

راهبردهای تأثیرگذار بر فرایند توسعه‌ی محصول جدید در صنایع دفاعی کشور

الهه میگون پوری
محمدعلی انصاری



تاریخ دریافت: ۹۳/۴/۳۰
تاریخ پذیرش: ۹۳/۵/۱۵

گسترش رقابت در عرصه‌های ملی، منطقه‌ای و جهانی، کسب مزیت رقابتی را به حیاتی‌ترین عامل بقا و رشد سازمان‌ها تبدیل کرده است. بررسی‌ها نشان می‌دهند یکی از ارکان اصلی موفقیت در کسب مزیت رقابتی برای سازمان‌ها در آینده، توسعه‌ی مداوم محصولات جدید و بهبودیافته است. بر این اساس موفقیت در توسعه‌ی محصول جدید به‌عنوان یک اهرم قوی برای دستیابی به اهداف راهبردی شرکت‌ها و صنایع تولیدی است. از آنجایی که رفع نیازهای فناورانه و یا ارائه‌ی محصولات خاص برای ارتقای قدرت و حفظ برتری هر کشور از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است و صنایع دفاعی نیز یکی از ارکان اصلی حفظ قدرت و برتری کشور به‌شمار می‌آید، در این پژوهش تلاش شده است تا راهبردهای تأثیرگذار بر توسعه‌ی محصولات جدید دفاعی موردبررسی قرار گیرند. بدین منظور پس از بررسی ادبیات تحقیق و استخراج چارچوب مفهومی فرایند توسعه‌ی محصول جدید، با انجام مصاحبه با ۱۰ نفر از خبرگان آشنا به مفاهیم توسعه‌ی محصول جدید و نوآوری فناورانه در صنایع دفاعی و تحلیل و جمع‌بندی نظرات آن‌ها از طریق جدول کدگذاری، تعداد ۲۶ عامل فرعی در قالب شش عامل اصلی به‌عنوان راهبردهای اصلی تأثیرگذار بر فرایند توسعه‌ی محصول جدید در صنایع دفاعی کشور شناخته شد و در انتها نیز الگوی پیشنهادی راهبردهای اثرگذار بر فرایند توسعه‌ی محصول جدید در صنایع دفاعی براساس نتایج تحقیق ارائه‌شده است.

واژگان کلیدی:

توسعه‌ی محصول، فرایند توسعه‌ی محصول جدید، راهبرد، نوآوری، صنایع دفاعی

(۱) مقدمه

امروزه پیشرفت هر کشوری وابستگی بسیار زیادی به خلاقیت، نوآوری و رشد علم و فناوری دارد. رقابت شدید در حوزه اقتصاد دانش‌بنیان و تغییرات سریع و لزوم ایجاد مزیت رقابتی در عرصه‌های مختلف صنعتی و خدماتی عصر حاضر، موجب گردیده که بهره‌گیری از علومى مانند مدیریت، اقتصاد و روانشناسی در کنار استفاده از خلاقیت و نوآوری، الزاماتی اجتناب‌ناپذیر جهت فعالیت در عرصه‌های مذکور محسوب شوند. بر همین مبنا به‌کارگیری دانش کارآفرینانه و محورهای اساسی آن مانند توسعه‌ی محصولات جدید، به‌عنوان فصل مشترک تمامی موارد فوق‌الذکر، به میزان قابل توجهی در کانون توجه مراکز علمی

و تحقیقاتی و همچنین فعالان صنعت و خدمات در بخش‌های گوناگون قرار گرفته است. با وجود اهمیت این موضوع، بسیاری از سازمان‌ها و صنایع هنوز هم با تلاش‌های نوآورانه خود در چالش هستند و معمولاً به شیوه‌ای سنتی و ترتیبی سازمان داده می‌شوند (ورمولن و دنکبار، ۲۰۰۲) که این رویکرد موجب توسعه‌ی طولانی و زمان‌بر، افزایش هزینه‌ها و ... می‌شود. با توجه به اینکه نوآوری فناورانه جزء مهمی از محیط عمومی شرکت‌های امروزی و جزء لاینفک محصولات دفاعی است (کومار، ۱۹۹۳)، توجه به آن در صنایع دفاعی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در حقیقت شرکت‌های دفاعی باید به‌طور مستمر محصولات دفاعی را بهبود بخشند. از آنجایی که صنایع دفاعی در تمامی کشورها نقش

بسیار مهمی در رشد و توسعه‌ی بنیان‌های ملی، اقتصادی، سیاسی و دانشی دارد، در این مقاله با بررسی ادبیات توسعه‌ی محصولات جدید و بررسی راهکارهای تأثیرگذار بر این فرایند در حوزه‌ی صنایع دفاعی کشور، با استفاده از تحلیل نتایج مصاحبه با خبرگان این حوزه به ارائه‌ی مدل پیشنهادی راهکارهای تأثیرگذار بر فرایند توسعه‌ی محصول جدید در صنایع دفاعی پرداخته‌شده است.

۲) ادبیات موضوع

در دنیای رقابتی امروز نوآوری پیش‌نیاز اساسی رشد شرکت‌هاست و عامل تعیین‌کننده موفقیت در بلندمدت قلمداد می‌شود (بکر و سینکولا^۱، ۲۰۰۲). دلیل این امر آن است که شرکت‌های نوآور سریع‌تر و بهتر از شرکت‌های غیر نوآور به چالش‌های محیطی واکنش نشان می‌دهند (جیمنز^۲ و دیگران، ۲۰۰۸). در نتیجه، سازمان‌ها جهت ارائه‌ی محصولاتی متناسب با نیازهای مشتریان، هدف و ایجاد مزیت رقابتی پایدار و حفظ برتری در رقابت و نوآوری را

به‌عنوان بخشی جدانشدنی از راهبردهای شرکت پذیرفته‌اند (اسکاربروک و زیمرر^۳، ۲۰۰۲). توسعه‌ی محصول جدید نیز می‌تواند در یک تعریف کلی به‌عنوان فعالیت‌هایی که هدفشان آوردن محصولات جدید به بازار است تعریف شوند. در مدیریت نوآوری معمولاً توسعه‌ی محصول جدید به‌عنوان فرایند برآمده از نوآوری تعریف می‌شود و محصولات جدید می‌توانند به‌عنوان خروجی فرایند نوآوری در نظر گرفته شوند. از این دیدگاه، توسعه‌ی محصول جدید فرایند تغییر شکل فرصت‌های کسب‌وکار به محصولات ملموس است (تروت، ۲۰۰۲). فرایند توسعه‌ی محصول جدید از نظر نویسندگان، دارای گام‌های مختلفی است. این فرایند اغلب شامل گام‌هایی مانند ایجاد ایده، توسعه‌ی محصول، تجاری‌سازی محصول و همچنین آزمون و غربال است (سانگ و دیگران، ۱۹۹۷). با توجه به متنوع‌بودن دیدگاه‌ها در مورد توسعه‌ی محصول جدید و فرایندهای آن، تعاریف گوناگونی ارائه‌شده است که در جدول (۱) به تعدادی از آن‌ها اشاره‌شده است:

