



## **Improving Innovation Performance through Organizational Ambidexterity Approach and Absorptive Capacity Management: Evidence from Iran's defense industry**

**Kaveh Namvar**<sup>1✉</sup>, **Alireza Bushehri**<sup>2</sup>, **Seyed Kamal Tabaian**<sup>3</sup>, **Abolfazl Bagheri**<sup>4</sup>

1. Ph.D. Student in Industrial Management, Faculty of Management, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran
2. Assistant Professor, Faculty of Management, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran
3. Assistant Professor, Faculty of Management, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran
4. Assistant Professor, Faculty of Management, Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran

### **Abstract**

While evidence shows a significant effect of absorptive capacity on innovation around the world, no policy for improving absorptive capacity of defense firms has been adopted. As a result, a question arises that how increasing absorptive capacity of defense firms leads to increase their innovation performance. Defense customer's needs made defense firms to incline more toward exploitation, but the owner of these firms-defense ministries is more inclined to exploration. The purpose of this study is to understand this duality and how absorptive capacities of these firms affect their parallel moves towards exploitative and explorative innovations. This study is an applied research on purpose and from data gathering point of view is a mixed one. In qualitative part using 12 interviews with experts of university and industries, a model and framework came up. In quantitative part based on 10 hypothesis on the study framework, 60 questionnaires has been gathered from different defense firms and its data went under analysis. Realized absorptive capacity affects exploitative and explorative innovations and ambidexterity, and that potential absorptive capacity mediates their relations. It was also shown that potential absorptive capacity is a prerequisite of realized absorptive capacity and ambidextrous defense firms have higher performance compared to other defense firms. Policy makers should emphasize more on exploitation and realized absorptive capacity for firms in their maturity and decline life cycle. In other hand they should focus and invest on exploration and potential abortive capacity for firms in introduction and growth stage.

**Keywords:** Innovation performance; ambidexterity; absorptive capacity; defense industries



پروشکاه علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



دوره ۱۴ شماره ۱ (پیاپی ۴۷)  
بهار ۱۳۹۹

# بهبود عملکرد نوآورانه از طریق جهت‌گیری دوست‌توانی و مدیریت ظرفیت جذب: شواهدی از صنعت دفاعی ایران

نوع مقاله: پژوهشی (تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۲/۱۷ - تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۲/۲۰)

کاوه نامور ✉

علیرضا بوشهری

سیدکمال طبائیان

ابوالفضل باقری

دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران.  
استادیار گروه فناوری و راهبرد، دانشکده مدیریت، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران.  
استادیار گروه فناوری و راهبرد، دانشکده مدیریت، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران.  
استادیار گروه فناوری و راهبرد، دانشکده مدیریت، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران.

## چکیده

برغم وجود شواهدی مبنی بر تأثیر ظرفیت جذب بر عملکرد نوآورانه‌ی بنگاه‌ها در سطح جهان، سیاست‌گذاری خاصی برای ارتقای ظرفیت جذب و دوست‌توانی بنگاه‌های دفاعی کشور که محرک و زمینه‌ساز عملکرد نوآورانه است، صورت نگرفته. بنابراین، سوالی مطرح می‌شود که ارتقای ظرفیت جذب بنگاه‌های دفاعی، چگونه می‌تواند به افزایش عملکرد نوآورانه آنها بیانجامد. نیاز مشتریان دفاعی، بنگاه‌های دفاعی را اغلب به سمت نوآوری‌های بهره‌بردارانه سوق داده است، اما سیاست‌گذاری‌های نهادی بالادستی پیشران این بنگاه‌ها به سمت حرکت درمرزهای دانش و نوآوری‌های اکتشافی بوده است. هدف این پژوهش کمک به درک این دوگانگی و آگاهی از این است که ظرفیت جذب بنگاه‌ها چگونه بر حرکت دوگانه آنها به سمت عملکرد نوآورانه موثر می‌باشد. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوه جمع‌آوری داده‌ها، آمیخته است. در بخش کیفی با استفاده از ۱۲ مصاحبه، مدل پژوهش بررسی و تایید شد. در بخش کمی نیز مدل مستخرج با کمک ۱۰ فرضیه ارائه شده و از طریق پرسشنامه در ۶۰ بنگاه دفاعی مورد بررسی قرار گرفته است. یافته‌ها نشان می‌دهد که در بنگاه‌های دفاعی ظرفیت جذب تحقق یافته بر نوآوری اکتشافی، بهره‌بردارانه و دوست‌توانی موثر است و ظرفیت جذب بالقوه روابط آنها را تعدیل می‌کند. همچنین ظرفیت جذب بالقوه پیش‌نیاز ظرفیت جذب تحقق یافته بوده و بنگاه‌های دوست‌توان عملکرد نوآورانه بالاتری نسبت به سایر بنگاه‌های دفاعی دارند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که سیاست‌گذاران برای بنگاه‌هایی که در دوره رشد و بلوغ منحنی عمر هستند باید روی نوآوری بهره‌بردارانه و ظرفیت جذب تحقق یافته تمرکز کنند و برای بنگاه‌هایی که در دوره بلوغ و افول منحنی عمر خود هستند باید روی نوآوری اکتشافی و ظرفیت جذب بالقوه تمرکز کنند...

واژگان کلیدی: عملکرد نوآورانه؛ دوست‌توانی؛ ظرفیت جذب؛ صنایع دفاعی

## ۱- مقدمه و بیان مسئله

در دهه‌های اخیر، بنگاه‌های دفاعی کشور نوآوری‌های متعددی را به ثمر رسانده‌اند. هرچند بسیاری از این نوآوری‌ها با بهره‌برداری از دانش و امکانات موجود به ثمر رسیده و اصطلاحاً از نوع "بهره‌بردارانه" بوده است اما سیاستگذاری‌های انجام شده توسط نهادهای بالادست موجب شده که این بنگاه‌ها بعضاً به اکتشاف در حوزه‌های جدید بپردازند و با اکتساب دانش جدید موفق به انجام نوآوری‌های "اکتشافی" شوند.

ظرفیت جذب بنگاه به توانایی یک سازمان در شناسایی، جذب و بکارگیری دانش خارج از مرزهای سازمان بر می‌گردد (Cohen and Levinthal 1990). دوستوانی، توانایی یک سازمان در انجام دو امر متناقض در آن واحد تعریف شده است. نوآوری بهره‌بردارانه<sup>۳</sup> مستلزم استفاده و تعمیق دانش موجود جهت بهبود محصول و یا فرایند جاری شناسایی می‌شود و نوآوری اکتشافی<sup>۴</sup> نیازمند فراروی از سطح دانش موجود و استفاده از دانش جدید خارج از سازمان دارد (O'Reilly III and Tushman 2013). این دو امر فی‌الذاته متناقض هستند زیرا تمرکز بر تعمیق دانش موجود داخل سازمان با تفکر فراتر از دانش موجود و جستجوی دانش در مرزهای دانشی که خارج از سازمان هستند، دو سر طیف نحوه یادگیری است.

در ادبیات نوآوری مشاهده می‌شود که در ارائه نوآوری دو رویکرد کلی وجود دارد. بهره‌برداری<sup>۵</sup> از قابلیت‌های موجود؛ و اکتشاف<sup>۶</sup> قابلیت‌های جدید (Floyd and Lane 2000). از سوی دیگر، از آنجا که منابع خارجی دانش در فرایند نوآوری بسیار مهم هستند (Murovec and Prodan 2009, Tsai 2001)، توانایی سازمان در شناسایی دانش جدید خارجی و جذب و بکارگیری آن برای اهداف کسب و کار - یعنی آنچه ظرفیت جذب نامیده می‌شود - بسیار حیاتی می‌باشد (Cohen and Levinthal 1990). با بررسی پیشینه تحقیق مشخص شده است که مطالعات پیشین تنها تاثیر ظرفیت جذب را بر دوستوانی یا نوآوری - بصورت مجزا - سنجیده‌اند ولی تحقیقاتی که بصورت یکپارچه تاثیر ابعاد ظرفیت جذب - بالقوه و تحقق یافته - را بر جهت‌گیری دوگانه بنگاه‌ها (اکتشافی و بهره‌بردارانه) به سمت عملکرد نوآورانه بررسی کند - بر اساس جستجوی این پژوهشگر - نایاب می‌باشد.

برای مثال بوشهری و همکاران تنها نقش ظرفیت جذب بر ارتقاء دوستوانی را سنجیده‌اند (بوشهری، طبائیان، و غیره ۱۳۹۵) و مدلی یکپارچه از نحوه ارتباط ابعاد ظرفیت جذب و دوستوانی بر عملکرد نوآورانه ارائه نکرده است.

به رغم وجود شواهدی مبنی بر تاثیر ظرفیت جذب بر عملکرد نوآورانه بنگاه‌ها در سطح جهان،

3. Exploitation

4. Exploration

5. Exploiting

6. Exploring

سیاست گذاری خاصی برای ارتقای ظرفیت جذب و دوستوانی بنگاه‌های دفاعی کشور که محرک و زمینه‌ساز عملکرد نوآورانه است، صورت نگرفته. بنابراین، سوالی که در راستای سیاست‌گذاری مطرح می‌شود این است که آیا ارتقای ظرفیت جذب بنگاه‌های دفاعی می‌تواند به افزایش عملکرد نوآورانه آنها بیانجامد و به عبارت دیگر، ظرفیت جذب این بنگاه‌ها چگونه بر حرکت دوگانه آنها به سمت نوآوری‌های بهره‌بردارانه و اکتشافی موثر است.

از آنجا که در این زمینه تحقیقی صورت نگرفته و اساساً تحقیقاتی که بطور مجزا تاثیر ابعاد ظرفیت جذب -بالقوه و تحقق یافته- را بر جهت‌گیری دوگانه بنگاه‌ها به سمت عملکرد نوآورانه بررسی کند-انجام نشده است، هدف این مطالعه بررسی چگونگی تاثیر ابعاد ظرفیت جذب بر رویکرد جهت‌گیری دوستوانی نوآوری و عملکرد نوآورانه بنگاه‌های دفاعی است. تحقیق حاضر به شرحی که در ادامه می‌آید انجام شده است.

