

تأثير تطور تكنولوجيا الحرب السبرانية على بناء القوة في إسرائيل*

جيل برعام**

مدخل



شهد العقد الأخير تطورات سريعة في مجالي الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات بما أفضى إلى تغييرات بعيدة المدى في جميع مجالات الحياة تقريباً، ولا سيما في المجالين العسكري والأمني اللذين شهدا تغييرات عديدة تتعلق بطريقة القتال وأسلوب بناء قوة الجيوش. ويعزى ذلك جزئياً إلى المستجدات التي طرأت على أنماط التفكير الاستراتيجي، وعلى بلورة عقيدة قتالية تتلاءم مع الواقع المتغير.

إن محاولات دراسة تأثير الانتقال إلى عصر المعلوماتية على الأمن، أثمرت خلال تسعينيات القرن العشرين تطوراً لفكرة "الثورة في الشؤون العسكرية". وخرجت هذه الفكرة من رحم الابتكارات التكنولوجية الحديثة التي رفعت مستوى نوعية المعلومات الاستخباراتية وحداثتها ووتيرة تدفق

* المصدر: "تسفا فاستراتيجيا"، المجلد 5، العدد 1 (نيسان/أبريل 2013)، معهد دراسات الأمن القومي - جامعة تل أبيب، <http://www.inss.org.il>

** باحث في "معهد يوفال نثمان لعلوم التكنولوجيا والأمن" - ترجمته عن العبرية يولا البطل.

المعلومات ودقة الوسائل القتالية. وخلال الأعوام التي تلت وبصورة خاصة منذ بداية القرن الحادي والعشرين، حدثت تطورات تكنولوجية متقدمة في مجال الحرب السبرانية أدت إلى تغيرات نوعية في خصائص ميدان القتال وكذلك في أنماط قتال الجيوش الحديثة.

لقد أصبح في استطاعة التكنولوجيا السبرانية المستخدمة في الحرب التأثير في أنماط هذه الحرب. ومن هنا فالدولة التي تمتلك هذه التكنولوجيا تحظى بالتفوق في ميدان المعركة من خلال استخبارات نوعية وشاملة، وقدرة هجومية دقيقة وخاطفة، وقدرة على الدفاع عن بناها التحتية الحيوية، إلى جانب قدرات عالية على السيطرة والتحكم وما يتبع ذلك.

وتعزّز هذه القدرات مجتمعة قوة الدولة وتوطّد أمنها القومي. وتنطوي تكنولوجيا الحرب السبرانية على مزايا كامنة هائلة، وكذلك على مخاطر جديدة وغير معروفة.

ونظراً إلى حداثة هذا المجال، فإن معرفة طبيعته وتأثيراته لا تزال في بداياتها. في الأعوام الأخيرة دأبت دول عديدة، وعلى رأسها الولايات المتحدة الأميركية وإسرائيل، على تكثيف نشاطها في المجال السبراني. ويشكل هذا النشاط مصدر قوة لهذه الدول لكنه أيضاً يكشف نقاط الضعف فيها، لأن البنى التحتية الحيوية لأداء مهمات كل دولة أصبحت تعتمد اليوم على الحواسيب. لذا أصبحت الطريقة الأفضل لمواجهة التهديد الجديد الناجم عن تطوّر تكنولوجيا الحرب السبرانية على دولة إسرائيل في السنوات الأخيرة شأناً مركزياً يشغل الدولة.¹

إن مصلحة إسرائيل القومية تقوم على الحفاظ على أمنها من خطر المتربصين بها من الذين يشكلون تهديداً لوجودها. كما أن هذه المصلحة والموقع الجيوسياسي لإسرائيل، يحتمان عليها التفوق في المجال السبراني بوصفه جزءاً لا يتجزأ من قدرتها على حماية نفسها من الهجمات التقليدية والسبرانية، وكذلك من قدرتها الهجومية الرادعة في ساحة الشرق الأوسط وخارجها. وتعتبر إسرائيل رائدة في العالم في ما يتعلق بقدرتها على التصدي للهجمات السبرانية، ففي التقرير الشامل [McAfee Report] الذي درس درجة جهوزية 23 دولة في المجال السبراني، نالت إسرائيل العلامة الأعلى – أربعة نجوم ونصف على خمسة. وقد أظهر التقرير أن إسرائيل تتعرض في كل دقيقة إلى ألف هجوم سبراني. وأثار هذا الرقم دهشة معدّي التقرير الذين أثنوا على منظومات الدفاع الإسرائيلية، واعتبروا أن إسرائيل مهيأة جيداً لمواجهة الهجمات السبرانية.²

يشكل تطوير قدرة إسرائيل على العمل في ميدان الحرب السبرانية مكوناً رئيسياً من مكونات مناعتها القومية. ومما لاشك فيه أن اقتصاد إسرائيل وصناعاتها وأمنها ومؤسساتها التربوية، والحرص على وجودها كمجتمع ديمقراطي منفتح قائم على المعرفة، يعتمد في معظمه على قدرتها على حماية شبكات الكمبيوتر الحيوية من التعرض للأذى الذي يعطل سير الحياة اليومية في الدولة. فقد نتج من الاعتماد المتزايد على أنظمة الحواسيب في إسرائيل وفي العالم تحديات جديدة تتطلب رداً فورياً على المستوى الوطني.³

إن الهدف من هذه المقالة تبيان موقع تكنولوجيا الحرب السبرانية في مفهوم الأمن القومي الإسرائيلي، ودراسة التحضيرات التي تمت في إسرائيل بهدف التصدي للتهديد السبراني من خلال دراسة ثلاثة مجالات رئيسية: (1) بلورة استراتيجية ملائمة لمواجهة التهديد الجديد الناجم عن تطور تكنولوجيا الحرب السبرانية؛ (2) تخصيص الموارد والميزانيات المطلوبة؛ (3) إجراء تغييرات في بناء القوة العسكرية.

ومن المفترض أن نستطيع من خلال دراسة ما نشر رسمياً حول هذا الموضوع أن ندرك حجم الأهمية التي يوليها صانعو القرار لهذه القضية، وتالياً تقدير حجم الموارد المرصودة لمواجهة هذا التهديد. وجلّ ما نتوخاه هو عرض الوضع في إسرائيل بهدف كشف الثغرات القائمة في هذا المجال ومعالجتها.

يرتكز هذا البحث على مصادر حديثة ومعلومات معلنّة غير مصنّفة سرية وتشمل مختارات صحافية، وتصريحات إلى وسائل إعلام، ووثائق حكومية، ومقابلات مع شخصيات بارزة في هذا المجال. وتجدر الإشارة إلى ندرة التصريحات الرسمية حول أشكال التصدي للتهديد السبراني، وبصورة خاصة حول قدرات إسرائيل الهجومية في هذا المجال. وعليه، يمكن افتراض أنه في ضوء ظروف إسرائيل الأمنية، لا يزال الكثير من المعلومات حول الأنشطة المنفذة والميزانيات المرصودة لهذا الغرض في طي الكتمان.

وقد واجه هذا البحث بعض الصعوبات، إذ نظراً إلى كونه مجالاً بحثياً جديداً نسبياً، فلا وجود لمعلومات تاريخية كافية تتعلق بموضوع تأثير تطور تكنولوجيا الحرب السبرانية في إدخال تغييرات على الاستراتيجيات القائمة وعلى سياسة بناء القوة العسكرية. ومع ذلك نظراً إلى أهمية الموضوع، علينا أن نعكف على دراسته بعمق برغم الفجوات المعرفية الموجودة.

وتجدر الإشارة إلى أن هذا البحث يركّز فقط على الحرب السبرانية التي تشمل استعدادات الدولة دفاعياً وهجومياً، وهو لن يتطرق بالتالي إلى استخدام الحواسيب في الاتصالات أو في إدارة الحرب، في ضوء استخدام الحواسيب حالياً في نشاطات عدة في مجالي الاتصالات والحرب، وهذا موضوع بحث متشعب يخرج عن نطاق هذه الدراسة.

