارهای عاملی به دست آمده، مقادیر نسبتاً مناسبی برای برآورد می‌باشد و همگی آنها معنادار می‌باشند. همچنین نتایج مدل در حالت تخمین استاندارد حاکی از آن است که در میان ابعاد سه‌گانه متغیر عوامل فرآیندی، بعد تنظیم راه حل‌های کسب و کار هوشمند با انتظارات کاربران، نسبت به ابعاد دیگر سهم بیشتری را در تبیین متغیر عوامل فرآیندی دارد. لازم به ذکر است که با توجه به شاخص‌های برازش به دست آمده $\chi^2/df = ۱,۳۷$ ؛ $۰,۳۷$ ، $RMSEA = ۰,۹۸$ ؛ $NFI = ۰,۹۹$ ؛ $NNFI = ۰,۹۹$ ؛ $CFI = ۰,۹۷$ ؛ $GFI = ۰,۹۵$ و $AGFI$ ؛ مدل اندازه‌گیری از برازش خوبی برخوردار بود



جدول (۹): بارهای عاملی استاندارد و مقدار معناداری حاصل از تحلیل عاملی تأییدی

مرتبه دوم متغیر عوامل فرآیندی



نمودار (۵): مدل اندازه گیری عوامل فرآیندی

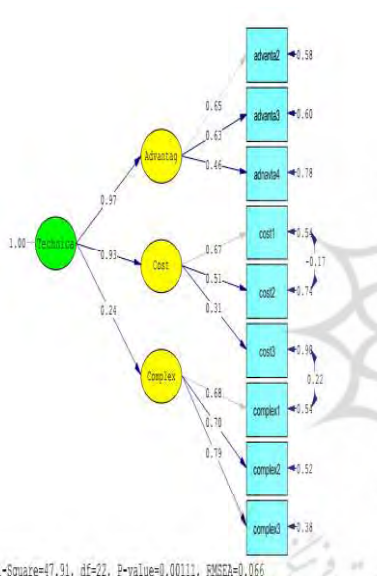
مقدار t	ضریب مسیر	گویه	ضریب مسیر	مؤلفه
-	۰,۷۲	trainin1	۰,۷۳ (۹,۳۲)	آموزش و پشتیبانی از کاربر (User training and support)
۱۰,۹۸	۰,۷۸	trainin2		
۱۰,۹۲	۰,۷۷	trainin3		
-	۰,۴۵	adjust1	۰,۹۴ (۶,۷۶)	تنظیم راه حل های کسب و کار هوشمند با انتظارات کاربران (Adjust intelligence business solutions with user expectations)
۶,۹۸	۰,۸۷	adjust2		
۶,۹۴	۰,۵۸	adjust3		
-	۰,۸۱	manag1	۰,۹۰ (۱۲,۵۶)	مدیریت تغییر مؤثر (Effective change management)
۱۵,۲۹	۰,۸۳	manag2		
۱۶,۲۴	۰,۸۸	manag3		

مدل اندازه گیری عوامل فنی و فناورانه

در رابطه با متغیر عوامل فنی و فناورانه نیز، در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول، گویه $advanta_1$ دارای بار عاملی کمتر از ۰,۳ بود و به این ترتیب از مدل پژوهش حذف گردید. در تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم، همان گونه که در جدول شماره (۱۰) و نمودار (۶) مشاهده می شود، نشانگرهای مربوط به عوامل فنی و فناورانه در مدل اصلاحی (حالت اشباع مدل)، از نظر مقدار λ (بار های عاملی) دارای بار عاملی حداقل ۰,۳۱ (برای سوال $cost_3$) تا حداکثر ۰,۷۹ (برای سوال $complex_3$) هستند. در ضمن تمامی بارهای عاملی به دست آمده مقادیر نسبتاً مناسبی برای برآورد می باشد و همگی آنها معنادار می باشند. همچنین نتایج مدل در حالت تخمین استاندارد حاکی از آن است که در میان ابعاد سه گانه متغیر عوامل فنی و فناورانه، بعد مزیت

نسبی استفاده از ابزار، نسبت به ابعاد دیگر سهم بیشتری را در تبیین متغیر عوامل فنی و فناوریانه دارد. لازم به ذکر است که با توجه به شاخص‌های برازش به دست آمده $\chi^2/df = 2,17$ ؛ $GFI = 0,92$ و $CFI = 0,96$ ، $NNFI = 0,93$ ؛ $NFI = 0,93$ ؛ $RMSEA = 0,066$ ؛ $AGFI$ ؛ مدل اندازه‌گیری عوامل فنی و فناوریانه از برازش خوبی برخوردار بود.