این مقاله از پنج بخش تشکیل شده است. پس از این مقدمه و بیان مسئله، به مبانی نظری و پیشینه پژوهش پرداخته می‌شود که از دل آن مدل مفهومی پژوهش و فرضیات نیز استخراج شده است، در انتهای این بخش، تاریخچه نوآوری در صنایع دفاعی نیز مرور شده است. در بخش سوم، روش پژوهش تشریح خواهد شد. بخش چهارم به تجزیه و تحلیل داده‌ها اختصاص دارد. و سرانجام در بخش پنجم نتایج و دستاوردهای پژوهش تبیین می‌شود که می‌تواند به عنوان راهنمای عملی جهت سیاست گذاری ارتقاء نوآوری در صنایع دفاعی باشد.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

**دوستوانی.** شرکت‌ها بیشتر تمایل دارند تا با تغییرات و نوآوری‌های جزئی در محصولات و فرایندهای موجود، از قابلیت‌های جاری خود منتفع شوند، زیرا سودآوری آن مطمئن‌تر و سریع‌تر از اکتشاف قابلیت‌های جدید است (Levinthal and March 1993)، درحالی‌که چنین حالتی ممکن است سازمان را در پاسخگویی مناسب نسبت به تغییرات شدید محیطی تضعیف کند. از طرفی، تمرکز بیش از حد روی اکتشاف قابلیت‌های جدید، ممکن است منجر به تلاش‌های بدون سود و ناامیدی از دستیابی به نتیجه برای سازمان گردد. یک سازمان برای داشتن عملکرد مناسب و بقای طولانی مدت نیاز به توانایی در هر دو بعد اکتشاف و انتفاع (بهره‌برداری) دارد که دوستوانی<sup>۷</sup> سازمانی نامیده می‌شود. دوستوانی سازمانی به قابلیت سازمان در انجام دو موضوع متفاوت در یک زمان باز می‌گردد (Gibson and Birkinshaw 2004). به عبارت دیگر، دوستوانی به معنای ایجاد قابلیت است که در اثر آن سازمان بتواند بطور همزمان به اکتشاف قابلیت‌های جدید و انتفاع و بهره‌برداری از قابلیت‌های موجود بپردازد (Birkinshaw and Gupta 2013). اکتشاف به معنای آزمون مسیرهای جدید و کسب

<sup>7</sup>. Ambidexterity

دانش جدید است که می‌تواند در بلند مدت سازگاری سازمان با محیط را ارتقا بخشد. انتفاع یا بهره‌برداری نگاهی کوتاه مدت دارد و هدف آنست که با انجام اصلاحات جزئی در قابلیت‌های موجود حداکثر بهره‌برداری از منابع فعلی سازمان صورت گیرد (Raisch and Birkinshaw 2008). در تعریفی بسیار ساده دوستوانی به معنی بهبود و درآمد بیشتر از نوآوری‌های کوچک (بهره‌بردارانه) جهت توان سرمایه‌گذاری در پروژه‌های درآمدزای آینده و بلند مدت است که تاثیر مثبتی بر عملکرد بازاریابی بنگاه نیز دارد (Hughes 2018).

تاشمن و اریلی در سال ۱۹۹۶ دوستوانی سازمانی را اینگونه تعریف کردند: "توانایی اتخاذ همزمان نوآوری تدریجی و ناپیوسته با داشتن ساختارها، فرایندها و فرهنگ‌های متناقض در یک شرکت" و اشاره کردند که برای بقای طولانی مدت سازمان ضروری می‌باشد (Tushman and O'Reilly 1996). مارک در مقاله‌اش اشاره می‌کند که یک چالش اساسی که سازمان‌ها با آن مواجه هستند نیاز به بهره‌برداری و انتفاع از دارایی‌ها و قابلیت‌های موجود و داشتن اکتشافات کافی جهت جلوگیری از تسلیم شدن بوسیله تغییرات بازار و تکنولوژی است. در این دیدگاه بهره‌برداری همان کارایی، کنترل، قطعیت و کاهش تغییرات است در حالیکه اکتشاف همان مطالعات، پی بردن، استقلال و نوآوری است. از نقطه نظر مارک مسئله اساسی که سازمان با آن مواجه است بهره‌برداری کافی برای اطمینان از حیات جاری و بطور همزمان اختصاص انرژی کافی به اکتشاف برای اطمینان از حیات در آینده می‌باشد (March 1991). مشکل در دستیابی به چنین توافقی این است که همیشه تمایل به بهره‌برداری بیشتر است زیرا قطعیت موفقیت در آن بیشتر و زمان دستیابی به موفقیت کوتاه‌تر است. ذات اکتشاف با ناکارایی همراه است و همیشه با تعداد زیادی ایده‌های بد در ارتباط است. ولی همچنان بدون تلاش برای اکتشاف، سازمان در چالش تغییرات محیطی با احتمال زیاد شکست خواهد خورد<sup>۸</sup>.

در تحقیقات زیادی نشان داده شده است که دوستوانی رابطه مثبتی با رشد فروش (Hen and Celly 2008)، رتبه بهتر عملکرد ذهنی (Cao, Gedajlovic and Zhang 2009) و عملکرد بهتر (Gibson and Birkinshaw 2004) دارد. همچنین نشان داده شده است که سازمان‌های دوستوانان ذاتا نوآور هستند و توانایی بازسازی خود را از طریق خلق محصولات کاملاً جدید برای بازار دارند (Gibson and Birkinshaw 2004, Raisch and Birkinshaw 2008, Tushman and O'Reilly 2003, Volberda and Lewin 1996). توازن بین اکتشاف و بهره‌برداری با نوآوری همیشگی در محیط‌های تجاری متلاطم رابطه‌ای مثبت داشته و علاوه بر بازآرایی سازمان نسبت به تغییرات محیط منجر به بقای طولانی مدت آنها می‌شود (Tushman and O'Reilly 2002). سازمان‌های تکنولوژی محور که بطور ترتیبی و یا دوره‌ای درگیر نوآوری اکتشافی و بهره‌برداری از آن هستند دارای نوآوری

<sup>۸</sup> جهت آگاهی بیشتر از تعاریف دوستوانی و روش‌های دستیابی سازمان‌ها به دوستوانی (که بحث آن در این مقاله نمی‌گنجد) می‌توانید رجوع کنید به مقاله "دوتوانی سازمانی، گذشته، حال و آینده" که به نگارش چارلز و اوریلی در سال ۲۰۱۳ بوده است.

محصول بالایی هستند (Z. Simsek 2009) و این امر می‌تواند از طریق نوآوری فرایند نیز اتفاق بیافتد (Simsek, et al. 2009).

روش‌های دستیابی به دوستوانی چیست و سازمان‌ها چگونه می‌توانند نیازهای متناقض اکتشاف و بهره‌برداری را برآورده کنند. با مرور ادبیات مشاهده می‌شود که برای این موضوع ۴ روش پیشنهاد شده‌اند که عبارت است از: برون‌سپاری، جداسازی ساختاری، رویکرد ترتیبی و نهایتاً رویکرد بافتاری. در حل تعارض بوسیله برون‌سپاری، سازمان‌ها پارادوکس موجود بین اکتشاف و بهره‌برداری همزمان را پذیرفته و باور دارند که تضاد بین این دو نوع فعالیت نمی‌تواند درون سازمان بر طرف شود. زیرا اکتشاف و بهره‌برداری ساختارهایی کاملاً متفاوت می‌طلبد، یکی ساختاری کاملاً ارگانیک و دیگری ساختاری کاملاً مکانیک (Lewis 2000)، در نتیجه این سازمان‌ها یک طرف این پارادوکس را برون‌سپاری کنند و خروجی‌های اکتشاف یا بهره‌برداری را از بخش خارجی بخرند. با این روش سازمان می‌تواند بر فعالیت‌های درونی سازمان خود تمرکز کاراتری داشته باشد (Rothaermal and Deeds 2004). همچنین سازمان‌ها می‌توانند اکتشاف و بهره‌برداری را در بخش‌های متفاوت دنبال کنند. یعنی اکتشاف و بهره‌برداری را از طریق ایجاد واحدهای سازمانی مجزا که با هم ناسازگار نیز هستند از هم تفکیک کنند. واحدهای سازمانی که دنبال اکتشاف هستند باید کوچک، غیر متمرکز و با فرهنگ سازمانی ضعیف و واحدهایی که به دنبال بهره‌برداری هستند باید بزرگ‌تر، متمرکزتر و با فرهنگ فرایندهای مشخص و قوی باشند (Benmer and Tushman 2003). در رویکرد ترتیبی سازمان‌ها ممکن است پارادوکس را با لحاظ کردن زمان حل کنند (Volberda and Lewin 2003). چنین سازمان‌هایی اکتشاف را در یک دوره زمانی و بهره‌برداری را در دوره زمانی دیگری دنبال می‌کنند. بنابراین مرتفع‌سازی تناقض، از طریق جابجایی زمانی بین اکتشاف و بهره‌برداری ایجاد می‌شود. چهارمین روش در دستیابی به دوستوانی بافتاری نام دارد، که اشاره می‌کند سازمان‌ها می‌توانند دوستوان بافتاری باشند در صورتی که تناقض نوآوری‌های اکتشافی و بهره‌بردارانه را در یک واحد سازمانی ترکیب و از افراد حمایت کنند تا هم فعالیت‌های در جهت اکتشاف و هم فعالیت‌های در جهت بهره‌برداری داشته باشند تا اعضا بخشی از وقت خود را به اکتشاف و بخشی را به بهره‌برداری اختصاص دهند (Gibson and Birkinshaw 2004). هر روش غلبه بر تنش‌های دستیابی به دوستوانی طرفداران و مخالفان خود را دارد. انتخاب روش به وضعیت سازمان بستگی دارد. در اغلب موارد ادغام همزمان اکتشاف و بهره‌برداری درون سازمان بصورت ساختاری موازی و یا برون‌سپاری آن به سازمان‌های دیگر نیاز به سرمایه مالی و انسانی و طراحی سازمانی منعطف دارد و سازمان باید یکپارچگی استراتژیک جهت بهره‌برداری از دو دسته فعالیت داشته باشد (O'Reilly and Tushman 2007). این روش، هماهنگی را حتی در سازمان‌های بزرگ که منابع مالی زیادی دارند مشکل می‌سازد. در مقابل برون‌سپاری این مزیت را دارد که سازمان را از صرف توجه به یک دسته از فعالیت‌ها که برون‌سپاری شده است رها می‌کند. اگرچه یکپارچگی استراتژیک دو دسته فعالیت بسیار



چالش‌زاست. علت آن نیز تفاوت در دیدگاه و فرهنگ می‌باشد (Benner and Tushman 2003). دوستوانی همزمان یا ساختاری بسیار پیچیده‌تر است زیرا مدیریت باید در یک مجموعه سازمانی دو بخش متفاوت را که رقیب یکدیگر در جذب منابع هستند اداره کند (Gupta, Smith and Shally 2006).

علی‌رغم وجود معیارهای متفاوت سنجش دوستوانی، خروجی‌های متفاوت آن، سطوح تحلیل متفاوت و نمونه‌گیری از صنایع مختلف؛ موارد بسیار زیاد و مستحکمی وجود دارد که دوستوانی و عملکرد نوآورانه را مرتبط سازد. اگرچه برخی از تحقیقات ابتدایی بر مبنای مطالعات موردی یا داستان‌سرایی بوده است ولی پژوهش‌های اخیر با نمونه‌های بزرگ و داده‌های طولی نیز این رابطه را تایید می‌کنند (Markides and Charitou 2004). با جمع‌بندی همه تحقیقات تجربی موجود، رابطه مثبتی بین دوستوانی و عملکرد نوآورانه بنگاه وجود دارد با این حال در سطوح تحلیل بالاتر و همچنین صنایع غیر تولیدی این تاثیر مثبت بیشتر است (Junni, et al. 2013). همچنین رابطه مثبت بین دوستوانی و عملکرد نوآورانه بنگاه در محیط با عدم قطعیت بالای تکنولوژیک و بازار، بزرگ بودن شرکت و بهره‌گیری از توانایی مالی بالا در شرکت، شدیدتر است (O'Reilly III and Tushman 2013). با توجه به مطالب عنوان شده، فرضیات زیر مطرح می‌شود.