محققان	تعاریف توسعه‌ی محصول جدید
(کوپر، ۱۹۹۰)	مجموعه فعالیت‌ها و خط‌مشی رشد که در مراحل مختلفی برای تولید محصول موفق در بازار موجب تغییر یا اصلاحات جزئی یا کلی در کالاها می‌شوند.
(ولایت و کلارک، ۱۹۹۲)	سازمان‌دهی و مدیریت مؤثر فعالیت‌هایی که سازمان را قادر می‌سازند محصولات موفق را به بازار با زمان توسعه کوتاه و هزینه توسعه کوتاه ارائه دهند.
(PDMA، ۱۹۹۷)	مجموعه‌ای از وظایف، مراحل و اقدامات تعریف‌شده و منظم که هدف طبیعی شرکت را برای تبدیل ایده‌های اولیه به محصولات و خدمات قابل فروش تشریح می‌کنند.
(گارسیا و کلانتون، ۲۰۰۲)	توسعه‌ی محصول جدید یک فرایند چرخشی و تکرار‌شونده است که با درک بازار جدید و یا فرصت خدمت جدید برای یک نوآوری فتاوری محور آغاز می‌شود و در نهایت منجر به توسعه، تولید و بازاریابی وظایفی می‌شود که سعی در موفقیت تجاری نوآوری دارند.
(تروت، ۲۰۰۲)	توسعه‌ی محصول جدید فرایند تغییر شکل فرصت‌های کسب‌وکار به محصولات ملموس است.
(اولریچ و اپینگر ^۱ ، ۲۰۰۴)	مجموعه فعالیت‌هایی که با درک فرصت‌های بازار شروع می‌شود و با تولید، فروش و تحویل کالا پایان می‌گیرد.
(لاچ ^۲ ، ۲۰۰۸)	توسعه‌ی محصول جدید شامل فعالیت‌هایی است که منجر به جریانی از محصولات جدید یا تغییر یافته برای ارائه به بازار در طول زمان می‌شود. این امر شامل ایجاد فرصت‌ها، انتخاب و انتقال آن‌ها به مصنوعات (محصولات ساخته‌شده) و فعالیت‌های ارائه‌شده به مشتریان و نهادینه‌سازی اصلاحات در خود فعالیت‌های توسعه‌ی محصول جدید است.

1. Ulrich and Eppinger
2. Mechatronics

جدول ۱: تعاریف مختلف توسعه‌ی محصول جدید

1. Baker and Sinkula
2. Jimenez
3. Scarborough & Zimmerer

۳) فرایند توسعه‌ی محصول جدید

فرآیندهای توسعه‌ی محصول جدید از جمله چالش‌برانگیزترین فعالیت‌های یک سازمان با توجه به موانع پیش‌بینی‌نشده یا ناشناخته از نظر فناوری و خطرات کسب‌وکار هستند. اغلب این موارد به این علت است که دانش سازمان‌ها همواره در طول زمان پروژه‌ی توسعه‌ی محصول جدید تکامل یافته و درک عمیقی از آنچه در آینده به وقوع خواهد پیوست وجود ندارد؛ بنابراین برنامه‌ریزی چنین فرایندی ذاتاً پویا بوده و نیازمند به سازگاری با تغییرات دانش محصول و نیز سایر تغییرات است (وستفجل^۱، ۱۹۹۹ و اتو و وود، ۲۰۰۱). با توجه به اینکه به‌کارگیری روش نظام‌مند تبدیل ایده نوآور به محصول قابل استفاده، در قالب فرایند طراحی و توسعه‌ی محصول جدید به‌عنوان عامل حیات‌بخش بسیاری از سازمان‌های امروزی شناخته می‌شود، شناسایی فرایند توسعه‌ی محصول جدید برای اثربخشی و رقابت‌پذیری از طریق ایجاد محصولات نوآورانه و شناسایی فرصت‌های جدید یا استفاده از فرصت‌های موجود به شیوه‌های جدید کمک شایانی می‌کند (دراکر، ۱۹۸۵).

به‌طور کلی فرایندهای توسعه‌ی محصول، مجموعه‌ای از اقدامات مرتبط با یکدیگر هستند که برای تبدیل یک ایده‌ی جدید، یک مفهوم و یا فرصتی در بازار به یک محصول قابل ارائه به‌کار گرفته می‌شوند. روش‌های تشخیص فرصت‌های فناورانه نیز بسته به نوع فناوری و نرخ تغییر آن‌ها متفاوت بوده و به چهار طریق: تحلیل کامل محصولات، محک‌زنی، بررسی فناوری و پیش‌بینی فناوری می‌توان فرصت‌های فناورانه را شناسایی نمود (بکستر، ۱۹۹۵). این‌گونه فرایندها عموماً بسیار پیچیده و پویا هستند. پیچیدگی این فرایندها از آن جهت است که همواره با تخصص‌های متعدد سروکار داشته و در برخی موارد نیز نیاز به تخصص‌های چندگانه مانند میکاترونیک دارند. همچنین به‌طور هم‌زمان با محدودیت‌های منابع، توسعه در کمینه زمان، فناوری در حال

تغییر و پیشرفت، خواسته‌های کیفی و رو به افزایش جامعه‌ی هدف، دست‌به‌گریبان هستند. پویایی این فرایندها از آن جهت است که تکامل محصول در طول زمان به‌طور مداوم همراه با تغییرات بازار، ذائقه و سلیقه‌ی مشتریان، تغییرات در فناوری و حتی تغییرات درون‌سازمانی و نیز تغییرات محیط بیرونی حاکم بر سازمان‌هاست. در کنار این مسائل نباید به راحتی از تکامل نسبی دانش در گستره‌ی جامعه و محیط درون و بیرون سازمان در کنار امید به تعیین محدوده و درک عمیق و کامل از چپستی محصول گذشت. اهمیت این امر تا آنجاست که در مطالعات محققینی همچون برونینگ و اپینگر (۲۰۰۲) و همچنین در مطالعات اپینگر، نوکالا و ویتنی (۱۹۹۷)، مدیریت تغییر و راهکارهای آن و طراحی‌های مکرر از جمله مفاهیم پرکاربرد و مهم در توسعه‌ی محصول جدید به شمار آمده است.

همچنین به‌رغم پیچیدگی‌های فراوان پیش روی توسعه‌دهندگان و طراحان محصولات جدید، متأسفانه ابزاردانشی فراوانی برای پشتیبانی از تصمیمات^۲ آن‌ها در اجرای فرایندهای توسعه وجود ندارد (شین و اولریچ^۳، ۲۰۰۴)، بنابراین در هنگام برنامه‌ریزی فرایندهای توسعه‌ی محصول در استفاده از ابزار موجود و توسعه‌ی مدل‌های ثابت و از قبل پیش‌بینی‌شده بهتر است خود را برای تغییر در مفهوم محصول و مدل توسعه‌ی با توجه به شرایط متغیر آینده از طریق راهکارهای مناسب آماده نمود (هلر و وستفجل، ۲۰۰۴). برای مثال شناسایی و کشف فرصت در مراحل نخستین فرایند توسعه‌ی محصول جدید بسیار تأثیرگذار است (آردیچویلی، ۲۰۰۳). این امر در بهره‌گیری از فرصت‌های مناسب با استفاده از شبکه‌های ارتباطی و دانش فناورانه مرتبط با صنعت نیز به‌عنوان یک راهکار مناسب شروع فرایند توسعه‌ی محصول جدید به‌کار می‌رود.

