مجلّه پژوهش‌های جغرافیای سیاسی، سال هفتم، شماره چهارم، زمستان ۱۴۰۱، پیاپی ۲۸

http://dx.doi.org/ 10.22067/PG.2022.71588.1068

مقالهٔ پژوهشی

بازدارندگی سایبری و تحول در دکترین امنیتی–دفاعی اسرائیل

ولی گل محمدی (عضو هیأت علمی گروه روابط بین‌الملل دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، نویسنده مسئول)

vali.golmohammadi@modares.ac.ir

طاهره جمشیدی (کارشناسی ارشد روابط بین‌الملل دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران)

tahereh.jamshidi@modares.ac.ir

صص ۲۳-۱

چکیده

محدودیت‌های ناظر بر موقعیت جغرافیایی در محیط آشوبناک خاورمیانه، فقدان عمق استراتژیک، و آسیب‌پذیری‌های ناشی از عدم تقارن عناصر قدرت ملی در مقابل دشمنان و همسایگان، دکترین دفاعی نوین اسرائیل را به سمت پرهیز از جنگ‌های کلاسیک و بهره‌برداری از ابزارهای نامتعارف بازدارندگی سوق داده است. این مقاله با مطالعه تحولات دکترین امنیتی–دفاعی اسرائیل به دنبال فهم چارچوب‌مند ظرفیت‌های سایبری در شکل‌دهی به راهبرد بازدارندگی نوین آن در مقابله با تهدیدات داخلی و خارجی است. در چارچوب مفروضه‌های بازدارندگی سایبری، مقاله‌این ایده اصلی را مطرح می‌کند که؛ اسرائیل با بازتعریف ابزارهای بازدارندگی امنیتی–دفاعی خود، سرمایه‌گذاری هدفمندی در توسعه توانمندی‌های بازدارندگی سایبری انجام داده است. راهبرد بازدارندگی سایبری قلمرو مقابله با تهدیدات امنیت ملی اسرائیل را به خارج از مرزها گسترش داده و آسیب‌پذیری محیطی تهدیدات داخلی را به‌طور قابل‌توجهی کاهش داده است. براین اساس، گذار از ابزارهای متعارف نظامی به ابزارهای غیرمتعارف، اسرائیل را به تنظیم راهبردهای امنیتی ملی با محوریت توانمندی سایبری در مقابله با کانون‌های جدید تهدید ترغیب می‌کند. آسیب‌پذیری نظامی در مقابل گروه‌های مقاومت فلسطینی در جنگ اخیر نشان داد که در برخورد با چالش جدی‌تر مثل ایران، جنگ نظامی گزینه‌ای مطلوب برای اسرائیل نیست و پیش‌بینی می‌شود که در آینده بازدارندگی سایبری جایگاه ویژه‌ای در دکترین امنیتی –دفاعی اسرائیل داشته باشد.

واژگان کلیدی: بازدارندگی سایبری، دکترین امنیتی –دفاعی، جنگ نامتعارف، اسرائیل

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۳۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۲۸

مقدمه

تحولات نوظهور در محیط جهانی و منطقه‌ای و همچنین تغییر در محیط راهبردی خاورمیانه منجر به تحول در دکترین امنیتی- دفاعی اسرائیل و ارائه راهبرد جدید در حوزه نظامی شده است. با توجه به کم‌رنگ شدن نقش ارتش نسبت به تحولات ویژه محیط استراتژیک در تأمین منافع ملی و انتقال از رویکرد کنش به واکنش، اسرائیل وادار به تغییر راهبرد خود و تبدیل آن به ماهیت دفاعی شده که در چنین شرایطی دستاوردهای اسرائیل در زمینه جنگ‌های غیرنظامی ابزاری مطلوب در مقابل کانون‌های جدید تهدید این کشور به‌حساب می‌آید. بر طبق سند راهبرد نظامی اسرائیل، تهدیدهای پیش روی دولت اسرائیل در محیط راهبردی جدید به شرح زیر است: کشورهای دور (ایران) و مجاور (لبنان)، دولت‌های ورشکسته و کشورهایی که درروند تجزیه (سوریه) هستند. بازیگران غیردولتی (حزب‌الله ، حماس)؛ سازمان‌های تروریستی مستقل از دولت یا جامعه خاص (جهاد اسلامی ، جهاد اسلامی فلسطین، داعش و سایرین). علاوه بر این کنشگران، کانون تهدیدات دیگری از قبیل: احتمال گسترش تسلیحات کشتارجمعی و تسلیحات آفندی راهبردی مثل موشک‌های بالستیک و تهدیدات سایبری رو به افزایش، قابل‌توجه است (Eizenkot,2016:4).

در این راستا، در فصل پنجم سند راهبرد نظامی اسرائیل،[1] با تأکید بر ایجاد نیروی نظامی کارآمد، افزایش قابلیت فضای سایبری به‌عنوان یک ابزار کارآمد در حوزه دکترین دفاعی- امنیتی این کشور در نظر گرفته‌شده است. درواقع، فضای سایبری یکی از مناطق نبرد نوین در نظر گرفته‌شده که فعالیت‌های دفاعی، اطلاعاتی و تهاجمی در این فضا انجام خواهد شد. مقامات اسرائیل خود را یکی از اصلی‌ترین قربانیان تهدیدات نرم و جنگ سایبری معرفی می‌کنند. به همین دلیل اسرائیل با سرمایه‌گذاری هدفمند در توسعه توانمندی‌های سایبری خود به دنبال تبدیل نمودن این رژیم به «ابرقدرت سایبری جهان» است. هدف مقامات اسرائیلی در این زمینه ایجاد یک اسرائیل امن سایبری است. ضمن اینکه اسرائیل درصدد است که به قابلیت‌هایی دست یابد که دیگران را در سطح عالی رصد کرده و در صورت لزوم با تهدیدات جدی سایبری مواجه سازد(Torabi,2016:41-42).

بدین ترتیب، یکی از بخش‌هایی که علم و فناوری در آن نمود بیشتری یافته، صنایع نظامی اسرائیل است؛ صنایع نظامی اسرائیل دارای بیشترین پیشرفت در بین کشورهای صنعتی بوده است. امروزه می‌توان ادعا کرد که پیشرفت قابل‌توجه در حوزه «امنیت سایبری»[2] مهم‌ترین دستاورد این صنعت در سال‌های اخیراست. درواقع بر اساس اصل ضرورت نوآوری، تغییر و سازگاری و به دلیل محیط آشوبناک همسایگی، اسرائیل یک اکوسیستم ایجاد کرده است که ایده‌های جدید و راه‌حل‌های ابتکاری را پرورش داده و پشتیبانی می‌کند. عامل اصلی موفقیت اسرائیل به‌عنوان یک کشور نوآور را می‌توان این‌گونه برشمرد: تمرکز استراتژیک بر اتکا به خود، زیرا از زمان تأسیس تاکنون اسرائیل با محیطی خصمانه و آنارشیک روبرو بوده و این بدان معنی است که این رژیم از ابتدا می‌بایست بسیار خلاقانه عمل کند. رژیم صهیونیستی به‌عنوان یک

1. Israel Defense Forces Strategy
2. Cybersecurity

موجودیت نوپا، دارای سابقه مهاجرت گسترده است و استعدادهای مختلفی را از سراسر جهان به این کشور وارد می‌کند. عامل دیگر نقش و تأثیر شدید ارتش این کشور است. نیروی دفاعی اسرائیل[1] (IDF) مهارت بالایی در حوزه‌های نوین نظامی و دفاعی دارد. ازآنجاکه بیشتر شهروندان اسرائیلی مجبور به خدمت در ارتش هستند، ارتش به‌عنوان حلقه اتصال زنجیره نوآوری، به‌ویژه در حوزه امنیت سایبری عمل می‌کند. برخی از واحدهای ویژه دفاع ملی، مانند برنامه‌های تالپیوت[2] و یگان ۸۲۰۰[3] در اینجا نقش اصلی را دارند. هم دولت و هم ارتش در ساخت و تقویت قدرت ابتکاری و فناورانه کشور نقش اساسی داشته اند (Hols,2020:30).

در مجموع، ارتش این رژیم در زمینه دفاع سایبری در شرایطی که بسیاری از قدرت‌های بزرگ جهانی هنوز اقدامات مهمی در تأمین امنیت شبکه‌های ملی خود انجام نداده بودند، مهارت و پاسخگویی منحصربه‌فردی را ایجاد کرده‌اند. عملیات سایبری ارتش اسرائیل– چه دفاعی و چه تهاجمی – در حقیقت به دلیل پیچیدگی و نوآوری در سطح بین‌المللی شناخته‌شده است. ازیک‌طرف، این سطح از مهارت نظامی را می‌توان به‌عنوان یک نتیجه طبیعی مناقشات سیاسی، نگرانی‌های امنیتی و نیازهای دفاعی دانست. از سوی دیگر ، با نگاهی به توسعه آن به مرور زمان، این تخصص بیشتر نتیجه یک استراتژی متمرکز حاکمیت سایبری است که با ترکیب کارآمد رویکردهای نظامی و غیرنظامی، مزایای راهبردی در زمینه امنیت سایبری ایجاد می‌کند (Cristiano,2020:1-6).