فرضیه ۱: جهت‌گیری نوآورانه اکتشافی بنگاه‌های دفاعی بر عملکرد نوآورانه آنها موثر است.

فرضیه ۲: جهت‌گیری نوآوری بهره‌بردارانه بنگاه‌های دفاعی بر عملکرد نوآورانه آنها موثر است.

فرضیه ۳: بنگاه‌های دفاعی دوستوان، دارای عملکرد نوآورانه بالاتری هستند.

**ظرفیت جذب.** ظرفیت جذب تئوری و مدلی برای اندازه‌گیری توانایی سازمان‌ها در ارزشگذاری، تلفیق، جذب و به‌کارگیری دانش‌های نوین است و یک مفهوم کلیدی برای ادبیات دانش و مدیریت نوآوری می‌باشد (Cohen and Levinthal 1990). از زمان ایجاد ادبیات ظرفیت جذب، پژوهشگران دیگری نیز بر نقش ظرفیت جذب در دستیابی به نوآوری تاکید کرده‌اند (Robertson, Casali and Jacobson 2012). با وجود تحقیقات فراوان بر حیطه ظرفیت جذب، ادبیات آن بدون ابهام و یکدست نیست و عملیاتی‌سازی و نحوه استفاده از این مفهوم متفاوت است (Omidvar 2013). تعریفی که بیشترین ارجاعات را تا به امروز داشته است توسط زهرا و جورج در سال ۲۰۰۲ ارائه شده است (Cooper and Molla 2014). این تعریف مدلی را ارائه می‌کند که نشان می‌دهد ظرفیت جذب شامل چهار فرایند اکتساب و هضم دانش، تغییر شکل و بهره‌برداری از دانش می‌شود. این چهار فرایند نیز در یک سطح بالاتر در دو طبقه ظرفیت جذب بالقوه و ظرفیت جذب تحقق یافته دسته‌بندی می‌شوند (Zahra and George 2002).

سازمان‌های دوستوان باید ظرفیت جذب بالقوه و تحقق یافته خود را بنحوی مدیریت کنند تا نوآوری اکتشافی و بهره‌بردارانه آنها تقویت شود (Albort-Morant, et al. 2018). ظرفیت جذب بالقوه،



به عبارتی شناسایی و هضم دانش؛ پیشنیاز تغییر شکل و بکارگیری دانش جدید [ظرفیت جذب تحقق] یافته است. عملکرد نوآورانه نیز خروجی ظرفیت جذب تحقق یافته است زیرا تنها شناسایی و هضم دانش تضمین کننده بکارگیری آن نیست (Zahra and George 2002, Zhai, et al. 2018).

نوآوری خود از منظری بر دو نوع است، اکتشافی و بهره‌بردارانه. از آنجا که نوآوری‌های اکتشافی بنیادین بوده و برای تامین نیازهای مشتریان و بازارهای نوظهور مفید می‌باشد نیاز به دانش جدید و فراتر از دانش موجود دارد (Benner and Tushman 2003)، لذا پیشبینی می‌شود ظرفیت جذب بالقوه که شامل شناسایی و هضم دانش از محیط بیرونی است رابطه ظرفیت جذب تحقق یافته با نوآوری اکتشافی را بصورت مثبتی تعدیل کند (Data 2010). بطور عکس، نوآوری بهره‌بردارانه تدریجی بوده و جهت تامین نیاز مشتریان و بازارهای موجود می‌باشد که سازمان باید دانش و مهارت موجود خود را عمیق کند و محصولات و خدمات جاری را بهبود بخشد (Levinthal and March 1993). بنابراین تمرکز بر دانش بیرونی در مرحله شناخت و هضم دانش؛ تمرکز بر تعمیق دانش موجود را می‌کاهد لذا ظرفیت جذب بالقوه رابطه ظرفیت جذب تحقق یافته بر نوآوری بهره‌بردارانه را می‌کاهد (بوشهری، طبائیان، و غیره ۱۳۹۵). بنابراین می‌توان فرضیات زیر را مطرح کرد:

فرضیه ۴: ظرفیت جذب بالقوه تاثیر مثبتی بر ظرفیت جذب تحقق یافته دارد.

فرضیه ۵: ظرفیت جذب بالفعل بر نوآوری اکتشافی موثر است.

فرضیه ۶: ظرفیت جذب بالفعل بر نوآوری بهره‌بردارانه موثر است.

فرضیه ۷: ظرفیت جذب بالقوه بر عملکرد نوآورانه تاثیر مستقیم و مثبت دارد.

فرضیه ۸: ظرفیت جذب بالفعل بر عملکرد نوآورانه تاثیر مستقیم و مثبت دارد.

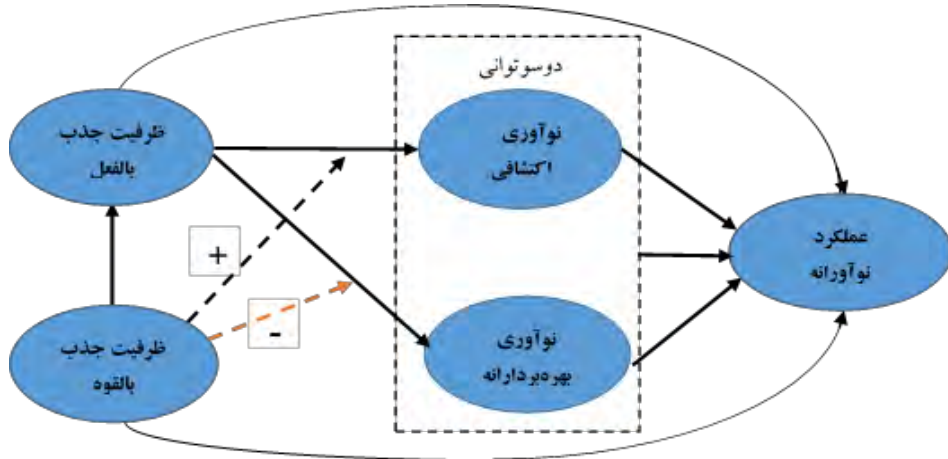
فرضیه ۹: ظرفیت جذب بالقوه رابطه بین ظرفیت جذب تحقق یافته و نوآوری اکتشافی را تقویت

می‌کند.

فرضیه ۱۰: ظرفیت جذب بالقوه رابطه ظرفیت جذب تحقق یافته و نوآوری بهره‌بردارانه را تضعیف

می‌کند.

مدل مفهومی پژوهش با توجه به فرضیات مذکور به شکل زیر نشان داده می‌شود.



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

### تاریخچه نوآوری در صنایع دفاعی: جنگ جهانی اول و دوم نقطه برجسته‌ای در زمینه

نوآوری محسوب می‌شود. زیرا نیازهای حیاتی امنیتی و دفاعی به عنوان یک پیشران قوی در مطالبه فناوری‌های جدید و نوآوری محسوب می‌شود. صنعت دفاعی ایران، قبل از انقلاب وابسته به خرید و نهایتاً مونتاژ استوار بود و حوزه طرح‌ریزی دفاعی و دانش تولید ابزار نظامی در دست آمریکایی‌ها بود. اما بعد از انقلاب که منجر به قطع روابط ایران و آمریکا بخصوص در زمینه نظامی شد و کشور در مقابل انواع تحریم‌ها قرار گرفت، منجر به حرکت به سمت خوداتکایی و خودکفایی صنایع دفاعی در ایران شد بطوری که امروز صنعت دفاعی کشور بطور کامل مستقل، خلاق و کارآمد است و نوآوری‌هایی جدی در دوران دفاع مقدس و پس از آن ارائه شده است.

تا کنون صنایع دفاعی ایران سه دوره یا موج مهم را پشت سر گذاشته است: دوره وابستگی (دهه ۵۰)، دوره بحران (دهه ۶۰) و دوره کارخانه محور (دهه ۷۰). هم اکنون دوره یا موج جدیدی از صنایع دفاعی آغاز شده که با توجه به ماهیت تهدیدات، این موج بیش از پیش وابسته به دانش و فناوری است. در این موج جدید توانمندی‌های صنعتی و دانشی تغییر یافته است و شدت نیاز و اهمیت نوآوری در صنایع دفاعی بیش از گذشته است (نظری زاده، نژاد نوری و حجازی ۱۳۹۱).

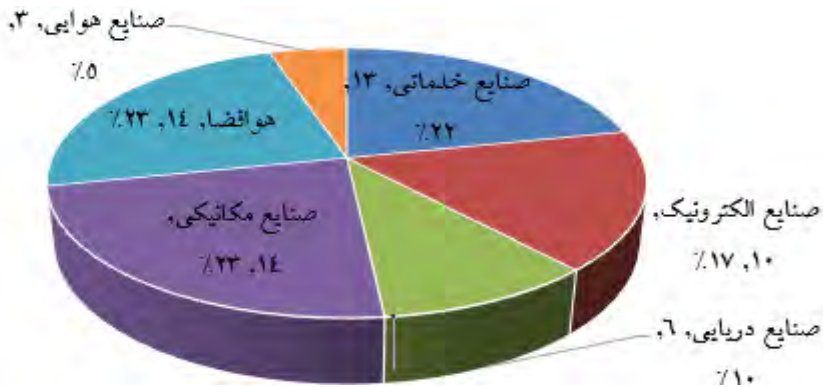
نقطه عطف پیشرفت‌های کشور در زمینه نوآوری در صنایع دفاعی ساخت ماهواره در صنعت فضایی و موشک در صنایع موشکی بوده است. با وجود تمام تحریم‌ها و ممانعت طرف‌های خارجی از انتقال دانش فناورانه، انگیزه کسب دانش برای مجموعه وزارت دفاع ایران بسیار بیشتر شده بود. در این مرحله سیاست کلان ملی در امر توسعه درونزای فناوری فضایی و ساخت ماهواره و سند ۱۰ ساله توسعه فضایی کشور در هیأت دولت تصویب شد که موجب توسعه هرچه بیشتر صنعت فضایی گشت. در صنعت هوافضا نیز دستاوردهای فناورانه‌ای در زمینه ساخت موشک‌های حمل محموله‌های فضایی حاصل شده بود که این دو موضوع منجر به ساخت و پرتاب ماهواره ملی امید گشت که مهمترین

دستآورد بومی در طراحی مفهومی و مدیریت سیستم ماهواره بصورت بومی بوده است. این فعالیت‌ها در وزارت دفاع همچنین ادامه پیدا می‌کند بطوریکه پس از آن ماهواره فجر ساخته و پرتاب شد. هم‌اکنون شاهد هستیم که دانش طراحی و ساخت ماهواره به سایر بخش‌های غیر دفاعی نیز سرریز داشته است و موجب افزایش ظرفیت‌های محققین و پژوهشگران در صنعت فضایی شده است (صابرفرد ۱۳۹۶). پیشگامی در ساخت ماهواره و موشک حامل ماهواره، ساخت هواپیمای جنگنده نسل جدید، طراحی و تولید انواع پرنده‌های بدون سرنشین (پهپاد) و انواع قایق‌های تندرو و پرنده، انواع زيردریایی و بسیاری از پروژه‌های فناورانه پیشرفته دیگر از دستاوردهای صنایع در دوره چهارم صنایع دفاعی کشور بوده است (شفقت، و غیره ۱۳۹۴).

