

## ارزیابی ساختار بازار جهانی سامانه‌های موشکی ضدزره و شناسایی دلایل پایین بودن جایگاه صنایع دفاعی ایران در صادرات این محصولات

سید شمس‌الدین حسینی<sup>۱</sup>، آرمان آذرلی<sup>۲</sup>، محمد مرادزاده<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۵/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۲/۰۳

### چکیده

امروزه تسلیحات مدرن، از جمله سامانه‌های موشکی ضدزره در شمار محصولات دانش‌بنیانی هستند که نقش و سهم مهمی در جنگ‌های زمینی و تجارت جهانی دارند. هدف این تحقیق، شناخت و معرفی ساختار بازار سامانه‌های ضدزره، ترازبایی ایران در تولید این سامانه‌ها و شناخت دلایل عدم‌قرارگیری کشور در جایگاه مناسب جهانی صادرات این سامانه‌ها است. پژوهش نشان داد از یک طرف حجم تجارت تسلیحات و سامانه‌های ضدزره در جهان در حال افزایش بوده و از سوی دیگر ساختار بازار آن به سمت رقابت ناقص در حال تغییر است. اندازه عددی شاخص هرفیندال-هیرشمن محاسبه شده برای بازار این سامانه‌ها برابر ۴۸۳۴ است که نشان می‌دهد، بازار محصول موردنظر یک بازار رقابت چندجانبه است. مطالعات ترازبایی که با استفاده از روش «اولویت‌بندی ترجیحی بر اساس مشابهت با راه‌حل ایده‌آل» انجام پذیرفت نیز اذعان داشت که صنعت دفاعی ایران به لحاظ کلی رتبه سوم و به لحاظ فناوری رتبه هشتم جهانی را بین صاحبان فن‌آوری و تولیدکنندگان سامانه‌های موشکی ضدزره‌دار است. در حالی که صنعت دفاعی ایران جایگاه برجسته‌ای را در بین صادرکنندگان این محصول ندارد؛ بنابراین شناخت دلایل (عوامل) عدم‌قرارگیری در جایگاه مناسب بین‌المللی دغدغه‌ی اصلی این پژوهش به‌شمار می‌رود. روش تحقیق به‌کاررفته از منظر هدف، کاربردی و به لحاظ نوع، توصیفی و گردآوری اطلاعات به‌صورت کمی و ابزار آن پرسشنامه بوده است. بر اساس نظرات خبرگان و پس از نرمال کردن پاسخ‌ها مشخص شد که عواملی نظیر تحریم فروش سلاح، ضعف در بازاریابی و ضعف در شناخت ساختار بازار تسلیحات بیشترین وزن را در میان عوامل مؤثر بر عدم‌قرارگیری کشور در جایگاه مناسب، دارند.

**کلیدواژه‌ها:** اقتصاد مقاومتی، توسعه صادرات، سامانه‌های ضدزره، ترازبایی جهانی، ساختار بازار.

۱- دکترای اقتصاد و عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی

۲- دانشجوی دکتری رشته مدیریت راهبردی دانشگاه عالی دفاع ملی و نویسنده مسئول (رایانامه: Arman.Azarli@Chmail.ir)

۳- کارشناس ارشد فیزیک- دانشگاه عالی دفاع ملی

## مقدمه

اقتصاد مقاومتی الگوی اقتصادی بومی-علمی ناظر بر مجموعه فعالیت‌های اقتصاد کشور در شرایط پرتکانه و تلاطم بیرونی است. هرچند مضامین مستتر در این رویکرد در حالت کلی می‌توانند مقوم اقتصاد هر کشوری باشد، اما مسلماً در شرایط تحریم اقتصادی، ضرورت ویژه‌ای می‌یابند. اقتصاد مقاومتی متضمن پایداری کشور در مقابل تهدیدهای گوناگون بوده و مبتنی بر یک نظام دانش‌بنیان پویا متکی بر تولید داخلی و با برنامه‌محوری برای مقابله با تکانه‌ها و تحریم‌های بیرونی است. در این رویکرد دو جنبه راهبردی اقتصاد یعنی کاهش وابستگی به‌ویژه برای کالاهای اساسی و استراتژیک و توسعه صادرات به‌طور هم‌زمان مطرح هستند. مضمون توسعه صادرات و افزایش سهم محصولات دانش‌بنیان در آن به‌صراحت در سیاست‌های ابلاغی مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) به شرح زیر مشهود می‌باشد:

- پیشتازی اقتصاد دانش‌بنیان، پیاده‌سازی و اجرای نقشه جامع علمی کشور و ساماندهی نظام ملی نوآوری به‌منظور ارتقاء جایگاه جهانی کشور و افزایش سهم تولید و صادرات محصولات و خدمات دانش‌بنیان و دستیابی به رتبه اول اقتصاد دانش‌بنیان در منطقه.

- حمایت همه‌جانبه هدفمند از صادرات کالاها و خدمات به‌تناسب ارزش افزوده و با خالص ارزآوری مثبت از طریق: ... برنامه‌ریزی تولید ملی متناسب با نیازهای صادراتی، شکل‌دهی بازارهای جدید و تنوع‌بخشی پیوندهای اقتصادی با کشورها به‌ویژه با کشورهای منطقه ... با هدف گسترش پایدار سهم ایران در بازارهای هدف.

- مقابله با ضربه‌پذیری درآمد حاصل از صادرات نفت و گاز از طریق ... (سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی، بندهای ۲، ۱۰ و ۱۳، ۱۳۹۲/۱۱/۲۹).

البته توسعه صادرات نیز مانند سایر سیاست‌های طرح‌شده در اقتصاد مقاومتی، سیاستی است که مزایای آن به شرایط تحریم اقتصادی محدود نمی‌گردد. فواید متعددی بر صادرات مترتب است که از آن جمله می‌توان به ایجاد درآمد ارزی و تولید ثروت برای کشور، کمک به پایداری تقاضای صنعت و توسعه بازار، توسعه مناسبات اقتصادی در فراسوی مرزها، استانداردسازی و ارتقاء کیفیت محصولات، ایجاد بازار خدمات پس از فروش، ارتقاء سطح فناوری ناشی از الزامات بازار رقابتی اشاره نمود. ازجمله با توجه به این مزایا است که برخی صادرات و تجارت بین‌المللی را موتور رشد و توسعه دانسته‌اند (کمیجانی، اکبر؛ حاجی، غلامعلی، ۱۳۹۱، به نقل از قره‌باغیان، ۱۳۷۳). مطالعات متعددی وجود رابطه قوی و مثبت میان صادرات و رشد اقتصادی هر کشور را مورد تأیید قرار داده‌اند (همان). همچنین عنوان می‌گردد که انباشت دانش و مهارت نیروی کار نیز عامل رشد اقتصادی است. این انباشت در محیط‌هایی که دائماً با چالش‌های

جدید مواجه‌اند، شکل می‌گیرد. چنین محیطی در کشورهایی که سهم صادرات قابل توجهی دارند فراهم می‌گردد. چالش دوگانه‌ی تولید کالاهایی که در بازار جهانی مورد طلب واقع شده و نیز رقابت با تولیدکنندگان از سایر کشورها در این بازار، موجب رشد نوآوری و استمرار کسب مهارت‌های کارآفرینی، مدیریتی و فناورانه می‌گردد (هاستد و ملوین<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). تأکید بر صادرات محصولات با فن‌آوری بالا در عصر حاضر که از آن به‌عنوان عصر دانش نیز یاد می‌شود، بیش‌ازپیش اهمیت یافته است و در این میان برخی از کشورهای صاحب فناوری بخش قابل توجهی از صادرات خود را از طریق صادرات سلاح، محقق می‌نمایند. این کشورها با فروش سامانه‌های سلاح پیشرفته، بهره‌ی مناسبی از صادرات این سامانه‌ها بالأخص به آسیا و آسیای غربی می‌برند و این روند رو به افزایش است.

توسعه فناوری سامانه‌های ضدزره پس از انقلاب اسلامی ایران برای اولین بار در کشور با مهندسی معکوس سامانه پیشرفته تاو ۲ با نام بومی «توفان» آغاز گردید. طی بیش از سه دهه، تنوع، شمار و کیفیت محصولات ضدزره تولید صنایع نظامی ایران به سطحی رسیده که با آخرین محصولات روز دنیا قابل مقایسه گردیده و ضمن این‌که کشور را در این حوزه بی‌نیاز نموده، مورد توجه کشورهای دارای روابط حسنه با ایران نیز قرار گرفته‌اند. آمار نشان می‌دهد صادرات این سامانه‌ها نقش تأثیرگذاری در تجارت خارجی دارد (ژنو<sup>۲</sup>، 2007). بر این مبنا و با توجه به قابلیت‌های صنایع دفاعی ایران در این زمینه، مسئله این پژوهش، بررسی امکان ورود ایران به بازارهای جهانی سامانه‌های ضدزره ضمن رعایت اصول و آرمان‌ها و باهدف ایجاد درآمد ملی و اعتبار بین‌المللی و شناسایی عواملی است که مانع قرارگیری کشور در جایگاه مناسب جهانی صادرات این محصولات شده‌اند.