مقاله حاضر با نگاهی به سیر تحول دکترین امنیتی –دفاعی اسرائیل، به دنبال فهم چارچوب‌مند جایگاه و کارکرد بازدارندگی سایبری اسرائیل در مقابله با تهدیدات نوظهور داخلی و محیطی است. در راهبرد جدید اسرائیل، توجه به گسترش بی‌سابقه عملکرد این کشور در عرصه‌های جنگ‌های غیرنظامی است. راهبرد جدید ارتش اسرائیل بر اهمیت آگاهی این کشور به قابلیت‌های کنونی در عرصه سایبری و فضای مجازی تاکید می‌کند. این موضوع را می‌توان اولین نشانه ی در دستور کار قرار دادن عرصه‌های دیگر تقابل، غیر از موازنه‌های نظامی در راهبرد نظامی اسرائیل دانست. عرصه‌هایی که از اهمیت استراتژیک برخوردار بوده و این بدان معنی است که تحول بی سابقه و قابل‌توجهی از سوی دشمنان اسرائیل در بخش‌های مختلف جنگ روانی و جنگ نرم و جنگ هوشمند به وجود خواهد آمد. در پاسخ به سؤال اصلی پژوهش؛ چگونگی جایگاه و کارکرد توانمندی‌های سایبری در تحول دکترین امنیتی– دفاعی اسرائیل؟ مقاله تلاش می‌کند تا سازوکار و کارکرد ظرفیت‌های نوظهور سایبری اسرائیل را در چارچوب بازدارندگی غیرمتعارف تبیین کند. برای پاسخگویی به این پرسش؛ روش گردآوری داده‌ها کتابخانه‌ای و اینترنی است. داده‌های کتابخانه‌ای از طریق کتاب، نشریه، مقاله گردآوری‌شده است. از نظر هدف این پژوهش کاربردی بوده و از نظر نوع داده‌ها و تحلیل و بررسی آن‌ها از تحقیقات کیفی بوده و ماهیت فرضی– استنتاجی داردو سطح و رویکرد تحقیق توصیفی – تحلیلی است

1. Israeli Defense Forces
2. Talpiot
3. Unit 8200

بازدارندگی سایبری

رویکرد «بازدارندگی»[1] یکی از نظریه‌های امنیت سنتی محسوب می‌شود که از قابلیت کاربرد در عرصه سایبری نیز برخوردار است. در طول جنگ سرد، نظریه بازدارندگی چارچوب محوری تجزیه‌وتحلیل سیاست دفاعی دولت‌ها بوده که در تبیین تأثیر سلاح‌های غیرمتعارف چنین استدلالی پیشروی ما می‌گذاشت که قدرت‌های هسته‌ای از ترس عواقب مخرب استفاده از سلاح‌های هسته‌ای وارد جنگ با یکدیگر نمی‌شوند. برخی پژوهشگران با بهره‌گیری از مفروضه‌های بازدارندگی چارچوب «بازدارندگی سایبری»[2] در فضای مجازی را مطرح کرده‌اند(Bendiek & Metzger,2015:554). بازدارندگی سایبری به لحاظ ماهیت بازیگران و کارکرد ابزارها، متفاوت از بازدارندگی هسته‌ای کلاسیک و بازدارندگی متعارف است. بازدارندگی سایبری در هسته اصلی خود نتیجه‌ی تمایل دولت‌ها برای مقابله با تهاجمات در فضای مجازی یا از طریق آن است(Burak Tolga,2018: 7). براساس چارچوب بازدارندگی سایبری، دو روش اصلی در اعمال بازدارندگی سایبری وجود دارد؛ بازدارندگی از طریق انکار[3] و بازدارندگی از طریق مجازات[4]. در مطالعاتی دیگر، جوزف نای دو روش دیگر برای بازدارندگی مطرح می‌کند که شامل گرفتارسازی[5] و تابوهای هنجاری[6] است (Nye, 2017 as cited in Bendiek & Metzger,2015:554).

بازدارندگی از طریق مجازات به‌عنوان یک روش بازدارندگی سایبری است که این وضعیت را به خود می‌گیرد: اگر شما اقدام X را بر علیه من انجام دهید، سپس من اقدام Yرا در پاسخ انجام می‌دهم. نکته این است که مقیاس مجازات Y بزرگ‌تر از مقدار درک شده X است. بنابراین باعث می‌شود که دشمن در مرحله اول از انجام X جلوگیری کند. اگر تهدید به‌تلافی در ذهن دشمن امری جدی تلقی شود، به گونه ای که منجر به اصلاح رفتار آن‌ها شود، گفته می‌شود بازدارندگی مؤثر است (Ryan,2017:323). بازدارندگی از طریق مجازات در فضای سایبری می‌تواند مؤثر باشد، به‌ویژه اگر بین نهادهای مجری کشورها همکاری و انسجام وجود داشته باشد. وقتی یک توافق‌نامه همکاری قوی بین نهادهای اجرای قانون فضای مجازی و سایبری وجود داشته باشد، درک اینکه که چرا تهدید به مجازات بازدارنده مؤثر هستند، راحت‌تر است. زیرا قربانی اگر مهارت کافی نداشته باشد و از قابلیت فنی بالایی برخوردار نباشد، احتمالاً گرفتار می‌شود (Ryan,2017: 333).

1. Deterrence
2. Cyber Deterrence
3. Deterrence by Denial
4. Deterrent by Punishment
5. Entanglement
6. Normative taboo

روش انکار[1] از مدت‌ها پیش یک استراتژی مطلوب در بازدارندگی سایبری بوده است به‌ویژه با توجه به این تصور که تلافی[2] و انتساب[3] در سطح فنی و بالاتر در سطح استراتژیک بسیار چالش‌برانگیز است. بازدارندگی از طریق انکار بر این اصل متکی است که: اگر حملات سایبری با معافیت از مجازات انجام شود، مهاجم دلیل کمی برای متوقف کردن دارد (Libicki, 2009 as cited Bendiek & Metzger,2015:554). در این موارد جدا از ظرفیت تهاجمی یک کشور، مهاجم از حمله باز نمی ایستد. برای اینکه روش بازدارندگی از طریق مجازات موفق عمل کند باید شدت هزینه را نسبت به سود برای مهاجم بالا برد. درواقع متقاعد کردن فرد مهاجم به اینکه حمله هیچ گونه دستاوردی متناسب با هزینه آن نخواهد داشت، به‌عنوان یک ابزار قدرتمند دفاعی مانع حمله می‌شود(Philbin,2013:15).

این ایده که هنجارها و تابوها در فضای مجازی می‌توانند به‌عنوان یک عامل بازدارنده عمل کنند، صریحاً توسط جوزف نای مطرح‌شده است. هنجارها به‌عنوان قراردادهای غیر الزام‌آور یا استانداردی از رفتار منطقی در مورد چگونگی عملکرد یک گروه از بازیگران در نظر گرفته می‌شود. از طرف دیگر، تابوها به شیوه‌های نامناسب عملکرد یا اخلاق فرهنگی ممنوعه اشاره دارند و باوجود بار معنایی معکوس و منفی، شبیه به هنجارها هستند. هنجارها باگذشت زمان پدیدار می‌شوند و هنگامی که نظم، ثبات و امنیت را فراهم می‌کنند ، اغلب به صورت قانون تدوین می‌شوند(Ryan,2017:335). در صورتی که بتوان با تصویب قوانین بین‌المللی، عملیات سایبری را به صورت تابو درآورد، آنگاه شکستن تابو برای کشورها هزینه خواهد داشت. بازدارندگی از این طریق، قدرت نرم کشورها را هدف قرار می‌دهد. هنجارهای سایبری باگذشت زمان شکل می‌گیرند. البته هنجارسازی مراحل پیچیده‌ای دارد که در زمینه سایبر، در مراحل اولیه آن قرار داریم.

بهره‌گیری از سازوکار بازدارندگی، فهم مشترکی مبنی بر سودمندی استفاده از اینترنت و فضای مجازی می‌طلبد. در صورت رسیدن به چنین فهمی، مطمئناً دولت‌ها در پی استفاده غیر صلح‌آمیز از این بستر نخواهند بود. آشکارترین نمونه استفاده از این سازوکار در بازدارندگی، موضوع اختلافات سایبری آمریکا و چین است. می‌دانیم که ادامه قدرت چین به طور مطلق وابسته به اینترنت است(Nye,2017:60-61). درواقع این سازوکار بر اساس وابستگی متقابل عمل می‌کند. برخی از وابستگی‌ها دو یا چند طرفه هستند، ولی برخی دیگر سیستمی بوده و در اثر اخلال در سیستم، منافع حیاتی مورد هدف قرار خواهند گرفت. در این حالت کشورها به دنبال ثبات سیستمی خواهند رفت (Dehghani,2018:137).

بازدارندگی سایبری مانند سایر شیوه‌های بازدارندگی، هنگامی موفق می‌شود که یک دشمن تصمیم بگیرد که تهاجمی عمل نکند. این تصمیم مستلزم دو ارزیابی جداگانه است: آیا هزینه‌های تجاوزگری سایبری از مزایای آن بیشتر است یا اینکه مزایای محدودیت در فضای مجازی از هزینه‌های آن بیشتر است؟ (Goodman,2010: 107). چارچوب بازدارندگی سایبری این مفروضه کلی را پیشروی ما می‌گذارد که در عصر فناوری و فضای سایبری، دولت‌ها به‌ویژه آن‌هایی که

1. Denial
2. retaliation
3. Attribution

آسیب‌پذیری محیطی بالایی در امنیت ملی دارند، چاره‌ای جز تقویت و تحکیم قابلیت‌های امنیت سایبری ندارند تا بتوانند در مقابل اهداف خصمانه نیروهای متخاصم بازدارندگی موثر ایجاد کنند.

تحول در دکترین امنیت ملی و نظامی اسرائیل

دکترین امنیتی– دفاعی اسرائیل از آغاز پیداش تا تاکنون بر پایه ی دیدگاهی متمرکز و گسترده نسبت به مسئله تهدید قرارگرفته است. در چارچوب دکترین دفاعی اسرائیل، اکثر کشورهای عربی بالفعل یا بالقوه بخشی از یک ائتلاف به منظور نابودی اسرائیل هستند. با توجه به موقعیت ژئوپلیتیک و حساس خود، این کشور همواره در طراحی دکترین امنیتی– دفاعی خود نگاهی ویژه به محدویت‌های جغرافیایی، عدم عمق استراتژیک، جمعیت اندک با بافتی ناهمگن و کاستی‌های منابع داشته است (Ben-Horin & Posen,1981:6). هرچند در آغاز شکل‌گیری، این رژیم در مسیر استقلال و تصرف سرزمین ناگزیر بود رویکردی تهاجمی را در پیش گیرد که منجر به چندین جنگ تمام عیار و گسترده با اعراب شد، ولی به تدریج به سمت رویکردی تدافعی، بازدارندگی و کاهش تنش با اعراب پیش رفت و همواره به جنگ کوتاه مدت، برق‌آسا، پیروزی مطلق، حداقل تلفات و حداکثر دستاورد معتقد بود. اسرائیل تنها رژیمی است که همسایگان آن را تهدید به ریشه‌کنی کامل کرده اند. باوجود برتری نظامی اسرائیل، دکترین دفاعی این کشور جنگ را «گزینه‌ای بدون انتخاب» می‌داند که مستلزم تحمل هزینه‌های اجتماعی و اقتصادی سنگینی است (Bar,2020:1).

در این راستا یکی از عناصر مهم سیاسی– نظامی اسرائیل، مسئله بازدارندگی بوده است. اینکه چطور از توانمندی‌های نظامی خود به‌عنوان ابزاری بازدارنده در مقابل تهدیدات بهره‌مند شود که ضمن آسیب استراتژیک به پیکره دشمن، هزینه‌های میدان نبرد را به حداقل برساند. علاوه بر اعمال کاستی‌های وجودی در نوع رفتار، اسرائیل دائماً درصدد جبران این کاستی‌ها جهت شناسایی و تثبیت بیشتر جایگاه خود در سطح منطقه خاورمیانه و نظام بین‌الملل به طرق مختلف برآمده است. یکی از مسیرهایی که این کشور جهت بهبود جایگاه و افزایش نفوذ و مشروعیت خود در سطح منطقه‌ای در آن گام نهاده، مسیر پیشرفت روز افزون در تکنولوژی است. جداول پایین به ترتیب وقایع داخلی و بین‌المللی که بر درک اسرائیل از مفهوم تهدید تأثیر گذاشته و امنیت سایبری و سیاست‌های دفاع سایبری آن را شکل داده و تحول در امنیت سایبری اسرائیل از دهه ۹۰ را موجب شده، به تصویر می‌کشد(Frei,2020: 5-6).