با وجود تمام موفقیت‌های صنایع دفاعی در ارائه نوآوری، در ضمن مصاحبه با مدیران طرح و برنامه صنایع مختلف، مشاهده می‌شود که محصولات آنها در دوره خاصی از عمر محصول خود بوده است که نیاز به مدیریت نوآوری مطابق دوره عمر محصول می‌باشد. از آنجا که در عصر حاضر مدیریت صحیح نوآوری جهت دستیابی به فناوری‌های برتر و تسلیحات پیشرفته اهمیت ویژه‌ای دارد، نتایج این پژوهش می‌تواند به عنوان یکی از راهنماهای سیاست‌گذاران نوآوری در نهادهای بالادست برای ادامه و تقویت هر چه بیشتر نوآوری باشد.

### ۳- روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش توصیفی و پیمایشی است، و از نظر شیوه جمع‌آوری داده‌ها، آمیخته است. در بخش کیفی با استفاده از ۱۲ مصاحبه عمیق و تحلیل تم مصاحبه‌ها از خبرگان صنعت و دانشگاه که نسبت به حوزه جذب دانش، بکارگیری تکنولوژی و نوآوری تسلط داشته و در مورد تعاملات معاملات بنگاه‌های وزارت دفاع نیز آگاه بودند، مدل پژوهش بررسی و تایید شد، جهت سنجش متغیرها از سه مقاله جانسن و همکاران (۲۰۰۵)، جانسن و همکاران (۲۰۰۶) و پراژوگو و سوهال (۲۰۰۲) به ترتیب برای سنجش ظرفیت جذب، دوسوتوانی و عملکرد نوآورانه الهام گرفته شد. سپس با استفاده از روش تحلیل تم مصاحبه‌ها، مفاهیم سنجش سازه‌های تحقیق به دقت بررسی و گویه‌های مناسب سنجش آنها بومی سازی و در پرسشنامه پژوهش قرار داده شد. در بخش کمی پژوهش برای پاسخ‌گویی به پرسشنامه، با توجه به حیطة موضوعی پژوهش و کسب نتایج معتبر، نیاز به سازمان‌های دانش محوری است که جذب دانش و نوآوری برای عملکرد بهتر آنها حیاتی است. بدین منظور جامعه آماری پژوهش، سازمان‌های دانش‌محور وزارت دفاع هستند که حدود ۱۰۰ بنگاه می‌شود که برای تمامی آنها با استفاده از نامه‌نگاری رسمی از طریق دانشگاه صنعتی مالک اشتر پرسشنامه ارسال شد و ۶۰ پرسشنامه صحیح برای تحلیل بازگشت که حوزه فعالیت این شرکت‌ها در نمودار ۱ نشان داده شده است. نهایتاً برای تحلیل پرسشنامه‌ها و بررسی فرضیات پژوهش از مدل معادلات ساختاری و از نرم‌افزار PLS استفاده شده است.



نمودار ۱: حوزه فعالیت شرکت‌های مورد مطالعه

برای سنجش ظرفیت جذب هیچ روش استاندارد که استفاده عملیاتی از این متغیر را ممکن کند وجود ندارد. با توجه به ماهیت دفاعی بنگاه‌های این تحقیق، استفاده از متغیرهایی مثل تعداد پتنت یا هزینه تحقیق و توسعه نیز مقدور نمی‌باشد (بوشهری ۱۳۹۵). لذا با الهام از گویه‌های مورد استفاده از کار جانسن و همکاران<sup>۹</sup> (۲۰۰۵) و نتایج تحلیل تم مصاحبه‌ها، که به شرح جدول ۱ و ۲ نشان داده شده است، این مفهوم سنجیده می‌شود. این مقاله جانسن و همکاران جهت سنجش ظرفیت بالقوه از ۹ گویه و جهت سنجش ظرفیت جذب تحقق یافته از ۱۲ گویه استفاده کرده است. مطابق با مصاحبه‌ها و تحلیل تم انجام شده توسط پژوهشگران این مقاله، که با هدف بومی‌سازی پرسشنامه با بافتار صنایع دفاعی انجام شد، برای سنجش ظرفیت جذب بالقوه از ۱۲ گویه و ظرفیت جذب تحقق یافته از ۸ گویه استفاده شد. در ستون دوم جدول ۱ الی ۴، حرف O نشان دهنده استفاده از گویه‌های مقاله بدون تغییر، حرف J نشان دهنده تعدیل گویه و حرف N نشان دهنده گویه ساخته شده جدید با استفاده از نتایج تحلیل تم مصاحبه با خبرگان است.

جدول ۱: گویه‌های مورد استفاده در سنجش ظرفیت جذب بالقوه

منبع	گویه
J	کارکنان بنگاه (صنعت) ما بطور دوره‌ای از بنگاه‌های هم صنف داخلی و خارجی اطلاعات کسب می‌کنند.
O	کارکنان بنگاه (صنعت) ما به‌طور غیر رسمی به جمع‌آوری اطلاعات صنعت می‌پردازند (ملاقات با دوستان و ...)
N	بنگاه (صنعت) ما برای دانش جدید خارج از سازمان ارزش قائل است.
J	کارکنان مرتبط، در نمایشگاه‌ها و سمینارهای مختلف جهت شناسایی دانش جدید شرکت می‌کنند.

<sup>9</sup>. Jansen et al.

منبع	گویه
O	به طور مرتب جلساتی با مشتری، جهت شناسایی تغییرات مورد نیاز مشتری برگزار می‌شود.
J	به طور دوره‌ای با تامین کنندگان، جهت کسب اطلاعات روز بازار جلسه برگزار می‌شود.
N	بنگاه (صنعت) ما ارتباط خوبی با دانشگاه جهت اکتساب دانش دارد.
O	فرصت‌های ارائه محصول به مشتری با استفاده از دانش جدید، درک می‌شوند.
J	بنگاه (صنعت) ما دانش مفید خارجی جدید را جهت بهبود محصولات و فرایندهای موجود، تشخیص می‌دهد.
N	کارکنانی که جذب بنگاه (صنعت) می‌شوند در شناسایی دانش خارج از صنعت توانمند هستند.
N	انگیزه‌های لازم جهت استفاده از دانش خارج از سازمان برای کارکنان وجود دارد.
N	در ساختار سازمانی، جایگاه‌هایی جهت رصد محیط و شناسایی دانش لحاظ شده است.

جدول ۲: گویه‌های مورد استفاده در سنجش ظرفیت جذب بالفعل

منبع	گویه
O	کارکنان، دانش جدید کسب شده را برای مراجعات بعدی ثبت و ضبط می‌کنند.
J	بنگاه (صنعت) ما با استفاده از دانش خارجی جدید کسب شده، از فرصت‌های ایجاد شده بهره می‌برد.
N	دانش جدید کسب شده از نمایشگاه‌ها یا سایر محیط‌ها، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد.
J	بنگاه (صنعت) ما دارای تقسیم وظایف، بصورتی واضح جهت بکارگیری دانش جدید کسب شده است.
O	دانش ناشی از همکاری‌های خارجی گذشته، که منجر به استفاده بهتر آن می‌شود بصورت مستند نگه‌داری می‌شود.
N	ارتباط با منبع دانش در فرایندهای اکتساب دانش بنحوی مطلوب برقرار می‌شود.
N	در فرایندهای کسب دانش، انگیزه کافی به منبع دانش برای به‌اشتراک‌گذاری کامل دانش داده می‌شود.
N	کارکنانی که جذب بنگاه (صنعت) می‌شوند، توانایی بکارگیری دانش جدید کسب شده را دارند.

جهت سنجش متغیر دوستوانی که بیانگر جهت‌گیری بنگاه به نوآوری اکتشافی و یا نوآوری بهره‌بردارانه و یا هر دو می‌باشد، باید میزان دوستوانی بنگاه مشخص شود. از آنجا که دسترسی به متغیرهایی مثل سهم فروش نوآوری‌های سازمان و یا تعدد نوآوری اکتشافی و بهره‌بردارانه هر سازمان در دسترس نمی‌باشد لذا از پژوهش جانسن و همکاران (۲۰۰۶) و تحلیل تم مصاحبه‌ها، در سنجش این مفهوم استفاده شد که به شرح جدول ۳ و ۴ می‌باشد. این مقاله جهت سنجش نوآوری اکتشافی از ۷ گویه و نوآوری بهره‌بردارانه نیز از ۷ گویه استفاده کرد. اگر بنگاه در هر یک از ابعاد نوآوری اکتشافی و یا نوآوری بهره‌بردارانه امتیاز بالایی داشته و در دیگری امتیاز پایینی اکتساب کند، نشان دهنده عدم توازن بنگاه در دوستوانی می‌باشد که بیانگر جهت‌گیری بنگاه در اکتشاف و یا بهره‌برداری است. در صورتی که بنگاه امتیازی بالا در هر دو بعد کسب کند، نشان دهنده دوستوان بودن بنگاه است، که میزان دوستوانی، حاصل میانگین هندسی امتیاز دو بعد می‌باشد.

جدول ۳: گویه‌های مورد استفاده در سنجش جهت‌گیری نوآوری اکتشافی

منبع	گویه
O	بنگاه (صنعت) ما به محصولات و خدماتی فراتر از محصولات و خدمات موجود می‌اندیشد.
N	در بنگاه (صنعت) ما واحد مشخصی برای نوآوری‌های اکتشافی با بودجه و معیارهای ارزیابی عملکرد مجزا وجود دارد.
N	بنگاه (صنعت) ما برای ارائه نوآوری‌های خود، در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی به دنبال دانش می‌گردد.
J	بنگاه (صنعت) ما، مشتریان و بازارهای خود را با محصولات و خدمات جدید، محک می‌زند.
N	بنگاه (صنعت) ما، ریسک نوآوری‌های اکتشافی را می‌پذیرد.
O	بنگاه (صنعت) ما محصولات و خدمات نوینی را تجاری‌سازی کرده است.
O	بنگاه (صنعت) ما، اغلب از فرصت‌های جدید در بازارهای جدید استفاده می‌کند.
N	بنگاه (صنعت) ما، جهت تامین نیازهای نوآورانه کاملاً جدید مشتری، اقدامات لازم را انجام می‌دهد.

جدول ۴: گویه‌های مورد استفاده در سنجش جهت‌گیری نوآوری بهره‌بردارانه

منبع	گویه
O	بنگاه (صنعت) ما، محتوای محصولات و خدمات جاری را بهبود می‌دهد.
J	بنگاه (صنعت) ما، تغییرات تقاضای مشتری را در محصولات و خدمات جدید در نظر می‌گیرد.
J	بنگاه (صنعت) ما، کارایی محصولات و خدمات خود را بهبود می‌دهد.
O	کاهش هزینه فرایندهای داخلی، از اهداف بنگاه (صنعت) است.
N	بخشی در بنگاه (صنعت) ما، جهت بهبود محصولات، با بودجه و معیارهای ارزیابی عملکرد مجزا وجود دارد.
N	بنگاه (صنعت) ما، همیشه دنبال تقویت دانش مهندسی می‌باشد.