جدول (۱۰): بارهای عاملی استاندارد و مقدار معناداری حاصل از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم متغیر عوامل



مؤلفه	ضریب مسیر	گونه	ضریب مسیر	مقدار t
مزیت نسبی استفاده از ابزارهای هوشمند (Comparative advantage)	۰,۹۷	advanta2	۰,۶۵	-
	(۵,۰۳)	advanta3	۰,۶۳	۷,۴۸
		adnavta4	۰,۴۶	۶
هزینه استفاده از ابزارهای هوشمند (System Cost)	۰,۹۳	cost1	۰,۶۷	-
	(۵,۰۴)	cost2	۰,۵۱	۵,۴۸
		cost3	۰,۳۱	۳,۷۹
پیچیدگی ابزارهای هوشمند (System complexity)	۰,۲۴	complex1	۰,۶۸	-
	(۲,۹۲)	complex2	۰,۷۰	۸,۹۹
		complex3	۰,۷۹	۹,۰۱

Chi-Square=47.91, df=22, P-value=0.00111, RMSEA=0.066

نمودار (۶): مدل اندازه‌گیری عوامل فنی و فناوریانه

بخش دوم: مدل معادلات ساختاری (پاسخ به سوالات پژوهش)

در ادامه، به منظور پاسخ به سوالات پژوهش، از مدل معادلات ساختاری و ضرایب استاندارد و اعداد معناداری استفاده شده است. عدد معناداری هر چقدر از $1/96$ بزرگتر باشد، نشان‌دهنده این است که متغیر مستقل اثر قوی‌تری بر متغیر وابسته اعمال می‌کند. منظور از ضریب استاندارد، مقادیر همبستگی دو تایی است (بین دو متغیر) و جهت مقایسه اثرات اجزای مدل

به کار می‌رود و هر چه این ضریب بیشتر باشد به معنای اثرگذاری بیشتر متغیر مستقل بر متغیر وابسته است (امین بیدختی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۲۹).

سوال اول: آیا عوامل سازمانی بر کسب‌وکار هوشمند در صنایع تولیدی تجهیزات

دفاعی اثرگذار است؟ بر اساس نمودار (۵) و در بررسی نقش عوامل سازمانی بر کسب‌وکار هوشمند، به دلیل آنکه مقدار قدرمطلق آماره تی برابر با $3/31$ و بیشتر از $1/96$ می‌باشد، می‌توان اظهار داشت که عوامل سازمانی بر کسب‌وکار هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد و مقدار این تأثیر برابر با $0/28$ و مستقیم می‌باشد.

سوال دوم: آیا عوامل محیطی بر کسب‌وکار هوشمند در صنایع تولیدی تجهیزات

دفاعی اثرگذار است؟ در بررسی نقش عوامل محیطی بر کسب‌وکار هوشمند نیز به دلیل آنکه مقدار قدر مطلق آماره تی برابر با $0/99$ و کمتر از $1/96$ می‌باشد، می‌توان اظهار داشت که عوامل محیطی بر کسب‌وکار هوشمند تأثیر معناداری ندارد. به بیانی دیگر، عوامل محیطی بر کسب‌وکار هوشمند دارای تأثیر مثبت است، با این حال، مقدار این تأثیر معنادار نمی‌باشد.

سوال سوم: آیا عوامل فرآیندی بر کسب‌وکار هوشمند در صنایع تولیدی تجهیزات

دفاعی اثرگذار است؟ همچنین بر اساس نمودار استخراجی، در تأثیر عوامل فرآیندی بر کسب‌وکار هوشمند، به دلیل آنکه مقدار قدرمطلق آماره تی برابر با $3/19$ و بیشتر از $1/96$ می‌باشد، می‌توان گفت که عوامل فرآیندی بر کسب‌وکار هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد و مقدار این تأثیر برابر با $0/22$ و مستقیم می‌باشد.

سوال چهارم: آیا عوامل فنی و فناورانه بر کسب‌وکار هوشمند در صنایع تولیدی

تجهیزات دفاعی اثرگذار است؟ در نهایت و در بررسی تأثیر عوامل فنی و فناورانه بر کسب‌وکار هوشمند، با توجه به اینکه مقدار قدر مطلق آماره تی برابر با $3/39$ و بیشتر از $1/96$ می‌باشد، می‌توان گفت که عوامل فنی و فناورانه بر کسب‌وکار هوشمند تأثیر مثبت و معناداری دارد و مقدار این تأثیر برابر با $0/43$ و مستقیم می‌باشد. جدول (۱۱) نمایی از نتایج آزمون متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته پژوهش (کسب‌وکار هوشمند) را ارائه می‌دهد.