جدول ۱. جدول زمانی رویدادهای محرک (داخلی)

۱۹٤۸	بعد از پیروزی در جنگ ۱۹٤۸ اعراب –اسرائیل دیوید بن گرویون با تشریح اصول سازمان نظامی اسرائیل اظهار داشت که حتی اگر صلح برقرار باشد، اسرائیل باید آمادگی کافی و مداوم خود را برای دفاع در هر زمان حفظ کند.
۱۹٦۷	در جریان جنگ شش روزه که تحریم تسلیحاتی بر منطقه اعمال و همکاری نظامی با فرانسه متوقف شد. اسرائیل به‌نوبه خود شروع به سرمایه‌گذاری در دفاع داخلی کرد. این به بخش هایتک کنونی اسرائیل کمک کرد.
۱۹۷۳	شکست اطلاعاتی در رهگیری سیگنال در آغاز جنگ یوم کیپور (۱۹۷۳) منجر به تلفات بیش از ۲.۰۰۰ نیروی نظامی اسرائیل شد.
۱۹۹۵	ترور نخست‌وزیر اسحاق رابین اشتباهات اساسی توسط سرویس‌های اطلاعاتی را نشان داد.

۲۰۰۰ ۲۰۰۵	انتفاضه دوم جامعه اطلاعاتی اسرائیل با استفاده از فناوری برتر و روشهای نظارتی برای کسب اطلاعاتی در زمان واقعی جهت مقابله با تروریسم ، از برتری کیفی خودبهره برد.
۲۰۱۰	ادعا می‌شود سلاح سایبری اسرائیلی / آمریکایی استاکس نت موجب اختلال در فعالیت‌های تحقیقاتی ایران شده است.
۲۰۱٤	حملات DNS-DDoSکه اسرائیل را هد ف قراردادند به‌عنوان پاسخی به موفقیت‌هایش علیه حماس در عملیات تیغه حفاظتی بود.
۲۰۱۸	حماس جهت دستیابی به تلفن‌های هوشمند سربازان اسرائیلی بد افزارهایی طراحی کرد و موفق به نظارت و جمع‌آوری اطلاعات محدود اما پیچیده‌ای شد.
۲۰۱۹	ایران با هک کردن تلفن همراه یکی نامزدان پست نخست‌وزیری و احتمالاً با تهدید وی ، سعی در مداخله در انتخابات اسرائیل داشت.

منبع:Jasper Frie (2020)

جدول ۲. جدول زمانی رویدادهای محرک (بین‌المللی)

/۱۹۹۱ ۱۹۹۸	ایالات متحده و شرکای آن با موفقیت از تاکتیک‌های جنگ الکترونیکی بهره برده اند. اسرائیل انتظار دارد که این به‌عنوان تاکتیک اصلی درگیری‌های آینده عمل کند
۲۰۰۰	ایران مظنون به توسعه برنامه هسته‌ای با اهداف نظامی جهت افزایش قدرت منطقه‌ای خود و / یا حمله به اسرائیل است.
۲۰۰۱	حملات ۱۱ سپتامبر سرویس امنیتی اسرائیل را از خطر شکست‌های اطلاعاتی آگاه کرد.
۲۰۰۷	اسرائیل اقدام به حمله هوایی به تأسیسات سوریه که احتمال تولید سلاح هسته‌ای وجود داشت، کرد. در این جریان آن‌ها از قابلیت‌های سایبری برای از کار انداختن ضدهوایی سوریه بهره بردند.
۲۰۱۲	بدافزار رایانه‌ای «شعله» ویروس«شمون» کشف شدند. شمون توانایی‌های مخرب و در عین حال پیشرفته‌ایران را در زمینه فضای مجازی آشکار کرد.
۲۰۱۷	پس از اعلام خروج ایالات متحده از برجام ، فعالیت‌های سایبری تهاجمی ایران علیه ایالات متحده به میزان قابل‌توجهی افزایش یافت.
۲۰۱۹	به‌تلافی حمله سایبری حماس علیه اهداف اسرائیل، ارتش اسرائیل یکی از مراکز سایبری حماس را بمباران کرد.

منبع:Jasper Frie (2020)

جدول ۳. جدول زمانی تغییر و تحولات سیاسی

فاز نخست: تمرکز بر حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی	
۱۹۹۷ ایجاد واحد تهیلا	مسئول هماهنگی زیرساخت‌های ICTدولت و افزایش بهره وری ، کارایی و امنیت در سراسر دولت است
۱۹۹۸ قانون تنظیم امنیت در ارگانهای عمومی	تعریف کلیه زیرساختهای مهم
۲۰۰۲ قطعنامه ۸٤ / Bکمیته وزیران امنیت ملی	تنظیم بالفعل چارچوب سیاست امنیت سایبری ملی غیرنظامی و ایجاد سیاست‌های سیستم‌های رایانه‌ای ملی حیاتی از طریق سازمان امنیت ملی اطلاعات.
۲۰۱۰ ابتکار سایبری ملی	سایبر به‌عنوان هدف ملی ، تلاش در جهت ارتقا جایگاه اسرائیل و قرار گرفتن در بین پنج کشور پیشرو در زمینه فضای سایبری.
فاز دوم: تمرکز بر مشارکت بخش خصوصی	
۲۰۱۱	پیشبرد توانمندی‌های سایبری ملی، ایجاد معماری ملی، اولویت‌های ملی و تأسیس دفتر سایبری ملی

قطعنامه۲۰۱۱/ ۳٦۱۱	
۲۰۱۵ قطعنامه ۲٤٤۳	پیشبرد مقررات ملی و رهبری دولتی" و قطعنامه۲٤٤ "پیشرفت آمادگی ملی: تقویت معماری سایبری کشور با ایجاد اداره دفاع سایبری ملی، مرجع امنیت سایبری ملی و مرکز هماهنگی تیم پاسخ اضطراری رایانه ملی
۲۰۱۵ استراتژی نیروهای دفاعی اسرائیل	آخرین دکترین امنیت ملی عمومی، که فضای مجازی را به‌عنوان پنجمین حوزه جنگ در نظر می‌گرفته است
۲۰۱۷ راهبرد امنیت سایبری ملی اسرائیل	چشم‌انداز ، اهداف ، مفهوم عملیات اسرائیل را مشخص می‌کند
۲۰۱۷ قطعنامه ۳۲۷۰	ادغام دفتر ملی سایبر اسرائیل و مرجع امنیت ملی سایبر سابق در اداره ملی سایبر اسرائیل تازه تأسیس

منبع:(2020) Jasper Frie

علی رغم سیاست دفاع ملی قوی، اسرائیل استراتژی رسمی امنیت ملی نـدارد. درگذشـته، بـه دلیـل موانـع سیاسـی و دیوان‌سالاری قابل‌توجه، تلاش برای تدوین استراتژی امنیت ملی به نتیجه نرسیده است. تلاش‌های امنیتی اسـرائیل بـه‌جای اتکا به فرایندهای برنامه‌ریزی رسمی، تلاش می‌کند تا به صورت موقت پیگیر شود. در ادامه بـه مهم‌تـرین اسـتراتژی‌هـا و اسناد سیاست‌گذاری اسرائیل اشاره می‌شود.

علیرغم عدم انتشار رسمی، اصول اصلی اعتقادی سیاست امنیتی اسرائیل کـاملاً مشـخص اسـت. نخسـت‌وزیر اسـبق، دیوید بن گوریون، اصول اساسی را در گزارش ۱۸ اکتبر ۱۹۵۳ خود به هیئت دولت ارائه داد. این اصول و درخواست بـن گوریون در سال ۱۹٤۸ از اسرائیل جهت حفظ «آمادگی مداوم و کارآمد برای دفاع در هر زمان» حتی پس از پایـان جنـگ، هنوز هم برای امنیت سایبری امروز و استراتژی‌های دفاع سایبری مهم تلقی می‌شود. با جمع‌بندی این اصول، بن گوریون به ارتش اسرائیل دستور داد که تلاش خود را در این زمینه‌ها به کارگیرد:

- دفاع از دولت، ساکنان، زیرساخت‌ها و منافع آن
- بازدارندگی از حملات احتمالی
- تشکیل اتحاد با قدرت‌های بزرگ
- توسعه قابلیت‌های پیشرفته هشدار سریع برای جبران عدم عمق استراتژیک اسرائیل
- دستیابی به برتری فناوری و برتری کیفی برای جبران کمبود منابع حیاتی اسرائیل
- اطمینان از پیروزی سریع و قاطع در صورت رویارویی (Frei,2020:9).

مسئله تهدید باوجود تغییر کانون تهدید، همواره اساسی ترین چالش پیش رو اسـرائیل بـوده و در دکتـرین امنیتـی بـن گوریون به آن پرداخته‌شده است. درواقع تهدیدات چهار حوزه را در برمی‌گیرند:

- حوزه داخلی: خطر سقوط اقتصادی و اجتماعی کشور؛

- حوزه منطقه‌ای: خطر جنگی دیگر با کشورهای عربی و مشکل نفوذ متخاصم؛
- حوزه بین‌الملل: عدم شناسایی مرزهای آتش‌بس اسرائیل در سال ۱۹۴۹، مسئله آوارگان فلسطینی، مسئله وضعیت قدس و جایگاه اسرائیل در درگیری‌ها و اتحادهای بین بلوکی؛
- حوزه‌یهودیان: خاطره هولوکاست و اراده‌ای برای جلوگیری از تکرار چنین اتفاقی برای مردم یهود (Fried. 2020:130).