بدیهی است از منظر نقشی که توسعه صادرات در اقتصاد مقاومتی ایفا می‌نماید، استفاده از فرصت محسوس کشور در این حوزه اهمیت یافته و پرهیز از فرصت‌سوزی و محرومیت از دستاوردهای دیگر ورود به بازارهای صادراتی مانند گسترش بازار و صرفه‌های مقیاس، استانداردسازی و ارتقاء کیفیت محصولات، ایجاد بازار خدمات پس از فروش، جذب و ارتقاء سطح فناوری ناشی از الزامات بازار رقابتی؛ ضروری می‌نماید. بر این اساس پژوهش حاصل تلاش می‌نماید به سؤال اصلی زیر پاسخ دهد:

۱. دلایل اصلی وجود فاصله میان وضعیت فعلی و جایگاه مطلوب ایران در صادرات

سامانه‌های ضدزره کدام‌اند؟

و بدین‌منظور پاسخ به پرسش‌های فرعی زیر جهت تعمیق شناخت از ساختار بازار و مزیت

رقابتی کشور در این حوزه را ضروری می‌داند:

۲. جایگاه سامانه‌های ضدزره در تجارت جهانی تسلیحات چیست و بازار آنچه ساختاری

دارد؟

۳. ایران در حوزه‌ی سامانه‌های ضدزره در سطح جهان در چه رتبه‌ای قرار دارد؟

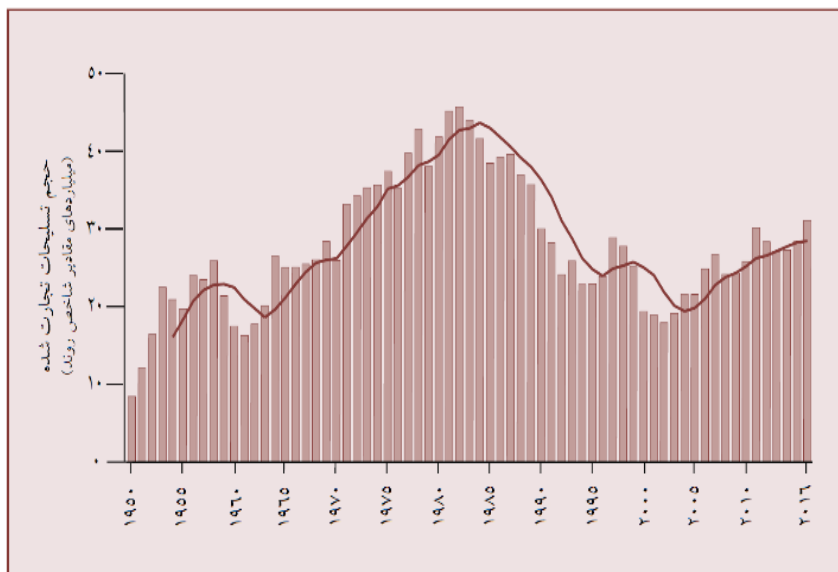
## مبانی نظری و پیشینه‌شناسی تحقیق

### سامانه‌های ضدزره

برای غیرفعال نمودن خودروهای زرهی طراحی شده‌اند اما به‌صورت ویژه تولیدکنندگان دریکی دو دهه اخیر، نسخ دیگری را با هدف به‌کارگیری علیه سایر اهداف مانند سنگرها و ساختمان‌های تقویت‌شده، توسعه داده‌اند. اولین سامانه‌های هدایت‌شونده ضدتانک هنگامی پدید آمدند که پیشرفت در زره‌ها، اسلحه‌های ضدتانک سستی با شلیک مستقیم را کم‌تأثیر نمود. علاوه‌بر آن، سامانه‌های هدایت‌شونده ضدتانک این امکان را برای سربازان فراهم می‌نمودند که از فواصلی دورتر و با دقتی بیشتر نسبت به آنچه با تسلیحات سبک ضدتانک غیر هدایت‌شونده، میسر است، با اهداف درگیر شوند. سامانه‌های هدایت‌شونده ضدتانک برد مؤثری تا حدود ۸ کیلومتر و عمق نفوذی در حدود ۱۰۰۰ میلی‌متر در زره دارند (جینز<sup>۱</sup>، ۱۹۸۵). با این حال هر نسل از سلاح برحسب نوع هدایت، قدرت کشندگی و قابلیت حمل آن، متفاوت می‌باشد (بررسی سلاح‌های کوچک<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲). فناوری تسلیحات هدایت‌شونده ضدتانک بسیار پیچیده است. برای توسعه چنین تسلیحاتی، هزینه‌های وسیع تحقیق و توسعه ضروری بوده و فرایند توسعه، زمان قابل توجهی را به خود اختصاص می‌دهد. همچنین صرفه‌جویی ناشی از مقیاس<sup>۳</sup> به سهولت حاصل نمی‌شود (ژنو، ۲۰۰۷).

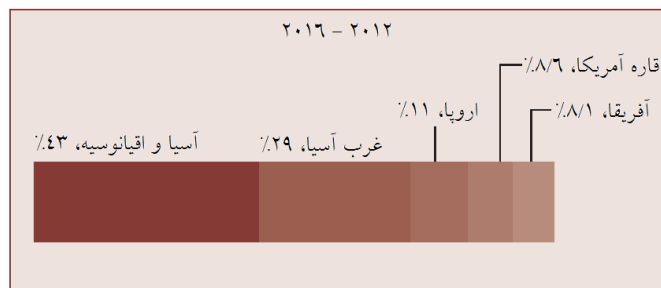
**تجارت بین‌المللی تسلیحات.** به خرید و فروش تسلیحات بین کشورهای مختلف، اطلاق دارد. تجارت به‌طور متعارف می‌بایست سودآور باشد زیرا در غیر این صورت شکل نگرفته و یا استمرار نمی‌یابد. بعد از جنگ جهانی دوم و بالأخص با توسعه صنایع نظامی امریکا، تجارت تسلیحات رونق گرفته و با شکل‌گیری هسته‌های پرتش در سطح جهان، بر رونق آن افزوده شده است. این تجارت سودآور آن‌چنان منافع عظیمی را برای فروشندگان صاحب فناوری تولید سلاح در برداشته که تصور دامن‌زدن به تنش‌های منطقه‌ای از سوی کشورهای یادشده را شکل داده است.

1- Jane's  
2- Small Arms Surveys  
3- Economies of Scale



شکل ۱. روند حجم تجارت تسلیحات (پژوهشکده صلح بین‌المللی استکهلم، ۲۰۱۷)

شکل ۲ سهم حوزه‌های مختلف جهان را از واردات تسلیحات نشان می‌دهد.



شکل ۲. سهم بخش‌های مختلف دنیا از واردات تسلیحات (پژوهشکده صلح بین‌المللی استکهلم، ۲۰۱۷)

در سنوات اخیر، جریان غالب این تجارت از سمت قدرت‌های اقتصادی غربی و دو کشور شرقی روسیه و چین، به سمت کشورهای آسیایی و به‌طور خاص هند و عربستان سعودی بوده است.

جدول ۱. ده کشور اول دنیا در واردات اسلحه و سهم هر کدام از تجارت جهانی اسلحه

واردکننده	سهم از واردات بین‌المللی تسلیحات (درصد)		تأمین کنندگان اصلی (درصد سهم از کل واردات واردکننده)، ۲۰۱۶-۲۰۱۲	
	۲۰۱۱-۲۰۰۷	۲۰۱۶-۲۰۱۲	اول	دوم
هند	۹/۷	۱۳	روسیه (۶۸)	امریکا (۱۴)
عربستان سعودی	۲/۹	۸/۲	امریکا (۵۲)	انگلیس (۲۷)
امارات	۳/۱	۴/۶	امریکا (۶۲)	فرانسه (۱۲)
چین	۵/۵	۴/۵	روسیه (۵۷)	اوکراین (۱۶)
الجزایر	۳/۹	۳/۷	روسیه (۵۷)	چین (۱۵)
ترکیه	۲/۵	۳/۳	امریکا (۶۳)	ایتالیا (۱۲)
استرالیا	۳/۸	۳/۳	امریکا (۶۰)	اسپانیا (۲۳)
عراق	۱/۶	۳/۲	امریکا (۵۶)	روسیه (۲۳)
پاکستان	۴/۸	۳/۲	چین (۶۸)	امریکا (۱۶)
ویتنام	۱/۱	۳	روسیه (۸۸)	بلاروس (۳/۵)

(منبع: پژوهشکده صلح بین‌المللی استکهلم، ۲۰۱۷)

با توجه به جدول شماره ۱ مشاهده می‌گردد که ۷ کشور از این ده کشور آسیایی بوده و ۶ کشور مربوط به غرب آسیا و شمال آفریقا هستند. همچنین از بین ده‌ها صادرکننده سلاح، ده کشور اول صادرکننده سلاح، ۸۹/۵٪ کل تجارت سلاح را به عهده‌دارند که در جدول شماره ۲ بیان می‌گردد:

جدول ۲. درصد سهم ده کشور اول در صادرات تسلیحات جهان

صادرکننده	۲۰۱۱-۲۰۰۷	۲۰۱۶-۲۰۱۲
امریکا	۳۰	۳۳
روسیه	۲۴	۲۳
چین	۳/۸	۶/۲
فرانسه	۶/۹	۶
آلمان	۹/۴	۵/۶
انگلیس	۳/۹	۴/۶

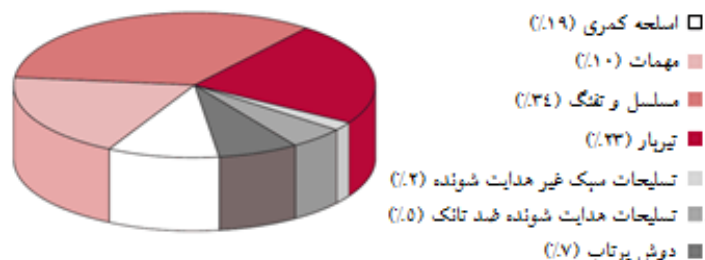
صادرکننده	۲۰۱۱-۲۰۰۷	۲۰۱۶-۲۰۱۲
اسپانیا	۲/۹	۲/۸
ایتالیا	۲/۴	۲/۷
اوکراین	۱/۹	۲/۶
رژیم صهیونیستی	۲/۲	۲/۳

(منبع: پژوهشکده صلح بین‌المللی استکهلم، ۲۰۱۷)

۲۵٪ از کل صادرات رژیم اشغالگر قدس تنها از محل صادرات اسلحه تأمین می‌شود (ازغندی علیرضا، ذاکری قاسم، ۱۳۸۹). ایالات متحده تنها در سال ۲۰۱۳، بیش از ۲۳ میلیارد دلار قراردادهای فروش تسلیحات داشته است. جمع قراردادهای صادراتی این کشور در بازه‌ی زمانی بین ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۳ بالغ بر ۳۱۱/۷ میلیارد دلار بوده است. این در حالی است که فروش اسلحه در همین دوره برای روسیه ۱۲۲/۷، برای فرانسه ۷۴/۴ و هلند ۸/۶ میلیارد دلار بوده است. کشور اخیر به‌عنوان دهمین کشور صادرکننده تسلیحات در سال ۲۰۱۵ (پژوهشکده صلح بین‌المللی استکهلم، ۲۰۱۵) و یازدهمین در سال ۲۰۱۶ (پژوهشکده صلح بین‌المللی استکهلم، ۲۰۱۷)، در یک سال بیش از ۱ میلیارد دلار صادرات داشته است.