جدول (۱۱): تحلیل مسیر اثرات سازه‌های تحقیق

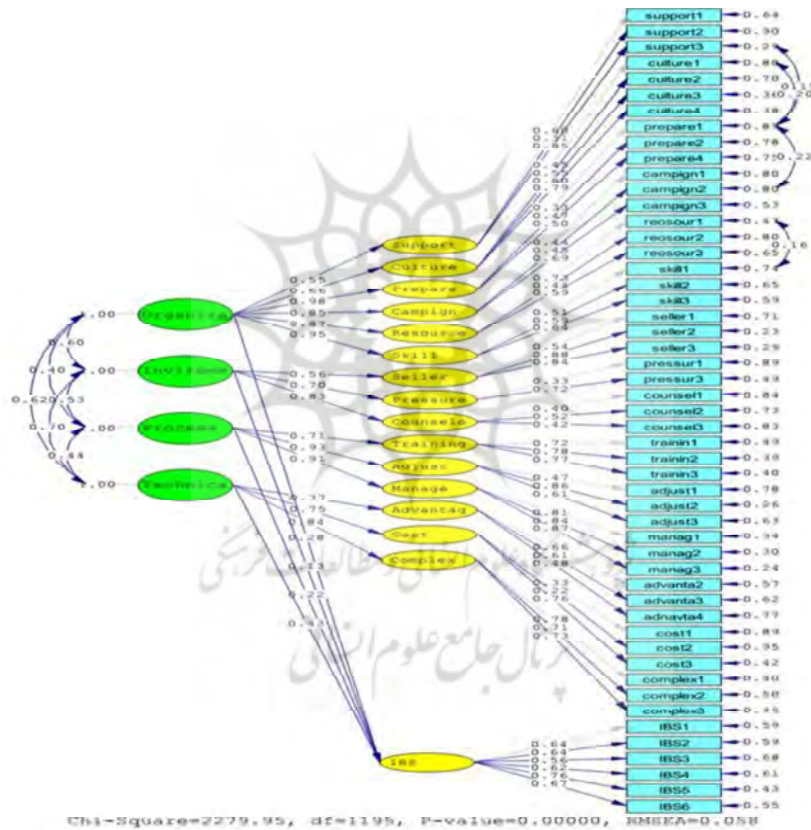
اثر متغیر	بر متغیر	ضریب مسیر	مقدار t	نتیجه آزمون
عوامل سازمانی	کسب‌وکار هوشمند	۰/۲۸	۳/۳۱	تأثیر معنادار
عوامل محیطی	کسب‌وکار هوشمند	۰/۱۳	۰/۹۹	عدم تأثیر
عوامل فرآیندی	کسب‌وکار هوشمند	۰/۲۲	۳/۱۹	تأثیر معنادار
عوامل فنی و فناورانه	کسب‌وکار هوشمند	۰/۴۳	۳/۳۹	تأثیر معنادار

سوال پنجم: آیا الگوی تدوین شده برای کسب‌وکار هوشمند از برازش و اعتبار

کافی برخوردار است؟ در مطالعه حاضر، به منظور سنجش ارزیابی مدل ساختاری از شاخص‌های ریشه میانگین مجذور باقیمانده‌ها RMR، شاخص برازندگی GFI، شاخص تعدیل برازندگی AGFI، شاخص نرم شده برازندگی NFI، و شاخص ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب RMSEA استفاده شده است. شاخص‌های (CFI)، (GFI)، (NFI)، (AGFI)، شاخص‌هایی می‌باشند که مقادیر آنها بین صفر و یک متغیر است و هرچه این مقدار به عدد یک نزدیکتر باشد، بیانگر این است که مدل از برازش بهتری برخوردار است. در مطالعه حاضر، مقادیر تمام این شاخص‌ها بیش از ۰٫۹۰ بوده و حاکی از برازش مناسب مدل ساختاری است. ریشه دوم میانگین مجذور پسماندها، یعنی شاخص RMR نیز به منظور اندازه‌گیری متوسط باقیمانده‌ها و تنها در ارتباط با واریانس‌ها و کواریانس‌ها قابل تغییر است. این معیار هر چه به صفر نزدیکتر باشد و از مقدار کمتری برخوردار باشد، در این صورت، مدل از برازش بهتری برخوردار می‌باشد. در این پژوهش، مقدار این شاخص برابر با ۰٫۰۷۳ است که حاکی از این است که مدل به خوبی برازش شده است. شاخص RMSEA نیز ریشه میانگین مجذورات تقریب است که در مدلی که از برازش مناسبی برخوردار می‌باشد، کمتر از ۰٫۰۸ است. مدل خروجی این پژوهش، با توجه به اینکه RMSEA برابر با ۰٫۰۵۸ دارد از برازش نسبتاً خوبی برخوردار است. با توجه به شاخص‌های ارائه شده می‌توان گفت که مدل فوق از برازش خوبی برخوردار است. جدول (۱۲) نمایی از شاخص‌های برازندگی مدل ساختاری پژوهش را نشان می‌دهد.

جدول (۱۲): شاخص‌های برازندگی مدل ساختاری پژوهش

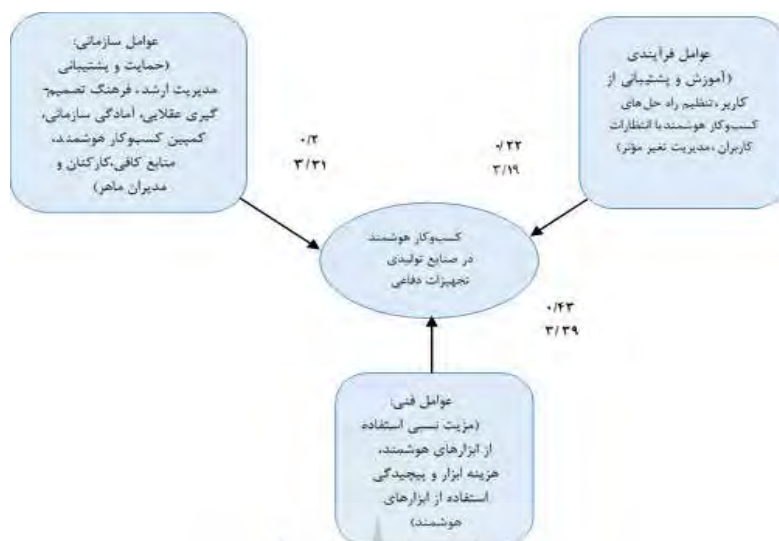
مقدار	حد مطلوب	شاخص	مقدار گزارش	حد مطلوب	شاخص
۰,۹۲	مقادیر بالای ۰/۹۰	NNFI	۲۲۷۹,۹۵	-	Chi-Square(χ^2)
۰,۹۲	مقادیر بالای ۰/۹۰	CFI	۱۱۹۵		Df
۰,۸۰	مقادیر بالای ۰/۸۰	GFI	۱,۹۰	کمتر از ۳	/df χ^2
۰,۸۱	مقادیر بالای ۰/۸۰	AGFI	۰,۰۵۸	کمتر از ۰/۱	RMSEA
۰,۰۷۳	نزدیک به صفر	ریشه	۰,۹۰	مقادیر بالای	NFI