راهبرد نظامی اسرائیل ۲۰۱۵

سند راهبرد نظامی اسرائیل در اوت ۲۰۱۵ توسط ستاد مشترک اسرائیل به ریاست گادی آیزینکوت به زبان عبری منتشر شد و در اوت ۲۰۱۶ برگردان انگلیسی این سند به همت گراهام الیسون و مرکز بلفر انتشار یافت. این راهبرد که نخستین سند رسمی منتشرشده رژیم صهیونیستی در حوزه نظامی محسوب می‌شود، اصول راهنما، ساختار فرماندهی، اهداف و برنامه‌های نظامی اسرائیل در شرایط جدید امنیتی و محیط راهبردی متغیر خاورمیانه را آشکار می‌کند. به طور خاص، این استراتژی توسعه دشمنان در زمینه توانایی سایبری و همچنین دامنه سایبری را به‌عنوان یکی از چهار حوزه مرتبط به دفاع اسرائیل (زمین ، دریا و هوا) تأیید می‌کند. این راهبرد همچنین توانمندی‌های سایبری را به‌عنوان پشتیبانی یکپارچه برای دفاع و حمله متعارف در تمام سطوح نبرد (به‌عنوان مثال استراتژیک ، عملیاتی و تاکتیکی) در نظر گرفته است. ارتش اسرائیل برای اطمینان از این موارد، دفاع و تهاجم نظامی را حیاتی می‌داند: عملکرد دولت و نهادهای اسرائیلی، استفاده از اطلاعات ، دفاع جمعی، اعمال نفوذ و دستیابی به مشروعیت و همچنین پاسخ‌های قانونی. سرانجام، این استراتژی بر بازدارندگی استراتژیک و تاکتیکی از طریق جنگ سایبری تأکید دارد (Eizenkot,2016: 44).

استراتژی امنیت سایبری ملی اسرائیل ۲۰۱۷

قبل از سال ۲۰۱۷، اسرائیل هیچ‌گاه یک استراتژی جامع و رسمی امنیت ملی سایبری تدوین نکرده بود. این استراتژی توسط اداره ملی سایبری اسرائیل، اولین گزارش هیئت دولت در ارتباط با امنیت ملی اسرائیل از زمان اعلام اصول استراتژیک بن گوریون در سال ۱۹۵۳ محسوب می‌شود. این سند کوتاه اولویت‌های اداره ملی سایبر اسرائیل را توصیف می‌کند. جدا از اهداف مشترک عمومی، ارتباط چندانی با راهبرد نظامی اسرائیل ۲۰۱۵ ایزنکوت ندارد (Frei,2020: 9). به طور خاص، این سند به چگونگی برنامه‌ریزی اسرائیل برای بهبود قدرت سایبری، انعطاف‌پذیری سیستمی، دفاع غیرنظامی ملی سایبری و تشریح و ایجاد وظایف مرجع امنیت ملی سایبری سابق می‌پردازد. سرانجام ، این سند همچنین به ظرفیت–سازی و همکاری بین‌المللی اشاره دارد (INCD, 2017).

قطعنامه‌های دولتی

پیش از استراتژی امنیت سایبری سال ۲۰۱۷، در قطعنامه‌های مختلف دولتی تلاش شده است که فضای امنیت سایبری اسرائیل در دستور کار قرار گیرد. جدول زیر (جدول ۱) جزئیات بیشتری از این قطعنامه‌ها شرح می‌دهد.

جدول٤. لیست قطعنامه‌های دولتی تنظیم‌کننده چشم‌انداز امنیت سایبری اسرائیل

قطعنامه‌ها	اهداف
B /٨٤ (٢٠٠٢)	تنظیم با بالفعل چارچوب سیاست امنیت سایبری ملی غیرنظامی و ایجاد سیاست‌های سیستم‌های رایانه‌ای ملی حیاتی از طریق سازمان امنیت ملی اطلاعات.
٣٦١١ (٢٠١١)	پیشبرد توانمندی‌های سایبری ملی، ایجاد معماری ملی، اولویت‌های ملی و تأسیس دفتر سایبری ملی
٢٤٤٣ و٤٢٤٤ (٢٠١٥)	«پیشبرد مقررات ملی و رهبری دولتی» و«پیشرفت آمادگی ملی»: تقویت معماری سایبری کشور با ایجاد اداره دفاع سایبری ملی، مرجع امنیت سایبری ملی و مرکز هماهنگی تیم پاسخ اضطراری رایانه ملی
٢٣٧٠ (٢٠١٧)	ایجاد اداره سایبری ملی اسرائیل که دفتر ملی سایبری اسرائیل و مرجع امنیت سایبری ملی سابق را در خود ادغام می‌کند.

منبع:Jasper Frie (2020)

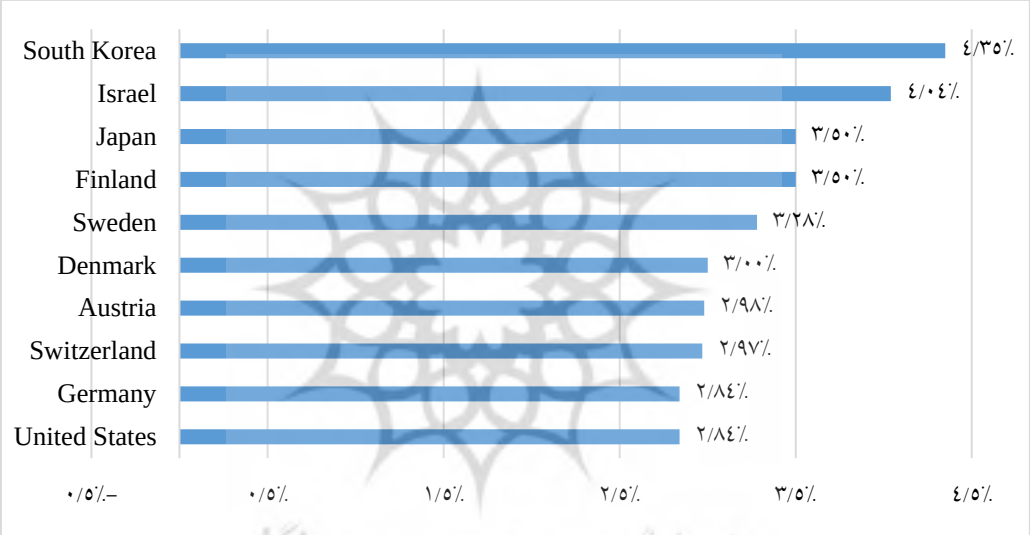
یک ارزیابی از توانمندی‌های سایبری اسرائیل

اسرائیل با حدود نه میلیون نفر جمعیت به‌سختی از لحاظ جمعیت در بین ۱۰۰ کشور قرار می‌گیرد اما در چندین رتبه‌بندی عمده‌ی کشورها، که ارزیابی بر اساس رقابت نوآوری، آمادگی برای تغییر و مهارت و استعداد نیروی کار صورت می‌گیرد، این رژیم جز بیست کشور اول جهان است. سیاست دولت و نیروهای دفاعی اسرائیل عامل اصلی نوآوری هستند. درواقع اکوسیستم فناوری اسرائیل متشکل از شرکت‌های چندملیتی و فناوری باز هست که عمدتاً در سلیکون وادی واقع در تلاویو متمرکزشده‌اند؛ تل آویو و نواحی اطراف آن غالباً به‌عنوان سیلیکون وادی (عربی به معنای دره) شناخته می‌شود. زیرا صنعت فناوری برتر و نوآوری به‌طور گسترده در این مناطق متمرکز است. این بزرگترین و مرتبط ترین خوشه فناوری اسرائیل است و در میان خوشه‌های برتر فناوری و نوآوری در سراسر جهان قرار دارد. تل آویو از نظر تعداد استارت آپ‌ها در بین ۲۰ شهر برتر جهان قرار دارد و تقریبا نیمی از استارت‌آپ‌های اسرائیل در این شهر واقع‌شده‌اند. این شهر همچنین از نظر سرانه شرکت‌های نوپا پس از سیلیکون ولی دوم است. براساس گزارش سازمان جهانی مالکیت معنوی، تل‌آویو جایگاه مطلوبی در رتبه‌بندی جهانی اکوسیستم فناوری دارد. تل آویو در سال ۲۰۲۰ در حوزه‌ی اکوسیستم فناوری نوپا جایگاه ششم در سطح جهان به خود اختصاص داده است (WIPO, 2020).

صدها شرکت چندملیتی[1] امروزه در اکوسیستم تکنولوژی برتر اسرائیل نقش دارند. از اوایل سال ۲۰۲۰، با افزایش چشمگیر سرمایه‌گذاری‌ها در کشور، این تعداد رشد چشمگیری داشته است به‌ویژه در چند سال اخیر. بیش از نیمی از شرکت‌های چند میلیتی فعال در اسرائیل، از جمله غول‌های فناوری گوگل ، IBM ، آمازون ، مایکروسافت ، اینتل ، فیس بوک و اپل، دارای دفتر مرکزی در ایالات متحده هستند. اروپا با پیشگامی آلمان، فرانسه و انگلیس با حدود یک‌چهارم شرکت‌های چندملیتی فعال، در منطقه دوم است. در مجموع، ۳۵ کشور حداقل از طریق یک شرکت چندملیتی در اسرائیل

1. Multinational corporations

حضور دارند. اکثر شرکت‌های آمریکایی در زمینه نوآوری باز فعالیت دارند؛ از هر ده شرکت آمریکایی که در حوزه نوآوری فعال و پیشرو هستند، شش شرکت در اسرائیل فعالیت می‌کنند. نوآوری در این چارچوب بـه معنـای پیگیـری رویکـردی توزیع پذیرتر، مشارکت‌پذیرتر و غیرمتمرکزتر نسبت به خلاقیت‌های راهبردی نوآورانه است. تمرکز اصلی بر این موضـوع است که شرکت‌ها باید از ایده‌های خارجی و داخلی استفاده کنند (Holst,2020:19). اسرائیل از لحاظ صـرف هزینـه‌هـای تحقیـق و توسـعه، بعـد از کـره جنـوبی در رده دوم جهـان در قـرار دارد (M. Szmigiera, 2021) و از نظـر سـرانه ی سرمایه‌گذاری‌های ریسک‌پذیر در جهان جایگاه نخست دارد و همچنین دارای سابقه طـولانی در نـوآوری سـت. درواقـع اسرائیل درست از زمان تاسیس، تحت فشار یک محیط خصمانه قرار داشـت و بایـد از منـابع کمیـاب نهایـت اسـتفاده را می‌کرد. هم دولت و هم ارتش در ساخت و تقویت قدرت ابتکاری کشور نقش اساسی داشته اند (Holst,2020:11).