موقع تكنولوجيا الحرب السبرانية في مفهوم الأمن القومي

تشكل المستجدات العديدة في مجال تكنولوجيا الحرب السبرانية تحدياً للمفاهيم السائدة حول الأمن القومي، وتفرض علينا مراجعة مفرداتها الأساسية. وهذا يرتب علينا إيلاء قضية الدفاع عن البنى التحتية الحيوية للدولة أهمية قصوى ولا سيما في مجالات الطاقة والمياه والحوسبة والاتصالات والمواصلات والاقتصاد، في القطاعين المدني والأمني. وبناءً عليه، ينبغي إجراء التعديلات اللازمة في مفهوم الأمن القومي بهدف الردّ على التهديدات المستجدة.⁴

في نيسان/أبريل 2006، قدم إلى وزير الدفاع آنذاك عمير بيريتس، اقتراح بعقيدة أمنية محدثة أعدته لجنة برئاسة دان مريدور ضمت كلاً من رئيس مجلس الأمن القومي ورئيس جهاز الأمن العام "الشاباك" والمسؤول عن الأمن في وزارة الدفاع ومسؤولين كباراً آخرين. وأظهر تقرير اللجنة أن إسرائيل تعيش الآن في زمن تغيرات استراتيجية كبرى وسريعة بينها تغيرات بعيدة المدى.⁵ وأوصت اللجنة بإضافة مكون "الدفاع" إلى ثلاثية "الردع، والإنذار المبكر، والحسم" التي تشكل ركائز مفهوم الأمن القومي الإسرائيلي التقليدي،⁶ كما أوصت تحديداً بالتزود بطائرات من دون طيار وبتأسيس منظومة للدفاع عن أنظمة الكمبيوتر على المستوى الوطني الشامل، لمنع اختراقها من قبل عناصر معادية.⁷

وبناءً على مداولات اللجنة، طُرحت [داخل الحكومة] فكرة إضافة ركيزة رابعة إلى "ثلاثية الأمن" هي "الدفاع المدني" أو "الدفاع".⁸ واستثمرت إسرائيل بالفعل، جزءاً كبيراً من ميزانيتها ومجهودها الأمني في الدفاع السلبي. وجرى لاحقاً توسيع فكرة "الدفاع" لتشمل، بالإضافة إلى وسائل الدفاع المدني السلبية، أدوات هجومية محدّدة هدفها إحباط الهجمات الصاروخية أو الأعمال الإرهابية التي هي ما دون التصعيد الشامل.⁹

يحتل الدفاع الناجع والفعال مكانةً كبيرةً في الحرب السبرانية لأنه يضمن استمرار عمل الأنظمة الحيوية للدولة، كما أن القدرات السبرانية العالية للدولة تمكّنها من الدفاع الناجع عن بناها التحتية الحيوية وهي بذلك تسهم أيضاً في "الدفاع الفاعل" كما أكد تقرير لجنة مريدور.

طوال أعوام درج وصف الدفاع عن الشبكات المُحوّسة بتعبير "حماية المعلومات"، على اعتبار أن هناك معلومات حساسة ينبغي الدفاع عنها (معلومات مصنّفة سرية، أو قواعد بيانات مجتمع الأعمال). لكن هذه المقاربة تطورت مع مرور الأعوام وأخذت تشمل تهديدات أخرى في الفضاء الإلكتروني غير التهديدات المعروفة مثل سرقة البيانات وتعطيل الوظائف الخدمية وتخريب أنظمة حيوية تعتمد على الحاسوب والمعلوماتية وما إلى ذلك. وتطور على الصعيد الوطني مفهوم الدفاع عن الشبكات المُحوّسة بحيث صار ممكناً تعريفه بـ "الدفاع السبراني".¹⁰ ومنذ نشر تقرير لجنة مريدور، سجّل ارتفاع ملحوظ في استخدام التكنولوجيا السبرانية من أجل تلبية احتياجات متعددة للحرب في ميدان المعركة السبرانية. وبناءً على ذلك بات يتعين دراسة تأثير تكنولوجيا الحرب السبرانية في عمليات تحديث مفهوم الأمن القومي الإسرائيلي.

وبنظرة إلى تاريخ الحروب التي خاضتها إسرائيل، نتبين أن أهمية التكنولوجيا ازدادت تدريجياً من حرب إلى أخرى لتصبح أكثر تطوراً على مر السنين. وهناك اليوم فروق أساسية بين إسرائيل والدول العربية، وهناك عدم تكافؤ كمّي واضح.

لكن، عندما ندرس الفجوات الكمية الكبيرة، يبرز التفوق النسبي لإسرائيل في نقل الحرب إلى المجال التكنولوجي، إذ من الأسهل بكثير على إسرائيل الدخول في مواجهة مع العالم العربي من خلال

معارك جوية متطورة، أو في مواجهات سبرانية (بشهادة المراقبين الخارجيين)، من دخولها في مواجهة مع راشقي حجارة، أو في مواجهات من نمط "جندي ضد جندي". وبقدر ما يتشعب ميدان المعركة بالتكنولوجيا المتطورة، تنقلص الفجوات الكمية ويزداد التفوق النوعي في منظومات الأسلحة وفي القوة البشرية. وأدرك الجيش الإسرائيلي الطاقة الكبيرة الكامنة في الحواسيب وبدأ منذ تسعينيات القرن الماضي استخدام حروب الحواسيب (computer warfare) على اختلافها.¹¹

إن التصدي للتهديد المستجد الناجم عن تطور تكنولوجيا الحرب السبرانية، يتلاءم مع عقيدة الأمن القومي الإسرائيلية. فهذا المجال يجري تفعيله بقدرات ذاتية "من صنع إسرائيل"، وهو يعتمد على قدرة تطوير وابتكار "يهودية" بالترافق مع دمج مكونات تكنولوجيا عالمية. ويعرف شباب دولة إسرائيل التي وصفت في



الفترة الأخيرة "بالدولة الناشئة"، هذا المجال جيداً.¹² وهو يقوم على مبدأ أهمية النوعية في مقابل الكمية.

لا تزال الركائز الثلاثة لمفهوم الأمن القومي الإسرائيلي التقليدي صالحة للتصدي للتهديد السبراني، وهي التالية:

1. **الردع:** إن القدرات السبرانية المتطورة تمكّن إسرائيل من ردع أعدائها. وعلى سبيل المثال إن التغطية الإعلامية الواسعة التي حظي بها فيروس ستاكسنت [الذي استخدم لتخريب أنظمة الكمبيوتر التي تتحكم بمرافق تخصيب اليورانيوم في إيران] المنسوب إلى الولايات المتحدة وإسرائيل، والذي شكّل قفزة نوعية في كل ما يتعلق بالقدرة الهجومية السبرانية للدول وقوتها ونفوذها، [هذه التغطية] أسهمت في تعزيز الردع الإسرائيلي.¹³
2. **الإنذار المبكر:** إن القدرات السبرانية ستمكّن إسرائيل من جمع معلومات كثيرة عن أعدائها، وفي الوقت ذاته ستمنع هؤلاء من الوصول إلى قاعدة بياناتها. وهذا يشكل بالنسبة للدولة إنذاراً فعّالاً بشأن نية أعدائها.
3. **الحسم:** إن إسرائيل هي من الدول الرائدة في العالم من حيث قدراتها السبرانية. وتمنحها هذه القدرات التفوق في المعركة من خلال استخدام أدوات سبرانية متقدمة بهدف حسم المعركة. وتجدر الإشارة إلى أنه من الصعب حصر دلالة مفهوم الحسم وكذلك مفهوم الردع بدقة في المجال السبراني. ومع ذلك، من الواضح اليوم أن التفوق السبراني المتكامل مع قدرات حركية (طاقة كينيتية) متقدمة، من شأنهما أن يحسما المعارك.

منذ قيام الدولة وحتى اليوم، تأسس مفهوم الأمن القومي على مبدأ أهمية تقديم النوعية على الكمية. وقد عملت تكنولوجيا الحرب السبرانية على تطبيق هذا المبدأ، إذ في الإمكان، بواسطة أدوات سبرانية لا تتطلب قوة مادية كبيرة ولكنها تتطلب إعداداً لمهارات قوة بشرية، تنفيذ أنشطة تساهم في تعاضد قوة الردع الإسرائيلي وترسخ مكانة إسرائيل على الساحة الدولية.