نوع همکاری در بازار تسلیحات نیز مانند بسیاری از بازارهای دیگر، از نوع ترکیبی است به این معنی که برخی کشورها، پیمانکار سایرین بوده و قطعات و تجهیزاتی را برای تولیدکننده نهایی، تأمین می‌نمایند. اوکراین نمونه بازار چنین کشوری است. لذا در محاسبات حجم صادرات تسلیحاتی می‌بایست اقلام صادراتی از این دست را از رقم صادرات کشورهای کارفرما کسر نمود تا دچار محاسبه مضاعف نشویم (مرکز تحلیل تجارت جهانی اسلحه<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹).

**جایگاه سامانه‌های ضدزره در تجارت جهانی.** با توجه به ویژگی‌های راهبردی محصولات نظامی و نوع درگیری‌های رایج در مناطق بازارهای هدف، بزرگ‌ترین سهم از تجارت تسلیحات متعلق به تسلیحات کوچک<sup>۲</sup> هست و در این میان سامانه‌های ضدزره (ضدتانک) سهم قابل توجهی را به خود اختصاص داده‌اند (ژنو، ۲۰۰۷). این میزان تا سال ۲۰۰۶ بدون لحاظ نمودن سهم کشور روسیه، ۵٪ و با لحاظ کردن این کشور، به ۱۰٪ می‌رسد (شکل ۳).



شکل ۳. سهم انواع سامانه‌ها از کل تسلیحات کوچک (بدون لحاظ کردن روسیه) (ژنو، ۲۰۰۷)

**اقتصاد تسلیحات:** اقتصاد تسلیحات یکی از شاخه‌های اقتصاد دفاع است. اقتصاد دفاع با تخصیص بهینه منابع در بخش دفاع سروکار دارد و ابزارهای مرسوم تحلیل نظری و تجربی اقتصاد را در این بخش به کار می‌گیرد (دری، ۱۳۹۲). بدین ترتیب هدف اقتصاد تسلیحات تخصیص بهینه منابع در این حوزه است که با به‌کارگیری تحلیل‌های نظری و تجربی اقتصادی به سیاست‌گذاران در نیل به تصمیم‌های بهینه کمک می‌نماید. البته یک موضوع مهم که در اقتصاد تسلیحات باید به آن توجه داده شود، تابع هدف سیاست‌گذاران تسلیحات و به‌طور خاص دولت‌ها است. به‌طور مثال یک کشور صاحب فناوری و توان تولید سلاح، به‌ویژه سلاح پیشرفته، برای انتخاب کشور مشتری خویش، تنها به مؤلفه قیمت و یا سود اقتصادی توجه نمی‌کند بلکه ترجیحات و محدودیت‌های سیاسی، امنیتی و دفاعی در این حوزه را نیز در نظر می‌گیرد. چگونگی مدل‌سازی و ورود این مؤلفه‌ها در توابع هدف و طراحی فرایند بهینه‌یابی، از موضوعات اصلی مطالعات نظری و تجربی اقتصاد تسلیحات است. به‌طور مثال می‌توان در قالب اثرات خارجی<sup>۱</sup>، به این موارد پرداخت.

از جمله موضوعاتی که در اقتصاد تسلیحات مطرح است تجارت تسلیحات است که به مطالعه موضوعاتی چون مزیت و نقشی که تجارت تسلیحات در اقتصاد کشورهای درگیر تجارت بازی می‌کند، معطوف می‌باشد. در خصوص کشورهای صادرکننده، این نقش به شکل سهم صادرات تسلیحات از درآمد ناخالص داخلی<sup>۲</sup> و در مورد کشورهای واردکننده، در قالب هزینه‌های نظامی<sup>۳</sup> و نسبت آن به درآمد ناخالص ملی، بیان می‌گردد.

تجارت تسلیحات به‌عنوان یک مؤلفه مؤثر اقتصادی به‌طور عمده از سال ۱۹۴۱ و توسط ایالات متحده آمریکا به جهان معرفی گردید (یزدان‌پناه، ۱۳۹۲). از سال ۱۸۱۲ تا جنگ جهانی دوم،

۱- Externalities

۲- GDP (Gross Domestic Product)

۳- Military Expenditure



دولت ایالات متحده، صرفاً مبادرت به تولید و ذخیره‌سازی مهمات نظامی می‌کرد و آن‌ها را در اختیار ارتش آمریکا قرار می‌داد؛ اما با ورود ایالت متحده به جنگ جهانی دوم در سال ۱۹۴۱، قسمت اعظمی از تولیدات نظامی آمریکا به سمت شرکت‌های خصوصی گرایش پیدا کرد و بدین ترتیب «بخش خصوصی نظامی» شکل گرفت. رئیس‌جمهور وقت آمریکا، روزولت، نقش مهمی در این چرخش تاریخی داشت.

رابطه متقابل و مبتنی بر همکاری میان ارتش ایالات متحده و بخش خصوصی این کشور سبب شد به‌رغم در جریان بودن جنگ جهانی دوم، اقتصاد آمریکا دچار رکود و رشد منفی اقتصادی نشود. به‌گونه‌ای که بعد از پایان جنگ جهانی دوم، ایالات متحده دارای بزرگ‌ترین اقتصاد دنیا بود. در نتیجه، این سیاست‌ها، کارخانه‌های خودروسازی نظیر «فورد»، «جنرال موتورز» و «فیشر بودی» رکود ناشی از وقوع جنگ جهانی دوم را با تولید هواپیماها و جنگنده‌های نظامی جبران کردند (همان).

قدرت اقتصادی آمریکا به این کشور اجازه داد تا در لبه‌ی فناوری جهان قرار گرفته و به کمک آن همواره نقش اول را در صادرات تسلیحات جهان ایفا نماید. این کشور تنها در سال ۲۰۱۲ بالغ بر ۶۳.۷۴۷ میلیون دلار قرارداد فروش تسلیحات داشته و این در حالی است که GDP کشور در همان سال ۱۶۱۶۳ میلیارد دلار بوده است یعنی حدود ۳/۹٪ (پژوهشکده صلح بین‌المللی استکهلم، ۲۰۱۵) (اقتصاد بازرگانی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶، به نقل از بانک جهانی).

متعاقب ایالات متحده آمریکا، برخی اقتصادهای بزرگ غربی با درک بهره اقتصادی قابل‌توجه این تجارت، به این کشور پیوستند. شوروی سابق نیز در رقابت با آمریکا به توسعه این صنعت پرداخت. در ادامه چین نیز به‌عنوان قدرت نوظهور اقتصادی-فناوری، حضور خود را در این صنعت پررنگ نمود. جدول ۳ درآمد چهار سال متوالی برخی کشورهای فعال در حوزه صادرات تسلیحات را نشان می‌دهد.

جدول ۳. درآمد کشورهای صادرکننده تسلیحات (میلیون دلار)

کشور	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴
آمریکا	۲۷۴۱۷	۶۴۷۶۸	۲۳۹۹۲	۳۲۰۵۱
روسیه	۱۴۴۱۹	۱۵۶۷۳	۱۵۹۵۵	۱۵۶۰۰
فرانسه	۹۵۳۵	۶۳۸۴	۹۲۷۷	۹۷۲۲
رژیم صهیونیستی	۷۳۶۷	۷۷۰۲	۶۶۴۶	۵۶۶۰
آلمان	۷۹۲۱	۶۲۳۴	۷۸۸۸	۵۲۷۱
اسپانیا	۴۲۰۰	۱۰۵۵۶	۵۸۳۱	۴۸۶۲
کره جنوبی	۲۵۰۷	۲۴۲۶	۳۴۷۱	۳۶۱۰
ایتالیا	۷۷۰۰	۵۵۱۳	۲۹۰۰	۳۵۱۶
انگلیس	۱۰۲۴۶	۳۵۳۱	۷۰۶۱	۳۴۲۹
اوکراین	۱۰۵۷	۱۰۵۶	~۱۰۰۰	~۱۰۰۰

(منبع: پژوهشکده صلح بین‌المللی استکهلم، ۲۰۱۵)

به‌طورکلی انگیزه‌های ملی کشورها در صادرات تسلیحات را می‌توان در قالب دودسته سیاسی (حمایت از متحدان و تأثیرگذاری بر کشورها) و اقتصادی (توسعه بازار، ایجاد اشتغال و ایجاد درآمد ارزی) بیان نمود. هرچند در سطح بنگاهی مواردی از قبیل سرشکن ساختن هزینه تحقیق و توسعه بر حجم بالاتر تولیدات، صرفه‌های مقیاس، یادگیری صنعتی و سودآوری بالاتر به دلیل عدم مقید بودن به ضوابط داخلی اخذ سود را می‌توان از انگیزه‌های اصلی صادرات تسلیحات برشمرد (هارلی و ساندر<sup>۱</sup>، ۱۹۹۵).