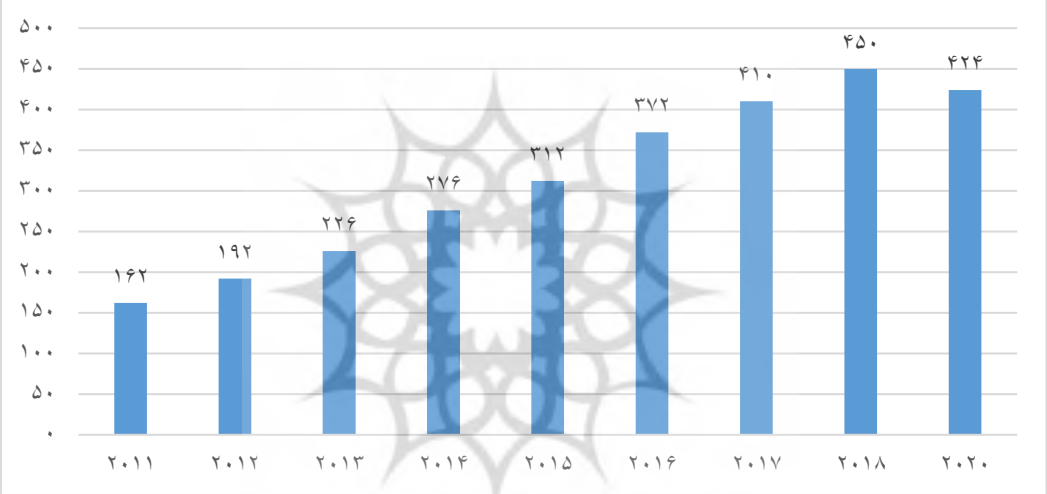
نمودار ۱. کشورهای پیشرو در صرف هزینه تحقیق و توسعه منبع: (Statista2021)

درواقع اسرائیل به‌عنوان یک موجودیت سیاسی کوچک با تمرکز بر نقـاط قـوت خـود توانسـته اسـت در مصـاف بـا قدرت‌های بزرگی همچون ایالات متحده و چین، در زمینه هوش مصنوعی به یک ابرقدرت جهانی تبدیل شود. اسرائیل بـا استفاده از قابلیت‌های خود در زمینه هوش مصنوعی، در حوزه امنیت سـایبری، سـلامت دیجیتـال و فـین-تـک بـه‌چنـین دستاوردی رسیده است.

صنعت امنیت سایبری اسرائیل در دهه ۱۹۸۰ با تأسیس چندین شرکت توسعه نرم افزارهـای ضـد ویـروس و امنیـت اطلاعات تاسیس شد. این ورود زودهنگام به بازار فناوری سایبر و امنیت اطلاعات زمینه را بـرای تبدیل‌شـدن اسـرائیل بـه یکی از کشورهای پیشرو در این صنعت فراهم کرده است. بودجه کلی در این بخش در سال ۲۰۱۹ به بیش از ۱۸ میلیـارد

دلار آمریکا رسید که سهم دو رقمی از بازار جهانی بودجه امنیت سایبری است که در آن سال بالغ بر ٦.٢٤ میلیارد دلار آمریکا بود.

بیش از ٤٠٠ شرکت امنیت سایبری امروز در اسرائیل فعال و بیش از ۱۰ هزار کارمند در این بخش مشغول به کار هستند. سایبر آرک[1]، رادویر[2]، چک پوینت[3] و Imperva از معروف‌ترین شرکت‌های امنیت سایبری اسرائیلی به شمار می‌آیند. صنعت امنیت سایبری اسرائیل داوطلبانی را از استعدادهای نیروی مسلح خود جذب می‌کند. برخی از واحدهای ویژه نیروهای دفاعی اسرائیل مانند برنامه تالپیوت و یگان ۸۲۰۰ در مقابله مداوم با تهدیدات سایبری پیشتاز هستند. این سطح بالایی از دانش و تخصص به دست آمده توسط اعضای آن واحدها، به استعدادی با مهارت ویژه در صنعت امنیت سایبری اسرائیل تبدیل‌شده است(Hols,.202:31).



نمودار ۲. شرکت‌های فعال در حوزه امنیت سایبری در اسرائیل ۲۰۲۰-۲۰۱۱ منبع: (Statista 2021)

علی رغم اینکه تعداد شرکت‌ها در حال حاضر در حدود ٤٠٠ شرکت است (Liu, 2021)، این صنعت در سال ۲۰۱۹ افزایش قابل‌توجهی در جذب سرمایه داشته است. بودجه سال ۲۰۲۱ نسبت به سال قبل ۸۰ درصد رشد داشت. این پیشرفت نشانه رشد بازار است زیرا تقریباً همین تعداد شرکت به طور متوسط بودجه بسیار بالاتری دریافت می‌کنند Holst, (202:30).

1. CyberArk
2. Radware
3. Check Point

جایگاه توانمندی سایبری در دکترین امنیت ملی اسرائیل

اسرائیل با برخورداری از فناوری‌های رقابتی، بودجه بالای فنی و تجهیزات نظامی–اطلاعاتی فعال، یکی از پیشرفته‌ترین بازیگران امنیت و دفاع سایبری در جهان است. موقعیت ژئوپلیتیکی آن باعث شده است تا از پیشرفته‌ترین قابلیت‌های اطلاعاتی و تهاجمی برای پشتیبانی از عملیات نظامی متداول، برق‌آسا و نمایش قدرت در منطقه بهره گیرد. تلاش برای امنیت همچنین باعث شده است تا مشارکت استراتژیک خود را با ایالات متحده تقویت کرده و تا حدودی در فرایندهای ایجاد هنجارهای بین‌المللی فضای مجازی شرکت کند. سیاست استراتژیک امنیت سایبری اسرائیل در راس امور، توسط اداره ملی سایبر اسرائیل[1] (INCD) که مستقیماً تحت حمایت نخست‌وزیر و دفتر وی قرار دارد ، هدایت و هماهنگ می‌شود. اداره ملی سایبر اسرائیل، وظایف مرجع امنیت ملی سایبری[2] سابق (NCSA)را که دارای گرایش عملیاتی و دفتر ملی سایبر اسرائیل[3] (INCB)که سیاست محورتر است را در خود ادغام می‌کند.

در سطح عملیاتی، تلاش‌ها با توجه به زمینه‌های حوزه موضوعی بین موساد[4]، شین بت[5]، پلیس اسرائیل[6] و اداره ملی سایبر اسرائیل تقسیم می‌شود. در عمل، این آژانس‌ها ارزش‌های اصلی و رویکردهای عملیاتی مختلفی را ایجاد کرده اند که با اداره ملی سایبر اسرائیل اصطکاک ایجاد کرده‌اند. دفاع فعال سایبری و عملیات دفاعی دو ستون اصلی استراتژی امنیت سایبری اسرائیل محسوب می‌شود. رویکرد ارتش اسرائیل نیز توسط چهار اصل اعتقادی بن گوریون هدایت می‌شود: بازدارندگی، پیروزی قاطع، هشدار سریع و اتحاد. توانایی‌های آن در پاسخ به دشمنانی که صریحاً ذکرشده‌اند، مانند سوریه، ایران، لبنان، حزب‌الله، حماس و داعش توسعه‌یافته است (Frei,2020). ارگان‌های اصلی دفاع سایبری نیروهای دفاعی اسرائیل (IDF) متشکل از واحد ۸۲۰۰ (برای عملیات سایبری تهاجمی) و اداره C-41[7] (عملیات دفاعی و امنیت زیرساخت ها) است. شین بت، موساد، پلیس اسرائیل و وزارت دادگستری نیز در این ماجرا دخیل هستند. آن‌ها با اداره ملی سایبر اسرائیل(INCD) همکاری و هماهنگی دارند.

واحد ۸۲۰۰

ریشه واحد ۸۲۰۰ را می‌توان در فعالیت‌ها و میراث تعدادی از گروه‌های اطلاعاتی قبل از استقلال جستجو کرد که اکثر آن‌ها در دوران اقتدار انگلیس فعالیت می‌کردند و در طی شورش اعراب از ۱۹۳۹ تا ۱۹۳۵ و تا زمان استقلال اسرائیل در سال ۱۹٤۸ بسیار فعال بودند. بنابراین در پی جنگ یوم کیپور بود که واحد ۸۲۰۰ شکل مدرن به خود گرفت. در حالی که به طور متوسط هر چهار سال یکبار فرماندهان خود را تغییر داده و در بسیاری از جبهه‌ها فعال بوده و سازمان و ساختار

1. Israeli National Cyber Directorate
2. National Cyber Security Authority
3. National Cyber Bureau
4. Mossad
5. Shin Bet
6. Israel Police
7. C4I Directorate

کلی آن تا به امروز کاملاً ثابت مانده است (Cordey, 2019:5). واحد ۸۲۰۰ واحد اطلاعاتی یک ارتش نخبه است که بهترین استعدادهای فناوری را در جهان تولید می‌کند. می‌توان آن را جهان کوچک متمرکز نامید که پیشران مهم داستان موفقیت اسرائیل بزرگ‌تر است. درواقع واحد ۸۲۰۰ اجتماع منحصربه‌فردی از افراد باهوش، مبتنی بر فناوری و باانگیزه، در محیطی برخوردار از آموزش‌های فنی پیشرفته، تجربه عملی نظامی و یک شبکه حرفه‌ای قدرتمند است (Rousseau, 2017:51). در ادامه به عمده وقایع مرتبط با فضای مجازی اشاره می‌شود، که حداقل تا حدی به واحد ۸۲۰۰ نسبت داده‌شده‌اند(Cyber Fusion Team, 2018):

- **ویروس استاکسنت[1] (۲۰۱۰-۲۰۰۵)** : این ویروس با موفقیت سانتریفیوژهای نیروگاه هسته‌ای در نطنز ایران را از کار انداخت. طبق برخی ادعاها، این ویروس بخشی از بازی‌های مشترک عملیاتی بین آژانس امنیت ملی ایالات متحده[2] و واحد ۸۲۰۰ اسرائیل بود(DW,2019).
- **عملیات باغ میوه**[3] (سپتامبر ۲۰۰۷) ، که در آن واحد ۸۲۰۰ به‌احتمال زیاد بدون هشدار به اپراتورهای پدافند هوایی، سیستم‌های راداری سوریه را مسدود کرده تا شرایط حمله هوایی دقیق به تأسیسات هسته‌ای سوریه در دیرالزور را فراهم کند. واحد ۸۲۰۰ با استفاده از رهگیری سیگنال[4] جهت مکان‌یابی تأسیسات، باعث نقص عملکرد دفاع ضد هوایی در هنگام حمله شد (Cordey,2019:9).
- **عملیات افشای کامل**[5] (مارس ۲۰۱٤)، که در آن یک کماندوی اسرائیلی یک کشتی ایرانی را در دریای سرخ، که اسلحه و تجهیزات نظامی به مقصد حماس حمل می‌کرد، رهگیری کرد. این عملیات توسط اطلاعات واحد به واسطه «قابلیت‌های پیشرفته سایبری و ارتباطی» امکان‌پذیر شده است (BBC News, 2014; Dombe, 2014)
- **خنثی‌سازی توطئه تروریستی داعش**[6] (فوریه ۲۰۱۸): واحد ۸۲۰۰ حمله احتمالی تروریستی داعش علیه هواپیمای مسافربری غیرنظامی را که از استرالیا به مقصد امارات متحده عربی در حرکت بود، کشف و از آن جلوگیری کرد. به طور قابل‌توجهی ارتباطات رهگیری خود را برای جلوگیری از حمله با مقامات استرالیایی به اشتراک گذاشت (IDF, 2018).