وفي الختام، يبدو أنه من الممكن دمج قدرات الحرب السبرانية في مفهوم الأمن القومي الإسرائيلي بسهولة نسبية، شرط أن يجري تعديل هذا المفهوم في القريب العاجل. كما يمكن تطوير قدرات ذاتية في هذا المجال وفقاً لمبدأ النوعية في مواجهة الكمية: وجل ما نحتاج إليه هو طاقة بشرية من ذوي المهارات العالية لتطوير أنظمة تسمح بتنفيذ أنشطة ضد أهداف بعيدة. وهذا الأمر لا يتطلب موارد مالية كبيرة ولا يشكل خطراً على حياة الأفراد العاملين فيه.

بلورة استراتيجية متماسكة في المجال السبراني

إن التهديد السبراني هو نتيجة الدور الأساسي الذي تلعبه أنظمة الكمبيوتر في البنية التحتية الوطنية وفي الحياة اليومية. فقد أسهم تطور وانتشار الشبكات الإلكترونية المرافق للتطور الاقتصادي والتكنولوجي المتسارع، في فضاء جديد واسع للتعامل عن بعد، وهو ما يسمى بالفضاء الافتراضي، من دون أن يكون لذلك صلات ملحوظة بالجانب الأمني. ولهذا السبب عندما ظهرت في السنوات الأخيرة الحاجة إلى الاهتمام بالجوانب الأمنية للحقل السبراني، طرَح كثير من السؤال التالي: "من هو المسؤول عن أمن هذا القطاع؟"¹⁴

إن الدفاع عن الشبكات المحوسبة وحماية المعلومات ليسا موضوعين مستجدين في إسرائيل، فقد كانت إسرائيل من بين الدول الأولى التي أدركت أهمية حماية شبكاتها المحوسبة الحيوية. فمُنذ العام 1996، أخذت الحكومة قرارات تتعلق بوسائل الدفاع المطلوبة لصدّ الهجمات السبرانية.¹⁵ وفي العام 1997، جرى إطلاق موقع "تهيلا" الإلكتروني ("البنية التحتية الحكومية لعصر الإنترنت" [www.tehila.gov.il])، الذي من مهامه حماية ربط وزارات الحكومة بالإنترنت، وتوفير خدمات تصفّح مضمونة للمواقع الإلكترونية التابعة للوزارات.¹⁶ وفي ما بعد، أُقر في العام 1998 "قانون الإجراءات التنظيمية لضمان أمن الهيئات العامة" الذي يحدّد ما هي المنظومات والشبكات المحوسبة الحيوية، وينظم إجراءات الدفاع عنها.¹⁷

قرار إقامة الهيئة الرسمية لحماية المعلومات

لا يوجد في إسرائيل منشورات منتظمة تتعلق بالسياسة العامة في مجال التصدي للتهديد السبراني. ومعظم المعلومات المتوافرة مصدرها وسائل الإعلام المكتوبة والأبحاث الأكاديمية. لكن بعض القرارات الرسمية الصادرة والمعلنة يلقي الضوء على هذه المسألة. ففي شباط/فبراير 2002، صدر

عن اللجنة الوزارية لشؤون الأمن القومي قرار بشأن "مسؤولية الدفاع عن أنظمة الحواسيب في دولة إسرائيل" (القرار ب/84)، ورسم ملامح خطة لحماية البنى التحتية المحوسبة الحيوية في الدولة. ويشكل هذا القرار الحكومي منطلقاً لتفعيل الرد الإسرائيلي على التهديد السبراني للبنى التحتية الحاسوبية الوطنية الحيوية. ونصّ القرار على تشكيل هيئتين متخصصتين: الأولى، اللجنة التوجيهية العليا التي تتولى الدراسة المستمرة لهوية المؤسسات والهيئات العامة والخاصة الحيوية لدولة إسرائيل؛ والثانية، الهيئة الحكومية لحماية البنى التحتية المحوسبة. بالفعل، وبناءً على قرار اللجنة الوزارية، شكّلت آنذاك لجنة برئاسة رئيس مجلس الأمن القومي مهمتها صياغة حزمة من الإجراءات والتدابير الكفيلة بحماية الشبكات المحوسبة الحيوية للدولة. وحددت هذه اللجنة مبادئ مفهوم الحماية، وماهية التهديدات التي لها علاقة بذلك، ومن هي الهيئات التي تشملها اجراءات الحماية.¹⁸ ولعبت اللجنة دور فريق العمل الموجّه للهيئة الحكومية المولجة حماية البنى التحتية المحوسبة التابعة لجهاز الأمن العام ("الشاباك"). وأنشئت في ذاك العام [2002] "الهيئة الحكومية لحماية المعلومات" التي تعمل ضمن إطار قانون "الشاباك". وتقوم هذه الهيئة بتوجيه المؤسسات التي تعتبر حيوية في كل ما يتعلق بضمان أمن الحواسيب وحماية الشبكات، وتشرف على تطبيق تعليمات حماية المعلومات، كما أنها مخوّلة باتخاذ إجراءات عقابية ضد المؤسسات التي تخرق تعليماتها. وتجدر الإشارة إلى أن لدى الأجهزة الأمنية على اختلافها وسائلها الخاصة للدفاع عن بناها التحتية الحيوية بكل استقلالية، ولا تخضع بالتالي لتوجيهات هيئة حماية المعلومات.¹⁹

قرار إنشاء هيئة الأركان السبرانية القومية

في تشرين الثاني/نوفمبر 2010، كلّف رئيس حكومة إسرائيل رئيس المجلس القومي للبحث والتطوير، الجنرال (في الاحتياط) البروفسور يتسحاق بن يسرائيل، إعداد خطة عمل لإطلاق مبادرة وطنية لمواجهة التهديد السبراني.²⁰ وجاء ضمن توصيات فريق المبادرة ما يلي: التوصية 1أ- تشكيل هيئة أركان قومية للدفاع مهمتها تشجيع حماية الفضاء السبراني في إسرائيل؛ التوصية 1ب- توسيع صلاحيات "الشاباك" التنفيذية لتشمل الاهتمام بالقطاع المدني.²¹

إن الوثيقة الرئيسية في هذا الموضوع هي قرار الحكومة الصادر في 7 آب/أغسطس 2011 بشأن "تعزيز القدرات القومية في الفضاء السبراني"،²² وهي من ثمرة عمل فريق المبادرة. وينص القرار على تشكيل هيئة أركان سبرانية قومية مهمتها "تعزيز القدرة الوطنية في الفضاء السبراني وتحسين فرص مواجهة التحديات الحالية والمستقبلية في الفضاء السبراني". ومن مهام رئيس هيئة الأركان السبرانية "تقديم التوصيات إلى الحكومة ورئيسها حول السياسة السبرانية الوطنية، وتقديم المشورة للأطراف المعنية حول السياسة المعتمدة، والالتزام بتنفيذ هذه السياسة والإشراف

على هذا التنفيذ²³ وشكل قرار إنشاء هيئة الأركان المعلن رسمياً، تقدماً ملحوظاً في أسلوب معالجة الحكومة لمسألة التهديد السبراني، ونقطة تحول في هذا المجال.

وفي الوقت الذي أصبحت فيه المؤسسات الحكومية وأسلحة الجيش الإسرائيلي وشعبات المؤسسة الأمنية محمية بموجب هذا القانون، بقي قطاع الأعمال والمواطنون العاديون من دون حماية كافية في هذا المجال، إذ لا يخضع قطاع الأعمال لإشراف رسمي ولا لأي هيئة وطنية مسؤولة عن فحص قدرات صدّ الهجمات التي تستهدف أنظمة الكمبيوتر الحيوية في الحالات الطارئة. وهذه نقطة ضعف لافتة في إسرائيل التي يعتمد اقتصادها على طاقات الإنتاج والتصدير لقطاعي الأعمال والصناعة.²⁴

يتوقع صانعو القرار في إسرائيل أن تستعمل في الحرب القادمة وسائل قتالية سبرانية. ومع ذلك لا يوجد اليوم هيئة رسمية في إسرائيل مسؤولة مباشرة عن حماية قطاع الأعمال. ومع أن أي هيئة وطنية لا تستطيع أن تحل محل المدراء المسؤولين عن مؤسساتهم، يبقى أن هناك شركات ومؤسسات خاصة في الاقتصاد الوطني توفر خدمات حيوية تكفل استمرار الحياة العادية في الجبهة الداخلية. وبالتالي، هناك مسوغ للتدخل الحكومي من خلال الإرشادات والإجراءات الناظمة والرقابة.²⁵