**بازار تسلیحات.** یکی از موضوعات بسیار مهم در حوزه علم اقتصاد و به تبع آن اقتصاد تسلیحات، مطالعه بازارها است. در مطالعه بازارها، شناخت سه مؤلفه‌ی ساختار<sup>۲</sup>، رفتار یا هدایت<sup>۳</sup> و سرانجام عملکرد<sup>۴</sup> و نیز رابطه بین آن‌ها بسیار مهم است. بازارها به لحاظ ساختار، از بازار رقابت کامل تا بازار انحصار کامل متفاوت‌اند. به‌طورکلی هر چه تعداد خریداران و فروشندگان در بازار یک محصول بیشتر، سهم و قدرت بازاری بنگاه‌ها کمتر، محصول بنگاه‌های بازار همگن‌تر، موانع ورود

1- Sandler & Hartley  
2- Structure  
3- Conduct  
4- Performance

و خروج به بازار کمتر و اطلاعات فعالان بازار بیشتر و متقارن‌تر باشند، بازارها اصطلاحاً رقابتی‌ترند؛ و اگر به‌عکس موارد یادشده باشد، به شرایط انحصاری نزدیک‌ترند. ساختار بازار تسلیحات در اوایل شکل‌گیری با یکه‌تازی آمریکا و تدریجاً برخی کشورهای صاحب فناوری، بیشتر از نوع انحصاری بود. این ساختار به‌تدریج به سمت رقابت در حال حرکت می‌باشد. دو عامل اساسی موتور محرکه‌ی این تغییر تدریجی عبارت‌اند از اول، توسعه صنایع کشورها و دستیابی آن‌ها به فناوری‌های پیشرفته از طریق مهندسی معکوس یا انتقال فناوری و دوم، مناسبات سیاسی و ائتلاف‌های تاکتیکی میان کشورها که تجارت تسلیحات را میان مؤتلفین محدود می‌نماید و بارونق دادن به اقتصاد کشور مرکزی این ائتلاف، قطب جدید صادرکننده تسلیحات را ایجاد می‌نماید. بازار تسلیحات، نوسانات قابل‌توجهی را تجربه کرده است (شکل ۱). از دهه ۱۹۸۰ میلادی، تجارت تسلیحات با اتمام جنگ سرد، منقبض شده است. هم‌زمان بازار آسیای شرقی حجم قابل‌توجهی نداشته، خرید تسلیحات اولویت اول بازار آمریکای لاتین نیست و بقیه آسیا و اروپا، دوسوم کل ارزش دلاری صادرات آمریکا را وارد می‌نمایند. با این حال ایالات متحده توانسته در همین شرایط سهم بازار خود را افزایش دهد و این را مدیون فناوری بالای سازندگان، حمایت‌های دولت و تلاش برای پاسخگویی به مطالبات مشتریان می‌باشد (ریچ و آنا، بدون تاریخ)؛ اما تحقیقات دیگر نشان می‌دهد که بازار تسلیحات، دیگر انحصاری نخواهد بود و این ناشی از استانداردهای محصولات نظامی است. پدیده استانداردسازی، کیفیت محصولات را تا میزان زیادی به یکدیگر نزدیک نموده و آنچه امروزه سهم از بازار را تعیین می‌نماید، قیمت محصول است (بارتزیگر و ریچارد<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵).

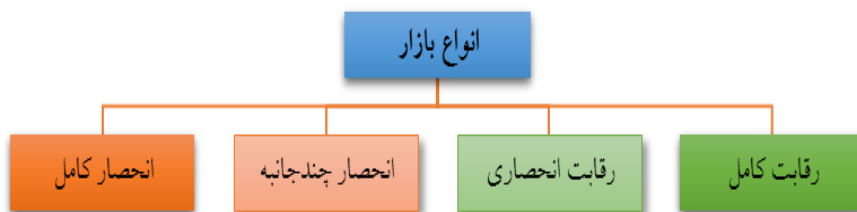
دلیل دیگر خروج تدریجی بازار تسلیحات از ساختار انحصاری، رشد روزافزون تعداد شرکت‌های خصوصی و نیمه‌خصوصی فعال کشورهای مختلف در این حوزه است. تعداد این شرکت‌ها بیش از صدها عدد گزارش شده است. هرچند همچنان اکثریت با شرکت‌های آمریکایی است، اما تنوع و تعدد این مؤسسات، وجود ساختار رقابتی (حداقل ناقص) را در این بازار تداعی می‌نماید. جدول ۴ ده شرکت برتر در این زمینه را در سال ۲۰۱۴ نشان می‌دهد (پژوهشکده صلح بین‌المللی استکهلم، ۲۰۱۵). بدین ترتیب شناخت بازار تسلیحات و ارزیابی آن موضوع مهمی است که در سیاست‌گذاری و تدوین راهبرد اجتناب‌ناپذیر است.

جدول ۴. ده شرکت برتر در بازار تسلیحات

رتبه	شرکت	فروش اسلحه (۲۰۱۴)	فروش اسلحه (۲۰۱۳)	تعداد کارکنان (۲۰۱۴)
۱	Lockheed Martin	۳۷۴۷۰	۳۵۴۹۰	۱۱۲۰۰۰
۲	Boeing	۲۸۳۰۰	۳۰۷۰۰	۱۶۵۵۰۰
۳	BAE Systems	۲۵۷۳۰	۲۶۸۳۰	۸۳۴۰۰
۴	Raytheon	۲۱۳۷۰	۲۱۹۵۰	۶۱۰۰۰
۵	Northrop Grumman	۱۹۶۶۰	۲۰۲۰۰	۱۱۰۰۰
۶	General Dynamics	۱۸۶۰۰	۱۸۶۶۰	۹۹۵۰۰
۷	Airbus Group	۱۴۴۹۰	۱۵۷۴۰	۱۳۸۶۲۰
۸	United Technologies Corp.	۱۳۰۲۰	۱۱۹۰۰	۲۱۱۰۰۰
۹	Finmeccanica	۱۰۵۴۰	۱۰۵۶۰	۵۴۳۸۰
۱۰	L-3 Communications	۹۸۱۰	۱۰۳۴۰	۴۵۰۰۰

(منبع: پژوهشکده صلح بین‌المللی استکهلم، ۲۰۱۵)

روش‌های ارزیابی ساختار بازار. ارزیابی ساختار بازار از طریق مطالعه بازار صورت می‌گیرد که خود عبارت است از استفاده از مجموعه‌ای از فنون برای گردآوری اطلاعات درباره محیط ناظر بر هر موسسه اقتصادی و همچنین پیش‌بینی روندهای آتی که بتوان بر اساس آن با مؤثرترین شیوه با تغییرات آینده مقابله نمود. مطالعه بازار مستلزم جمع‌آوری، ثبت و تجزیه و تحلیل نظام‌مند داده‌های مرتبط با بازار کالاها و خدمات است که وظیفه آن تبیین، تشریح و طبقه‌بندی بازار می‌باشد. با ارزیابی ساختار بازار که هم در جانب عرضه‌ی بازار و هم در جانب تقاضا صورت می‌پذیرد، ساختار کلی بازار مشخص می‌شود. نمودار شکل ۴ انواع بازار را برحسب میزان رقابتی بودن، بیان می‌دارد (لیونیس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵).



شکل ۴. انواع بازار برحسب درجه رقابت (از منظر عرضه)

به‌طور کلی، تفکیک مناسب بازار، امکان شناخت صحیح‌تری از ابعاد بازار، رقیبان اصلی و واکنش احتمالی آن‌ها را فراهم می‌سازد. مهم‌ترین موارد مورد بررسی در این بخش عبارت‌اند از:

تعداد فعالان موجود در بازار محصول

سهم بازاری هرکدام از بنگاه‌های بازار برحسب مقدار فروش یا مقدار ارزش‌افزوده تولیدی

محاسبه شاخص نسبت تمرکز خریداران و عرضه‌کنندگان محصول

نظریه‌های مختلفی برای مطالعه وضعیت رقابتی و بررسی ساختار بازار وجود دارد. این نظریه‌ها به نظریه‌های ساختاری و غیر ساختاری تقسیم‌بندی می‌شوند. در نظریه ساختاری، جهت اثرگذاری، از ساختار بر رفتار و از رفتار بر عملکرد (از جمله کارایی) است. این نظریه تمرکز شدید در بازار (وضعیت انحصاری) را عامل بروز رفتار تبانی و عملکرد پایین بنگاه می‌داند و در نظریه دوم، جهت اثرگذاری، از کارایی و عملکرد بر رفتارها و در نتیجه ساختار است. عملکرد بهتر منجر به حصول قدرت بازاری و ساختار انحصاری می‌شود. بررسی ساختار بر اساس نسبت‌های تمرکز ویژگی اصلی روش‌های ساختاری است. بر اساس مطالعات نظری و تجربی، اندازه تمرکز بازار با استفاده از شاخص‌های مختلف مانند نسبت تمرکز بنگاه، شاخص هرfindal-هیرشمن<sup>۱</sup>، معکوس تعداد بنگاه‌های صنعت، شاخص هانا و کای<sup>۲</sup>، شاخص آنتروپی و واریانس لگاریتم و... اندازه بنگاه‌ها قابل ارزیابی است. از میان این شاخص‌ها، شاخص هرfindal-هیرشمن به لحاظ پایه‌های نظری از سایر شاخص‌ها مستدل‌تر و قوی‌تر و در مطالعات تجربی تمرکز، نسبت به شاخص‌های دیگر بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این پژوهش نیز از شاخص تمرکز هرfindal-هیرشمن استفاده شده است.