نمودار (۷): مدل معادلات ساختاری پژوهش در حالت استاندارد

بحث و نتیجه‌گیری

بدیهی است که هوشمندی کسب‌وکار به طور گسترده‌ای توسط شرکت‌های پیشرو در سراسر جهان استفاده می‌گردد و به بخشی جدایی‌ناپذیر از فعالیت‌های کسب‌وکار تبدیل شده و ارزش افزوده آن قابل توجه است. استفاده از این هوشمندی در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. در واقع، در جامعه‌ای جهانی که با تهدیدهای غیرقابل پیش‌بینی، چندوجهی و فراملی مواجه است، نیاز فوری به سازوکارهایی که امکان ارائه مشاوره کارآمد و به موقع به تصمیم‌گیرندگان حوزه نظامی به ویژه در بخش تولید تجهیزات نظامی را فراهم می‌سازد، بیش از پیش احساس می‌شود. اهمیت این مقوله و نیاز به اتخاذ هوشمندی کسب‌وکار در صنایع دفاعی کشور ما بسیار بیشتر احساس می‌شود. به بیانی دیگر، با توجه به مواجهه زیاد کشورمان با تهدیدهای بین‌المللی، ابزارهای هوشمند با ارائه اطلاعات راهبردی می‌توانند نقش مهمی در تولید بهینه‌تر تجهیزات و در نتیجه کاهش تهدیدها و همچنین دستیابی به اهداف ملی و دفاع از منافع ملی ایفا نمایند. آنچه که در این میان ضرورت دارد، بررسی عوامل مؤثر بر به‌کارگیری این ابزارهای هوشمند در صنایع تولیدی فعال در بخش دفاعی است که مطالعه حاضر نشان داد، عوامل فنی و فناورانه، عوامل سازمانی و عوامل فرآیندی، بر پذیرش و به‌کارگیری ابزارهای هوشمند، همچون ابزارهای گزارش‌نویسی، ابزارهای هوشمند برنامه‌ریزی، ابزارهای هوشمند داش‌بورد، ابزارهای هوشمند داده‌کاوی، ابزارهای هوشمند پیش‌بینی، ابزارهای هوشمند هشدار و ... در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی نقش مهمی اعمال می‌کند. بر همین اساس، مدل نهایی پژوهش را می‌توان به صورت نمودار (۸) ارائه داد:



نمودار (۸): خلاصه مدل عوامل مؤثر بر کسب و کار هوشمند در صنایع تجهیزات دفاعی

در ادامه به تشریح چرایی اثرگذاری این عوامل پرداخته می‌شود:

بر اساس یافته‌های پژوهش، یکی از عواملی که نقش معناداری بر کسب و کار هوشمند در شرکت‌های تولیدی تجهیزات دفاعی دارد، عوامل فنی و فناورانه (مزیت نسبی ادراک شده، هزینه به کارگیری ابزار و پیچیدگی) است. نتایج حاصل از این بخش را می‌توان با مطالعات جدول (۱۳)، هم‌سو دانست:

جدول (۱۳): هم‌سویی با مطالعات پیشین

یافته‌ها و نتایج	محقق، سال پژوهش
این محققان، نقش عوامل فنی متعددی از جمله هزینه؛ مزیتی نسبی ادراک شده و پیچیدگی را در اتخاذ ابزارهای هوش کسب و کار مورد تأیید قرار دادند.	پاکلاوک و همکاران (۲۰۱۸)؛ هانگ و همکاران (۲۰۱۶)

در تبیین اثرگذاری عوامل فنی و فناورانه بر کسب و کار هوشمند سازمان‌های ایتیکی فعال در تولید تجهیزات دفاعی، لازم به توضیح است که در صورتی که مدیران فناوری شرکت‌های ایتیکی، دریابند که استفاده از ابزارهای هوشمند کسب و کار، نسبت به فناوری‌های پیشین