جهت سنجش عملکرد نوآورانه نیز به دلایل شرح داده شده در پاراگراف پیشین از مدل پراژوگو و سوهاال (۲۰۰۲) با ۴ معیار تعداد نوآوری، سرعت نوآوری، میزان جدید بودن نوآوری و اولین بودن در بازار استفاده شد (Prajogo and Sohal 2003) که در جدول ۵ نشان داده شده است. توضیح اینکه از پاسخ‌دهندگان خواسته شد تا سوال‌ها را با مقایسه با بنگاه یا بنگاه‌های پیشتاز صنعت پاسخ دهند تا تاثیر تنوع صنعت بنگاه‌ها به حداقل برسد.

جدول ۵: گویه‌های مورد استفاده در سنجش عملکرد نوآورانه

میزان محصولات جدیدی که بنگاه در سه سال اخیر، در مقایسه با بنگاه یا بنگاه‌های پیشتاز صنعت به بازار عرضه کرده.
سرعت توسعه محصولات جدید بنگاه در مقایسه با بنگاه یا بنگاه‌های پیشتاز صنعت
میزان جدید بودن (بدعت) محصولات جدید بنگاه، در توسعه محصولات جدید بنگاه در مقایسه با بنگاه‌های پیشتاز صنعت
میزان عرضه محصولات جدید در جهان توسط بنگاه در سه سال اخیر در مقایسه با بنگاه‌های پیشتاز صنعت

داده‌های این تحقیق در سال ۹۶ با همکاری دانشگاه صنعتی مالک اشتر از طریق مکاتبه رسمی با بنگاه‌های زیرمجموعه وزارت دفاع و تامین‌کنندگان آنها جمع‌آوری گردید. در این مکاتبه از مدیران بنگاه‌ها خواسته شد که پرسشنامه تحقیق توسط ایشان یا یکی از مدیران ارشد حتی المقدور معاون

طرح و برنامه یا مشابه آن - تکمیل شود. با پیگیری های انجام شده، ۶۰ پرسشنامه صحیح دریافت شد. روایی پرسشنامه نهایی از دو روش بررسی شده است. با بهره گیری از نظر خبرگان و اساتید این موضوع، روایی محتوا و صوری پرسشنامه مورد بررسی و تایید قرار گرفت. سپس روایی سازه با استفاده از نرم افزار PLS تایید شد که در ادامه شرح داده می شود.

#### ۴- تجزیه و تحلیل داده ها - یافته ها

در این تحقیق، به دلیل وجود متغیر دوسطحی و تعدیل گر و کوچک بودن اندازه نمونه، از روش حداقل مربعات جزئی<sup>۱۰</sup> (PLS) استفاده شده است. روش تخمین PLS ضرایب را به گونه ای تعیین می کند که مدل حاصله، بیشترین قدرت تفسیر و توضیح را دارا باشد؛ بدین معنا که مدل بتواند با بالاترین دقت و صحت، متغیر وابسته نهایی، را پیش بینی نماید (Diamantopoulos, et al. 2012). قبل از وارد شدن به مرحله آزمون فرضیات و مدل مفهومی تحقیق، اطمینان یافتن از صحت مدل های اندازه گیری متغیرهای برونزا و درونزا ضروری می باشد. از آنجایی که در این پژوهش مقیاس های بکار گرفته شده و آیتم های مربوط به آنها برای اولین بار به کار گرفته شده است، بکارگیری تحلیل عاملی اکتشافی ضروری به نظر می رسد. در مرحله بعد نیز تحلیل عاملی مرتبه دوم (تاییدی) انجام شده است. نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی، نشان می دهد سوالات در ۵ بعد ظرفیت جذب بالقوه، ظرفیت جذب بالفعل، نوآوری اکتشافی، نوآوری بهره بردارانه و عملکرد نوآورانه؛ طبقه بندی شده اند. لازم به ذکر است که اندازه کفایت نمونه (KMO) و معناداری آزمون بارتلت (Bartlett) به ترتیب برابر ۰/۸۰۶ و ۰/۰۰۰ است.

به منظور تحلیل ساختار پرسشنامه و کشف عوامل تشکیل دهنده هر سازه از بارهای عاملی استفاده شد. تمامی مقادیر بارهای عاملی شاخص های پرسشنامه، از ۰/۵ بیشتر و با توجه به مقادیر محاسبه شده t برای هر یک از بارهای عاملی معنی دار بودند. در واقع نتایج نشان می دهد آنچه محقق توسط سوالات پرسشنامه قصد سنجش آنها را داشته است توسط این ابزار محقق شده است. در جدول ۶ شاخص های روایی همگرا و پایایی نشان داده شده است. از آنجا که شاخص میانگین واریانس استخراج شده بزرگ تر از ۰/۵ است، همگرایی درونی تایید می شود. با توجه به اینکه پایایی مرکب و آلفای کرونباخ از ۰/۷ بیشتر هستند، پایا بودن ابزار اندازه گیری نیز تایید می شود. هم چنین برای تمامی متغیرها مقدار AVE از دو شاخص MSV و ASV بزرگتر شده است که نشانه تایید روایی واگرا است (فورنل و لاکر<sup>۱۱</sup>، ۱۹۸۱).

<sup>10</sup> . Partial Least Square

<sup>11</sup> . Fornell & Larcker



جدول ۶: شاخص‌های روایی و پایایی

متغیرهای پنهان	AVE	CR	MSV	ASV	R <sup>2</sup>	Alpha
ظرفیت جذب بالقوه	۰,۵۶۲۳	۰,۹۰۸۳	۰,۴۰۶	۰,۴۲۴	۰	۰,۸۸۹۴
ظرفیت جذب بالفعل	۰,۶۱۵۲	۰,۹۲۷۲	۰,۵۵۳	۰,۴۸۵	۰,۷۲۵۳	۰,۹۱
نوآوری اکتشافی	۰,۵۹۳۶	۰,۹۲	۰,۴۰۶	۰,۳۰۶	۰,۵۵۲۹	۰,۸۹۹۵
نوآوری بهره‌بردارانه	۰,۵۱۱۷	۰,۸۶۰۷	۰,۵۰۳	۰,۳۷۴	۰,۵۰۲۶	۰,۸۰۸۶
عملکرد نوآورانه	۰,۷۲۸۸	۰,۹۱۴۷	۰,۵۸۵	۰,۵۰۷	۰,۶۳۹۷	۰,۸۷۵۲

طبق جدول ۷ بزرگ‌تر بودن جذر AVE از مقدار همبستگی سازه‌ها، تایید دیگری در روایی افتراقی آنهاست. توضیح اینکه اعداد روی قطر ماتریس، جذر AVE را نشان می‌دهند. طبق معیار فورنل-لارکر برای تحقق روایی افتراقی باید مقدار جذر AVE برای هر سازه از مقدار همبستگی آن سازه با سازه‌های دیگر بیشتر باشد (Hair, Ringle and Sarstedt 2011).

جدول ۷: ضرایب همبستگی و شاخص اعتبار واگرا

متغیرهای پنهان	ظرفیت جذب بالفعل	ظرفیت جذب بالقوه	عملکرد نوآورانه	نوآوری اکتشافی	نوآوری بهره‌بردارانه
ظرفیت جذب بالفعل	۰,۷۸۴				
ظرفیت جذب بالقوه	۰,۶۵۲	۰,۷۵			
عملکرد نوآورانه	۰,۶۷۷	۰,۷۲۱	۰,۸۵۴		
نوآوری اکتشافی	۰,۵۴۴	۰,۵۴	۰,۵۶۵	۰,۷۷	
نوآوری بهره‌بردارانه	۰,۵۰۹	۰,۶۶۹	۰,۶۸۲	۰,۶۹۵	۰,۷۱۵

از آزمون‌های دیگر ارزیابی مدل اندازه‌گیری، آزمون بررسی کیفیت آن است. کیفیت مدل اندازه‌گیری توسط شاخص اشتراک با روایی متقاطع (Cv Com) محاسبه می‌شود. این شاخص در واقع توانایی مدل مسیر را در پیش‌بینی متغیرهای مشاهده‌پذیر از طریق مقادیر متغیر پنهان متناظرشان می‌سنجد. چنان‌چه این شاخص عدد مثبتی را نشان دهد، مدل اندازه‌گیری از کیفیت لازم برخوردار است. برای بررسی کل مدل اندازه‌گیری میانگین این شاخص را گرفته و چنان‌چه مثبت باشد، کل مدل اندازه‌گیری از کیفیت مناسبی برخوردار است. همچنین سه مقدار ۰,۰۲، ۰,۱۵ و ۰,۳۵ برای شاخص Cv Com به ترتیب میزان کیفیت کم، متوسط و زیاد را برای مدل اندازه‌گیری ارائه می‌دهند. همان‌طور که در جدول ۸ ملاحظه می‌کنید برای تمامی متغیرهای موجود در پژوهش این شاخص مثبت بوده و میانگین کل این شاخص برابر ۰/۵۸۲ است که نشان از کیفیت مطلوب و بالای مدل اندازه‌گیری می‌دهد.

شاخص دیگر، کیفیت مدل ساختاری یا شاخص افزونگی (CV Red) مدل است. در این آزمون فقط متغیرهای درونزا را انتخاب می‌کنیم. در این شاخص مقادیر بالای صفر نشان‌دهنده توانایی

مطلوب مدل ساختاری در پیش‌بینی کردن می‌باشد و مقادیر ۰,۰۲، ۰,۱۵ و ۰,۳۵، به ترتیب میزان ضعیف، متوسط و قوی بودن پیش‌بینی کردن مدل ساختاری را ارائه می‌دهند. مقادیر به دست آمده از این شاخص نیز در جدول ۸ نمایش داده شده است. میانگین شاخص CV Red برابر با ۰/۳۵۹ شده است که نشان می‌دهد کیفیت مدل ساختاری قوی بوده است.

جدول ۸: نتایج آزمون کیفیت مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری

متغیرهای پنهان	cv com	cv red
ظرفیت جذب بالقوه	۰,۴۶۱۷	-
ظرفیت جذب بالفعل	۰,۶۱۵۱	۰,۴۰۸۸
نوآوری اکتشافی	۰,۵۹۳۷	۰,۳۲۰۴
نوآوری بهره‌بردارانه	۰,۵۱۱۷	۰,۲۳۹۸
عملکرد نوآورانه	۰,۷۲۸۶	۰,۴۶۵۹
میانگین	۰,۵۸۲۱۶	۰,۳۵۸۷۲۵

نهایتاً شاخص نیکویی برازش که سازش بین کیفیت مدل ساختاری و مدل اندازه‌گیری شده را نشان می‌دهد، برابر است با:

$$GOF = \sqrt{AVE} \times \sqrt{R^2} = 0.776 \times 0.696 = 0.540$$

که در آن  $\sqrt{AVE}$  و  $\sqrt{R^2}$  به ترتیب میانگین AVE و  $R^2$  می‌باشد. بالاتر بودن شاخص مقدار نیکویی برازش از ۰/۴ برازش مناسب مدل را نشان می‌دهد. مقدار شاخص برازش در این مدل برازش مناسب مدل را می‌رساند. به بیان ساده‌تر داده‌های این پژوهش با ساختار عاملی و زیربنای نظری تحقیق برازش مناسبی دارد و این بیانگر همسو بودن سؤالات با سازه‌های نظری است.