علاوه‌بر این، شرکت‌های خصوصی با پیش‌بینی نیازهای بازار و پیشنهاد نوع خاصی از محصولات

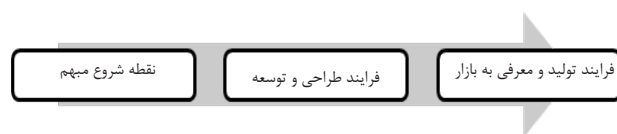
1. Westfechtel
2. Decision Support
3. Shane & Ulrich

می‌توانند متناسب با نیازهای روز بازار تجاری در خطوط تولید صنایع، تغییرات جزئی ایجاد نمایند و قسمت قابل توجهی از هزینه‌های سرمایه‌گذاری را جبران کنند. این امر را می‌توان به‌عنوان یک راهبرد تأثیرگذار بر فرایند طراحی و توسعه‌ی محصول جدید در مواقعی که بنا به علت‌هایی همچون افول بازده اقتصادی و یا تغییر اهداف موقتی شرکت مطرح است، با عنوان راهبرد کاربرد دومنظوره خطوط تولید به‌کار برد (برادران و همکاران، ۱۳۸۹).

شاید این نکته که موفقیت یک محصول درگرو چه عواملی است، یکی از مهم‌ترین نکاتی باشد که باید به آن توجه نمود. محصولی را می‌توان موفق نامید که منجر به تولید محصولاتی شود که به‌گونه‌ای سودآور، تولید و فروخته شوند؛ اما باید توجه داشت که ارزیابی این محصولات کار دشواری است و به‌طور معمول باید در ارزیابی پنج وجه در نظر گرفته شوند که شامل کیفیت محصول، قیمت محصول، مدت توسعه (زمان تکمیل فرایند توسعه توسط گروه توسعه‌ی محصول موفق)، هزینه توسعه و قابلیت توسعه (تجربه ناشی از پروژه توسعه‌ی محصول، منجر به افزایش توانایی گروه و نگاه برای توسعه‌ی محصولات آتی می‌شود) است (اولریچ و اپینگر، ۲۰۰۸).

توجه به‌تمامی عوامل ذکرشده بیانگر این امر است که توسعه‌ی محصول جدید فرایندی مبهم و پیچیده بوده و تقریباً تمامی واحدهای نگاه اقتصادی مانند بازاریابی، طراحی و مهندسی، تولید و غیره را دربر می‌گیرد. وقتی صحبت از محصول جدید به میان می‌آید طیف وسیعی از مفاهیم مانند یک محصول مصرفی ساده تا یک سیستم بسیار پیچیده جدید نظامی به ذهن خطور می‌کند. با توجه به اینکه فرایند توسعه‌ی محصول جدید توسط عدم قطعیت‌ها و تغییرات متناوب احاطه شده‌اند، انتخاب مدل توسعه‌ی محصول مناسب عاملی است که با بسیاری از مخاطرات پروژه مقابله می‌کند (پتری و لانتیری

ماریت، ۲۰۰۵). با در نظر گرفتن این امر از ایجاد بسیاری از مشکلات بالقوه در مسیر توسعه‌ی محصولات حوزه دفاعی جلوگیری می‌شود. شاید بتوان گفت که تقریباً به تعداد افرادی که در این حوزه به امور پژوهشی پرداخته‌اند، مدل فرایند توسعه‌ی محصول جدید وجود دارد. براساس آنچه کرافورد و دی بندیتو^۱ در آخرین ویرایش کتاب مدیریت توسعه‌ی محصول خود در سال ۲۰۰۸ دسته‌بندی کرده‌اند، چند مرحله اساسی در توسعه‌ی محصول وجود دارد که در شکل زیر نمایش داده شده است.



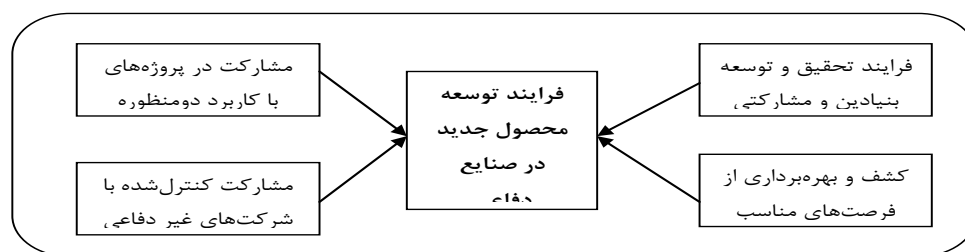
شکل ۱: فرایند توسعه‌ی محصول جدید براساس مدل کرافورد و دی بندیتو

از طرف دیگر معرفی و ارائه‌ی محصولات جدید توسط شرکت‌های خصوصی و کسب‌وکارهای کوچک و متوسط به صنایع دفاعی نیز می‌تواند باعث کمتر شدن هزینه و رفع محدودیت‌های زمانی خاص مجموعه‌های دفاعی برای دستیابی به اهداف مشخص و استراتژیک آن‌ها شود (جان، ۲۰۰۲). معرفی محصولات جدید به سازمان‌های دفاعی، این اجازه را به آن‌ها می‌دهد تا کار خود را در بالاترین سطح و کمترین تعداد از شاغلین مستقیم ادامه داده و تنها در صورت نیاز، نیروهای جدید را به‌کارگیرند که این امر نیز در کاهش آسیب‌پذیری فرایند تولید، نقش به‌سزایی خواهد داشت (بن و گانگ، ۲۰۰۶)؛ اما این نکته را نیز نباید از ذهن دور داشت که تفاوت در فرایند توسعه‌ی محصول در شرکت‌های دفاعی و غیردفاعی، به‌طور قابل توجهی مانع سوق یافتن شرکت‌های غیردفاعی به سمت محصولات دفاعی شده است (والکر و سوزان، ۱۹۹۳). برای مثال در فرایند نوآوری دفاعی برخی فعالیت‌های خاص وجود دارند که لزوماً باید انجام گیرند ولی این فعالیت‌ها در فرایند توسعه‌ی محصول جدید محصولات غیردفاعی

1. Crawford & Di Benedetto

انجام نمی‌شود. برخلاف شرکت‌های غیردفاعی، مفهوم پروژه‌ها در شرکت‌های دفاعی از "مشتریان بخش‌های نظامی"^۱ سرچشمه می‌گیرد در حالی که ایده محصول جدید در شرکت‌های غیردفاعی از شناسایی "نیازهای کاربر"^۲ سرچشمه می‌گیرد. با این وجود بسیاری از موارد اشتراک میان فرایند توسعه‌ی محصول این دودسته وجود دارد که شناسایی و بهره‌مندی از آنان می‌تواند گام مؤثری در بنا نهادن یک الگوی مناسب و مختص توسعه‌ی محصول جدید در صنایع دفاعی کشور باشد. با توجه به مطالب ذکر شده و جمع‌بندی مرور ادبیات

اشاره شده می‌توان مدل مفهومی تحقیق را به صورت شکل (۲) نشان داد. براساس این مدل مفهومی، عوامل مستخرج از ادبیات موضوع با عناوین فرایند تحقیق و توسعه بنیادین و مشارکتی، کشف و بهره‌برداری از فرصت‌های مناسب، مشارکت در پروژه‌های با کاربرد دومنظوره و مشارکت کنترل شده با شرکت‌های غیردفاعی به عنوان چهار راهبرد تأثیرگذار بر فرایند توسعه‌ی محصول جدید تعیین شدند و چارچوب مفهومی این تحقیق را تشکیل دادند. مطالب ذکر شده در شکل (۲) نشان داده شده است.