استفاده شده در این سازمان، می‌تواند نقش مؤثری در بهبود تصمیمات آنها و تولید تجهیزات با قابلیت و کارایی دفاعی بهتر ایفا نماید، به‌طور حتم، از میل و رغبت بیشتری در استفاده از این ابزارهای هوشمند، برخوردار خواهند بود. به گفته متخصصان حوزه فناوری در شرکت‌های اپتیکی، عواملی همچون پاسخگویی این ابزارهای هوشمند به نیازهای هر کاربر در سازمان و امکان تحقق عملکرد دفاعی پیشرفته‌تر و خلاقانه‌تر، از جمله عواملی است که در افزایش ادراک مزیت نسبی این ابزارها و در نهایت پذیرش و پیاده سازی آنها می‌تواند مثرتر باشد. علاوه بر مزیت ادراک شده، هزینه از دیگر ابعاد فنی است که نقش مهمی در پذیرش و اجرای ابزارهای هوشمندی در صنایع اپتیکی ایفا می‌کند. در همین راستا، لازم به ذکر است که امروزه هزینه و قیمت فناوری‌های مرتبط با صنایع نظامی، به دلیل پیشرفت‌های شگرف ایجاد شده در این حوزه، با افزایش قابل توجهی همراه بوده است. با این حال، متخصصان صنایع نظامی بر این باورند که در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی، هزینه مانع مهمی به منظور پذیرش نوآوری‌های فناوری محسوب نمی‌شود و در صورتی که، مزایای پذیرش ابزار جدید (از جمله اتخاذ تصمیمات بهتر در راستای تولید تجهیزات دفاعی کارا تر، افزایش توانمندی فکری و...) از هزینه پذیرش این ابزارهای هوشمند، فراتر باشد، نسبت به استفاده و پذیرش این ابزارها، انگیزه لازم وجود خواهد داشت. در حوزه پیچیدگی نیز، لازم به توضیح است که علی‌رغم برخورداری متخصصان صنایع اپتیکی از دانش و تخصص‌های مرتبط با فناوری، با این حال، در صورتی که پیچیدگی‌های به کارگیری ابزارهای هوشمندی، فراتر از توان و یادگیری متخصصان و کاربران مربوطه باشد، نسبت به استفاده از ابزارهای هوش کسب‌وکار، علی‌رغم تمام مزیت‌های حاصل از آن، انگیزه‌ای وجود نخواهد داشت.

از دیگر نتایج این پژوهش می‌توان به اثرگذاری عوامل سازمانی (پشتیبانی و حمایت مدیریت ارشد، فرهنگ تصمیم‌گیری عقلایی، کمپین کسب‌وکار هوشمند، آمادگی سازمانی، منابع کافی و مدیران و کارکنان ماهر) بر کسب‌وکار هوشمند در شرکت‌های اپتیکی فعال در تولید تجهیزات دفاعی، اشاره کرد. نتایج حاصل از این بخش را می‌توان با مطالعات جدول (۱۴)، هم‌سو دانست:

جدول (۱۴): هم‌سویی با مطالعات پیشین

عنوان تحقیق	یافته ها و نتایج
گاردبوی و اسوار (۲۰۱۸) هاوکینگ (۲۰۱۳)	نتایج این محققان حاکی از نقش عوامل سازمانی همچون تعهد و پشتیبانی مدیریت، زیرساخت فناوری اطلاعات، ساختار سازمانی و فرهنگ سازمانی، مدیریت پروژه، راهبرد گزارش‌دهی، کمپین کسب‌وکار هوشمند و ... بر پیاده‌سازی هوشمندی کسب‌وکار بود.

در تبیین نتایج حاصل از این بخش، لازم به ذکر است که در سازمان‌های اپتیکی فعال در تولید تجهیزات دفاعی، تصمیم‌گیرندگان، معمولاً از اعضای مدیریت ارشد هستند و از این رو، پذیرش فناوری اطلاعات باید حمایت صریح و فعال این مدیران را به همراه داشته باشد. به بیانی دیگر، تنها در صورت حمایت مدیران ارشد، می‌توان شاهد فراهم‌سازی زیرساخت‌ها و تخصیص منابع، جهت پیاده‌سازی ابزارهای هوشمند و همچنین برگزاری دوره‌های آموزشی، جهت آشنایی هر چه بیشتر کاربران و متخصصان تجهیزات دفاعی با این ابزارها و در نهایت، تحقق و پیاده‌سازی هوشمندی کسب‌وکار بود. فرهنگ تصمیم‌گیری عقلایی نیز از دیگر عوامل سازمانی است که نقش مهمی در پذیرش و اجرای ابزارهای هوشمند در این شرکت‌ها ایفا می‌کند، به‌طور حتم، آن دسته از شرکت‌های اپتیکی که به سنجش و ارزیابی شواهد کمی در فرآیند تصمیم‌گیری، اهمیت قائل شده و انجام تحلیل و استفاده از تکنیک‌های پیشرفته را پیش از اتخاذ هرگونه تصمیمات مورد تشویق قرار دهند، نسبت به سایر سازمان‌ها، مزایای به‌کارگیری این ابزارهای هوشمند در اتخاذ تصمیمات کارا تر در راستای تولید تجهیزات دفاعی، را بهتر ادراک نموده و نسبت به پیاده‌سازی هوشمندی، راغب‌تر خواهند بود. کمپین کسب‌وکار هوشمند، یکی دیگر از عوامل سازمانی است که در پذیرش و اجرای ابزارهای هوشمند در شرکت‌های اپتیکی فعال در تولید تجهیزات دفاعی، اثربخش است. منظور از این کمپین، حضور افرادی در سطح مدیریت می‌باشند که به دنبال اثبات سودمندی ایده برای سازمان بوده و تلاش آن‌ها منجر به فراهم‌سازی اختیارات و منابع لازم برای توسعه و اجرای ایده می‌گردد. افراد عضو این کمپین، اشخاصی هستند که آگاهی و تصور مثبتی از کارایی و توانمندی ابزارهای هوشمندی در افزایش توان فکری متخصصان شرکت‌های اپتیکی و در نهایت تولید تجهیزات دفاعی کارا تر، ایجاد می‌کنند. لازم به توضیح است که پذیرش نوآوری‌های مرتبط با حوزه فناوری اطلاعات، در هر سازمانی معمولاً با مقاومت خاصی مواجه می‌شود و شرکت‌های اپتیکی