#### وضعیت متغیرهای تحقیق در صنایع دفاعی

با توجه به ساختار پرسشنامه که بر اساس طیف لیکرت طراحی شده است، در صورتیکه میانگین نظر خبرگان صنایع از نظر آماری با اطمینان ۹۵٪ بطور معنی‌داری بالاتر از ۳ باشد به معنی وضعیت مناسب متغیر مورد نظر است و در غیر اینصورت به معنی نامناسب بودن آن متغیر است. در جداول ۹ نتیجه برگزاری آزمون میانگین روی متغیرهای پژوهش نشان داده شده است.

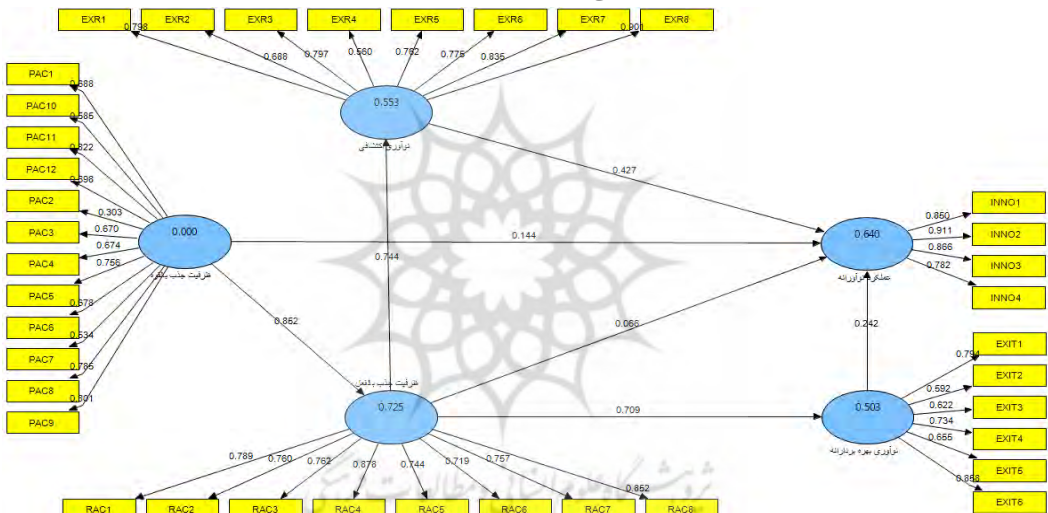
جدول ۹: آمار استنباطی آزمون میانگین برای متغیرهای پژوهش

متغیر	ارزش آزمون = ۳		
	میانگین	آماره آزمون t	معنی داری
ظرفیت جذب	۳,۴۸۲۴	۵,۸۹۲	۰
دوستوانی	۳,۶۸۲۹	۷,۸۱۸	۰
عملکرد نوآورانه	۳,۳۹۱۷	۳,۸۴۵	۰

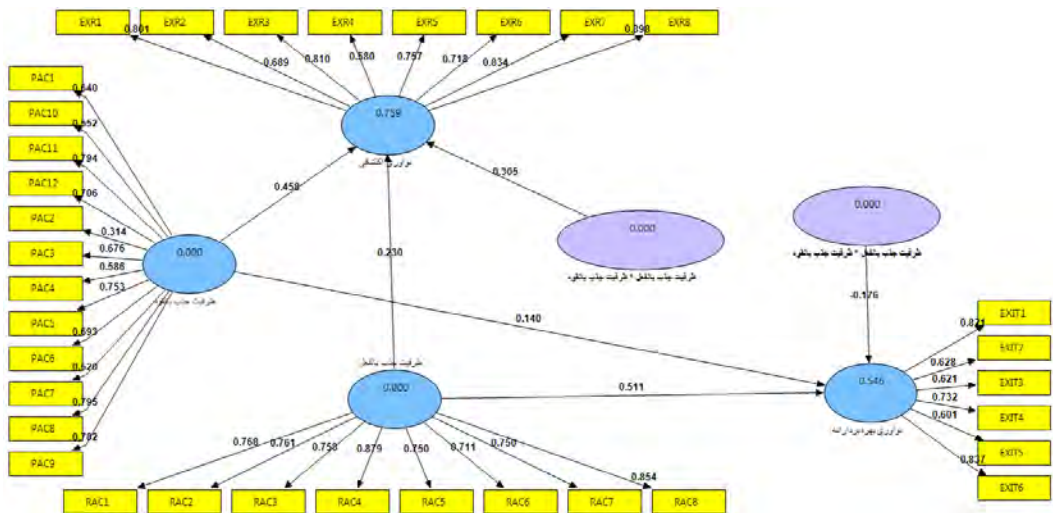
نتایج این جداول نشان می‌دهد که وضعیت ظرفیت جذب، دوستوانی و عملکرد نوآورانه در صنایع دفاع مناسب است. در مصاحبه با مدیران صنایع دفاعی نیز مشخص بود که مدیران صنایع تا حد زیادی با مفاهیم ظرفیت جذب و دوستوانی آشنا هستند.

### بررسی دیاگرام تحقیق و نتایج تحلیل مسیر

برای بررسی فرضیات این پژوهش، مدل کامل یک بار بدون متغیر تعدیل‌گر و یک بار با حضور متغیر تعدیل‌گر بر روی نوآوری اکتشافی و بهره‌بردارانه اجرا شده است تا اثر تعدیل‌کنندگی متغیر ظرفیت جذب بالقوه تعیین شود. سپس جهت بررسی اثر دوستوانی (میانگین هندسی جهت‌گیری نوآوری اکتشافی و بهره‌بردارانه) مدلی دیگر اجرا شده است که نتایج تخمین ضرایب استاندارد آنها در شکل‌های ۲ الی ۴ نشان داده شده است. با توجه به شکل ۲ مشاهده می‌شود ضریب تعیین برابر با ۰/۶۴ است که بیانگر دقت مدل در پیش‌بینی عملکرد نوآورانه است.



شکل ۲: مدل بدون متغیر تعدیل‌گر در حالت تخمین ضرایب استاندارد



شکل ۳: مدل با حضور متغیر تعدیل گر در حالت تخمین ضرایب استاندارد

در رابطه با متغیر تعدیل گر می توان بیان کرد که متغیر ظرفیت جذب بالقوه رابطه ظرفیت جذب بالفعل و نوآوری اکتشافی را بطور مثبت و رابطه ظرفیت جذب بالفعل و نوآوری بهره بردارانه را بطور منفی تعدیل می کند. با توجه به اینکه ضریب تعیین رابطه ظرفیت جذب بالفعل و نوآوری اکتشافی قبل از ورود متغیر تعدیل گر برابر با ۰/۵۵۳ بوده (شکل ۲) و بعد از ورود متغیر تعدیل گر به مقدار ۰/۷۵۹ افزایش پیدا کرده است (شکل ۳)، این مورد تایید می شود. شدت اثر تعدیل گری این رابطه

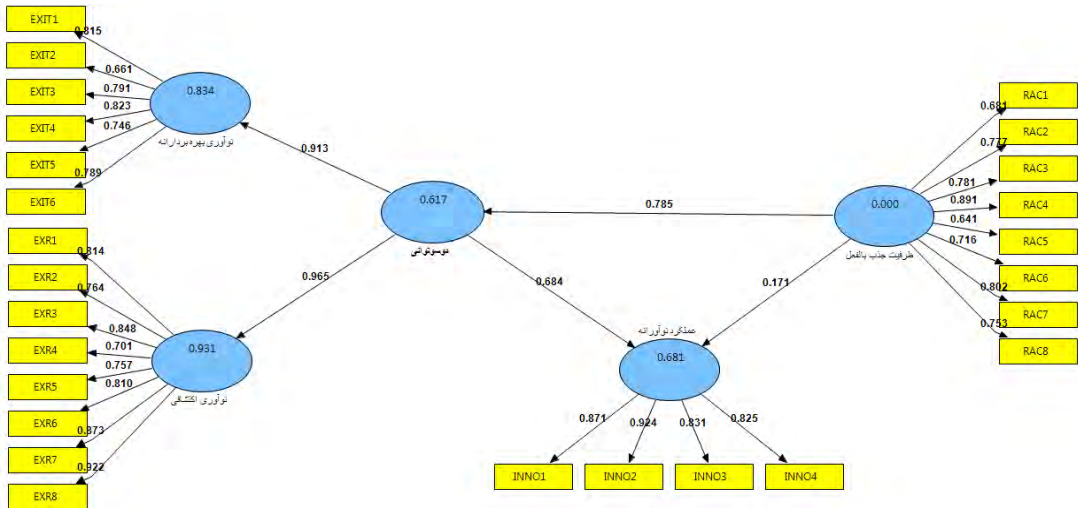
$$f_1 = \frac{R^2_{with} - R^2_{without}}{1 - R^2_{with}} = \frac{0.759 - 0.553}{1 - 0.553} = 0.46$$

۴۶٪ است که با توجه به فرمول ۰/۴۶ محاسبه می شود.

همچنین با توجه به اینکه ضریب تعیین رابطه ظرفیت جذب بالفعل و نوآوری بهره بردارانه قبل از ورود متغیر تعدیل گر برابر با ۰/۵۰۳ بوده (شکل ۲) و بعد از ورود متغیر تعدیل گر به مقدار ۰/۵۴۶ افزایش پیدا کرده است (شکل ۳)، این مورد نیز تایید می شود. شدت اثر تعدیل گری این رابطه ۸/۶٪

$$f_1 = \frac{R^2_{with} - R^2_{without}}{1 - R^2_{with}} = \frac{0.546 - 0.503}{1 - 0.503} = 0.086$$

است که با توجه به فرمول ۰/۰۸۶ محاسبه می شود. با توجه به شکل ۴ می توان مشاهده نمود که دوستوانی، متغیر میانجی در رابطه ظرفیت جذب بر عملکرد نوآورانه است. با توجه به اینکه طبق ادبیات موضوع ظرفیت جذب بر عملکرد نوآورانه موثر است، در مدل این پژوهش مشاهده می شود که بخش بیشتر این تاثیر از طریق دوستوانی بوده است. تاثیر مستقیم ظرفیت جذب بر عملکرد نوآورانه تنها ۰/۱۷۱ بوده است. ولی مجموع تاثیر مستقیم و غیر مستقیم برابر با ۰/۷۱۱ = ۰/۱۷۱ + ۰/۶۸۴ می باشد.