**شاخص هرfindal-هیرشمن**. این شاخص عبارت است از مجموع توان دوم سهم بازار تمامی بنگاه‌های صنعت:

$$HHI = \sum_{i=1}^N \left( \frac{X_i}{X} \right)^2$$

اگر سهم بازار هر بنگاه را با  $S_i = X_i/X$  نمایش دهیم - که از نسبت تولیدات بنگاه ( $X_i$ ) به کل تولید محصول موردنظر در بازار ( $X$ ) حاصل می‌شود - شاخص فوق را می‌توان به صورت زیر بازنویسی نمود:

$$HHI = \sum_{i=1}^N S_i^2$$

که در آن  $N$  تعداد کل بنگاه‌های صنعت می‌باشد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، سهم هر بنگاه از بازار به توان ۲ رسیده است. این مطلب در واقع به معنی آن است که در ساختن این شاخص به سهم بازار هر بنگاه وزنی معادل سهم بازار همان بنگاه تعلق گرفته است. بدین ترتیب مشخص است که بنگاه‌های بزرگ‌تر، از وزن بیشتری در ساختن شاخص فوق و اندازه‌گیری میزان تمرکز بازار برخوردار هستند. این شاخص کاربرد فراوانی در سیاست‌گذاری کنترل انحصار و ایجاد بستر رقابت دارد. چنانچه سهم بنگاه‌ها در ۱۰۰ ضرب شود، مقدار عددی این شاخص بین صفر و ۱۰۰۰۰ تغییر می‌کند. مقدار صفر این شاخص حالت رقابت کامل و مقدار ۱۰۰۰۰ حالت انحصار کامل را نشان می‌دهد. بر اساس برخی مطالعات، نحوه تعیین رقابتی یا غیررقابتی بودن صنایع بر اساس این شاخص به این‌گونه است که بازاری که شاخص  $HHI$  آن کمتر از ۱۰۰۰ باشد، بازار رقابتی محسوب می‌شود، بازارهایی که تمرکز آن‌ها  $1800 < HHI < 1000$  باشد، انحصار چندجانبه هستند و بالاخره بازارهایی که تمرکز آن‌ها بزرگ‌تر از ۱۸۰۰ است، انحصار چندجانبه سخت و انحصاری به حساب می‌آیند (عبادی و شهیکی تاش، ۱۳۸۳).

**رتبه‌بندی کشورهای تولیدکننده سامانه‌های ضدزره.** منظور از رتبه‌بندی یا ترازیبی، بررسی جایگاه موضوع موردبررسی (کشورها/ محصولات) در بین سایر فعالان حوزه‌ی مربوطه می‌باشد. این بررسی با اتکا بر شاخص‌های مناسب حوزه‌ی تحت بررسی، انجام می‌گیرد. ترازیبی اگر به‌درستی انجام شود، می‌تواند به‌عنوان یکی از معیارهای ارزشمند در تصمیم‌گیری‌های سطوح بالادستی مدیریتی ایفا نقش نماید. موارد حائز اهمیت در انجام ترازیبی درست به شرح زیر است: اطلاعات درست و دقیق: پایه و اساس هر مسئله‌ای، دسترسی و استفاده از اطلاعات و استنادات قابل اعتماد می‌باشد.

استفاده از متدولوژی مناسب (با در نظرگیری تمامی جنبه‌های مسئله موردنظر)

استفاده از شاخص‌های مناسب با رعایت الزامات زیر:

- شاخص‌ها باید تا حد امکان جنبه‌های اثربخشی و کارایی مسئله موردنظر را پوشش دهند
- شاخص‌ها باید تا حد امکان به راحتی قابل کمی سازی باشند.
- شاخص‌های موردنظر باید نقاط ضعف و قوت مقوله موردبررسی را توأمان پوشش دهند.

با توجه به نکات بالا، در این پژوهش تلاش شده است که ترازایی موردنظر با تدوین شاخص‌های درست و بهره‌گیری از متدولوژی مناسب (روش تصمیم‌گیری چند معیاره) و نیز با تأکید بر داده‌های قابل اعتماد، انجام شود. برای در دست داشتن شاخص‌های مناسب، از الگویی در حوزه موشک‌هایی ضدزره و ضد استحکامات بهره‌گیری شده تا سه شرط فوق پوشش داده شود. همچنین وزن‌دهی شاخص‌ها بر مبنای نظرات خبرگان فعال در طراحی و تولید محصولات این حوزه انجام گردیده است. ترازایی انجام شده بر اساس توانمندی‌های صنایع دفاعی ایران و سایر کشورهای مطرح در باشگاه محصولات موشک‌های ضدزره، صورت گرفته است. اهم شاخص‌های استفاده شده در الگو به قرار جدول زیرند:

جدول ۵. شاخص‌های به کار گرفته شده در رتبه‌بندی محصولات ج.ا.ایران در حوزه ضدزره

ردیف	شاخص	ردیف	شاخص	ردیف	شاخص
۱	برد	۱۰	آتش عقبه	۱۹	پوشش
۲	وزن کامل موشک و موشک‌انداز	۱۱	صدای شلیک	۲۰	سرعت «حاضر به جنگ» شدن
۳	نوع موشک‌انداز	۱۲	نفوذ در داخل زره	۲۱	قابلیت نصب
۴	نوع دوربین	۱۳	تعداد خدمه	۲۲	حمل و نگهداری دوربین
۵	مسافت یاب	۱۴	آموزش	۲۳	کوله حمل موشک‌انداز با نفر
۶	سرعت موشک	۱۵	شرایط جوی	۲۴	دمای عملیاتی
۷	دقت اصابت	۱۶	طول عمر و قابلیت نگهداری در شرایط	۲۵	دمای نگهداری

ردیف	شاخص	ردیف	شاخص	ردیف	شاخص
			انبار		
۸	ایمنی	۱۷	نگهداری و تعمیر	۲۶	انواع سرچنگی
۹	طول موشک	۱۸	مقاومت در برابر اختلالات الکترونیکی		

این گروه بین ۲۵ تا ۳۰ شاخص را شامل شده که در سه گستره برد موشک شامل: تا ۲۰۰۰ متر، ۲۰۰۰ تا ۵۰۰۰ متر، ۵۰۰۰ تا ۷۰۰۰ متر، ۷۰۰۰ تا ۱۲۰۰۰ متر در محاسبات لحاظ شده‌اند. در این پژوهش برای دستیابی به ترازایی حوزه موشک‌های ضدزره از روش تاپسیس استفاده شده است. در بین روش‌های متعددی که در حوزه تصمیم‌گیری با شاخص‌های چندگانه وجود دارد، روش اولویت‌بندی ترجیحی بر اساس میزان تشابه با پاسخ‌های ایده‌آل (تاپسیس) به دلیل مزیت‌هایی که نسبت به روش‌های دیگر داراست، برای این پژوهش انتخاب شد. مهم‌ترین مزیت‌های این روش به صورت خلاصه عبارت است از (اصغرپور، ۱۳۸۸):

- معیارهای کمی و کیفی در ارزیابی به صورت هم‌زمان دخالت دارند.
- تعداد قابل توجهی معیار در نظر گرفته می‌شود.
- این روش به‌سادگی و با سرعت مناسب اعمال می‌گردد.
- می‌توان از معیارهایی با مطلوبیت‌های مثبت و منفی به صورت ترکیبی استفاده نمود.
- اطلاعات ورودی را می‌توان تغییر داد و نحوه پاسخگویی سیستم را بر اساس این تغییر ارزیابی نمود.
- اولویت‌بندی در این روش با منطق شباهت به جواب ایده‌آل انجام می‌شود، بر این اساس که گزینه‌های انتخابی کوتاه‌ترین فاصله را از جواب ایده‌آل و دورترین فاصله را از بدترین جواب داشته باشد. بنابراین خروجی می‌تواند اولویت‌ها را به صورت کمی بیان کند که در واقع این کمیات، وزن نهایی گزینه‌ها در اولویت‌بندی می‌باشد.



## جمع‌بندی ادبیات

تجارت تسلیحات یکی از موضوعات اقتصاد تسلیحات است که ذیل اقتصاد دفاع مطرح می‌شود و در راستای تحقق هدف اصلی اقتصاد تسلیحات که تخصیص بهینه منابع در این حوزه است، به کار گرفته می‌شود.

تجارت بین‌المللی تسلیحات بالأخص پس از جنگ جهانی دوم بسیار پُررونق و سودآور می‌باشد. صادرات تسلیحات سهم قابل‌توجهی از تولید ناخالص داخلی کشورهای دارای فناوری‌های مربوطه را دارد.

سامانه‌های موشکی ضدزره از زمره محصولات دارای فناوری بالا هستند و در اختیار تعداد محدودی از کشورها قرار دارند.

بزرگ‌ترین واردکنندگان تسلیحات در جهان عبارت‌اند از هند، عربستان، چین و امارات که مجموعاً بیش از ۳۰٪ از کل واردات تسلیحات را رقم‌زده‌اند.

بزرگ‌ترین صادرکنندگان تسلیحات عبارت‌اند از آمریکا، روسیه، چین و فرانسه که مجموعاً بیش از ۶۵٪ از کل صادرات تسلیحات را رقم‌زده‌اند. در حوزه ضدزره باید رژیم صهیونیستی و ترکیه را به آمریکا و روسیه افزود چراکه این چهار کشور بیشترین سهم از تولید این سامانه‌ها با فناوری روز را دارا هستند.

ساختار بازار یکی از مؤلفه‌های هر بازاری است که آن را در طیف رقابتی کامل تا انحصاری کامل جانمایی می‌نماید. ساختار بازار تسلیحات تدریجاً به سمت رقابت در حال حرکت می‌باشد. روش‌های متعددی برای ارزیابی ساختار بازار وجود دارد که از آن جمله می‌توان به نسبت تمرکز بنگاه، شاخص هرfindال-هیرشمن، معکوس تعداد بنگاه‌های صنعت، شاخص هانا و کای، شاخص آنتروپی و واریانس لگاریتم اشاره نمود. از میان این شاخص‌ها، شاخص هرfindال-هیرشمن به لحاظ پایه‌های نظری از سایر شاخص‌ها مستدل‌تر و قوی‌تر و در مطالعات تجربی تمرکز، نسبت به شاخص‌های دیگر بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

برای ترازبایی روش‌های متعددی در حوزه تصمیم‌گیری با شاخص‌های چندگانه وجود دارد که از آن بین روش اولویت‌بندی ترجیحی بر اساس میزان تشابه با پاسخ‌های ایده‌آل (تاپسیس) به دلیل مزیت‌هایی که دارد مورد توجه این پژوهش می‌باشد.

## روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش به لحاظ هدف، کاربردی و به لحاظ نوع، توصیفی است. همچنین از منظر روش گردآوری اطلاعات، کمی محسوب می‌گردد. ابزارهای به‌کار رفته در این پژوهش عبارت‌اند از: (۱) شاخص هیرفیندال-هیرشمن برای محاسبه میزان تمرکز بازار تسلیحات موشکی ضدزره؛ (۲) تکنیک تاپسیس برای ترازیبی کشور در حوزه سامانه‌های موشکی ضدزره و (۳) پرسشنامه نیمه‌باز برای شناسایی دلایل عدم قرارگیری صنایع دفاعی در جایگاه مطلوب صادراتی محصول یادشده. جامعه آماری پژوهش عبارت‌اند از ۴۰ نفر از خبرگان حوزه اقتصاد، تسلیحات، حوزه فناوری نظامی، تولید تسلیحات نظامی و تضمین مرغوبیت.

سیر انجام پژوهش به این‌گونه است که ابتدا به روش کتابخانه‌ای و با مرور ادبیات مرتبط و شواهد آماری نقش مؤثر صادرات تسلیحات در اقتصاد کشورها و وزن قابل توجه صادرات سامانه‌های ضدزره در صادرات تسلیحات را نشان می‌دهیم (بخش اول سؤال فرعی اول). سپس، ساختار بازار تسلیحات را با محاسبه شاخص هیرفیندال-هیرشمن ارزیابی می‌کنیم (بخش دوم سؤال فرعی اول) و در ادامه جایگاه مناسب کشور در ترازیبی این سامانه‌ها برای ورود به بازار را با استفاده روش تاپسیس، نشان خواهیم داد (سؤال فرعی دوم). این فرایند با استفاده از آمار و ارقام رسمی، محاسبات تحلیلی و تجزیه و تحلیل آماری انجام می‌گیرد و از طریق آن در مجموع به سؤالات فرعی پژوهش پاسخ داده می‌شود. در مرحله دوم، دلایل قرار نگرفتن کشور در جایگاه مناسب صادراتی سامانه‌های ضدزره توسط پژوهشگران احصا و از طریق پرسشنامه نیمه‌باز با مشارکت خبرگان امر، تکمیل و صحت‌گذاری می‌گردد.

## یافته‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها

### ارزیابی ساختار بازار جهانی تسلیحات

اطلاعات مربوط به تعداد و سهم بازار فعالان حوزه صادرات تسلیحات از طریق منابع معتبری چون مؤسسه «سیپری»<sup>۱</sup> به دست آمد. این فرایند با یک محدودیت روبرو بود و آن این‌که اطلاعات فروش شرکت‌ها برای تمامی محصولات آن‌ها یکجا ارائه می‌شود و سهم محصولات ضدزره در آن‌ها به تفکیک، مشخص نیست. در این خصوص تصمیم بر آن شد که اولاً شرکت‌هایی که از تولیدکنندگان عمده سامانه‌های ضدزره محسوب می‌شوند مدنظر قرار گیرند، ثانیاً سهم بازارشان از حاصل ضرب فروش کل شرکت در نسبت تنوع محصولات ضدزره به کل محصولات این

شرکت‌ها، ضربدر نسبت قیمت جهانی محصولات ضدزره به متوسط قیمت تسلیحات، به دست آید.

$$C_i = TS_i \times \frac{NAT_i}{TN_i} \times \frac{AATP}{AWP}$$

که در آن،  $C_i$ : متوسط کل ارزش فروش محصولات ضدزره شرکت  $i$  طی پنج سال منتهی به سال محاسبه (۲۰۱۵)؛  $TS_i$ : متوسط کل ارزش فروش شرکت طی همین بازه زمانی؛  $NAT_i$ : تعداد محصولات ضدزره تولیدی شرکت  $i$ ؛  $TN_i$ : تعداد کل محصولات تولیدی شرکت  $i$ ؛  $AATP$ : متوسط قیمت محصولات ضدزره و  $AWP$ : متوسط قیمت تسلیحات؛ می‌باشند.

از آنجاکه به دنبال بررسی جایگاه کشورها هستیم لذا تصمیم گرفته شد فروش کشورها نیز محاسبه شود. فروش هر کشور از حاصل جمع سهم شرکت‌های منتسب به آن کشور به دست آمد:

$$X_j = \sum_{i=1}^k C_{ij}$$

که در آن،  $X_j$ : ارزش فروش محصولات ضدزره کشور  $j$ ؛  $C_{ij}$ : ارزش فروش محصولات ضدزره شرکت  $i$  ام منتسب به کشور  $j$ ؛  $k$ : تعداد شرکت‌های منتخب دارای تولیدات ضدزره کشور  $j$ ، هستند.

بدین ترتیب شرکت‌های راکتسان<sup>۱</sup>، آسلسان<sup>۲</sup> از ترکیه، ریتون<sup>۳</sup>، لاکهید مارتین<sup>۴</sup>، هیوز<sup>۵</sup> از رافائل<sup>۶</sup> و البیت سیستمز<sup>۷</sup> از رژیم غاصب صهیونیستی و شرکت‌های برتر دفاعی روسیه، که در راستای مأموریت  $K_i$ ، بی، پی<sup>۸</sup> فعالیت می‌کنند مانند تاکتیکال میسایل<sup>۹</sup>، آر.تی.آی سیستم<sup>۱۰</sup>، ایرکات<sup>۱۱</sup>؛ در این محاسبه دخالت داده شدند.

- 1- Roketsan
- 2- Aselsan
- 3- Raytheon
- 4- Lockheed martin
- 5- Hughes
- 6- Rafael
- 7- Elbit systems
- 8- Konstruktorskoe Buro Priborostroeniya (KBP), دفتر طراحی و ساخت تسلیحات دقیق روسیه
- 9- Tactical Missile
- 10- RTI System
- 11- Irkut

جدول ۶. نتایج محاسبه سهم بازار ضدزره برای کشورها و شرکت‌های منتخب (ارزش‌ها برحسب میلیون دلار)

ردیف	شرکت ا	کشور	نسبت وزنی محصولات ضدزره به کل محصولات (درصد) $\frac{N.A.T_i}{T.N_i} \times \frac{A.A.T.P.}{A.W.P.}$	کل فروش شرکت $T S_i$	متوسط کل ارزش فروش محصولات ضدزره $C_i$	متوسط کل ارزش فروش محصولات ضدزره $X_j$
۱	لاکهد مارتین	امریکا	۰/۷	۴۵۵۰۰	۳۱۸/۵	۶۲۵/۴۶۵
	هیوز		۰/۳۵	۳۶۷۹۰	۱۲۸/۷۶۵	
	ریتون		۰/۷۵	۲۳۷۶۰	۱۷۸/۲	
۴	البیت سیستمز	رژیم صهیونیستی	۲/۶	۲۹۲۲	۷۵/۹۷۲	۱۲۴
	رافائل		۲/۴	۲۰۰۱	۴۸/۰۲۴	
۶	راکتسان	ترکیه	۱/۸	۵۷۰	۱۰/۲۶	۵۱/۳
	آسلسان		۳/۶	۱۱۴۰	۴۱/۰۴	
۸	شرکت‌های وابسته	روسیه	۲/۷	۵۲۴۴	۱۴۱/۵۸۸	۱۴۱/۵۸۸
جمع ارزش بازار منتخب محصولات ضدزره						$\sum X_j = ۹۴۲.۳۵۲$

بنا بر نتایج جدول ۶، برآورد می‌شود امریکا ۶۲۵/۴۶۵ میلیون دلار، روسیه ۱۴۱/۵۸۸ میلیون دلار، رژیم صهیونیستی ۱۲۳/۹۹۶ میلیون دلار و ترکیه ۵۱/۳ میلیون دلار از بازار ۹۴۲ میلیون دلاری سامانه‌های موشکی ضدزره را دارا باشند. در گام بعد، میزان تمرکز بازار با استفاده از شاخص هیرفیندال-هیرشمن محاسبه گردید:

$$HHI = \left( \frac{۶۲۵,۴۶۵}{۹۴۲,۳۴۹} \times ۱۰۰ \right)^2 + \left( \frac{۱۴۱,۵۸۸}{۹۴۲,۳۴۹} \times ۱۰۰ \right)^2 + \left( \frac{۱۲۳,۹۹۶}{۹۴۲,۳۴۹} \times ۱۰۰ \right)^2 + \left( \frac{۵۱,۳}{۹۴۲,۳۴۹} \times ۱۰۰ \right)^2$$

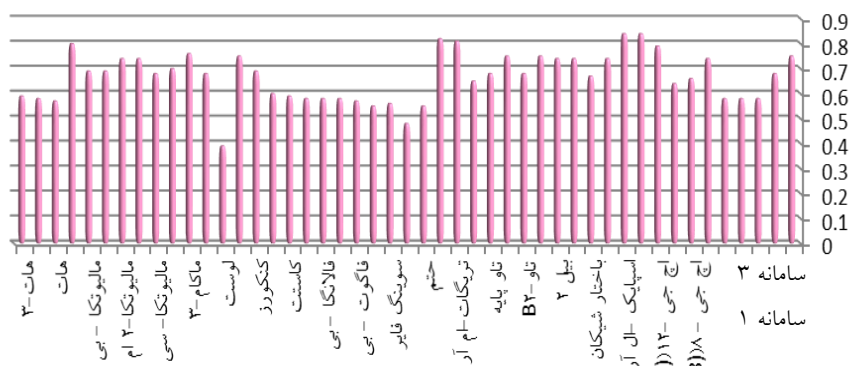
$$= (0.440537 + 0.022575 + 0.017313 + 0.002963) \times 10000 = 4833.88$$

این نتیجه در نظر اول مؤید یک بازار نزدیک به شرایط انحصاری است. البته باید توجه داشت که در این ارزیابی ۴ کشور اصلی تولیدکننده سامانه‌های موشکی ضدزره (به لحاظ حجم تولید و میزان فروش) در نظر گرفته شده‌اند و از صادرکنندگان دیگری مانند اسپانیا و آلمان و قدرت نوظهوری به نام چین که سهم بسیار پایین تری در بازار جهانی دارند (و البته اطلاعات دقیق

صادراتشان نیز در دسترس نیست) صرف‌نظر شده است؛ این در حالی است که در همین شرایط هم‌عدد حاصله معادل انحصار مطلق نیست و انحصار چندجانبه را تداعی می‌نماید.