نیز فارغ از این مسئله نمی‌باشند، از کمپین پروژه در این شرکت‌های مرتبط با صنایع دفاعی، انتظار می‌رود که نقش مهمی در کاهش این مقاومت‌ها اعمال نموده و به این ترتیب، در پذیرش و اجرای ابزارهای هوشمند و در نهایت تولید تجهیزات دفاعی مبتنی بر اطلاعات آگاهانه، اثربخشی قابل توجهی اعمال نمایند. و در نهایت، آمادگی سازمانی، منابع کافی و مدیران و کارکنان ماهر، آخرین ابعاد عوامل سازمانی است که نقش معناداری بر پذیرش و اجرای ابزارهای هوشمند ایفا می‌کنند. در تبیین این بخش، لازم به ذکر است که پیش از تحقق هر گونه نوآوری، آماده‌سازی سازمان جهت پذیرش تغییر، در اختیار داشتن کارکنان و مدیران متبحر در حوزه هوشمندی و به‌کارگیری ابزارها و همچنین تأمین منابع مالی لازم می‌تواند به توسعه زیرساخت‌های سازمانی منجر گردیده و توسعه زیرساخت‌ها نیز در نهایت تسهیل در پذیرش هر گونه نوآوری از جمله پذیرش ابزارهای هوشمندی را به همراه خواهد داشت.

درحوزه عوامل فرآیندی مؤثر بر پذیرش و اجرای کسب‌وکار هوشمند نیز، نقش عوامل فرآیندی (آموزش و پشتیبانی از کاربر، تنظیم راه‌حل‌های کسب‌وکار هوشمند با انتظارات کاربران، مدیریت تغییر مؤثر)، مورد تأیید قرار گرفت. نتایج حاصل از این بخش، هم‌سو با یافته‌های محققان زیر می‌باشد:

جدول (۱۵): هم‌سویی با مطالعات پیشین

عنوان تحقیق	یافته‌ها و نتایج
هاوکنگ (۲۰۱۳)	نتایج این محققان حاکی از نقش مؤثر عوامل فرآیندی همچون مدیریت تغییر و آموزش به کاربران بر پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز هوشمندی کسب‌وکار بود.

به‌طور کلی، در سازمان‌های اپتیکی نیز همانند سایر سازمان‌ها، ابزارهای هوشمند، کاربران زیادی دارند که هر یک از این کاربران، می‌توانند نیازها، مهارت‌ها و انتظارات متفاوتی داشته باشند و همگی باید مورد حمایت سامانه قرار گیرند. برای این جامعه گسترده از کاربران، شرکت به ابزارهای گوناگونی، همچون ابزارهای پیچیده جستجو و ابزارهای تحلیلی برای تصمیم‌گیرندگان و متخصصان اصلی تولید تجهیزات دفاعی و همچنین ابزارهای ساده برای آن دسته از نیروهای پشتیبانی که گاهی اوقات به آن دسترسی دارند، نیاز مبرم دارد. به عبارتی، با توجه به طیف متنوع کارکنان سازمان‌های اپتیکی از نظر میزان تخصص، لازم است که این ابزارهای هوشمند، متناسب با نیاز هر کاربر، از قابلیت تنظیم برخوردار باشند. در حوزه مدیریت تغییر مؤثر

نیز، شایان ذکر است که گاهی اوقات پذیرش و اجرای تغییرات برای بسیاری از اعضای سازمان‌های اپتیکی، حتی متخصصان اصلی در فرآیند تولید تجهیزات، دشوار است و بنابراین جهت پذیرش و اجرای بسیاری از تغییرات از جمله، پیاده‌سازی هوشمندی، می‌بایست مدیریت تغییر مؤثری صورت پذیرفته و مدیران ارشد، گروهی را تشکیل دهند که فناوری و کسب‌وکار را به خوبی درک نمایند.

و در نهایت نقش و تأثیر عوامل محیطی (مشاوران سازمانی، فروشندگان فناوری و فشار رقابتی) در پذیرش و اجرای ابزارهای هوشمند کسب‌وکار، دارای تأثیری مثبت بود، با این حال، این تأثیر از نظر آماری معنادار نبود و بر همین اساس، نقش عوامل محیطی مورد تأیید قرار نگرفت. لازم به ذکر است که به عدم تأثیرگذاری این عامل، نتایج این بخش با یافته‌های هانگ و همکاران (۲۰۱۶) متضاد می‌باشد. از جمله علل این تناقض می‌توان به محدود کردن جامعه آماری این پژوهش به شرکت‌های اپتیکی پیشرو در تولید تجهیزات دفاعی اشاره کرد. با این حال، در تبیین اثر مثبت عوامل محیطی می‌توان اظهار داشت که با افزایش توانایی مشاوران صنایع تجهیزات دفاعی در جهت حمایت فنی از ابزارهای هوشمند کسب‌وکار؛ همچنین افزایش اثربخشی فروشندگان فناوری در پشتیبانی فنی و آموزشی (رفع نگرانی از عدم یادگیری) و ایجاد انگیزه برای استفاده از ابزارهای هوشمند، می‌توان شاهد افزایش پذیرش ابزارهای هوشمند در بخش تولیدات تجهیزات دفاعی بود. علاوه بر این، با افزایش رقابت و توسعه تجهیزات دفاعی کشورهای منطقه، تمایل مدیران صنایع مربوط به تجهیزات دفاعی، در استفاده از فناوری و ابزارهای مؤثر بر تصمیم‌گیری‌های اثربخش، افزایش یافته و پذیرای ابزار و فناوری های جدید در این حوزه خواهند بود.