عند تشكيل هيئة الأركان السبرانية القومية، صرّح رئيسها د. أفيئار متانيا أن هناك حسب اعتقاده، خمسة محاور يتعيّن على الدولة التدخل فيها فيما يتعلق بالشأن السبراني:

1. وضع رؤية شاملة لكل الأنظمة الحاسوبية على المستوى الوطني: فالدفاع السبراني يتطلب تقييماً متعدد الأنظمة نظراً للارتباط الوثيق بين أنظمة القطاع العام، والأنظمة الخاصة وأنظمة قطاع الأعمال.
2. "تجميع" الموارد والأنشطة والمعلومات: أي تجميع الموارد من مصادر متعددة في هيئة مشتركة واحدة بهدف تحقيق المواجهة المثلى للتهديد المحدق بإسرائيل.
3. التعاون الدولي: على إسرائيل المبادرة إلى توفير مساحة للتواصل والتعاون مع حلفائها في مختلف أنحاء العالم.
4. توحيد وتنسيق الإجراءات في المجال السبراني: توحيد المعايير، الترخيص والموافقة، واعتماد نظام يمكن المؤسسات والأفراد من الدفاع عن أنفسهم وفق معايير محددة وواضحة.²⁶
5. إطلاق مبادرات من قبل الدولة: فمثلما دأبت الدولة في ستينيات القرن الماضي على دعم قطاع الطيران في البلد من خلال إنشاء كلية الملاحة الجوية في معهد "التخنيون"، يتعيّن عليها اليوم أن توفر الأدوات ومحركات الدفع الهادفة لتحفيز أعمال التطوير الأكاديمية والصناعية في المجال السبراني.²⁷

واستناداً إلى كلام متانيا، فإن هدف هيئة الأركان السبرانية القومية هو وضع خطة عمل شاملة في مجال الدفاع السبراني. وتهدف هذه الخطة إلى تعزيز إجراءات الحماية في المؤسسات من خلال أداة ناظمة شاملة وملائمة لشتى الفروع، ومصممة خصيصاً لحماية قواعد البيانات، بالإضافة إلى إشراف فرعي على كل مجال على حدة. وهناك أهداف أخرى تشمل وضع برامج وطنية، والتعاون وتبادل المعلومات، ولا سيما بين المؤسستين الأمنية والمدنية.²⁸

إن جوهر عمل هيئة الأركان هو أن تلعب دوراً منظماً وتكاملياً ودافعاً للنشاط الحكومي الشامل في المجال السبراني، من المنظور الواسع، على المستويين الأمني والمدني في آن معاً. وتعمل الهيئة بروحية قرار الحكومة وبالتنسيق مع الجهات المعنية، على رسم ملامح سياسة حماية، وبلورة مفهوم قومي للدفاع والحماية، وتعزيز التعاون بين جميع الهيئات الناشطة في هذا المجال. كما تعمل على تصميم برامج شاملة وعلى تأسيس آليات لتطوير رأس المال البشري في المجال السبراني؛ وعلى تطوير بنى تحتية تكنولوجية وبحثية في الجامعات وفي قطاع الصناعة؛ وعلى توطيد أواصر التعاون بين قطاع الأعمال الخاص، والقطاع الحكومي، والصناعة، والجامعات، والمؤسسة الأمنية والعسكرية؛ وعلى توعية الرأي العام حول التهديد السبراني وما إلى ذلك.²⁹



واستناداً إلى ما ذكر سابقاً يمكن القول إن إسرائيل أحسنت في استشراق التهديد المحقق ببنائها التحتية الوطنية، وعكفت على إنشاء منظومة دفاع على المستوى الوطني. وتجدر الإشارة إلى محطتين رئيسيتين: تشكيل "الهيئة الحكومية لحماية المعلومات" ("رام") في العام 2002؛ وقرار الحكومة في آب/أغسطس 2011 المتعلق بـ

"تعزيز القدرات القومية في الفضاء السبراني" وتشكيل هيئة الأركان السبرانية القومية. ومع ذلك، لم تنجح الحكومة في تقديم استراتيجية منهجية وموحدة بهذا الشأن للجمهور.³⁰ لذا، فإن المعلومات الرئيسية التي تصلنا حول الموضوع مصدرها التصريحات والمقالات في وسائل الإعلام المكتوبة لا المعلومات الحكومية الرسمية. صحيح أن هناك قراراً حكومياً رسمياً بهذا الشأن، لكن لم تنشر حتى الآن استراتيجية منهجية.

تخصيص ميزانيات

سنتطرق في هذه الفقرة إلى الموازنات والموارد المرصودة لمواجهة التهديد الناجم عن تطور تكنولوجيا الحرب السبرانية، انطلاقاً من الفرضية القائلة بأن تقييم الموازنات يسمح بتقدير حجم الأهمية المعطاة للموضوع من قبل صانعي القرار في إسرائيل.

بإدارة "المجلس القومي للبحث والتطوير" ("مولموف")، في العام 2007، إلى إطلاق وتمويل دراسة حول "مؤشرات العلوم والتكنولوجيا والابتكار في إسرائيل" بالتعاون مع مكتب الإحصاء المركزي. وكان الهدف الأساسي من المبادرة دراسة الميزانيات المخصصة للعلوم والتكنولوجيا في إسرائيل. فأظهرت الدراسة أنه جرى في إسرائيل إنفاق نحو 30 مليار شيكل جديد [8,1 مليار دولار أميركي] في السنة على أعمال البحث والتطوير المدني خلال العقد الأخير. كما بينت أن نسبة الناتج المحلي الإجمالي المستثمرة في البحث والتطوير هي الأعلى في إسرائيل بالمقارنة مع سائر دول العالم - 4,3% في العام 2009، في مقابل 1,8% كمعدل وسطي في بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD). وأكثرية التمويل في إسرائيل، نحو 79%، مصدره قطاع الأعمال. وتسهم الحكومة مباشرة بنحو 5 مليار ش.ج. [1,4 مليار دولار] لتمويل البحث والتطوير لأغراض مدنية، بالإضافة إلى الموازنات المخصصة للبحث والتطوير الأمنيين.³¹

وهكذا، تبين هذه الأرقام أن الحكومة وقطاع الأعمال في إسرائيل يستثمران مبالغ كبيرة من الأموال في أعمال البحث والتطوير في المجال التكنولوجي. ويمكن أن نضيف إليها الموازنات المتعددة التي خصّصت خلال السنة الأخيرة لأعمال البحث والتطوير في ميادين تطبيقية ونظرية في المجال السبراني.³² ويتبين من الرقم الإجمالي أن المجال السبراني ملحوظ في موازنة البحث والتطوير، اعترافاً بأهميته الكبيرة لأمن الدولة. لكن المخصصات الدقيقة لم يُفصح عنها علانية.

إن أحد أهم بنود الإنفاق في مشروع الموازنة العامة للدولة للسنتين 2011-2012 هو بند "الأمن والنظام العام". ويشمل هذا البند مخصصات أجهزة المؤسسة العسكرية والأمنية المتعددة التي تشمل مهامها مهمة معالجة المجال السبراني. وبلغ مجموع مخصصات الأمن الإجمالية 61,8 مليار ش.ج. [16,8 مليار دولار] في 2011، في مقابل 63,4 مليار ش.ج. [17,2 مليار دولار] في 2012. وتستحوذ وزارة الدفاع على القسم الأكبر من مخصصات هذا البند [50,5 مليار ش.ج. في 2012]، وعلى ما نسبته 18% من مجموع نفقات الموازنة العامة للدولة.³³ ويمكن الافتراض أن وزارة الدفاع ترصد مبالغ كبيرة أيضاً لتطوير مجال الحرب السبرانية في الهيئات والأجهزة التي هي ضمن مسؤوليتها.

وهناك توصية أخرى صادرة عن فريق المبادرة السبرانية تنصّ على إعداد خطة وطنية للبحث والتطوير بهدف بناء قدرات إسرائيل السبرانية، بالتعاون مع المؤسسة العسكرية والأمنية، والجامعات، وقطاع الصناعة. وتشمل الخطة توصيات بحشد الموارد الوطنية القائمة، وبإضافة موارد أخرى عند الضرورة. والهدف من كل ذلك هو أن تصبح إسرائيل من بين الدول الخمس الأوائل في العالم من حيث قدراتها السبرانية بحلول العام 2015.³⁴ ولكن هذا لا يعني بالضرورة أن يجري تطوير القدرات العسكرية - الأمنية فحسب، وإنما يجوز افتراض أن جزءاً من الموازنة على الأقل سيُخصّص لتطوير الحماية في المجال السبراني.