علاوه بر این فعالیت‌ها، این واحد در راستای اقدام برای پیشگیری از توطئه‌های پیچیده اقداماتی انجام می‌دهد. این حملات شامل حملات سایبری ایران علیه سازمان‌های خصوصی و عمومی در اسرائیل، اقدامات احتمالی ترکیه ، قطر، کویت، امارات متحده عربی، عربستان سعودی و لبنان و همچنین حملات مختلف علیه اسرائیل توسط فلسطینی‌های

1. Stuxnet Virus
2. National Security Agency (NSA)
3. Operation Orchard
4. SIGINT
5. Operation Full Disclosure
6. ISIS terrorist plot thwarted

مستقل از حماس [1]در کرانه باختری است (Zitun, 2018). سایر بد افزارها و عملیات‌های غیر مستند اما مشکوک و منسوب به اسرائیل و واحد ۸۲۰۰ شامل موارد زیر است ((Cyber Fusion Team, 2018):

- **بدافزار شعله**[2] (۲۰۱۲–۲۰۰۷)، یک بدافزار ماژولار چند منظوره پیچیده‌ای است که ظاهراً توسط یک تیم حرفه‌ای برای اهداف جاسوسی سایبری تولیدشده است. این اهداف در سراسر ایران، اسرائیل و سرزمین‌های فلسطین گسترش‌یافته است. بر طبق گزارشات این دارای اشتراکاتی با نسخه قبلی ویروس استاکسنت است. ، مقاله‌ای در واشنگتن پست عنوان کرده که هدف از رشته عملیات جاسوسی سایبری ویروس شعله ارائه اطلاعات برای حمله سایبری استانکسنت بوده است (Cordey,2019:9).
- **ویروس Duqu** (۲۰۱۱–۲۰۰۹) بدافزار پیچیده و چند مرحله‌ای است که تولیدکنندگان سیستم‌های صنعتی را در بیش از دوازده کشور از جمله ایران، سودان و مجارستان هدف قرار می‌دهد. این ارتباط نزدیک با حمله استاکسنت دارد (Bencsáth etal., 2015:2).
- **بد افزار گاوس**[3] (۲۰۱۱–۲۰۱۲) این بدافزار به طور فعال در خاورمیانه منتشرشده است. بر خلاف شعله که در ایران گسترش می‌یابد، این بد افزار بیشترین تعداد آلودگی را در لبنان ایجاد می‌کند. درواقع، گاووس برای جمع‌آوری هر چه بیشتر اطلاعات در مورد سیستم‌های آلوده طراحی‌شده است. با این حال، یک ویژگی بارز گاووس این است که با تزریق ماژول‌های خاص خود به مرورگرهای مختلف، اعتبار سیستم‌های بانکی مختلف و شبکه‌های اجتماعی و همچنین حساب‌های ایمیل و پیام فوری را می‌دزدد (Bencsáth etal; 2012:986).
- **ویروس Duqu 2.0** (۲۰۱۵– ۲۰۱٤) یک نوع Duqu، یک عملیات سایبری مخرب و پیچیده که سازمان‌ها و اماکن مرتبط با مذاکرات توافق هسته‌ای ایران و ۵ + ۱ در وین و سوئیس را هدف قرارداد. طبق مقاله‌ای از گاردین، پیچیدگی و زمینه این بدافزار قویاً آن را به اسرائیل مرتبط می‌کند(Cordey,2019:9).

شین بت و موساد

شین بت و موساد در کنار سازمان‌های اجرای قانون اسرائیل و امنیت سایبری غیرنظامیان فعالیت می‌کنند. آن‌ها تخصص و اطلاعات را به اشتراک می‌گذارند اما به اقتضای وظیفه خود به‌عنوان سرویس‌های اطلاعاتی، از اداره ملی سایبر اسرائیل جدا عمل می‌کنند. به همین دلیل است که هیچ اطلاعات عمومی در مورد وظایف، اقدامات، قابلیت‌های عملیاتی مرتبط با امنیت سایبری آن‌ها و همکاری‌شان با دیگر سازمان‌ها در دسترس نیست (Frei,2020:5).

1. Lone - wolf Palestinians
2. Flame
3. Gauss

شین بت همچنین در دفاع از فضای مجازی نقش مهمی ایفا می‌کند اما مسئولیت‌های متفاوتی نسبت به ارتش اسـرائیل بر عهده دارد. وظیفه آن در زمینه دفاع سایبری نسبتاً جامع است که نمونه آن هک تلفن همراه نخست‌وزیر علی‌البـدل بنـی گانتز در سال ۲۰۱۸ توسط ایران است. جامعه امنیتی نگران بود ایران با نوشتن محتوای در انتخابات ۲۰۱۹ دخالت کند. این مسئولیت کاهش خطر را به عهده شین بت می‌گذارد (Haaretz, 2019& Harkov, 2019).

سامانه C4I

وظیفه سامانه C4I حفاظت از زیرساخت‌های ارتباطی نیروی دفاعی اسرائیل و سیستم‌های پـردازش از راه دور اسـت. علاوه بر این، از توسعه فناوری مربوطه پشتیبانی می‌کند. اخیراً، رویکرد C4I از دفاع سایبری به سمت «دفاع فعال» تغییریافته است که شامل حملات بازدارنده و پیشگیرانه است. این پیشرفت مطابق با اصول اعتقادی بن گوریون در سال ۱۹۵۳ بـرای دفاع از دولت است به‌ویژه پیروزی سریع ، قاطع ، بازدارندگی ، برتری کیفی و عالی‌تـرین توانـایی‌هـای هشـدار سـریع را می‌طلبد. سامانه C4I مرکزی را تأسیس کرده که بخش کـامپیوتر و نیروهـای اطلاعـاتی ارتـش را بـا هـم ادغـام مـی‌کنـد (Frei,2020:5).

مواردی از بازدارندگی سایبری اسرائیل

دست برتر اسرائیل در جذب و گسترش غول‌های تکنولوژی، این کشور را در زمره پیشگامان صنعت امنیـت سـایبری در جهان قرار داده است. اقدامات سازمانی که توسط این رژیم برای حفاظت از فضای مجازی صورت می‌گیـرد حـاکی از اهمیت و ضرورت این بستر برای اسرائیل است. ارتش اسرائیل با تقسیم وظایف در بین بخش‌های مختلف از قبیـل یگـان ۸۲۰۰، شین بت، سامانه C4I و پلیس اسرائیل، نقش برجسته در تأثیرگذاری توانمندی سایبری در دکترین امنیت ملـی ایـن کشور ایفا می‌کند. درواقع، قلمرو سایبری مدت‌هاست که جایگاه قابل‌توجهی در تفکرات امنیتی اسرائیل به خود اختصاص داده است. طوری که امروزه توانمندی سایبری به‌عنوان اهرم بازدارندگی غیرمتعارف در دکترین امنیت ملی اسرائیل بـیش از گذشته نمود یافته است.

گنجانده شدن فضای مجازی در استراتژی امنیت ملی اسرائیل، در خلال جنگ علیه اهداف استراتژیک در ایران، لبنـان، سوریه و فلسطین (حماس) که بر طبق سند راهبرد نظامی اسرائیل تهدیدهای پیش روی ایـن کشـور در محـیط راهبـردی جدید خاورمیانه به‌حساب می‌آیند، به مرحله عملیاتی رسیده است. به زعم سران اسرائیل، جمهوری اسلامی ایران، بـه‌ویـژه ایران هسته‌ای اصلی‌ترین تهدید وجودی اسرائیل به شمار می‌رود که به علت ضعف ساختاری دولت اسرائیل امکـان اقـدام نظامی متعارف علیه آن وجود ندارد و تنها در بستر مجازی است که می‌توان درروند فعالیت هسته‌ای ایـران اخـتلال ایجـاد کرد.

حمله به رآکتور هسته‌ای ایران در سال ۲۰۰۹ اولین نمونه جنگ سایبری به‌حساب می‌آید و آغازگر دوران جدیدی در تحول استفاده از فضای مجازی در جنگ محسوب می‌شود. کیم ستر[۱]، در مقاله‌ای به نقل از کانال دویچه وله فارسی، مدعی است که این ویروس نخستین ویروسی بوده که در عرصه جاسوسی و خرابکاری در تأسیسات اتمی طراحی و تولیدشده است. این ویروس برای نخستین بار در سال ۲۰۰۷ وارد سامانه نرم‌افزاری تأسیسات اتمی نطنز شد؛ فرض محتمل این است که واحد ۸۲۰۰ ارتش اسرائیل، دارنده برترین روش‌های سایبری تهاجمی، با همکاری آژانس امنیت ملی ایالات متحده از ویروس استاکسنت برای حمله به نیروگاه هسته‌ای ایران در نطنز استفاده کرد(DW,2019). از آن زمان به بعد هر از چندگاهی تحرکات سایبری علیه مراکز مربوط به فعالیت هسته‌ای ایران رخ‌داده که بی شک انگشت اتهام علیه اسرائیل نشانه می‌رود. از موارد دیگر می‌توان از عملیات سایبری مخرب و پیچیده بوسیله ویروسی موسوم به Duqu نام برد که سازمان‌ها و اماکن مرتبط با مذاکرات توافق هسته‌ای ایران و ۱ + ۵ در وین و سوئیس هدف قرار داد. و اما تازه ترین تحرک سایبری در ارتباط با تأسیسات هسته‌ای ایران، وقوع حادثه در تأسیسات هسته‌ای نطنز در تاریخ ۲۲ فروردین ۱۴۰۰ بود که منجر به اختلال در سیستم برق این مرکز شد. رسانه‌های اسرائیل به حمله سایبری بودن این حادثه و نقش موساد در آن اذعان کردند. مقامات ایران این حمله را مصداق «تروریسم هسته‌ای» خوانده و هدف اصلی اسرائیل از این اقدام را جلوگیری از توسعه صنعت هسته‌ای ایران و مذاکرات موفق برای رفع تحریم‌ها می‌دانند.

اسرائیل همچنین عملیات‌های سایبری مشابهی علیه لبنان و سوریه و جنبش حماس، به‌عنوان کانون‌های تهدید این کشور صورت داده است؛ سپتامبر ۲۰۰۷ عملیاتی موسوم به باغ میوه، جهت فراهم کردن شرایط حمله هوایی دقیق به تأسیسات هسته‌ای سوریه در دیرالزور، توسط واحد ۸۲۰۰ طراحی شد. گاووس، بدافزار دیگری ست که به طور فعال در خاورمیانه منتشرشده و بیشترین میزان آلودگی را در لبنان ایجاد می‌کند. درواقع، گاووس برای جمع‌آوری هر چه بیشتر اطلاعات در مورد سیستم‌های آلوده طراحی‌شده است. با این حال، یک ویژگی بارز گاووس این است که با تزریق ماژول‌های خاص خود به مرورگرهای مختلف، اعتبار سیستم‌های بانکی مختلف و شبکه‌های اجتماعی و همچنین حساب‌های ایمیل و پیام فوری را می‌دزدد.