شکل ۲: مدل مفهومی تحقیق

باید توجه داشت که تحقق مناسب و کامل توسعه‌ی محصول جدید به خودی خود امکان‌پذیر نیست و از طریق به کار بردن استراتژی‌ها و راهکارهای مناسبی تحقق می‌یابد که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

۴) روش تحقیق

این پژوهش تلاش دارد تا با تبیین مشاهدات به ارائه‌ی نتایج عملی و کاربردی بپردازد. در این پژوهش از روش مطالعه‌ی کتابخانه‌ای و همچنین انجام مصاحبه برای جمع‌آوری داده‌های کیفی استفاده شده است. در گام نخست برای دستیابی به اطلاعات مناسب به مطالعه و بررسی اسنادی پرداخته شده و با استفاده از ادبیات موضوع استخراج شده از پیشینه تحقیقات، مفاهیم اصلی تحقیق، استخراج و در قالب مدل مفهومی پژوهش شکل گرفته است. سپس در گام بعد

به منظور پوشش همه‌ی جوانب موضوع، به انجام مصاحبه‌ی عمیق و نیمه ساختاریافته^۳ با ۱۰ تن از خبرگان و اساتید آشنا با مفاهیم نوآوری فتاورانه و توسعه‌ی محصول جدید در صنایع دفاعی و از طریق نمونه‌گیری هدفمند انجام گرفت. در این تحقیق تعداد افرادی که برای مصاحبه انتخاب شدند بر مبنای اصل کفایت داده‌هاست. به این ترتیب پس از انجام ۱۰ مصاحبه پژوهشگر به این نتیجه رسید که به علت تکراری شدن اطلاعات نیازی به مصاحبه بیشتر نیست و مصاحبه به اشباع نظری^۴ رسیده است) سرمد، بازرگان، حجازی، ۱۳۸۸). به منظور دستیابی به اطلاعات کامل تر و پوشش همه‌جانبه موضوع سعی شد تا خبرگان مورد نظر از رشته‌های فعالیتی مختلف درگیر با مفاهیم مربوطه انتخاب شوند که به روش هدفمند (نمونه‌گیری غیرتصادفی) و با استفاده از روش

1. Military Departments the Customers

2. User Needs

۳. در این نوع از مصاحبه سؤالات از قبل طراحی شده‌اند و هدف آن کسب اطلاعات دقیق از مصاحبه‌شونده است. همچنین با پرسیدن سؤال‌های وارسی همچون کلمه "چرا"، از مصاحبه‌شونده خواسته می‌شود تا توضیح بیشتری در مورد پاسخ‌های خود بدهد.

4. Theoretical Saturation

گلوله برفی نمونه‌گیری و انتخاب شدند. داده‌های حاصل از مصاحبه نیز در سه مرحله کدگذاری باز^۱، محوری^۲ و انتخابی^۳ صورت پذیرفت (بازرگان، ۱۳۸۷، ص ۹۷-۱۰۲). در مرحله‌ی کدگذاری باز ابتدا با بررسی متن مصاحبه‌ها برای یافتن گزاره‌های مفهومی و مقوله‌های نهفته در آن‌ها موردبررسی قرار گرفت که در مجموع تعداد ۸۹ مجموعه جمله (نشانگر) استخراج شد که با نام گزاره‌های مفهومی یا کلامی در جداول کدگذاری باز قرار داده شدند. سپس گزاره‌های مفهومی با توجه به ماهیت مشترک در خوشه‌های مفهومی مجزا دسته‌بندی شدند و در مجموع ۲۶ گزاره فرعی یا محوری را شکل دادند. این روند با توجه به ماهیت مشترک دسته‌بندی گزاره‌ها در مرحله بعدی نیز ادامه پیدا کرد و به این ترتیب تعداد شش مقوله کلی (عوامل اصلی) به دست آمد. برای اعتباربخشی به یافته‌ها نیز تلاش شد که با گزارش دقیق مقولات و استناد به داده‌ها، تطابق هم‌گونی^۴ یافته‌ها نشان داده شود.

(۵) یافته‌های به دست آمده از انجام مصاحبه

با توجه به روش کدگذاری باز، محوری و انتخابی که در قسمت قبل شرح داده شد تعداد ۸۹ نشانگر یا گزاره کلامی به دست آمد که با توجه به ماهیت مشترکشان در ۲۶ دسته‌ی فرعی و شش دسته‌ی اصلی به‌عنوان راهبردهای تأثیرگذار بر توسعه‌ی محصولات جدید صنایع دفاعی کشور طبقه‌بندی شدند. جدول (۲) نتایج حاصل از کدگذاری شرح داده‌شده را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که به دلیل تعدد گزاره‌های کلامی و نیز تمرکز پژوهش بر عوامل اصلی، از ذکر گزاره‌های کلامی در جدول خودداری شده است. همچنین هریک از کدهای موجود در ستون مصاحبه نیز نشان‌دهنده افراد مصاحبه شده است.

عوامل اصلی	عوامل فرعی (برآمده از کدگذاری باز)	کد مصاحبه	فراوانی
کشف و بهره‌برداری از فرصت	توجه به پنجره زمانی مناسب فرصت	کد ۱،۲،۳،۴،۵،۶،۸،۹،۱۰	۹
	تعداد رقبای کمتر در صنایع دفاعی		
	ساختار مناسب دسترسی به منابع		
	بهره‌مندی از مدیریت دانش در مراکز تحقیقاتی		
	دفاتر علمی و فناورانه درون‌سازمانی		
پایش محصولات پدافندی جدید	توجه به روند تولید محصولات دفاعی در حیطه بین‌المللی	کد ۱،۲،۳،۵،۶،۷،۸	۷
	زیرساخت‌های موجود برای پایش و تحلیل فناوری		
	بازار نیروی کار برای فعالیت آینده		
	ویژگی‌های صنعت		
	میزان عدم اطمینان محیطی		
	سیاست‌ها و قوانین دولتی پشتیبان		
	سازمان‌های حمایت‌کننده توسعه فناوری		
شبکه‌های تحقیق و توسعه دفاعی	تجربه و دانش پیشین محقق یا محققین	کد ۱،۳،۴،۶،۸،۹	۶
	افزایش خلاقیت و نوآوری در حل مسئله		
	انگیزش محقق یا محققین برای ابتکار و نوآوری		
آینده‌نگاری برنامه‌های دفاعی کلان	شبکه‌های فردی و اجتماعی محققان	کد ۴،۵،۷،۸،۹	۵
	سطوح فناوری موردنیاز		
	توجه به سیاست‌های کلان دفاعی کشور		
	چشم‌انداز سیاسی و استراتژیک کشور		
پروژه‌های دو منظوره	بسترسازی نوآوری‌های موردنیاز	کد ۱،۲،۳،۴،۶،۸،۹	۷
	استفاده خط تولید در کاربردهای دیگر		
	بهره‌مندی از مزیت‌های اقتصادی		
مشارکت با شرکت‌های غیردفاعی	افزایش بهره‌وری اقتصادی و انسانی	کد ۳،۴،۶،۸،۱۰	۵
	بهره‌وری مناسب از زمان و منابع		
	پویایی و رهایی از سکون دانشی		