موازنة هيئة الأركان السبرانية القومية

ينص قرار الحكومة الصادر في آب/أغسطس 2011، والمتعلق بإنشاء هيئة الأركان السبرانية القومية، على وجوب تخصيص الهيئة باعتمادات محوّلّة من وزارة المال عبر ديوان رئيس الحكومة.³⁵ ولم يلحظ القرار حجم الميزانية الإجمالي المخصص للهيئة، ما عدا مبلغ صغير (نحو 4,5 مليون ش.ج. [1,2 مليون دولار]) مخصص لنفقات "إنشاء وتشغيل الهيئة" في العام 2011. تبلغ موازنة هيئة الأركان السبرانية حالياً 2,5 مليار ش.ج. [1,2 مليار دولار] وهي موزعة على الأعوام الخمس القادمة. أي أنها تبلغ 500 مليون ش.ج. في السنة. ومصدرها كالتالي: 100 مليون ش.ج. مرصودة من الموازنة العامة خصيصاً للهيئة السبرانية؛ و400 مليون ش.ج. سيتم توفيرها من خلال تجميع الموارد من مصادر متعددة.³⁶ وبحسب قول الرائد طال رئيس قسم بارز في هيئة الأركان السبرانية، يعلق رئيس الحكومة آمالاً كبرى على أهمية المجال السبراني ويسعى لتعزيزه. فهناك رغبة حقيقية في تطوير هذا المجال، والموازنات المخصصة له تعكس هذا الأمر. وتكتسب أهمية مواجهة التهديد زخماً متنامياً، ولذا يجري إعداد خطة طويلة الأجل لضمان موازنة لهذه المواجهة.³⁷

فخلال جلسة اللجنة المالية التابعة للكنيست، في أيار/مايو 2012، جرى تخصيص اعتمادات إضافية لدعم استمرار عمل الهيئة، علاوة على المخصصات المرصودة.³⁸ وجاء في الطلب الذي رفعتة الهيئة وصادقت عليه اللجنة المالية، أن مبلغ 12 مليون ش.ج. [3,3 مليون دولار] سيستخدم في تمويل بندين رئيسيين: الأول - الموازنة التشغيلية للهيئة بما فيها من دفع رواتب فريق العمل، وتأسيس بنى تحتية محوسبة وبنى تحتية لحماية الأمن المادي للهيئات المصنفة سرية الضرورية لهكذا نوع من البنى التحتية؛ والثاني - البدء بتنفيذ موازنة النشاط الجاري للهيئة.³⁹

انطلاقاً من إدراك أهمية الصلة بين الجامعات والصناعة وهيئة الأركان السبرانية، خصّصت الهيئة بالتعاون مع وزارة العلوم والتكنولوجيا، نحو 50 مليون ش.ج. [13,6 مليون دولار] موزعة على ثلاثة أعوام من أجل تمويل منح دراسية وأبحاث في ميادين بحث متعددة ومتفرعة من المجال السبراني، بهدف جعل إسرائيل دولة رائدة في العالم على هذا الصعيد.⁴⁰ وبالإضافة إلى ذلك، أعلن الباحثون الرئسيون في وزارة الصناعة والتجارة وهيئة الأركان السبرانية، تخصيص 80 مليون ش.ج. [21,7 مليون دولار] لتمويل مشروع "كيدما"⁴¹ الذي يهدف إلى تشجيع أعمال البحث والتطوير والمبادرات بشأن الأمن السبراني، أو ما يعرف بـ Cyber Security.⁴² وهنا أيضاً، يجوز افتراض أن جزءاً من المنح الدراسية والبحثية سيُخصص لمجالات على علاقة بالحرب السبرانية. ونظراً إلى ندرة المعطيات المتعلقة بالميزانية، من الصعب تقدير حجم الاستثمار الحكومي ضد التهديد السبراني بدقة. ومع ذلك، يتبين لنا من المعطيات المذكورة أعلاه أن التهديد الناجم عن تطور تكنولوجيا الحرب السبرانية لم يغب عن بال صانعي القرار في الدولة، وأنه حظي بموارد لا بأس بها.

لكن اعتباراً من العام 2011، بدأ الكشف عن معطيات رسمية حول المخصصات الملحوظة في الموازنة العامة للمجال السبراني. وعلى ضوء حقيقة أن معالجة المجال السبراني جرت تحت إشراف المؤسسة العسكرية والأمنية خلال العقد الأخير وكانت محاطة بالسرية، يمكن الجزم بأن موازنات متعددة مخصصة لهذا المجال بقيت طي الكتمان ولم يكشف عنها. ومع ذلك، وبعد صدور قرار

رسمي بإنشاء هيئة الأركان السبرانية القومية في آب/أغسطس 2011، بدأت تُنشر علانية معلومات حول الموازنات المرصودة لبناء القوة العسكرية، وللبحث والتطوير في هذا المجال.

متغيرات بناء القوة العسكرية



أحدثت تكنولوجيا الحرب السبرانية تغييراً في أنظمة الأسلحة المستخدمة في ميدان المعركة الحديث، وحسّنت قدرات التحكم بدقة الوسائل القتالية. وفي أعقاب تبدّل مشهد البيئة الاستراتيجية المحيطة بإسرائيل، تضاعفت

تحديات الأمن التي تواجهها إسرائيل، وازدادت أهمية الاستخبارات في عقيدة الأمن القومي. وها هي اليوم إسرائيل تقف في جبهة التكنولوجيا، وتواجه التهديدات من خلال دمج أدوات تكنولوجية سبرانية في جميع ميادين القتال.⁴³

كان لا بد من أن تؤثر تطورات من هذا النوع بصورة ملحوظة في مبادئ الحرب وفي هيكلية الجيوش، ومن ضمنها الجيش الإسرائيلي. فعندما ينكبّ البروفسور بن يسرائيل على دراسة دور التكنولوجيا في الحروب التي خاضتها إسرائيل، يجد أنه بقدر ما يتطور ميدان القتال تكنولوجياً، تزداد أهمية المرونة وقابلية التغيّر والتغيير (changeability) في مجريات الحرب الحديثة. فعلى سبيل المثال، برهنت حرب 1973 أنه لا يكفي بناء منظومات أسلحة إلكترونية ضد تهديدات العدو المعروفة، وإنما ينبغي تصميمها بطريقة تتيح لها مواجهة التعديلات التي يدخلها العدو في المعايير الإلكترونية لأنظمتها إبان القتال.⁴⁴

وفي ما يلي دراسة لمخاض التغييرات الرئيسية التي عاشتها الهيئات الحكومية وأجهزة المؤسسة العسكرية والأمنية في إسرائيل، على ضوء الاعتراف المتزايد بالأخطار الناجمة عن تنامي التهديد السبراني وعن دخول التكنولوجيا السبرانية معترك الحرب.

هيئة الأركان السبرانية القومية

أعلن رئيس الحكومة في آب/أغسطس 2011 تشكيل "هيئة الأركان السبرانية القومية"، موضحاً أن الغاية الرئيسية من تشكيلها تعزيز قدرات حماية البنى التحتية الحيوية للدولة من الهجمات الإرهابية السبرانية التي قد تشنها دول أجنبية أو مجموعات إرهابية.⁴⁵ وتضم الهيئة التي مضى على تأسيسها 18 شهراً والتي هي في مرحلة النمو، أربع شعب: الشعبة الأمنية؛ الشعبة المدنية؛

شعبة الاستخبارات وتقييم الوضع؛ وشعبة التنظيم والسياسة. بالإضافة إلى ذلك، أنشئت غرفة تحكم في القدس مخصصة للمتابعة على مدار الساعة يومياً وفي سبعة أيام الأسبوع، وهي على تواصل دائم مع الأجهزة الأمنية العاملة في هذا المجال. وتسمح غرفة التحكم بتحليل شامل لكل المخاطر والتهديدات وإمكانات مواجهتها، فإذا نُفذ هجوم سبراني على هدف ما، يمكن الاستجابة بالوقت الحقيقي ومعرفة ما هي الأجهزة المعرضة التي ينبغي حمايتها.