شکل ۴: نقش میانجی دوستوانی در حالت تخمین ضرایب استاندارد

نتایج صحت و سقم فرضیات در قالب ضرایب مسیر، آماره آزمون و ضریب تعیین در جدول ۱۰

نشان داده شده است.

جدول ۱۰: صحت و سقم فرضیات با توجه به نتایج معادلات ساختاری

شماره فرضیه	فرضیات	بتا	آماره آزمون t	R <sup>2</sup>	نتیجه	جهت تاثیر
۱	نوآوری اکتشافی - عملکرد نوآورانه	۰,۴۲۷	۹,۱۳۶	۰,۶۴	تایید	مثبت
۲	نوآوری بهره‌بردارانه - عملکرد نوآورانه	۰,۲۴۲	۷,۱۰۱	۰,۶۴	تایید	مثبت
۳	دوستوانی - عملکرد نوآورانه	۰,۶۸۴	۱۳,۰۳۳	۰,۶۸۱	تایید	مثبت
۴	ظرفیت جذب بالقوه - ظرفیت جذب بالفعل	۰,۸۵۲	۱۱۸,۶۳	۰,۷۲۵	تایید	مثبت
۵	ظرفیت جذب بالفعل - نوآوری اکتشافی	۰,۷۴۴	۴۳,۱۳۹	۰,۵۵۳	تایید	مثبت
۶	ظرفیت جذب بالفعل - نوآوری بهره‌بردارانه	۰,۷۰۹	۳۳,۵۴۹	۰,۵۰۳	تایید	مثبت
۷	ظرفیت جذب بالقوه - عملکرد نوآورانه	۰,۱۴۴	۱,۰۵۴	۰,۶۴	رد	-
۸	ظرفیت جذب بالفعل - عملکرد نوآورانه	۰,۰۶۶	۰,۸۴۹	۰,۶۴	رد	-
۹	ظرفیت بالفعل * ظرفیت بالقوه - نوآوری اکتشافی	۰,۳۰۵	۱۱,۳۶۳	۰,۷۵۹	تایید	مثبت
۱۰	ظرفیت بالفعل * ظرفیت بالقوه - نوآوری بهره‌بردارانه	-۰,۱۷۶	-۲,۳۸۳	۰,۵۴۶	تایید	منفی

کلیه فرضیات به غیر از فرضیات شماره ۷ و ۸ تایید شده‌اند. فرضیات تایید شده مطابق ادبیات مطالعه شده و مدل مفهومی پژوهش بوده؛ توضیح رد شدن این دو فرضیه که تاثیر ظرفیت جذب بالقوه و بالفعل بر عملکرد نوآورانه است در این نهفته است که با وجود جهت‌گیری دوستوانی - نوآوری اکتشافی و بهره‌بردارانه - رابطه بین ظرفیت جذب و عملکرد نوآورانه از این طریق بوده است. در واقع دوستوانی نقش متغیر میانجی بین ظرفیت جذب و عملکرد نوآورانه را ایفا می‌کند.

## ۵- بحث و نتیجه‌گیری

نوآوری به عنوان عامل مهم و حیاتی برای سازمان‌ها به منظور ایجاد ارزش و مزیت رقابتی پایدار در محیط پیچیده و متغیر امروزی می‌باشد. سازمان‌ها با نوآوری بیشتر، در پاسخ به محیط‌های متغیر و ایجاد و توسعه قابلیت‌های جدیدی که به آنها اجازه دهد به عملکرد بهتری برسند موفق‌تر خواهند بود (محمّدی حسینی، امین بیدختی و جمشیدی ۱۳۹۲). البته هدف از نوآوری در بخش دفاع بیشتر اقتدار ملی و تامین امنیت کشور است بر خلاف بخش خصوصی که عمدتاً هدف نوآوری تجاری بوده و افزایش سودآوری است. پژوهش حاضر با هدف کشف روابط متغیرهای بسیار موثر در عملکرد نوآورانه طراحی و اجرا شد.

جهت بررسی موضوع مورد نظر، ادبیات و پیشینه پژوهش مورد بررسی قرار گرفت، سپس با ۱۲ نفر از خبرگان صنعت و دانشگاه در حیطه موضوع پژوهش مصاحبه‌های عمیق صورت گرفت تا هم مدل مفهومی پژوهش بررسی و تدقیق شده و هم گویه‌های سنجش متغیرهای پژوهش از طریق پرسشنامه استخراج شوند. به منظور آزمون فرضیات و مدل مذکور در صنایع وزارت دفاع ۶۰ پرسشنامه در بنگاه‌های زیرمجموعه و تامین کنندگان آنها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مدل مفهومی پژوهش شامل ۱۰ فرضیه بود که نتایج تحلیل داده‌ها و صحت و سقم فرضیات در جدول ۱۰ نشان داده شد. با توجه به نتایج فرضیات می‌توان گفت که ظرفیت جذب بالقوه پیشنهادی ظرفیت جذب تحقق یافته است، این یافته موید یافته‌های زهرا و جورج (۲۰۰۲) است. در ادامه پژوهش مشخص شد که ظرفیت جذب تحقق یافته پیشنهادی نوآوری‌های اکتشافی و بهره‌بردارانه و نهایتاً دوستوانی نوآوری می‌باشد. این یافته با نتایج تحقیقات وندنبوش و همکاران (۱۹۹۹)، ونویجک و همکاران (۲۰۰۱)، جانسن (۲۰۰۵) و و هاگز (۲۰۱۸) مطابقت دارد. همچنین، نقش مثبت دوستوانی و ابعاد آن شامل نوآوری اکتشافی و نوآوری بهره‌بردارانه بر عملکرد نوآورانه بنگاه تأیید شد که نتایج پژوهشگرانی از جمله گیبسون و بیرکینشاو (۲۰۰۴)، ریش و بیرکینشاو (۲۰۰۸)، تاشمن و اوریلی (۱۹۹۶) و (۲۰۰۲)، ولبردا و لوین (۲۰۰۳)، سیمسک (۲۰۰۹)، سیمسک و همکاران (۲۰۰۹)، اوریلی و تاشمن (۲۰۱۳) نیز آن را تأیید می‌کند. در این پژوهش نشان داده شد که جهت‌گیری دوستوانی و ابعاد آن به عنوان یک متغیر میانجی در رابطه ظرفیت جذب و عملکرد نوآورانه است. نهایتاً تأثیر تعدیل‌گری ظرفیت جذب بالقوه بر دوستوانی تأیید شد که با نتایج تحقیقات داتا (۲۰۱۰)، ژای و همکاران (۲۰۱۸) و آلبرت مورانی (۲۰۱۸) مشابه می‌باشد. بدین صورت که ظرفیت جذب بالقوه تأثیر ظرفیت جذب بالفعل بر نوآوری بهره‌بردارانه را کاهش داده و تأثیر ظرفیت جذب بالفعل بر نوآوری اکتشافی را بهبود می‌دهد. این نتیجه با پژوهش بوشهری و همکاران (۱۳۹۵) نیز همراستا می‌باشد.

بر مبنای نتایج این پژوهش پیشنهاد می‌شود بنگاه‌های دفاعی، جهت دستیابی به عملکرد نوآورانه و تطابق با محیط و نیازهای متغیر مشتریان خود، دوستوانی و ظرفیت جذب خود را تقویت کنند. هر



چه ظرفیت جذب تحقق یافته افزایش یابد توان سازمان در دوستوانی و نهایتاً عملکرد نوآورانه بیشتر می‌شود. سیاست‌گزاران بنگاه‌های دفاعی جهت مدیریت ابعاد جهت‌گیری دوستوانی باید در نظر بگیرند که وقتی بنگاه در دوره عمر محصول خود در مرحله معرفی و رشد قرار دارد بیشتر نیاز به نوآوری‌های بهره‌بردارانه داشته؛ لذا در این مرحله در جهت‌گیری دوستوانی باید بر نوآوری بهره‌بردارانه گرایش بیشتری داشته باشد، برای این امر نیز باید روی بعد ظرفیت جذب تحقق یافته یعنی تعمیق دانش موجود تمرکز بیشتری داشته باشد. در مقابل وقتی محصولات بنگاه در دوره بلوغ و یا افول عمر خود هستند، این بنگاه‌ها باید بیشتر به دنبال نوآوری‌های اکتشافی باشند، لذا جهت تحقق این امر باید تمرکز مدیریت و مجموعه بر جهت‌گیری نوآوری‌های اکتشافی مثل ارتباط با دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و نمایشگاه‌ها بیشتر باشد. در این دوره تقویت ظرفیت جذب بالقوه و تاکید بر عرض دانش منجر به تقویت نوآوری اکتشافی و داشتن عملکرد نوآورانه انقلابی می‌شود زیرا ظرفیت جذب بالقوه اثر تعدیل‌کنندگی مثبتی بر نوآوری اکتشافی از خود نشان می‌دهد. همچنین صنایعی که ترکیبی از محصولات در مراحل مختلف دوره عمر خود دارند، باید حداکثر استفاده از هر دو جهت‌گیری اکتشاف و بهره‌برداری را بعمل آورند. پیشنهاد می‌شود این صنایع جهت این امر از بین چهار روش دستیابی به دوستوانی که برون‌سپاری یک طیف، ارائه‌ترتیبی دو سر طیف نوآوری، دوستوانی ساختاری و بافتاری؛ از راهکار دوستوانی ساختاری تبعیت کرده، لذا ساختارهایی مجزا برای ارائه هر دو نوع نوآوری در خود لحاظ کنند. از آنجا که نقش ظرفیت جذب در حرکت دوگانه بنگاه‌های دفاعی جهت بهبود عملکرد نوآورانه آنها مشخص شده است، می‌توان گفت که ابلاغیه‌های نهادهای بالادست بدون توجه به ارتقای ظرفیت جذب و مدیریت آن از اثربخشی لازم برخوردار نیست و باید به این مهم همزمان توجه شود.

پژوهش حاضر دارای محدودیت‌هایی بوده است که شامل حوزه اجرایی در صنایع وزارت دفاع و عدم دسترسی به اطلاعات مالی حاصل از نوآوری‌ها و عدم دسترسی کامل به اطلاعات سازمان می‌باشد. از دیگر محدودیت‌های این پژوهش استفاده از نمونه کوچک به علت مشکلات شناسایی و برقراری ارتباط با بنگاه‌های وابسته به وزارت دفاع می‌باشد. لذا پیشنهاد می‌شود این پژوهش با نمونه‌ای بزرگ‌تر و در صنایعی دیگر انجام شده و نتایج آنها با یکدیگر مقایسه شود. همچنین اندازه بنگاه می‌تواند بر مکانیزم‌های دستیابی به دوستوانی موثر باشد که در این پژوهش لحاظ نشده است. بنابراین به پژوهشگران دیگر توصیه می‌شود این پژوهش را با لحاظ کردن اندازه بنگاه به عنوان متغیر کنترل انجام دهند. نهایتاً از آنجا که این پژوهش مقطعی می‌باشد، دیگر پژوهشگران می‌توانند با استفاده از داده‌های طولی به نتایج معتبرتری دست یابند.