همچنین شایان‌ذکر است بازار تسلیحات دارای ویژگی‌های خاصی مانند سطح بالای فناوری و تأثیرپذیری از مناسبات سیاسی و الزامات ژئوپلیتیکی است به‌گونه‌ای که تحلیل آن را در مقایسه با بازار سایر کالاها، متمایز می‌نماید. به شکلی که انتظار نمی‌رود حتی در شرایط رقابتی؛ بازیگران متعددی به‌مانند بازارهای خرد در آن ایفای نقش نمایند. بدین ترتیب به سؤال فرعی اول پژوهش یعنی تعیین جایگاه سامانه‌های ضدزره در تجارت جهانی تسلیحات و ساختار بازار آن، پاسخ داده شد.

رتبه‌بندی/ترازیابی ج.ا.ایران در حوزه‌ی تولید موشک‌های ضدزره. با انتخاب شاخص‌های ترازیابی بر مبنای الگوی ارائه‌شده در بحث موشک‌های ضدزره، وزن دهی شاخص‌ها و امتیاز شاخص‌های کیفی، توسط خبرگان انجام و بر اساس آن امتیازدهی سامانه‌ها انجام گردید. شایان‌ذکر است بر اساس قاعده پارتو، ۸۰٪ محصولات ضدزره دنیا با لحاظ نمودن هر دو پارامتر تنوع و تیراژ، در دسته‌ی ۲۰۰۰ تا ۵۰۰۰ متری قرار می‌گیرند، لذا ترازیابی حاضر نیز با لحاظ کردن سامانه‌های این بازه از محصولات، انجام پذیرفت. مطابق روش تاپسیس، محصولات امتیازدهی شده و امتیازات حاصله نرمالیزه گردیده و درنهایت رتبه‌بندی آن‌ها انجام پذیرفت. نمودار شکل ۵، نمونه‌ای از محصولات رتبه‌بندی شده را نشان می‌دهد.



شکل ۵. نمونه‌ای از رتبه‌بندی محصولات

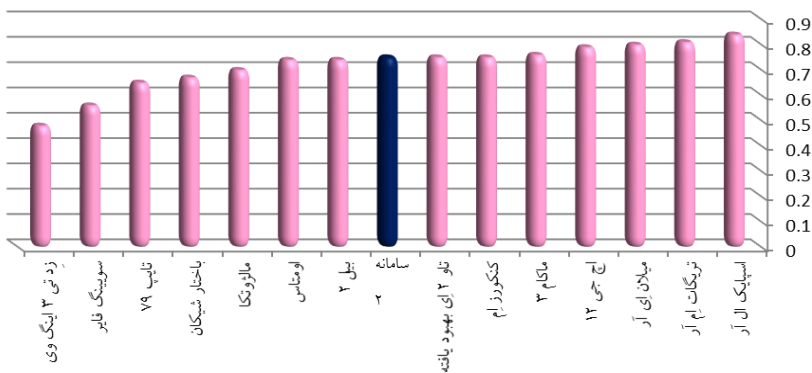
در جدول ۷ امتیاز سامانه‌های بررسی شده، برای هر کشور بر روی کل تنوع محصولی آن،

معدل‌گیری و نرمالیزه شد و رتبه‌ی کشورها به دست آمد.

جدول ۷. معدل گیری و رتبه بندی کشورها

رتبه کشور	نام کشور	معدل	تنوع موشک	نرمالیزه * معدل
۱	روسیه	۶۴.۵	۱۴	۱۹.۲۱
۲	آمریکا	۶۶	۷	۹.۸۳
۳	ایران	۶۳.۴	۵	۶.۷۴
۴	چین	۷۰.۷۵	۴	۶.۰۲
۵	بازار مشترک اروپا	۶۳.۷۵	۴	۵.۴۳
۶	رژیم صهیونیستی	۷۸.۶۷	۳	۵.۰۲
۷	سوئد	۷۴	۲	۳.۱۵
۸	فرانسه	۸۰	۱	۱.۷۰
۹	اسپانیا	۷۶	۱	۱.۶۲
۱۰	ترکیه	۷۴	۱	۱.۵۷
۱۱	صربستان	۷۰	۱	۱.۴۹
۱۲	پاکستان	۶۷	۱	۱.۴۳
۱۳	ژاپن	۶۵	۱	۱.۳۸
۱۴	انگلیس	۵۶	۱	۱.۱۹
۱۵	آفریقای جنوبی	۴۸	۱	۱.۰۲

در ادامه همین فرایند ارزیابی با لحاظ نمودن سطح فناوری محصولات (با لحاظ کردن شاخص‌های مربوط به سطح فناوری و وزن دهی و امتیازدهی به آنها) تکرار گردید و ترازایی جدیدی حاصل شد. نمودار شکل ۶ نمونه‌ای از رده بندی حاصله برای تعدادی از سامانه‌های شرکت داده شده در این ترازایی را نشان می‌دهد. از آنجاکه در این فرایند بالاترین محصول هر کشور به لحاظ سطح فناوری شرکت داده شده است، رتبه بندی محصولات، متناظر با رتبه بندی کشورها نیز می‌باشد.

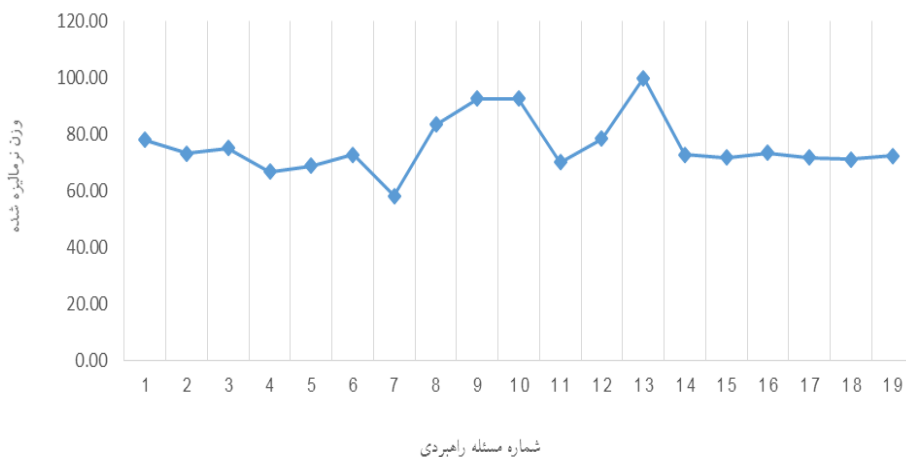


شکل ۶. نمونه‌ای از رتبه بندی محصولات با لحاظ کردن سطح فناوری

بدین ترتیب فرایند طی شده نشان داد که در حالت ترازایی با استفاده از تمام شاخص‌های عملیاتی، ج.ا.ایران در رتبه‌ی سوم جهان و در حالت ملاک قرار دادن سطح فناوری، ج.ا.ایران (با دارا بودن محصول «سامانه ۲») در رتبه‌ی هشتم جهان قرار دارد.

نتایج این بخش از پژوهش به سؤال فرعی دوم، یعنی تعیین رتبه جهانی صنایع دفاعی کشور در حوزه سامانه‌های ضدزره، پاسخ داد.

دلایل عدم قرارگیری در جایگاه مطلوب جهانی صادرات سامانه‌های موشکی ضدزره. متأسفانه علیرغم دستیابی به رتبه‌ای مناسب به لحاظ ویژگی‌های عملیاتی و فناورانه در بین تولیدکنندگان سامانه‌های موشکی ضدزره جهان، صنایع دفاعی ج.ا.ایران در بین صادرکنندگان این محصولات جایگاهی متناسب با رتبه مذکور ندارند. این مهم پژوهشگران را بر آن داشت که به واکاوی دلایل آن بپردازند. بدین منظور همان‌گونه که در بخش روش‌شناسی نیز به آن اشاره شد، ابتدا به روش مصاحبه با متصدیان تولید سامانه‌های موشکی ضدزره، اهم دلایل عدم قرارگیری ج.ا.ایران در جایگاه مطلوب صادراتی (مسائل راهبردی)، استخراج گردید (۱۳ عامل) سپس پرسشنامه‌ای از نوع نیمه‌باز برای تکمیل و وزن دهی این عوامل میان ۴۰ نفر از خبرگان حوزه تجارت، تسلیحات، مالی و بازرگانی و کیفیت توزیع گردید. این فرایند ۶ عامل به عوامل احصا شده اولیه اضافه نمود و آن‌ها را امتیازدهی کرد. نمودار شکل ۷، وزن نرمالیزه شده این نظرسنجی را برحسب دلایل ۱۹ گانه نشان می‌دهد.