إن هيئة الأركان السبرانية مسؤولة عن ثلاث قضايا رئيسية:

الأولى: بلورة مفهوم الدفاع الرسمي لإسرائيل، بواسطة التعاون مع جميع الأجهزة المولجة مهام الدفاع. وقد تمت بلورة مفهوم يشمل مستويين: تعزيز الحماية الشاملة في الاقتصاد، وتعزيز الحماية الدولية [الأمن القومي].

الثانية: تطوير البنى التحتية وتعزيز الدور الريادي القومي لإسرائيل في المجال السبراني، بين أمور أخرى من خلال زيادة رأس المال البشري وتشجيع المنح الدراسية بهدف إجراء أبحاث في المجال السبراني.

الثالثة: قيادة مبادرات قومية في المجال السبراني، مثل إيجاد تنسيق في سوق الحماية؛ توفير بنية حماية دولية من خلال التشريع والتدريبات لحالة الطوارئ؛ توطيد العلاقات الخارجية مع دول متعددة في العالم، وما إلى ذلك.⁴⁶

كان قرار إنشاء هيئة الأركان السبرانية خطوة مهمة على طريق مواجهة إسرائيل للتحدي السبراني، لكن يجب أن نضمن قيام هذه الهيئة بمهامها بموجب استراتيجيا وطنية يجب وضعها في أقرب وقت. ونظراً إلى تركز إسرائيل في تحديد استراتيجيا معلنة ونظامية، من الأهمية بمكان أن تُمنح الهيئة صلاحيات واسعة، إذ فقط بهذه الطريقة يصبح من الممكن البدء بتقليص الفجوة القائمة على المستوى الوطني في الإدارة الاستراتيجية الشاملة لمجمل الهيئات والأجهزة المدنية والعسكرية العاملة في المجال السبراني.⁴⁷

الهيئة الرسمية لحماية المعلومات

إن أقدم هيئة عاملة في مجال حماية المعلومات على اختلاف أشكال الحماية هي "الهيئة الرسمية لحماية المعلومات" التابعة لجهاز "الشاباك". وانبثقت هذه الهيئة عن وحدة مكلفة منذ عشرات السنين بحماية أمن المعلومات التقليدية، إلى أن أُلقيت عليها في العام 2002 مسؤولية توجيه وإرشاد جميع هيئات ومرافق البنى التحتية الوطنية المدنية فيما يتعلق بطرق التصدي للهجمات السبرانية المحتملة.

مُنح جهاز "الشاباك" بموجب القانون صلاحية توجيه الهيئات والمرافق الحيوية مثل شركة الكهرباء، وشركة المياه (مكوروت)، وشركة سكك حديد إسرائيل، وشركات الغاز الطبيعي. وتشمل

مجالات التوجيه إعطاء تعليمات مثلاً حول كيفية منع السيطرة المعادية عن بعد التي يمكن أن تلحق أضراراً بالغة بمنظومات حرجة بمجرد كبسة زر وما أشبهه. ولقد ازدادت في السنوات الأخيرة قائمة الهيئات التي تتلقى تعليمات الحماية من قبل الهيئة نتيجة الإدراك الوطني للتهديد السبراني المتنامي.⁴⁸

قدّم تسافير كاتس الذي شغل حتى وقت قريب منصب رئيس فرع التكنولوجيا في جهاز "الشاباك" لمحّة نادرة عما يحدث في المجال التكنولوجي داخل "الشاباك" عندما قال إن نحو 20٪ من رجال الجهاز من المتخصصين في التكنولوجيا. فلقد بدّل الجهاز جلده مقارنةً عما كان عليه في ثمانينيات القرن الماضي، عندما لم تكن لديه آنذاك ميول تكنولوجية. فطيلة سنوات كانت ثمة حاجة لأشكال جديدة من فرص العمل للشباب. وبحسب اعتقاده، ثمة تجدد متواصل منذ مطلع العقد الأخير.⁴⁹

الجيش الإسرائيلي

في العام 2009، حدّد رئيس هيئة الأركان العامة للجيش الإسرائيلي حينها، الجنرال غابي أشكينازي، الفضاء السبراني على أنه "فضاء حرب استراتيجي وعملائي لدولة إسرائيل". وأنشئت لاحقاً "هيئة الساببر التابعة للجيش الإسرائيلي" لتشكّل مكتب تنسيق تابعاً لهيئة الأركان العامة مهمته تنسيق وتوجيه أنشطة الجيش في المجال السبراني. وأنشئ المكتب داخل وحدة النخبة 8200 التابعة لشعبة الاستخبارات في الجيش الإسرائيلي.⁵⁰

وأنشئت في سلاح الاتصالات الإلكترونية (هتيكشوف)، دائرة "الدفاع السايبري"، علماً أن أكثرية أنشطتها مصنّفة سرية. وتمكّن هذه الدائرة قوات الجيش من تنفيذ عمليات برية، وجوية، وبحرية، في عصر يعتمد فيه الجيش أكثر من أي وقت مضى، على تكنولوجيا الحواسيب. وتعمل الدائرة بالتعاون مع معظم وحدات النخبة في الجيش الإسرائيلي، مستخدمةً تشكيلة من الوسائل التكنولوجية المتطورة في سبيل تعطيل هجمات العدو السبرانية.⁵¹

ودفاعاً عن أنظمة حواسيب الجيش الإسرائيلي، طور سلاح الاتصالات الإلكترونية (هتيكشوف) برنامجاً اشتمل على الحلقات التدريبية لتعزيز المهارات في مجال الدفاع السايبري. واختتمت الدورة الأولى من البرنامج في أيار/مايو 2012. وبعد بضعة أشهر من الدروس المكثفة، جرى تأهيل الجنود لتنفيذ أنشطة دفاع في الفضاء المحوسب، بناءً على الواقع التكنولوجي المتنامي.⁵²

وزارة الدفاع

نُشر تقرير في كانون الثاني/يناير 2012 مفاده أن وزارة الدفاع على وشك إنشاء إدارة عامة جديدة مخصصة للحرب السبرانية تقوم بتنسيق جميع أنشطة أجهزة الأمن والصناعات الأمنية

المنخرطة في تطوير منظومات متقدمة في هذا المجال. وأحدثت سنة 2012، كبرى شركات الصناعة العسكرية الإسرائيلية مثل "إلبيت معراخوت" Elbit Systems، "هيئة تطوير الوسائل القتالية - رفائيل"، الصناعات الجوية I.A.I، أقساماً جديدة مختصة بمعالجة الحرب السبرانية. وتعكف حالياً شركة "الصناعات العسكرية - تاعس" على الانخراط في هذا المجال أيضاً.⁵³ لم يكشف بعد عن هوية رئيس الإدارة العامة الجديدة. ولكن، تفيد مصادر أمنية أن مجرد قرار إنشاء الإدارة الجديدة "ينقل الاهتمام بهذا المجال إلى مستوى أعلى".⁵⁴

سلطة القضاء والتكنولوجيا

في أيلول/سبتمبر 2006، جرى استحداث هيئة جديدة هي "سلطة القضاء والتكنولوجيا" ("رموت") الملحقة بوزارة العدل. وأوكلت إليها مهام حماية المعلومات الشخصية في إسرائيل. وتشمل مهام "رموت" تعزيز حماية البيانات الشخصية؛ وتنظيم استخدام التوقيع الإلكتروني ومراقبته؛ وتعزيز إنفاذ مخالفات خرق الخصوصية، بما فيها مخالفات تكنولوجيا المعلومات المنقذة في القضاء السبراني.⁵⁵

كما أن "رموت" هي بمثابة مركز معلومات داخل الحكومة للتشريعات والمشاريع ذات الأبعاد التكنولوجية، وهي مولجة بالتشريع الناظم لعمل المشاريع ذات البعد التكنولوجي، نوع من سلطة تحت الطلب.⁵⁶ وتقوم هذه الهيئة ["رموت"] حالياً بالتحقيق في حادثة [اختراق مواقع إسرائيلية و] نشر بيانات ومعلومات شخصية كثيرة على الإنترنت، بما فيها تفاصيل بطاقات الائتمان، من قبل أفراد عرفوا عن أنفسهم بأنهم هاكرز سعوديون.⁵⁷