پیشنهادات

با توجه به نتایج به دست آمده، می‌توان پیشنهاداتی را جهت تسهیل در تحقق و پیاده‌سازی هوشمندی کسب‌وکار ارائه داد که در ادامه به برخی از مهمترین این راهکارها اشاره می‌گردد:

با توجه به نقش معنادار عوامل سازمانی بر کسب‌وکار هوشمند در صنایع تولیدی تجهیزات دفاعی، موارد زیر پیشنهاد می‌گردد:

حمایت فرماندهان نظامی از تسهیل و توسعه زیرساخت‌های لازم (از جمله منابع مالی، آموزشی، مهارتی) در سازمان‌های فعال در تولید تجهیزات نظامی و دفاعی در راستای پیاده‌سازی و پذیرش ابزارهای هوشمند

- استفاده از برنامه‌های تشویقی، جهت افزایش انگیزه کارکنان و متخصصان (به عنوان ایفاکنندگان نقش تحول) در یادگیری ابزارهای هوشمند و اتخاذ تصمیمات بر اساس اطلاعات تحلیلی به دست آمده از این ابزارها
- توجه به شایسته‌سالاری در فرآیند استخدام، به‌منظور فراهم سازی مهارت‌های فنی، مدیریتی و دیگر مهارت‌های مورد نیاز پیاده‌سازی هوشمندی در کسب و کار همچنین، با توجه به نقش معنادار عوامل فرآیندی بر کسب و کار هوشمند، به توجه به راهکارهای زیر پیشنهاد می‌گردد:

- فراهم‌سازی امکان دسترسی همه اعضا (از کاربران ساده و پشتیبان تا متخصصان اصلی و تصمیم گیرنده در تولید تجهیزات دفاعی) به کلاس‌های آموزشی و به‌کارگیری فرماندهان خبره جهت برگزاری آموزش‌هایی با کیفیت در زمینه ابزارهای هوشمند
- استفاده از راهبردهایی همچون برگزاری همایش و سمینارهای نظامی در جهت آموزش و بیان مزایای استفاده از این ابزارهای هوشمند در اتخاذ تصمیمات اثربخش تر در راستای تولید تجهیزات دفاعی

و در نهایت با توجه به نقش معنادار عوامل فنی و فناورانه بر کسب و کار هوشمند، پیشنهاد می‌گردد که:

- به هنگام تصمیم‌گیری در انتخاب ابزارهای هوشمند، به استفاده از ابزارهای هوشمندی که به مهارت های تحلیلی پیچیده‌ای نیاز نداشته و در توان کاربران باشد، اولویت داده شود.

فهرست منابع:

خجسته، نازنین؛ عابدی شریبانی، علی اکبر؛ انصاری، رضا (۱۳۹۳). بررسی عوامل تکنولوژیک، سازمانی، فرآیندی و کسب و کار مؤثر بر پیاده‌سازی موفق سیستم هوشمند کسب و کار در شرکت‌های خدمات اینترنتی (مورد مطالعه: شرکت شاتل). مجله تحقیقات بازاریابی نوین، ۴(۴)، ۱۶۶-۱۴۳. قابل

بازیابی از:

https://nmrj.ui.ac.ir/article_17751.html

سبک‌رو، مهدی؛ صفری شاد، فرانک؛ رحیمی، ابراهیم؛ عباسی رستمی، نجیبه (۱۳۹۷). بررسی تأثیر هوش تجاری بر ساختار نوآوری باز، آینده‌پژوهی مدیریت، شماره ۲، ۲۱-۳۲. قابل بازیابی از:

https://jmfr.srbiau.ac.ir/article_13020.html

کرمی، غلامرضا و مرادی، محمد تقی و مرادی، فریدون و مصلی نژاد، آرمیتا (۱۳۹۵). بررسی روابط خطی و غیرخطی بین نسبت‌های مالی و بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران. مجله بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، (۴۶) ۳۶-۱۹.

Anton, P. S., McKernan, M., Munson, K., Kallimani, J. G., Levedahl, A., Blickstein, I., ... & Newberry, S. (2019). Assessing the Use of Data Analytics in Department of Defense Acquisition.

Arefin MS, Hoque MR, Bao Y (2015) The impact of business intelligence on organization's effectiveness: an empirical study. *Journal of Systems and Information Technology* 17(3): 263-285.

Arefin, M. S., Hoque, M. R., & Bao, Y. (2015). The impact of business intelligence on organization's effectiveness: an empirical study. *Journal of Systems and Information Technology*, 17(3), 263-285. Retrieved from: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JSIT-09-2014-0067/full>

Barnea, A. (2014). Competitive intelligence in the defense industry: A perspective from Israel—A case study analysis. *Journal of Intelligence Studies in Business*, ۴(۳)

Barney, J., Wright, M., & Ketchen Jr, D. J. (2001). The resource-based view of the firm: Ten years after 1991. *Journal of management*, 27(6), 625-641. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0149206301001143>.

Bruque-Cámara, S., Vargas-Sánchez, A., & Hernández-Ortiz, M. J. (2004). Organizational determinants of IT adoption in the pharmaceutical distribution sector. *European Journal of Information Systems*, 13(2), 133-146.