از بین بردن مغز متفکر و شخصیت‌های برجسته دشمن در عرصه‌های مختلف سیاسی و علمی یکی از اشکال تهاجم سایبری به‌حساب می‌آید که استفاده از این ابزار توسط اسرائیل نمود بیشتری یافته است. درواقع، اسرائیل تنها دولتی است که بخش مجزایی را در حلقه‌ی امنیتی و جاسوسی خود برای ترور افراد مختلف تاسیس کرده و آن را به‌عنوان یکی از برجسته ترین مبانی فکری و استراتژیک خود مطرح می‌کند. در اوایل دهه ۱۹۵۰ مأموران سازمان جاسوسی اسرائیل موسوم به موساد یک سری عملیات ترور علیه دانشمندان برجسته عرب انجام دادند. از همه مهم‌تر، اسرائیل مسئول مرگ فیزیکدان مصری دکتر علی مصطفی مشرفه فرض شد. اخیراً، از سال ۲۰۰۷، پنج دانشمند هسته‌ای ایران در شرایط اسرارآمیز

۱. نویسنده کتاب "شمارش معکوس تا روز صفر: استاکس‌نت و راه‌اندازی نخستین جنگ‌افزار دیجیتال جهان"

کشته‌شده‌اند، بیشتر آن‌ها با حمله مهاجمان موتورسوار و چسباندن بمب‌های مغناطیسی کوچک را به بدنه اتومبیل قربانیان به وقوع پیوست که سازمان جاسوسی اسرائیل به طور ضمنی و آشکار به طراحی این عملیات‌ها اقرار کردند (Meisels, 2013:207).

ترور رهبران سیاسی و فرماندهان نظامی لبنان و فلسطین، به‌ویژه اعضای گروه حماس و حزب‌الله، همواره در دستور کار دولت اسرائیل بوده است. تاکنون اشخاص بسیاری به واسطه سازمان‌های جاسوسی اسرائیل حذف فیزیکی شده اند. دو ماه پس از وقوع انتفاضه دوم در سپتامبر ۲۰۰۰، اسرائیل آشکارا سیاست خود را برای ترور شورشیان تحت نظر فلسطینی تصدیق کرد. تنها ۱۱تن از رهبر سیاسی فلسطین بین سالهای ۲۰۰۰ و ۲۰۰۵ ترور شدند (Gazit & Bry,.2011: 862-3). جدول زیر اطلاعاتی در ارتباط با ترور رهبران فلسطینی که در جریان انتفاضه دوم قربانی ترور شدند ارائه می‌دهد.

جدول ۵. رهبران سیاسی فلسطینی قربانی ترور در جریان انتفاضه دوم

نام	مکان	زمان
ثابت ثابیت	فتح	دسامبر۲۰۰۰
جمال سلیم	حماس	ژوئیه ۲۰۰۱
جمال منصور	حماس	ژوئیه ۲۰۰۱
ابوعلی مصطفی	PFLP	آگوست ۲۰۰۱
جهاد احمد جبرئیل	PFLP	مه ۲۰۰۲
صلاح شهاده	حماس	ژوئیه ۲۰۰۲
ابراهیم المقدمه	حماس	مارس ۲۰۰۳
اسماعیل ابوشناب حمزه	حماس	آگوست ۲۰۰۳
احمد یاسین	حماس	مارس ۲۰۰٤
عبدالعزیز الرنتیسی	حماس	آوریل ۲۰۰٤
عزالدین خلیل	حماس	سپتامبر۲۰۰٤

باوجود رویکرد تهاجمی در فضای سایبری، دولت اسرائیل مدعی‌ست که هدف اصلی حملات سایبری قرارگرفته است. در دکترین امنیت دفاعی اسرائیل، حملات سایبری یکی از چهار تهدید اصلی اسرائیل است. در ادامه به برخی از این حملات که بخش‌های مختلفی از اسرائیل را متأثر ساخته اشاره کوتاهی می‌شود. در سالهای ۱۲-۲۰۰۹، گروهی وابسته به ارتش آزادیبخش چین، ظاهراً به منظور سرقت نقشه سیستم‌های ضد راکتی و ضد موشکی، سه شرکت اسرائیلی را هک کردند. در سال ۲۰۱۱ گزارش‌شده است که ایران با ایجاد یک سری هویت‌های جعلی مجازی در نقش مجری خبری جهت ارتباط با مقامات دولتی و خبرنگاران اقدام به جمع‌آوری اطلاعات علیه اسرائیل، ایالات متحده و دیگر کشورهای غربی نموده است. اسرائیل، ایران، حماس و حزب‌الله را به یک سری حملات گسترده علیه «سیستم‌های حیاتی ملی» از

جمله آب ، برق و سایت‌های بانکی متهم کرد. در طول مبارزات ۲۰۱٤ غزه، حملات ایران هم از نظر دامنه و هم از نظر اهداف انتخاب‌شده بیش از گذشته بود؛ حملات ایران عمدتا زیرساخت‌های غیرنظامی، از جمله شبکه‌های مالی و همچنین سیستم‌های امنیتی دولت را هدف قرار داده است. اسرائیل با حملاتی از طرف ترکیه، شمال آفریقا و فلسطینیان روبرو شده است. علاوه بر این موارد، خطر بازیگران غیردولتی و فعالیت‌های سایبری توسط افراد و گروه‌ها نیز در حال افزایش است (Cohen & Charles,2016:4). بنا به این دلایل ارتش اسرائیل در زمینه دفاع سایبری مهارت و پاسخگویی منحصربه‌فردی را ایجاد کرده است.

در سال ۱۹۹۷ اسرائیل تهیلا (زیرساخت‌های دولتی برای اینترنت)، یکی از اولین آژانس‌های امنیتی سایبری دولتی در جهان، را به منظور اطمینان از ارتباطات امن برای دفاتر دولتی و میزبانی امن برای وب سایت‌های دولتی تاسیس کرد. در سال ۲۰۰۲ دولت اسرائیل تصمیم گرفت برای حفاظت از زیرساخت‌های مهم ملی خود ، سازمان امنیت ملی اطلاعات (NISA)را ایجاد کند. در سال ۲۰۱۱ ، اداره ملی سایبر تاسیس شد و اسرائیل اخیراً فرماندهی سایبر متمرکز جدیدی را ایجاد کرده است. در این راستا راهبرد نظامی اسرائیل که در آگوست ۲۰۱۵ توسط ستاد مشترک منتشر شد، توسعه دشمنان در زمینه توانایی سایبری و همچنین دامنه سایبری را به‌عنوان یکی از چهار حوزه مرتبط به دفاع اسرائیل (زمین ، دریا و هوا) تأیید می‌کند. این راهبرد همچنین توانمندی‌های سایبری را به‌عنوان پشتیبانی یکپارچه برای دفاع و حمله متعارف در تمام سطوح نبرد (به‌عنوان مثال استراتژیک ، عملیاتی و تاکتیکی) در نظر گرفته است. استراتژی امنیت سایبری ملی اسرائیل (۲۰۱۷) که سند ی کوتاه به منظور ارائه اولویت‌های اداره ملی سایبر اسرائیل است را می‌توان تلاشی دیگر در این مسیر دانست.

نتیجه‌گیری

امروز تهدیدات سایبری پیامد مستقیم جایگاه حیاتی سیستم‌های رایانه‌ای در زیرساخت‌های ملی و زندگی مدرن است. سیستم‌ها و بخش‌های مختلف به‌طور جداگانه توسعه یافتند و در نهایت برای تشکیل یک شبکه سایبری که معمولاً امنیت محور نبود، همگرا شدند. بر اساس یافته‌های ارائه‌شده پرداختن به جنبه‌های امنیتی حیات سایبری ضروری است، رهبران اسرائیل نیز ملزم به پیش‌بینی چگونگی میدان نبرد سایبری آینده و الزامات موردنیاز برای پیروزی در آن شده اند.

توسعه راهبردهایی برای مشارکت در جنگ سایبری و دفاع در برابر آن با دیگر جنبه‌های وضعیت اسرائیل همخوانی دارد. تجارب گذشته گویای این است که درگیری‌های نظامی به دلیل عدم عمق استراتژیک، جمعیت اندک و ناهمگن و موقعیت ژئوپلیتیک حساس اسرائیل، دستاورد چندانی برای این کشور در پی نخواهد داشت. درواقع با بررسی جنگ‌های نظامی اخیر، به‌ویژه پس از سال ۲۰۰٦ میلادی، می‌توان دریافت که ارتش اسرائیل در میدان از دستیابی به هدف ناتوان بوده و از کنترل و ابتکار عمل عاجز است. در طول دو دهه اخیر اسرائیل حتی با ایجاد «گنبد آهنین»، در افزایش ضریب ایمنی و

آمادگی این جبهه و تاب‌آوری آن برای یک جنگ حداقل دوماهه ناکام بوده و گسست جبهه داخلی اسرائیل و عدم توانایی آن در همزیستی با یک جنگ طولانی مدت را بیش پیش آشکار کرده است.

برای نمونه می‌توان به جنگ سی سه روزه اشاره کرد. این جنگ درواقع ششمین جنگ و می‌توان از آن به‌عنوان آخرین جنگ تمام عیار اسرائیل با یک کشور عربی یادکرد که باوجود سال‌ها پیشرفت تکنولوژیک و نظامی نسبت به جنگ‌های قبل، وادار به تسلیم در مقابل توان مبارزاتی و مدیریت جنگی جنبش مقاومت حزب‌الله لبنان شده و سرانجام با میانجیگری سازمان ملل و با صدور قطعنامه‌ای توانست از باتلاقی که در آن گیرکرده بود خارج شود. از آن زمان تاکنون درگیری‌های کوتاه مدت با نوار غزه در سال‌های ۲۰۰۸–۹، ۲۰۱۲، ۲۰۱٤ و به‌ویژه جنگ یازده روزه می۲۰۲۱ هر بار ضعف اسرائیل در عرصه نبرد نظامی متعارف آشکارتر ساخت. نبرد یازده روزه می۲۰۲۱ که آخرین آزمون اسرائیل در عرصه نظامی است، ضعف و ناکارآمدی سرویس اطلاعاتی این کشور در پیش‌بینی چنین حملات موشکی آن هم در این سطح از سوی جنبش حماس و ناتوانی سیستم گنبد آهنین در مقابله با موشک‌ها را آشکار ساخت. درواقع اسرائیل قادر به پیش‌بینی چنین حملاتی را در این سطح از سوی حماس نبوده و می‌توان گفت که حمله موشکی فراگیر حماس به‌ویژه در تل آویو رخدادی غیرقابل تصور و شوک بزرگی برای سران اسرائیل بوده است. عدم موفقیت اسرائیل در حفاظت از عمق مناطق تحت کنترل، این کشور را وادار به بازبینی تئوری‌های گذشته و ارزیابی درست و واقع‌بینانه از مؤلفه امنیت با نقش–آفرینی ویژه توانمندی سایبری خواهد کرد.