جدول ۲: نتایج حاصل از کدگذاری مفهومی، باز و انتخابی

1. Open Coding
2. Axial Coding
3. Selective Coding
4. Triangulation

۶) تحلیل نتایج و ارائه مدل

با استفاده از نتایج به‌دست‌آمده از کدگذاری باز و محوری و تحلیل نتایج مصاحبه، تعداد ۲۶ عامل فرعی در قالب شش گروه از عوامل اصلی به‌عنوان راهبردهای تأثیرگذار بر توسعه‌ی محصولات جدید صنایع دفاعی کشور شناسایی شد. در ادامه به تشریح هر یک از این عوامل خواهیم پرداخت.

۱-۶) راهبرد کشف و بهره‌برداری مناسب فرصت

نخستین دسته از عوامل اصلی شناخته‌شده، راهبرد کشف و بهره‌برداری مناسب فرصت با شش عامل فرعی شامل: توجه به پنجره زمانی مناسب فرصت، تعداد رقبای کمتر در صنایع دفاعی، ساختار مناسب دسترسی به منابع، بهره‌مندی از مدیریت دانش در مراکز تحقیقاتی دفاعی، وجود دفاتر علمی و فناورانه درون سازمانی و زیرساخت‌های موجود برای توسعه تجاری‌سازی تحقیقات است. از آنجایی‌که تشریح تک‌تک عوامل فرعی تشکیل‌دهنده راهبرد کشف و بهره‌برداری از فرصت بسیار طولانی است، به‌اختصار به آن‌ها می‌پردازیم. برای نمونه پنجره فرصت^۱، اشاره به پیدایش موقعیتی مناسب در زمان و مکان محدود و خاص دارد و چنانچه این موقعیت مکانی یا زمانی از دست برود، شانس شناسایی و کشف فرصت از بین می‌رود (وانگ و دیگران، ۲۰۰۰). عامل به‌دست‌آمده با در نظر گرفتن این امر که محدودیت‌های امنیتی مانع از دستیابی شرکت‌ها به اطلاعات لازم برای ورود به بازارهای دفاعی می‌شود، قابل توصیف است، زیرا پنجره فرصت مناسبی برای شرکت‌های دفاعی مهیا می‌شود که با تعداد رقبای کمتر، از منابع دانشی و تخصصی خود نهایت استفاده را برده و فرصت‌های مناسب را شناسایی و بهره‌برداری نمایند. به همین منظور می‌توان از راهبرد کشف و بهره‌برداری فرصت در موقعیت و زمان مناسب به‌عنوان راهبرد نخستین در فرایند توسعه‌ی محصول جدید صنایع دفاعی یاد کرد. همچنین وجود نوعی انحصار در دسترسی به منابع اطلاعاتی و مالی ویژه موجب شده است تا شرکت‌های دفاعی از تعداد

رقبای کمتر برخوردار باشند و نیز دارای مزیت رقابتی نسبت به رقبای در تحقیق و توسعه، دسترسی به منابع و تجاری‌سازی تحقیقات باشند.

۲-۶) راهبرد پایش و تحلیل و ارزیابی محصولات جدید پدافندی در دنیا

دیگر عامل اصلی به‌دست‌آمده از تحلیل نتایج، راهبرد پایش و تحلیل و ارزیابی محصولات جدید پدافندی دنیا با تعداد هفت عامل فرعی است که این عوامل شامل: توجه به روند تولید محصولات دفاعی در حیطه بین‌المللی، زیرساخت‌های موجود برای پایش و تحلیل فناوری، بازار نیروی کار برای فعالیت آینده، ویژگی‌های صنعت، میزان عدم اطمینان محیطی، سیاست‌ها و قوانین دولتی پشتیبان و سازمان‌های حمایت‌کننده توسعه فناوری است. یکی از مهم‌ترین روش‌ها برای شناسایی محصولات جدید پدافندی در دنیا توجه دقیق و ارزیابی موشکافانه‌ی شیوه‌های برخورد و درگیری میان دو نیروی نظامی متخاصم در بین کشورها و یا مناطق مختلف دنیاست. تحلیل دقیق بحران‌های پیش‌آمده در دنیا و تشریح مسائل رخ داده برای نیروی ضعیف‌تر و یا آسیب‌دیده می‌تواند برای هر کدام از دیگر کشورها در حکم یک تجربه‌ی ارزشمند برای چاره‌اندیشی و آینده‌نگری باشد تا مانع بروز و یا موجب کاهش خسارات احتمالی در صورت وقوع درگیری شود. به‌عنوان مثال به‌کارگیری سلاح‌های ممنوعه‌ی شیمیایی، میکروبی و فسفوری، باوجود قوانین بین‌المللی برای عدم تولید و نشر به‌صورت گسترده به‌کاربرده شده و آسیب‌های بسیار شدیدی را به زیرساخت‌های اقتصادی و سرمایه‌ی انسانی کشورها وارد آورده است. در چنین شرایطی شرکت‌های نوآور می‌توانند با تحلیل شرایط رخ داده به توسعه‌ی محصولات جدید پدافندی برای مجموعه‌های دفاعی کشورهای خود پرداخته و محصولات نوآورانه خود را به بهترین نحو به این بازار منتظر محصول پدافندی معرفی نمایند. محصولات جدید معرفی شده به‌دلیل برخورداری از سطح بالای نوآوری و همچنین احساس

نیاز شدید به حضور آنها می‌توانند به سرعت توسط این بازار مورد توجه قرار گرفته و به کار گرفته شوند. البته باید توجه نمود که سیاست‌ها و حمایت‌های پشتیبان نهادی و دولتی در موفقیت این راهبرد نقش به‌سزایی خواهند داشت.