شکل ۷. نمودار وزن مسائل راهبردی (دلایل عدم دستیابی به جایگاه)

بر این اساس، ۱۹ عامل برحسب امتیاز نرمالیزه شده، اولویت‌بندی شدند (جدول ۸):

جدول ۸ اولویت‌بندی عوامل احصا شده

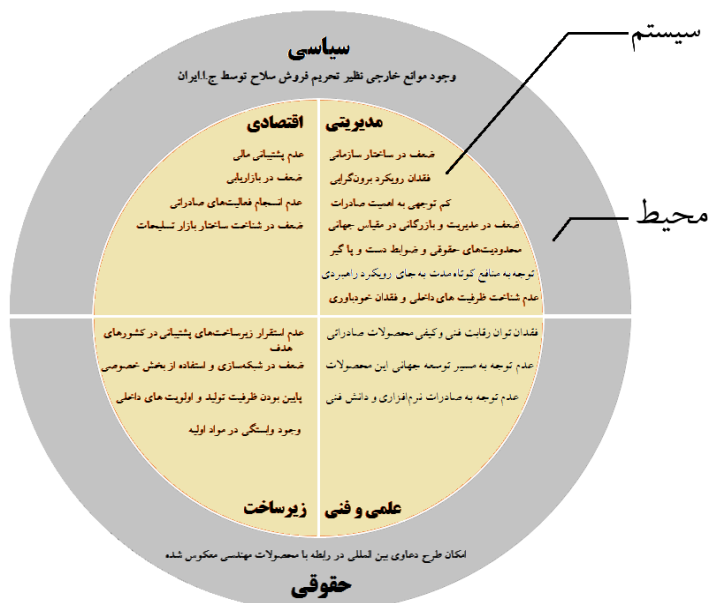
رتبه	دلایل عدم احراز جایگاه مطلوب (مسئله راهبردی)	امتیاز نرمالیزه
۱	وجود موانع خارجی نظیر تحریم فروش سلاح توسط ج.ا.ایران	۱۰۰.۰۰۰
۲	ضعف در بازاریابی	۹۲.۷۹۱
۳	ضعف در شناخت ساختار بازار تسلیحات	۹۲.۶۳۸
۴	عدم استقرار زیرساخت‌های پشتیبانی و خدمات در کشورهای هدف	۸۳.۶۲۰
۵	عدم وجود پشتیبانی‌های مالی برای صادرات این محصولات	۷۸.۵۲۸
۶	کم‌توجهی به اهمیت صادرات و فقدان رویکرد برون‌گرایی	۷۸.۰۹۸
۷	محدودیت‌های حقوقی و ضوابط دست‌وپاگیر	۷۵.۱۵۳
۸	توجه به منافع کوتاه‌مدت به‌جای رویکرد راهبردی در اخذ تصمیمات مدیریتی	۷۳.۶۲۰
۹	عدم شناخت ظرفیت‌های داخلی و فقدان خودباوری	۷۳.۳۱۳
۱۰	قیمت بالای محصولات	۷۳.۰۰۶
۱۱	ضعف در حوزه مدیریت و بازرگانی و افراد خبره در مقیاس جهانی	۷۳.۰۰۶
۱۲	عدم انسجام فعالیت‌های صادراتی و ضعف در ساختار سازمانی حوزه صادرات تسلیحات	۷۲.۳۹۳
۱۳	وجود وابستگی در مواد اولیه	۷۱.۷۷۹
۱۴	ضعف در شبکه‌سازی و استفاده از بخش خصوصی	۷۱.۷۷۹
۱۵	عدم توجه به‌تمامی فرصت‌های صادراتی مانند صادرات نرم‌افزاری و دانش فنی	۷۱.۱۶۶
۱۶	عدم توجه به مسیر توسعه جهانی این محصولات	۷۰.۲۴۵
۱۷	فقدان توان رقابت فنی و کیفی محصولات صادراتی	۶۹.۰۱۸
۱۸	پایین بودن ظرفیت تولید و اولویت نیازهای داخلی	۶۶.۸۷۱
۱۹	امکان طرح دعاوی بین‌المللی در رابطه با محصولات مهندسی معکوس شده	۵۸.۲۸۲

بدین ترتیب به سؤال اصلی پژوهش نیز پاسخ داده شد. سؤالی که به دنبال دلایل وجود فاصله میان وضعیت فعلی و جایگاه درخور رتبه سامانه‌های موشکی ضدزره صنایع دفاعی کشور، در صادرات این محصولات بود. پژوهش صورت گرفته نه‌تنها عوامل پیش‌گفته را احصا نمود بلکه تلاش کرد آن‌ها را رتبه‌بندی نماید تا خط راهنمایی برای طرح‌ریزی اقدامات راهبردی متمرکز آتی، فراهم نموده باشد.



## نتیجه‌گیری و پیشنهاد

این پژوهش نشان داد اولاً بازار تسلیحات سامانه‌های موشکی ضدزره یک بازار فناوری بالای<sup>۱</sup> رو به گسترش است که به لحاظ ساختار غیرقابل نفوذ نیست و شاهد آن، ورود کشورهایی مانند ترکیه، رژیم صهیونیستی و چین به آن می‌باشد، ثانیاً به لحاظ توان تولید و سطح فناوری، صنایع دفاعی کشور قابلیت ورود به بازار جهانی با ارائه محصولات قابل رقابت با محصولات بین‌المللی را دارا می‌باشند. در ادامه به دلایل عدم احراز جایگاه مناسب جهانی در بازار این سامانه‌ها - علیرغم احراز تراز جهانی عملیاتی و فناورانه- پرداخته شد و اهم موارد احصا شده اولویت‌بندی شدند (جدول ۸). این عوامل در نگاهی راهبردی، همان مسائل راهبردی هستند که به‌منظور نیل به هدف (احراز جایگاه مناسب صادراتی سامانه‌های موشکی در سطح بین‌المللی) می‌بایست مورد توجه واقع شوند. جالب این‌که در بین این عوامل، تنها دو عامل ۱ و ۱۹ مربوط به «محیط خارجی» بوده و ۱۷ عامل دیگر از محیط داخلی نشأت می‌گیرند. پژوهشگران این ۱۷ عامل را در چهار بُعد: مدیریتی، اقتصادی، علمی و فنی و زیرساخت تولید؛ دسته‌بندی می‌نمایند. در شکل ۸، مدل «مسائل راهبردی قرارگیری ایران در جایگاه مناسب جهانی صادرات سامانه‌های موشکی ضدزره» مبتنی بر این دسته‌بندی نشان داده شده است.



شکل ۸ مدل «مسائل راهبردی قرارگیری ایران در جایگاه مناسب جهانی صادرات سامانه‌های موشکی ضدزره»

بررسی ده عامل اول جدول ۸ به منظور ایجاد تمرکز، حکایت از وزن بالای عوامل مدیریتی و اقتصادی در شکل‌گیری وضعیت فعلی دارد. این یافته، پژوهش‌های آتی به منظور استخراج راهبردهای برون‌رفت را جهت می‌دهد. راهبردهایی که می‌توانند مواردی مانند ایجاد کمیته‌های تخصصی بازاریابی و تحلیل بازارهای تسلیحاتی، ایجاد دفاتر مستشاری و بازاریابی در کشورهای هدف، برنامه‌ریزی تولید بر اساس نقشه راه جهانی و الزامات صادرات این سامانه‌ها، تأمین مالی (سرمایه‌گذاری) در پروژه‌های توسعه زیرساخت تولید، الزام تخصیص بخشی از برنامه‌های تولید صنایع دفاعی کشور به صادرات و ... را شامل شوند.

### پیشنهادها

شناسایی سایر حوزه‌های پیشنهاد صنعت دفاعی کشور و انجام پژوهش‌های مشابه به منظور شناسایی مسائل راهبردی مشترک.

طرح‌ریزی پژوهشی باهدف استخراج راهبردهای مؤثر بر برون‌رفت از چالش‌های راهبردی. ایجاد کمیته‌های تخصصی صادرات در صنایع دفاعی برای برنامه‌ریزی توسعه حضور در بازارهای جدید و جایگزینی روش‌های سنتی متمرکز دولتی.

## منابع

### الف- فارسی

- مقام معظم رهبری <sup>مظله‌العالی</sup>، ابلاغ سیاست‌های کلی «اقتصاد مقاومتی»، بندهای ۲، ۱۰ و ۱۳. [www.Khamenei.ir](http://www.Khamenei.ir). ۱۳۹۲/۱۱/۲۹.
- ازغندی علیرضا؛ ذاکری قاسم (۱۳۸۹). «تأثیر صنایع نظامی در اقتصاد و توسعه فناوری رژیم صهیونیستی»، فصلنامه پژوهش‌های سیاسی و بین‌المللی، سال اول، شماره سوم، صص ۸۹-۱۰۷.
- اصغرپور، محمدجواد (۱۳۸۱). تصمیم‌گیری‌های چند معیاره، چاپ هفتم، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- پایگاه اطلاع‌رسانی حوزه (۱۳۹۱). «نقش حیاتی و حساس مدیران نظام در تحقق اقتصاد مقاومتی»، ماهنامه پاسدار اسلام شماره ۳۷۴.
- درزی نوگورانی، حسین (۱۳۹۲). اقتصاد دفاع در دوران جدید، تهران: نشر ساقی.
- عبادی، جعفر؛ شهیکی تاش، محمد نبی (۱۳۸۳). «بررسی ساختار بازار کالاهای منتخب صادراتی»، فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۳۱.
- کمیجانی، اکبر؛ حاجی، غلامعلی (۱۳۹۱). «نقش صادرات در بهره‌وری و رشد اقتصادی: شواهد تجربی از ایران»، فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال دوم، شماره هفتم.

### ب- انگلیسی

- Bitzinger, Richard A., (2015), “The Global Arms Market and Commoditization”, June 10.
- Centre for Analysis of World Arms Trade, (2009), “Global Arms Market Evaluation Technique”, [www.armstrade.org](http://www.armstrade.org).
- Geneva, Small Arms Survey, (2007), “Small Arms Survey 2007: Guns and the City”.
- Geneva, Small Arms Surveys, (2012), “Anti-Tank Weapons”.
- Husted, Steven; Melvin, Michael; (2013), “International Economics”, Pearson Education Inc., publishing as Addison-Wesley. Ninth Edition.
- Jane’s, pp. 49–69, pp. 445–509.
- Lionis, Nicolas, (2005) “Market Structures”, University of Athens, November.
- Rich, Anna (1995). “U.S. Exports Arms to the World”, No Date.
- Sandler, Todd; Hartley, Keith; “The Economics of Defense”, Cambridge University Press.

- SIPRI Fact Sheet (2017). “TRENDS IN INTERNATIONAL ARMS TRANSFERS 2015”.
- SIPRI (2015). “Government and industry data on the financial value of national arms exports, 2001-2014”.
- SIPRI (2015). “The SIPRI Top 100 arms-producing and military services companies in the world (excluding China)”.
- Trading Economic (2016). "US GDP growth rate”.