[بوابة] الحكومة الإلكترونية - e.gov.il ("تهيلا")

أنشئت منظومة في قسم المحاسب العام في وزارة المال في العام 1997، هي بمثابة سلطة مهمتها تسهيل معاملات المواطنين وتمكينهم من تنفيذ مجموعة من العمليات مع الوزارات والإدارات والهيئات العامة عبر الإنترنت، مع المحافظة على سرية المعلومات المنقولة وخصوصية المستخدم. وتوظف المنظومة موارد عديدة للحفاظ على الخصوصية بدءاً بفريق من الخبراء في حماية أمن المعلومات وانتهاءً باستخدام بعض أفضل تقنيات الحماية في العالم.⁵⁸

خلاصة



أجادت إسرائيل في استشراف خصائص التهديد الناجم عن تطور تكنولوجيا الحرب السبرانية، فشرعت في إحداث التغييرات المطلوبة [في بناء قوتها]. ويبدو أن هناك ارتباطاً وثيقاً بين طريقة معالجة التهديد السبراني وأمن الدولة القومي. وتركزت المعالجة على ثلاثة محاور: **الأول** - الأجهزة الأمنية، الجيش الإسرائيلي، دوائر الاستخبارات، والصناعة العسكرية والأمنية، وهي جميعاً تقوم بحماية شبكاتها الإلكترونية بطرقها الذاتية، ولا تأتمر بتعليمات جهاز "الشاباك"؛ **الثاني** - الشبكات الوطنية الحساسة المعرضة لهجمات سبرانية، والتي تخضع لتوجيهات "الهيئة الرسمية لحماية المعلومات"؛ **الثالث** - القطاع الخاص، الذي يضم شركات ومؤسسات مدنية مكشوفة أمام الهجمات السبرانية. وتهتم "رموت" [سلطة القضاء والتكنولوجيا] بقسم من هذا القطاع، لكن القسم الأكبر منه لا يحظى بأي رعاية.⁵⁹

إن الحرب السبرانية مستعرة بزخم، وإسرائيل لاعب رئيسي فيها.⁶⁰ والحقائق على الأرض معبرة جداً: إنشاء هيئة أركان سبرانية قومية في مقر ديوان رئيس الحكومة؛ هبات بملايين الشيكلات ستمنح في كل عام من الأعوام المقبلة للأبحاث والأنشطة التعليمية في المجال السبراني؛ توزيع المسؤوليات داخل الجيش الإسرائيلي في المجال السبراني بين شعبة الاستخبارات (هجوم)، وشعبة "الاتصالات الإلكترونية" (دفاع)؛ التوسيع المتوقع لنشاط "الهيئة الرسمية لحماية المعلومات".⁶¹ كما يبدو أن المعالجة في المجال السبراني تكتسب زخماً في عدد من الجوانب الرئيسية، إذ بدأت تخرج إلى العلن معلومات حول المعالجة الحكومية للتهديد السبراني؛ ورُصدت مخصصات لتمويل الأبحاث في هذا المجال، وهناك سعي لتأمين موازنة تغطي نفقات نشاط هيئة الأركان السبرانية القومية بصورة منتظمة.

ومن جهة أخرى، أنشئت هيئات عديدة، كما جرى تطوير هيئات أخرى بهدف التصدي الأمثل للتهديد السبراني المتنامي.

إن التطورات التكنولوجية المتسارعة التي حدثت في السنوات الأخيرة أثرت في سلم الأولويات لدى صانعي القرارات في الدولة وذلك بطرق مختلفة: منها نشر قرارات الحكومة الرسمية وإنشاء هيئات هدفها مواجهة التهديد السبراني. لكن، وبرغم الانطباع الأولي بأن إسرائيل أحرزت تقدماً كبيراً في مواجهة التهديد السبراني المتنامي، فلا يزال هناك مجال لاتخاذ إجراءات إضافية بهدف تحديد أوضح لماهية السياسة المطلوبة من أجل معالجة الموضوع بصورة شاملة.

الهوامش

- ¹ مداخلة البروفسور يتسحاق بن يسرائيل وآخرين: البروتوكول رقم 95- محاضر جلسة لجنة العلوم والتكنولوجيا: "الحرب السبرانية - توقعات دولة إسرائيل لهجمات على شبكات الحواسيب والاتصالات"، التاريخ: 2011/7/4، الساعة: 11. أنظر المصدر التالي:
<http://www.knesset.gov.il/protocols/data/html/mada/2011-07-04.html>.
- ² بحسب تقرير مجموعة أبحاث دولية في الموضوع الأمني (Security and Defense Agenda)، الذي جرى إعداده بالتعاون مع شركة McAfee لحماية المعلومات، والمنشور في شباط/فبراير 2012؛ ولقد حصلت الولايات المتحدة في التقرير على أربعة نجوم: أنظر:
Cyber-security: The vexed questions of global rules. An Independent Report on Cyber-preparedness around the World, with the support of McAfee, SDA, Belgium.
<http://www.mcafee.com/hk/resources/reports/rp-sda-cyber-security.pdf>
- أنظر أيضاً: إيهود كينان، "تقرير: إسرائيل أكثر جهوزية من الولايات المتحدة لمواجهة الهجمات الإلكترونية"، YNET، 2012/1/31،
<http://www.ynet.co.il/articles/0.7340.L-4183126.00.html>
- ³ ورقة عمل للنقاش داخل اللجنة العليا للعلوم والتكنولوجيا، في إطار "المبادرة السبرانية الوطنية". تتضمن الورقة اقتراح وضع خطة وطنية لبناء القدرات السبرانية تشمل جوانب البحث والتطوير، والاقتصاد، والأكاديميا، والصناعة، وضرورات الأمن القومي: تل أبيب، تشرين الثاني/نوفمبر 2012، ص. 18.
- ⁴ شموئيل إيفن ودافيد سيمان طوف، "حرب في الفضاء السبراني: مفاهيم، واتجاهات، ودلالات لإسرائيل"، معهد دراسات الأمن القومي، مذكرة رقم 109، تل أبيب، 2011.
- ⁵ زئيف شيف، "تقرير لجنة مريدور: تخوف من سباق تسلح نووي في بلدان الشرق الأوسط بسبب مشروع إيران النووي"، هآرتس، 2006/4/24. أنظر: <http://www.haaretz.co.il/misc/1.1100503>
- ⁶ شاي شبتاي، "مفهوم الأمن القومي الإسرائيلي - تعديل المفردات الأساسية"، عدكان استراتيجي، المجلد 13، العدد 2 (أب/أغسطس 2010)، ص-8-10.
- ⁷ أمير بوحيوط، "تجري عملية تعديل لمفهوم الأمن"، NRG معاريف، 2006/4/24. أنظر:
<http://www.nrg.co.il/online/1ART1/076/915.html>
- ⁸ لم تقر الحكومة هذا الاقتراح بسبب تباين آراء القادة. ومع ذلك، أصبح مكون الدفاع جزءاً من مفهوم الأمن القومي الإسرائيلي بشكل غير رسمي.
- ⁹ شاي شبتاي، "مفهوم الأمن القومي الإسرائيلي"، مصدر سبق ذكره.
- ¹⁰ رامي إفراتي وليور يافي، "هكذا يتم بناء دفاع سبراني قومي"، مجلة Israel Defense، 2012/8/11؛ أنظر:
<http://www.israeldefense.co.il/?CategoryID=512&ArticleID=2960>
- ¹¹ يتسحاق بن يسرائيل، "دروس في التكنولوجيا"، معرخوت، عدد 332، (1993)، ص. 13.
- ¹² عاموس يدلين، "الحرب السبرانية: البعد الجديد في عقيدة الأمن القومي الإسرائيلي"، مباط ملام، (كانون الثاني/يناير 2010)، ص. 4. أنظر:
<http://www.intelligence.org.il/KotarPort.aspx#http://malam.barebone.kotar.co.il/>
- ¹³ وكالة رويترز للأخبار، "فيروس ستاكسنت المستخدم ضد إيران - فقط واحد من خمسة فيروسات"، YNET، 2011/11/29. أنظر:
<http://www.ynet.co.il/articles/0.7340.L-4168852.00.html>
- ¹⁴ رامي إفراتي وليور يافي، "هكذا يتم بناء دفاع سبراني قومي"، مصدر سبق ذكره.
- ¹⁵ ليور طبنسكي، "حماية البنى التحتية الحساسة من التهديد السبراني"، تل أبيب: معهد دراسات الأمن القومي، تسفا فاستراتيجيا، المجلد 3، العدد 2،
(تشرين الثاني/نوفمبر 2011)، ص. 72. وهذه أمثلة عن قرارات الحكومة: قرار الحكومة رقم 1886 ب ق 9 في تاريخ 20 آذار/مارس 1997: تشكيل لجنة توجيهية لشؤون الحوسبة في جميع وزارات الحكومة؛ قرار الحكومة رقم

3582 ب ق / 77 في تاريخ 16 آذار/مارس 1998: مسؤولية حماية المعلومات في وزارات الحكومة: قانون تنظيم الحماية في المؤسسات العامة 1998.