Divatia, A. S., Tikoria, J., & Lakdawala, S. (2021). Emerging trends and impact of business intelligence & analytics in organizations: Case studies from India. *Business Information Review*, 38(1), 40-52.

Gaardboe, R., & Jonassen, T. S. (2018). Business intelligence success factors: A literature review. *Journal of Information Technology Management*, 29(1), 1-15.

- Retrieved from: <https://www.semanticscholar.org/paper/Business-Intelligence-Success-Factors%3A-A-Literature-Gaardboe-Jonasen/582fe6202460ba5d893c8a7f6921fdcd117a1f2a>.
- Gauzelin, S., & Bentz, H. (2017). An examination of the impact of business intelligence systems on organizational decision making and performance: The case of France. *Journal of Intelligence Studies in Business*, 7(2). Retrieved from: <https://ojs.hh.se/index.php/JISIB/article/view/238>.
- Hartl, K., Jacob, O., Mbep, F. L., Budree, A., & Fourie, L. (2016, January). The impact of business intelligence on corporate performance management. In 2016 Hawking Paul. (2013). Factors Critical To The Success of Business Intelligence Systems. College Of Business Victoria University 2013. Doctor of Business Administration. Retrieved from: <https://www.semanticscholar.org/paper/Factors-critical-to-the-success-of-business-systems-Hawking/ea55eea205b6f09a78928dab347d4f0f62cf3f37>.
- https://acctgrev.ut.ac.ir/article_18466.html.
- <https://www.semanticscholar.org/paper/Understanding-the-determinants-of-business-system-Puklavec-Oliveira/aeba4287d11d3c135115bb42225fc10f8b2f8b1b>.
- Hung, S. Y., Huang, Y. W., Lin, C. C., Chen, K., & Tarn, J. M. (2016, June). Factors Influencing Business Intelligence Systems Implementation Success in the Enterprises. In PACIS (p. 297). Retrieved from: <https://www.semanticscholar.org/paper/Factors-Influencing-Business-Intelligence-Systems-Hung-Huang/b87f49da7a0857af6c59c7958c8ed61a682d4c23>.
- Janssen, M., van der Voort, H., & Wahyudi, A. (2017). Factors influencing big data decision-making quality. *Journal of business research*, 70, 338-345.
- Lasi, H. (2013). Industrial intelligence-a business intelligence-based approach to enhance manufacturing engineering in industrial companies. *Procedia CIRP*, 12, ۳۸۴-۳۸۹. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827113007075>.
- Laudon, K.C., & Laudon, J.P. (2018). *Management information systems. Managing the digital firm* [15 edn.]. Harlow, England: Pearson.
- Mayer JD. 2000. Emotion, intelligence, emotional intelligence. In *The Handbook of Affect and Social Cognition*, ed. JP Forgas, pp. 410-31. Mahwah, NJ: Erlbaum
- Nithya, N., & Kiruthika, R. (2021). Impact of Business Intelligence Adoption on performance of banks: a conceptual framework. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 12(2), 3139-3150. Retrieved from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12652-020-02473-2>.
- Olszak, C. M. (2020). *Business Intelligence and Big Data: Drivers of Organizational Success*. CRC Press.

- PREMKUMAR, G. & ROBERTS, M. 1999. Adoption of new information technologies in rural small businesses. *Omega-International Journal of Management Science*,27,467-484.
- Puklavec, B., Oliveira, T., & Popovič, A. (2018). Understanding the determinants of business intelligence system adoption stages. *Industrial Management & Data Systems*. Retrieved from:
- ROGERS, E. M. 1995. *Diffusion of innovations*, Free Pr.
- Rubin, E., & Rubin, A. (2013). The impact of business intelligence systems on stock return volatility. *Information & Management*, 50(2-3), 67-75. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378720613000037>.
- Shokohyar ,S, tavallae.R , Shobeiri,S .(2017). The Human Factors Affecting the Acceptance of Business Intelligence Us Behavioral ing the Behavioral Model of Reasoned Action Theory. 9th International Conference on Information and Knowledge Technology (IKT 2017).October 18 & 19, 2017, Amirkabir University of Technology. Retrieved from: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8258619/authors#authors>.
- Swari, M. H. P., Qusyairi, M., Mandyartha, E. P., & Wahanani, H. E. (2021, May). Business Intelligence System using Simple Moving Average Method (Case Study: Sales Medical Equipment at PT. Semangat Sejahtera Bersama). In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1899, No. 1, p. 012121). IOP Publishing.
- THONG, J. (1999). An integrated model of information systems adoption in small businesses. *Journal of Management Information Systems*,15,187-214
- Velosa, A., & Pabon, G. (2021). Business Intelligence and Its Big Evolution.
- Vidgen, R., Shaw, S., & Grant, D. B. (2017). Management challenges in creating value from business analytics. *European Journal of Operational Research*, ۲۶۱(۲), ۶۲۶-۶۳۹.
- Villegas-Ch, W., Palacios-Pacheco, X., & Luján-Mora, S. (2020). A business intelligence framework for analyzing educational data.*Sustainability*, 12(14), ۵۷۴۵
- Yiu, L. D., Yeung, A. C., & Chen g, T. E. (2020). The impact of business intelligence systems on profitability and risks of firms. *International Journal of Production Research*, 1-24. Retrieved from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543.2020.1756506?journalCode=tpres20> .