۴-۶) راهبرد تشکیل شبکه‌های تحقیق و توسعه میان بخش‌های مختلف صنایع دفاعی

عامل اصلی شناخته‌شده‌ی بعدی، راهبرد تشکیل شبکه‌های تحقیق و توسعه میان بخش‌های مختلف صنایع دفاعی است که تعداد چهار عامل فرعی یا گزاره محوری را در خود جای داده است. این چهار عامل شامل: تجربه و دانش پیشین محقق یا محققین، افزایش خلاقیت و نوآوری در حل مسئله، انگیزش محقق یا محققین برای ابتکار و نوآوری و شکل‌گیری شبکه‌های فردی و اجتماعی محققان هستند. این عامل با توجه به اینکه بسیاری از تحقیقات در صنایع دفاعی به صورت زیربنایی هستند و بسیاری از آنها برای نخستین بار در کشورها انجام می‌گیرند، قابل توضیح است؛ زیرا این امر نیازمند استفاده درست از تجربیات منابع انسانی، خلاقیت و نوآوری، دانش بومی و غیربومی است. تشکیل شبکه‌ها نیز موجب بهره‌بردن از بسیاری از مزایای آنها همچون دسترسی به منابع دانشی فراوان، پرهیز از دوباره‌کاری‌ها، بهره‌بردن از تخصص‌ها و تجربیات افراد متخصص است. علاوه بر این می‌توان اذعان داشت که بهره‌بردن از چنین شبکه‌هایی، خلاقیت و نوآوری را نیز افزایش داده و دستیابی به راه‌های مناسب حل مسئله را نیز تسریع می‌کند. با این تفاسیر می‌توان از تشکیل شبکه‌های تحقیق و توسعه میان بخش‌های مختلف صنایع دفاعی به‌عنوان راهبرد بعدی تأثیرگذار بر فرایند توسعه‌ی محصول جدید دفاعی نام برد.

۴-۶) راهبرد آینده‌نگاری هوشمندانه برنامه‌های کلان دفاعی

مجموعه‌های دفاعی کشورهای مختلف هرکدام به دنبال دستیابی به تجهیزاتی قوی‌تر و پیشرفته‌تر و یا افزایش طول عمر و قابلیت اعتماد به تجهیزات و دستگاه‌های خود در شرایط مختلف هستند (ویلرت، ۱۹۹۸). با توجه به

اینکه بالاترین سطوح فناوری در صنایع دفاعی به‌کاررفته می‌شوند هرگونه ایده‌ی نوآورانه و محصول جدیدی که بتواند چنین نیازهایی را برآورده نماید به‌شدت مورد توجه این سازمان‌ها واقع خواهد شد. در واقع کشورهای مختلف هزینه‌های هنگفتی را برای ارتقای توان دفاعی و یا حفظ توان موجود خود به خرج می‌دهند تا در برابر تهدیدات موجود و یا بالقوه از آمادگی پاسخگویی برخوردار باشند (پیلاری، ۱۹۹۷). نتایج به‌دست‌آمده از این تحقیق نیز نشان‌دهنده‌ی این امر است که این راهبرد شامل چهار بعد فرعی است که اشاره به شناسایی سطوح فناوری موردنیاز، پیش‌بینی سیاست‌های کلان دفاعی کشور، افزایش توجه به چشم‌انداز سیاسی و راهبردی کشور و بسترسازی نوآوری‌های موردنیاز است. با این تفاسیر می‌توان گفت که با توجه به چشم‌انداز راهبردی کشور، برنامه‌ها و سیاست‌های کلان دفاعی کشور تدوین می‌شود که این امر نیازمند تحقیق و شناسایی فناوری‌های موردنیاز و بسترسازی مناسب ایجاد و بهبود شرایط تولید نوآوری است. این موضوع توجه هر چه بیشتر سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان سطوح کلان دفاعی کشور را به راهبرد مهم دیگری برای توسعه‌ی محصولات دفاعی جدید، به نام آینده‌نگاری برنامه‌های کلان و تجارب مشارکتی دیگر کشورها در حوزه‌های فناوری‌های پیشرفته و تحلیل روند آنها می‌طلبد.

۵-۶) راهبرد مشارکت کنترل‌شده با شرکت‌های فناور غیردفاعی

راهبرد بعدی شناخته‌شده در این تحقیق، راهبرد مشارکت کنترل‌شده با شرکت‌های فناور غیردفاعی است و شامل سه عامل فرعی استفاده خط تولید در کاربردهای دیگر، بهره‌مندی از مزیت‌های اقتصادی بیشتر، افزایش بهره‌وری اقتصادی و منابع انسانی است. بازار صنایع دفاعی علاوه بر رسالت عظیم خود در تهیه‌ی مایحتاج نظامی کشور، می‌تواند یک بازار پویا، جذاب و پرسود برای شرکت‌های کوچک و متوسط و صاحب فناوری برتر و دانش‌بنیان نیز باشد. این شرکت‌های چابک با ارائه‌ی ایده‌ها و محصولات جدید در حجم وسیع به حوزه‌های دفاعی، در تجارت دفاعی سهیم خواهند



شد. معرفی محصولات جدید شرکت‌های خصوصی به سازمان‌های دفاعی ضمن تأمین خواسته‌های این مجموعه‌ها، محدودیت‌ها و نگرانی‌های امنیتی این سازمان‌ها را نیز مرتفع می‌کند. حفظ توان دفاعی موجود و یا ارتقای آن به هر سطح موردنیاز، خود با چالش‌های فناورانه و یا اقتصادی خاصی مواجه است که می‌تواند اساس موجودیت مجموعه‌های دفاعی را تحت‌الشعاع خود قرار دهد. شرکت‌های فناور غیردفاعی در قالب مشارکتی پویا و کنترل شده (از لحاظ دسترسی به اطلاعات محرمانه) می‌توانند با بینش دقیق و نوآورانه خود در معرفی محصولات و یا خدمات جدید، حفظ برتری مجموعه‌های دفاعی را به میزان قابل توجهی تسهیل نموده و با بهره‌گیری از طرح‌های مبتکرانه خود به سرعت وارد عرصه خدمات ویژه و یا معرفی محصولات خاص به سازمان‌های دفاعی شوند.

این شرکت‌ها با پیشنهاد‌های نوآورانه مشارکت خود به صنایع نظامی، می‌توانند خود را در چرخه تصمیم‌سازی این صنایع وارد نموده و پس از تحکیم ارتباطات و شکل‌گیری اعتماد متقابل بین مدیران صنایع دفاعی و مدیران شرکت‌های خصوصی در تولید محصولات دفاعی و بهینه‌سازی فرایند تولید محصول این سازمان‌ها مشارکت فعال داشته باشند و با تسهیم و اشتراک‌گذاری بخشی از اطلاعات و دانش خود با صنایع نظامی، به پویایی و تحرک دانشی دست یابند و یا به عبارتی از سکون دانشی رها شوند.