## منابع

- بوشهری، علیرضا. ۱۳۹۵. "سیاست هسته و شبکه از رویا تا واقعیت: تحلیلی بر سیاستهای برون نگر صنایع دفاعی در دهه اخیر." فصلنامه علمی-پژوهشی مدیریت نوآوری ۷۷-۱۰۰.
- بوشهری، علیرضا، کمال طبائیان، ابوالفضل باقری، و کاوه نامور. ۱۳۹۵. "نقش ظرفیت جذب در ارتقاء دوسوتوانی نوآوری (اکتشافی و بهره‌بردارانه)." فصل نامه مدیریت توسعه فناوری ۷۷-۹۶.
- شفقت، ابوطالب، مهدی الیاسی، سید حبیب الله طباطبائیان، و جهانیار بامداد صوفی. ۱۳۹۴. "گونه‌شناسی فرآیندهای موفق نوآوری دفاعی پس از پیروزی انقلاب اسلامی ایران." مدیریت نوآوری ۱۳۱-۱۵۴.
- صابر فرد، علیرضا. ۱۳۹۶. بررسی شایستگی‌های موثر بر ارتقای جذب فناوری در صنایع پیشرفته دفاعی در ورود به رویکرد نوین (پارادایم) نوآوری باز: مطالعه موردی صنعت فضایی. رساله دکتری، تهران: دانشگاه تهران.
- محمدی حسینی، سید احمد، علی اکبر امین بیدختی، و لاله جمشیدی. ۱۳۹۲. "بررسی نقش یادگیری سازمانی در افزایش عملکرد نوآوری." فصلنامه نوآوری و ارزش آفرینی ۸۳-۹۵.
- نظری زاده، فرهاد، محمد مهدی نژاد نوری، و سیدرضا حجازی. ۱۳۹۱. "نقش و تاثیر عوامل سازمانی موثر بر موفقیت نوآوری در صنعت دفاعی." مدیریت نوآوری ۱-۲۰.
- Albort-Morant, Gema, Jörg Henseler, Gabriel Cepeda-Carrión, and Antonio L. Leal-Rodríguez. 2018. "Potential and Realized Absorptive Capacity as Complementary Drivers of Green Product and Process Innovation Performance." *Sustainability* 10, 381.
- Baden-Fuller, Chp., H.W. Volderbaad. Strategic Renewal in Large Complex Organizations: A Competence Based View. In: Heene, Ad& .Sanchez, R. (eds.). "Competence-Based Strategic Management, 89-110..Chichester: Wiley&&Sons.
- Benner , Mary J, and Michael L Tushman. 2003. "Exploitation, Exploration, and Process Management: The Productivity Dilemma Revisited." *The Academy of Management Review* (Academy of Management) 28 (2): 238-256.
- Birkinshaw, Julian, and Kamini Gupta. 2013. "Clarifying the Distinctive Contribution of Ambidexterity to the Field of Organization Studies." *Academy of Management Perspectives* 287-289.
- Cao, Qing, Eric Gedajlovic, and Hongping Zhang. 2009. "Unpacking organizational ambidexterity: Dimensions, contingencies and synergistic effects." *Organization Science* 781-796.
- Cohen, Wesley M, and Daniel A Levinthal. 1990. "Absorptive Capacity: A New Perspective On Learning And Innovation." *Administrative Science Quarterly* (35:1) 128-152.
- Cooper, Vanessa A, and Alemayehu Molla. 2014. "ABSORPTIVE CAPACITY AND CONTEXTUAL FACTORS THAT INFLUENCE GREEN IT ASSIMILATION." *Australasian Journal of Information Systems* 271-288.
- Data, Avimanyu. 2010. "Review and Extension on Ambidexterity: A Theoretical Model Integrating Networks and Absorptive Capacity." *Journal of Management and Strategy* Vol. 2, No. 1.
- Datta, Avimanyu. 2011. "Review and Extension on Ambidexterity: A Theoretical Model Integrating Networks and Absorptive Capacity." *Journal of Management and Strategy* www.sciedu.ca/jms.
- Diamantopoulos, A., M. Sarstedt, C. Fuchs, P. Wilczynski, and S. Kaiser. 2012. "guidelines for choosing between multi-item and single-item scales for construct measurement: a predictive validity perspective." *Journal of the Academy of Marketing Science* 434-449.
- Fagerberg, J. 2003. "Schumpeter and the Revival of Evolutionary Economics: An appraisal of the Literature." *Journal of Evolutionary Economics* 13: 59-125.
- Floyd, Steven W, and Peter J Lane. 2000. "Strategizing throughout the Organization: Managing Role Conflict in Strategic Renewal." *The Academy of Management Review* 25: 154-177.
- Fornell, C., and D. Larcker. 1981. "structural equation models with unobservable variables and measurement error." *Journal of Marketing Research* 39-50.

- Gibson, Cristina B, and Julian Birkinshaw. 2004. "THE ANTECEDENTS, CONSEQUENCES, AND MEDIATING ROLE OF ORGANIZATIONAL AMBIDEXTERITY." *Academy of Management Journal* 209-226
- Gupta, A.K., K.G. Smith and C.E. Shalley. 2006. "The Interplay between Exploration and Exploitation." *Academy of Management Journal* . 693-708.
- Hair, J. F., C. M. Ringle, and M. Sarstedt. 2011. "PLS-SEM: Indeed a silver bullet." *Journal of Marketing theory and Practice* 139-152.
- Hen, Mary, and Nikhil Celly. 2008. "Strategic ambidexterity and performance in international new ventures." *Canadian Journal of Administrative Sciences* 335-349.
- Hughes, Mathew . 2018. "Organisational ambidexterity and firm performance: burning research questions for marketing scholars." *Journal of Marketing Management* <https://www.researchgate.net/publication/323420387>.
- Jansen, J.J.P., F.A.J. Van Den Bosch, and H.W. Volberda. 2005. "Strategische vernieuwing van ondernemingen: het managen van innovatie en efficiency." *Management & Organisatie, (in Dutch)* 25-36.
- Jansen, Justin. 2005. *Ambidextrous Organizations, A Multiple-Level Study of Absorptive Capacity, Exploratory and Exploitative Innovation and Performance*. Rotterdam: Erasmus University.
- Jansen, Justin, Frans Van den Bosch, and Henk Volberda. 2005. "Managing Potential and Realized Absorptive Capacity: How do Organizational Antecedents matter?" *The Academy of Management Journal*.
- Jansen, Justin, Frans Ven den Bosch, and Henk Volberda. 2006. "Exploratory Innovation, Exploitative Innovation, and Performance: Effects of Organizational Antecedents and Environmental Moderators." *Management Science*.
- Junni, Paulina, Riikka M Sarala, Vas Taras, and Shlomo Y Tarba. 2013. "Organizational Ambidexterity and Performance: A Meta-Analysis." *Academy of Management Perspectives* 299-312.
- Justin, Jansen J.P. 2005. *Ambidextrous Organizations*. Rotterdam: Erasmus Research Institute of Management (ERIM).
- Levinthal , Daniel A, and James G March. 1993. "The Myopia of Learning." *Strategic Management Journal* 14: 95-112.
- Lewis, M.W. 2000. "Exploring Paradox: Toward a more Comprehensive Guide." *Academy of Management Review* . 760-776.
- March, James G. 1991. "Exploration and exploitation in organizational learning." *Organization Science* 71-87.
- Markides, Constantinos, and Constantinos D Charitou. 2004. "Competing with dual business models: A contingency approach." *Academy of Management Executive* 22-36.
- Murnighan, J.K. and D.E. Conlon. "The Dynamics of Intense Work Groups: A study of British String Quartets." *Administrative Science Quarterly* . 165-186.
- Murovec, Nika, and Igor Prodan. 2009. "Absorptive capacity, its determinants, and influence on innovation output: Cross-cultural validation of the structural model." *Technovation* 859-872.
- O'Reilly III, Charles A, and Michael L)Tushman. 2013. "Organizational Ambidexterity: Past, Present and Future." *Academy of Management Perspectives* 324-338.
- Omidvar, O. 2013. "Revisiting Absorptive Capacity: Literature Review and a Practice-Based Extension of the Concept." *35th DRUID Celebration Conference* Barcelona, Spain.
- O'Reilly, G.A. and M.L. Tushman. "The Ambidextrous Organization." *Harvard Business Review* . 74-81.
- Prajogo, D. I., and A. S. Sohal. 2003. "The relationship between TQM practices, quality performance, and innovation performance." *The International Journal of Quality & Reliability Management* 901-918.
- Raisch, Sebastian , and Julian Birkinshaw. 2008. "Organizational Ambidexterity: Antecedents, Outcomes, and Moderators." *Journal of Management* 375-409.
- Robertson, P. L., G. L. Casali, and D. Jacobson . 2012. "Managing open incremental process innovation: absorptive capacity and distributed learning." *Research policy* 822-832.
- Rothaermal, Frank T and David L. Deeds. 2004. "EXPLORATION AND EXPLOITATION ALLIANCES IN BIOTECHNOLOGY: A SYSTEM OF NEW PRODUCT DEVELOPMENT." *Strategic Management Journal* . 201-221.

- Simsek, Z. 2009. "Organizational ambidexterity: Towards a multilevel understanding." *Journal of Management Studies* 597-624.
- Simsek, Z., C. Heavey, J. F. Veiga, and D. Souder. 2009. "A Typology for Aligning Organizational Ambidexterity's Conceptualizations, Antecedents, and Outcomes." *Journal of Management Studies* 864-894.
- Tsai, Wenpin. 2001. "Knowledge Transfer in Intraorganizational Networks: Effects of Network Position and Absorptive Capacity on Business Unit Innovation and Performance." *The Academy of Management Journal* 996-1004.
- Tushman, M. L., and C. A. O'Reilly. 2002. *Winning through innovation: A practical guide to leading organizational change and renewal*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Tushman, Michael L, and C. A O'Reilly. 1996. "Ambidextrous Organizations: Managing Evolutionary and Revolutionary Change." *California Management Review* 8-30.
- Van de Ven, A. 1986. "Central problems in the management of innovation." *Management Science* 32 (5): 590-607.
- Van den Bosch, Frans A.J, Henk W Volberda , and Michiel de Boer. 1999. "Coevolution of Firm Absorptive Capacity and Knowledge Environment: Organizational Forms and Combinative Capabilities ." *Organization Science* 551-568.
- Van Wijk, R., F.A.J. Van Den Bosch, and H. Volberda. 2001. "The impact of the depth and breadth of absorbed knowledge on levels of exploration and exploitation." *paper presented at the Academy of Management Conference*.
- Volberda, H., and A. Lewin. 2003. "Co-evolutionary Dynamics within and between Firms: From Evolution to Coevolution." *Journal of Management Studies* 2111-2136.
- Zahra, Shaker A, and Gerard George. 2002. "Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, And Extention." *Academy Of Management Review*, (27:2) 185-203.
- Zhai, Yu-Ming, Wan-Qin Sun, Sang-Bing Tsai, Zhen Wang, Yu Zhao, and Quan Chen. 2018. "An Empirical Study on Entrepreneurial Orientation, Absorptive Capacity, and SMEs' Innovation Performance: A Sustainable Perspective." *Sustainability* 10,314.