جنگ سایبری به اسرائیل این امکان را می‌دهد که بدون به خطر انداختن جان شهروندان و سربازان خود، عملیات علیه اهداف دوردست را آغاز کند، که هدف اصلی چنین کشور کوچکی با منابع انسانی محدود است. عملیات‌هایی از این دست همچنین اعتبار جهانی را برای اسرائیل به ارمغان می‌آورد، که می‌تواند هم از نظر اقتصادی به نتیجه این کشور کمک کند – همانطور که سایر کشورها به دنبال تخصص و فناوری‌ها و کاربردهای پیشرفته به دولت یهود هستند – و هم بازدارندگی را تقویت می‌کند.

در حالی که به نظر می‌رسد اسرائیل با تهدید سایبری به روش‌های پیشرفته‌ای مطابق با مفهوم کلی امنیت ملی خود برخورد می‌کند، احتمالاً باگذشت زمان اقدامات بیشتری باید انجام شود. یکی از این اقدامات ممکن است ایجاد همکاری بین نهادهای مختلف امنیتی متولی دفاع سایبری به منظور ایجاد سیاست بهینه برای دفاع سایبری و تعیین تمهیدات ملی برای این منظور باشد.

هدف این مقاله‌ایجاد یک ارتباط معنادار بین توانمندی سایبری اسرائیل و بازتعریف بازدارندگی در دکترین امنیتی دفاعی این کشور بود. مقاله‌این ایده اصلی را به آزمون گذاشت که اسرائیل با تقویت توانمندی‌ها و قابلیت‌های سایبری، قلمرو بازدارندگی را به خارج از مرزها گسترش داده و با باز تعریف بازدارندگی در دکترین امنیتی دفاعی خود به سمت ابزراهای بازدارندگی غیرمتعارف در حرکت است؛ تغییرات در محیط جهانی و منطقه‌ای و همچنین تغییر در محیط راهبردی

خاورمیانه، ضعف ساختاری و شکست در میدان نبرد نظامی، انتقال از رویکرد کنش به واکنش و قابلیت‌های سایبری بالا موجب ارزیابی واقع‌بینانه اسرائیل از مؤلفه امنیت با نقش‌آفرینی فزآینده توانمندی‌های سایبری شده است. درواقع، گذر از ابزارهای متعارف نظامی به ابزارهای غیرمتعارف، اسرائیل را به رصد راهبردهای امنیتی ملی با محوریت توانمندی سایبری در مقابله با کانون‌های جدید تهدید ترغیب می‌کند. هدف راهبردی دولت اسرائیل از آغاز شکل‌گیری تاکنون مبارزه با تهدیدات وجودی و ارتقاء و تثبیت جایگاه خود در نظام بین‌الملل بوده است. علیرغم ضعف‌های ساختاری که اقتضای نحوی به وجودآمدن آن به‌عنوان یک موجودیت بین‌المللی است، اسرائیل با تمرکز بر نقاط قوت خود توانسته است در مصاف با قدرت‌های بزرگی همچون ایالات متحده و چین، در زمینه هوش مصنوعی و متعاقباً در حوزه توانمندی سایبری به یک ابرقدرت جهانی تبدیل شود. در حال حاضر اسرائیل در تلاش است تا از دریچه توانمندی سایبری پرتویی به نقاط تاریک امنیتی خود افکند. شکست نظامی – اطلاعاتی در مقابل موجودیتی مثل حماس در نبرد اخیر نشان داد که در برخورد با چالش جدی‌تر مثل ایران، جنگ نظامی گزینه‌ای مطلوب برای اسرئیل نخواهد بود و پیش‌بینی می‌شود که در آینده بازدارندگی سایبری جایگاه استراتژیک‌تری در دکترین امنیتی –دفاعی اسرائیل به خود اختصاص دهد.

کتابنامه

1. Bar, S., (2020). Israeli strategic deterrence doctrine and practice. Tandfonline,3(1), 321-353. *Published online*: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01495933.2020.1772624
2. BBC News. (2014). Israel halts weapons shipment from Iran [WWW Document]. BBC News. URL https://www.bbc.com/news/world-middleeast-26451421
3. Bencsáth, B., Ács-Kurucz, G., Molnár, G., Vaspöri, G., Buttyán, L., & Kamarás, R., (2015). *Duqu 2.0: A comparison to Duqu*. Budapest: Budapest University of Technology and Economics. https://www.crysys.hu/publications/files/duqu2.pdf
4. Bencsath, B., Felegyh´azi, M., Buttyan, L., & Gabor, P., (2012). *The Cousins of Stuxnet: Duqu, Flame, and Gauss*. Budapest: Budapest University of Technology and Economics. www.mdpi.com/journal/futureinternet
5. Bendiek, A., & Metzger, T., (2015). *Deterrence theory in the cyber-century Researcher.Lecture Notes in Informatics (LNI)*. Bonn: Gesellschaft für Informatik
6. Ben-Horin, Y., & Posen, B., (1981). *Israel's Strategic Doctrine.* Rand.
7. Burak Tolga, I., (2018). *Principles of Cyber Deterrence and the Challenges in Developing a Credible Cyber Deterrence Posture*. Estonia, Tallinn: CCDCOE.
8. Cohen, M., & Freilich, C., (2016). Israel and Cyberspace: Unique Threat and Response. *International Studies Perspectives*, 1–15. https:// www. researchgate. net/ publication/ 288823312
9. Cordey, S., (2019). The Israeli Unit 8200 – An OSINT-based study Trend Analysis. *Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich*, https://doi.org/10.3929/ethz-b-000389135.
10. Cristiano, F., (2020). *Cyber defense and security as national trademarks of international legitimacy (Israel)* in Romaniuk S. N. and Manjikian M. (2020, eds.) Routledge Companion to Global Cyber-Security Strategy.New York: Routlege.
11. Cyber Fusion Team. (2018). Spies in the Middle East: Israeli Cyber Operations [WWW Document]. Secur. Alliance. URL https://www.secalliance.com/blog/spies-inthe-middle-east/

12. Dehghani, A.A., (2018). Cyber Deterrence in the New Global Security: The Cyber Threat of Russia and China against Vital US Infrastructure. *Political and International Approaches*, 4(4), 121- 147.[in persion]
13. DW. (2019). How did the Stuxent virus enter the Natanz nuclear facility? https://www.dw.com/fa-ir [in persion]
14. Eizenkot, G., (2016). *Deterring Terror. How Israel Confronts the Next Generation of Threats*. (Rosenberg, S., Trans.). Cambridge: Belfer Center.
15. Frei, J., (2020). Israel's National Cybersecurity and Cyberdefense Posture. *Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich.*
16. Fried, Y., (2020). Military, Civilian or Both: David Ben-Gurion's Perception of National Security after the War of Independence. *Contemporary Review of the Middle East*, 7(2) 125–142.
17. Gazit, N., Brym, R.J., (2011). State-directed political assassination in Israel: A political hypothesis. *International Sociology* .26(6) 862–877.
18. Goodman, W., (2017). Cyber Deterrence: Tougher in Theory than in Practice*? Strategic Studies Quarterly*, 4(3), 102-135.
19. Haaretz. (2019). Israel Says Iran Hacked Ex-general Gantz's Phone Ahead of Election. *Haartez*, 14.03.2019. https:// www.haaretz.com/ israel news/ elections/ benny- gantz- s-cellphone- hacked byiranian- intelligence-1.7022269
20. Harkov, L., (2019). Politics: The cybersecurity election. *The Jerusalem Post*. 04.04.2019. https://www.jpost.com/Israel-Elections/Politics-Thecybersecurity-election-585802
21. Holst, A., (2020. Israel: the Tech Innovation Nation, Released: October 2020 at: https://www.statista.com/study/82392/israel-the-tech-innovation-nation/ .
22. IDF. (2018). 8200 Unit thwarts an ISIS attack [WWW Document]. IDF. URL https://www.idf.il/en/articles/terror-andthreats/8200-unit-thwarts-an-isis-attack /
23. INCD. (2017). Israel National Cyber Security Strategy in Brief. Prime Minister Office. https://cyber.haifa.ac.il/images/pdf/cyber_english_A5_ final.pdf
24. Libicki, M.C., (2009). Cyber deterrence and Cyberwar. In Cyber deterrence and Cyberwar, *CA: RAND*, 27-37.
25. Liu, Sh., (2021). Active cybersecurity companies in Israel 2011-2020. Jan 18. https://www.statista.com/statistics/1003442/israel-cyber-security-companies/.
26. Meisels, T., (2013). Assassination: Targeting Nuclear Scientists, *Law and Philosophy* (2014) 33: 207- 234.
27. Muttahid Askari, E., (2000). Science and Technology in Israel. *Regional Studies in Israeli Studies and American Studies* No. 4. [in persion]
28. Nye, J.S., (2017). Deterrence and Dissuasion in Cyberspace. International Security. *International Security*, 41(3), 44–71.
29. Philbin, M.J., (2013). Cyber Deterrence: An Old Concept in a New Domain Carlisle. Available at: https://www.semanticscholar.org/ paper/ Cyber-Deterrence%3 A-An-Old-Concept- in- a- New- Domain Philbin/ 356d310b914e32596ea46f2beaf26048a5de1b2
30. Rousseau, J.P., (2017). The history andimpact of unit 8200 on Israeli HI-TECH entrepreneurship. A Thesis Presented to The Honors Tutorial College. *Ohio University.*
31. Ryan, N.J., (2018). Five Kinds of Cyber Deterrence. *Philos. Technol*. 31:331–338.
32. Szmigiera, M., (2021). Research and development worldwide - Statistics & Facts. https://www.statista.com/topics/6737/research-and-development worldwide/?topicHeader wrapper
33. Torabi, Q., (2016). An analysis of the military strategy document of the Zionist regime. *National Watch*, 54(3), 39-44. [in persion]

34. World Intellectual Property Organization. (2020). Ranking the Tel Aviv startup ecosystem. https://www.savills.com/search/sitesearch.aspx?page=1&searchKeyRanking%20the%20Tel%20Aviv%20startup%20ecosystem&filter
35. Zitun, Y., (2018). IDF's Unit 8200 helped Australia thwart attempt to bomb plane. [WWW Document]. Ynet. URL https://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L5124744,00.html