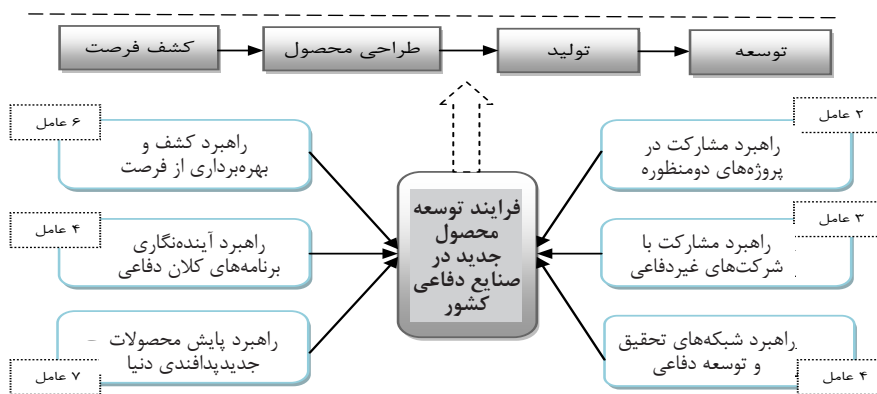
۶-۶) راهبرد مشارکت در پروژه‌های دارای کاربری دو منظوره

عامل نهایی شناسایی شده در این تحقیق با عنوان راهبرد مشارکت در پروژه‌های دارای کاربری دو منظوره است و از دو عامل فرعی بهره‌وری مناسب از زمان و منابع و پویایی و رهایی از سکون دانشی تشکیل شده است. از آنجاکه در دوره‌های زمانی مختلف سطح و حجم نیاز به یک محصول دفاعی خاص دچار نوسان می‌شود، لذا سازمان‌های دفاعی علاقه زیادی دارند تا دارای خطوط تولید با کاربری دو منظوره باشند. عملکرد این

خطوط به گونه‌ای است که با تغییراتی بسیار اندک قادر به تولید محصولات دفاعی و غیردفاعی هستند. به‌عنوان مثال در خطوط تولید قطعات مکانیکی و یا ریخته‌گری می‌توان در زمانی که بحران و یا تقاضای دفاعی خاصی وجود ندارد تمام و یا بخش قابل توجهی از توان تولید را به ساخت قطعات صنعتی موردنیاز بازار غیردفاعی اختصاص داد. شرکت‌های خصوصی با پیش‌بینی نیازهای بازار و پیشنهاد نوع خاصی از محصولات می‌توانند متناسب با نیازهای روز بازار تجاری در خطوط تولید تغییرات جزئی ایجاد نمایند و قسمت قابل توجهی از هزینه‌های سرمایه‌گذاری را جبران کنند. در فرایند تسری دانش دفاعی به سطح شرکت‌های کوچک و متوسط غیردفاعی، دانش و یافته‌های محققان این شرکت‌ها عملاً در اختیار صنایع دفاعی قرار می‌گیرد و موجب نوعی پویایی و گردش اطلاعات از سمت بیرون به داخل شرکت‌های دفاعی می‌شود. در این شکل از فعالیت، محققان شرکت‌های خصوصی در راستای اهداف کلان شرکت برای بهبود و ارتقاء فرایندها و محصول خود، به ایده‌ها، یافته‌ها و اطلاعات جدیدی دست خواهند یافت که می‌تواند در عملکرد محصول نهایی دفاعی کاملاً مؤثر واقع شود. در این راستا صنایع دفاعی بدون نیاز به استخدام و اشتغال بی‌مورد به مسائل مدیریتی به‌کارگیری محققان مختلف، در غالب همکاری مشترک با شرکت‌های خصوصی فناور از دانش محققان این شرکت‌ها به بهترین نحو ممکن بهره‌مند خواهد شد. مجموعه دانش‌های گردآوری‌شده در سطح خرد به سطح صنعت دفاعی منتقل شده و با برنامه‌ریزی مجدد می‌تواند در قالب محصولات کاملاً جدید و یا پروژه‌های بهبود طراحی و اجرا شود. در این وضعیت نیز دانش دفاعی بدون وارد شدن هرگونه خدشه‌ی امنیتی بر آن در فرایندی پویا ارتقاء یافته و افق‌های تازه‌تری را پیش روی صنایع دفاعی می‌گشاید.

با توجه به مطالب و راهبردهای بیان‌شده می‌توان مدل زیر را به‌عنوان الگوی جامع پیشنهادی فرایند توسعه‌ی محصول جدید در صنایع دفاعی ارائه داد. در این مدل فرایند توسعه‌ی محصول جدید در حوزه صنایع دفاعی کشور به‌صورت یک فرایند کلی چهار مرحله‌ای در

نظر گرفته شده است که شامل کشف فرصت‌های مناسب و مورد نیاز حوزه نظامی کشور، طراحی به‌منظور توسعه‌ی محصول جدید، تولید و معرفی و بهره‌برداری به بازار هدف است. در این مدل راهبردهای به‌دست‌آمده می‌تواند بر هر یک از مراحل فرایند توسعه‌ی محصول اثر بگذارد. چنانچه در این شکل ملاحظه می‌شود علاوه بر چهار راهبرد به‌دست‌آمده از مطالعه ادبیات تحقیق که در مدل مفهومی تحقیق نشان داده شد دو راهبرد جدید تأثیرگذار بر فرایند توسعه‌ی محصول جدید در صنایع دفاعی از نتایج این تحقیق به‌دست‌آمده است



شکل ۳: مدل پیشنهادی راهبردهای تأثیرگذار بر فرایند توسعه‌ی محصول جدید در صنایع دفاعی

که شامل راهبرد آینده‌نگاری برنامه‌های کلان دفاعی و راهبرد پایش محصولات جدید پدافندی دنیا است که در شکل (۳) اعمال شده است. براساس این مدل شش راهبرد کلی در قالب ۲۶ عامل فرعی (در قسمت قبل به تشریح این عوامل فرعی پرداخته شده است) بر فرایند توسعه‌ی محصولات جدید دفاعی کشور تأثیر گذارند. لازم به ذکر است که به‌علت تعدد عوامل فرعی از ذکر نام آن‌ها در شکل زیر خودداری شده است و تنها به ذکر تعداد این عوامل در هر راهبرد اصلی بسنده شده است.

۷) نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به نقش تأمین نیازهای فناورانه و ارائه‌ی محصولات خاص دفاعی در ارتقای قدرت و حفظ برتری دفاعی کشورها، بهره‌مندی از دانش روز تولید محصولات این حوزه به‌عنوان یک سکوی پرش و آغاز یک حرکت پرشتاب برای پیشرفت و سرآمدی در کشور محسوب می‌شود. برحسب شرایط اقتصادی حاکم بر کشور و یا حتی تغییر در اهداف و چشم‌اندازهای صنایع دفاعی در برهه‌های مختلف زمانی، می‌توان از میان راهبردهای مختلف به انتخاب مناسب‌ترین و منطبق‌ترین راهبردها با اهداف صنایع نظامی همت گماشت. درضمن این مسئله را نیز باید در نظر گرفت که هرچند فرایند توسعه‌ی محصولات جدید دفاعی با فرایند توسعه‌ی محصولات جدید غیردفاعی تفاوت‌های شایان توجهی دارد و حاکمیت استانداردهای دفاعی بسیار سخت‌گیرانه بر جزء جزء فرایند توسعه‌ی محصول جدید چتر گسترده است، اما باین‌وجود، ارتباط هماهنگ و سازمان‌یافته صنایع دفاعی

با شرکت‌های فناوری برتر خصوصی می‌تواند مزیت‌های قابل توجهی را برای هر دو صنعت به ارمغان بیاورد. بقا و کسب مزیت رقابتی نسبت به رقبا در چنین بازار رو به رشدی، نیازمند ویژگی‌ها و توانمندی‌های خاصی است. شرایط جاری در توسعه‌ی محصولات دفاعی در کنار استانداردهای بسیار سخت‌گیرانه حاکم بر محصولات دفاعی همانند محصولات غیردفاعی می‌تواند با درصد بالایی از شکست در توسعه‌ی محصول جدید مواجه باشد و این امر هشدار می‌دهد که به شرکت‌هایی که در اندیشه توسعه‌ی محصول جدید دفاعی هستند. با توجه به اهمیت موضوع توسعه‌ی محصول جدید و به‌منظور پویایی و ارتقای ضریب موفقیت محصول و ممانعت از خطرات و آسیب‌های ناشی از شکست این فرایند، به‌کارگیری راهبردهای مناسب و نیز عوامل سازنده این راهبردها در اجرای فرایند توسعه‌ی محصول جدید در حوزه محصولات دفاعی امری اجتناب‌ناپذیر است. امید است که نتایج پژوهش حاضر و نیز یافته‌های پژوهش‌های آتی راهگشا

و یاری‌رسان مسئولین و سیاست‌گذاران صنایع دفاعی کشور در امر توسعه‌ی محصول جدید باشد.

۸ منابع و مراجع

۱. اخباری، محسن. تقوی‌فرد، محمدتقی. (۱۳۸۶). فرایند توسعه‌ی محصول جدید. مجله تدبیر؛ شماره ۱۸۴.
۲. اولریچ، کارل. اپینگر، استیون. (۲۰۰۸). طراحی و توسعه‌ی محصول. (میگون پوری، محمدرضا. فولادی، قاسم. نظری زاده، فرهاد). تهران: نشر موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی، (۱۳۹۱).
۳. بازرگان، عباس. (۱۳۸۷). مقدمه‌ای بر روش‌های تحقیق کیفی و آمیخته (رویکرد متداول در علوم رفتاری)، تهران: انتشارات دیدار.
۴. بکستر، مایک (۱۹۹۵). طراحی محصول، روش‌های عملی برای توسعه نظام‌مند طراحی محصولات جدید. (میگون پوری، محمدرضا. محمدی، محسن). تهران: نشر سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی، (۱۳۹۱).
۵. سرمد، زهره. بازرگان، عباس و حجازی، الهه. (۱۳۸۷). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. تهران: نشر ساوالان.
۶. برادران قهفرخی، پروین. زعفریان، رضا و مهدوی، محمد. به‌کارگیری فناوری دومانظوره در توسعه‌ی محصول جدید صنایع دفاعی، کنفرانس بین‌المللی مدیریت، نوآوری و کارآفرینی. شیراز (۱۳۸۹).

7. Alam, I., Perry, C., 'A customer-oriented new service development process', Journal of Services Marketing, Vol. 16, No. 6, pp. 515-534. 2002.

8. Alic, J.A., Branscomb, L.M., Brooks, H., Carter, A.B. and Epstein, G. (1992). Beyond spin-off; Boston. Harvard Business School Press.

9. Ardichvili, A., Cardozo, R., Ray, S. (2003) A theory of entrepreneurial opportunity identification and development. Journal of Business Venturing 18(1): 105-123.

10. Ben, R.W., Gong, D.C. (December 2006). Project Management Based Collaborative Product Design in the Defense Industry, Proceedings of the 7th Asia Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference, 17-20, Bangkok, Thailand.

11. Brandt, L. (1994). Defense Conversion and Dual-Use Technology: The Push Toward Civil-Military Integration, Policy Studies Journal, 22. 2. 359-370.

12. Brockhoff, K. and Guan, J. (1996). Innovation via new ventures as a conversion strategy for the Chinese defense industry. R&D Management, 26, 1, 49-56.

13. Calcerrada, J., Wapner, H. (2011). New Service Development of SME-Lending companies in Sweden. Linnaeus University press.

14. Crawford, C. Merle & C. Anthony Di. Benedetto (2003). New Products Management. 1st(ed.), New York. NY: McGraw-Hill/ Irwin.

15. Di Benedetto, C. (1999) Identifying the Key Success Factors in New Product Launch, Elsevier Science.

16. Cooper, R.G. and Kleinschmidt, E.J. (1991). Developing Formal Processes for Managing New Products, National Centre for Management Research and Development, The University of Western Ontario.

17. Defense Conversion Commission (1992). Adjusting to the drawdown, Washington DC. Department of Defence.

18. Drucker, peter (1985) Innovation and Entrepreneurship (New York: Harper & Row)



19. Elsner, W. (1993). Industrial Defense Conversion: Guiding the Market at the Regional Level
20. The Case of the State of Bremen. Germany, *Journal of Economics Issues*, 27, 4, 1254-1262.
21. Ettliger, N. (1993). The Peace Dividend and Defense Conversion in the Context of Corporate Restructuring, *Growth and Change*, 24, 107-126.
22. Finch, J. (1994). Strategic responses to defence sector restructuring: an analysis of Lancashire-based companies, *Applied Economics*, 26, 267-276.
23. Jan, C.G. (2002). Policies research for national defense industry development in Taiwan, *ITIS Industry Review*; 4(1).
24. Kelley, M.R. and Todd, A.W. (1995). In from the Cold: Prospects for Conversion of the Defense Industrial Base, *Science*, 268, 525-532.
25. Kumar, V. & Kumar, U. (1993). Managing innovation in Time-Based Competition: A Case of Canadian Defence Industry, Working Paper Series. School of Business. Carleton University.
26. Loch, H.C. (2008). Hand book of new product development management, Copyright, 2008, Elsevier Ltd.
27. Pillai, A.S. (1997). Concurrent engineering experiences in high-tech defence projects, *International Journal of Technology Management*, 14(6/7/8), 712-726.
28. Ulrich K. T., and Eppinger S. D. (2004). *Product Design and Development* 3rd edition, NY: McGraw Hill.
29. Trott, P. (2002). *Innovation management and new product development*. 2nd edition. Harlow: Pearson Education Limited. 426 pp.
30. Vermeulen, P.A.M. & B. Dankbaar (2002), The organisation of product innovation in the financial sector, *The Service Industries Journal*, Vol. 22 No. 3, pp. 77-98.
31. von Hippel, E, Baldwin, C. Y., Hienert, C.,. (2005). How user innovations become commercial products: A theoretical investigation and case study. *Research Policy*, 35(9), 1291-1313.
32. Von Hippel, E.V. (1988). *The Sources of Innovation*. Oxford University Press.
33. Walker. W. and Susan W. (1993). Restructuring the European Defence Industrial Base, *Defence Economics* 141-160
34. Wang, K.Sh., Tsai, Ch.H. and Li, R.K. (2000). A Study on the Framework of Integrated Product Development Management System, *Web Journal of Chinese Management Review*, 3(1), 149-171.
35. Weidenbaum, M. (2003). The Changing Structure of the U.S. Defense Industry, *Orbis*, Fall, 693-703.
36. Westland, J.C. (2008). *Global Innovation Management: A Strategic Approach*. Palgrave MacMillan (Basingstoke).
37. Wheelwright, S.C. and Clark, K.B. (1992). *Revolutionizing Product Development: Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality*, The Free Press, New York, NY.
38. Willaert, S.S.A., Graaf, R.D. and Minderhoud, S. (1998). Collaborative engineering: A case study of Concurrent Engineering in a wider context, *Journal of Engineering and Technology Management*, 15(1), 87-109