¹⁶ أنظر الفقرة الأخيرة الخاصة ببناء القوة من أجل الاطلاع على تفاصيل إضافية حول "تهيلا".

¹⁷ رامي إفراتي وليور يافي، "هكذا يتم بناء دفاع سبراني قومي"، مصدر سبق ذكره.

¹⁸ "حماية الأنظمة المبنية على الكمبيوتر"، أنظر موقع مكتب مكافحة الإرهاب التابع لمجلس الأمن القومي: <http://www.nsc.gov.il/NSCWeb/Templates/CounterTerrorismActivities.aspx>

¹⁹ ليور طبنسكي، "حماية البنى التحتية الحساسة من التهديد السبراني"، مصدر سبق ذكره.

²⁰ في تشرين الثاني/نوفمبر 2010، أعطى رئيس الحكومة توجيهات بتشكيل فريق عمل مختص من أجل بلورة خطة وطنية لجعل دولة إسرائيل من الدول الخمس الرائدة في العالم في المجال السبراني. ولقد أطلق على هذا العمل: "المبادرة السبرانية الوطنية"، بقيادة اللجنة العليا للعلوم والتكنولوجيا، التي يرأسها البروفسور يتسحاق بن يسرائيل. وضم الفريق مندوبين عن الهيئات الرئيسية العاملة في المجال السبراني في إسرائيل، وتكوّن من عدد من مجموعات العمل الفرعية التي قامت بدراس العناصر الحيوية في مواجهة إسرائيل للتهديد السبراني، وتحليل الجدوى الوطنية من المنظور الاقتصادي والأكاديمي والأمن القومي.

²¹ "المبادرة السبرانية الوطنية"، أنظر: "المجلس القومي للبحث والتطوير"، تقرير للسنتين 2010-2011، ص. 10-17.

<http://knesset.gov.il/committees/heb/material/data/mada2012-10-15.pdf>

²² صدر القرار في أعقاب المجهود الشامل الذي بذله فريق عمل برئاسة رئيس المجلس القومي للبحث والتطوير، البروفسور يتسحاق بن يسرائيل.

²³ "تعزيز القدرات القومية في المجال السبراني". قرار الحكومة رقم 3611 في تاريخ 7/8/2011. أنظر:

<http://www.pmo.gov.il/Secretary/GovDecisions/2011/Pages/des3611.aspx>

²⁴ رامي إفراتي وليور يافي، "هكذا يتم بناء دفاع سبراني قومي"، مصدر سبق ذكره.

²⁵ يهودا كونفورتس، "المطلوب: قبة حديدية سبرانية تدافع عن الجبهة الداخلية"، "ناس وكمبيوترات" People and Computers, 2/1/2012.

أنظر: <http://www.pc.co.il/?p=79406>.

²⁶ يوسي هاتوني، "د. أفيطار متانيا: الفضاء السبراني يتطلب معالجة تجارية وقومية - سياسية: المهمة ليست سهلة"، أنظر مؤتمر CyberSec، الذي انعقد في شهر شباط/فبراير 2012، "ناس وكمبيوترات" People and Computers, 2/12/2012, <http://www.pc.co.il/?p=80025>

²⁷ المصدر نفسه.

²⁸ من خطاب د. أفيطار متانيا خلال المؤتمر السبراني الدولي الثاني، جامعة تل أبيب، في تاريخ 9/6/2012.

²⁹ رامي إفراتي وليور يافي، "هكذا يتم بناء دفاع سبراني قومي"، مصدر سبق ذكره.

³⁰ باستثناء قرار الحكومة حول إنشاء "هيئة الأركان السبرانية القومية".

³¹ "سياسة بحث وتطوير وطنية بوصفها منظومة من الأدوات المتكاملة"، الوثيقة الختامية. من خطاب البروفسور يتسحاق بن يسرائيل، مؤتمر هرتسليا السنوي للعام 2011. أنظر:

<http://www.herzliyaconference.org/Uploads/dbsAttachedFiles/OriSlonim2.pdf>

³² "صوت صارخ يطالب بالمنح الدراسية في هذا المجال: الدفاع السبراني والحوسبة المتطورة". أنظر:

http://exactsci-info.tau.ac.il/exact_sciences/site/temp/cybersco.pdf

³³ موازنة الدولة - مشروع الموازنة العامة للسنوات المالية 2011-2012، مبادئ الموازنة والتخطيط المتعدد السنوات. القدس: 2010. أنظر:

http://www.mof.gov.il/BudgetSite/StateBudget/Budget2011_2012/Lists/20112012/Attachments/1/Budget2011_2012.pdf

³⁴ ورقة للبحث في اللجنة العليا للعلوم والتكنولوجيا حول موضوع: المبادرة السبرانية الوطنية. اقتراح إعداد خطة وطنية لبناء القدرات السبرانية التي تدمج جوانب البحث والتطوير، والاقتصاد، والأكاديميا، والصناعة، واحتياجات الأمن القومي. تل أبيب، تشرين الثاني/نوفمبر 2012، ص. 20.

- ³⁵ "تعزيز القدرات القومية في المجال السبراني". قرار الحكومة رقم 3611 في تاريخ 2011/8/7. أنظر: <http://www.pm.gov.il/PMO/Secretarial/Decisions/2011/08/des3611.htm>
- ³⁶ من مقابلة مع البروفسور يتسحاق بن يسرائيل حول المبادرة السبرانية، في تاريخ 2012/8/5، في جامعة تل أبيب.
- ³⁷ من مقابلة مع الرائد طال، رئيس قسم في هيئة الأركان السبرانية القومية، في تاريخ 2012/8/23، في مقر هيئة الأركان السبرانية القومية، رمات أبيب. لم تنشر بعد خطة الميزانية المذكورة بصورة علنية.
- ³⁸ المصدر نفسه.
- ³⁹ **تعديلات على مشروع الموازنة العامة لسنة 2012**، بروتوكول رقم 1069، جلسة اللجنة المالية في تاريخ 2012/5/1، الساعة 12:30: أنظر: <http://www.knesset.gov.il/protocols/data/rtf/ksafim/2012-05-01-02.rtf>
- ⁴⁰ أقر رئيس الحكومة بنيامين نتنياهو ميزانية وخطط عمل هيئة الأركان السبرانية القومية، في تاريخ 2012/6/6. أنظر: <http://www.pmo.gov.il/MediaCenter?spokesman/Pages/spokecyber060612.aspx>
- ⁴¹ أعلن رئيس هيئة الأركان السبرانية القومية في 2012/11/13، إطلاق خطة "كيدما" لتشجيع أعمال البحث والتطوير لأغراض الدفاع السبراني. والخطة هي ثمرة تعاون بين العالم الرئيسي في وزارة الصناعة والتجارة، بهدف تعزيز البحث والتطوير والمبادرات في مجال الأمن السبراني Cyber-Security، وفي سبيل الحفاظ على الطاقة التنافسية للصناعة الإسرائيلية في هذا المجال في السوق العالمية وتعزيزها.
- ⁴² مذكرة صادرة عن العالم الرئيسي: "خطة كيدما (تشجيع أعمال البحث والتطوير لأغراض الدفاع السبراني) في سبيل تطوير قدرات الصناعة الإسرائيلية في مجال الدفاع السبراني". 2012/11/21. أنظر: http://www.moital.gov.il/NR/rdonlyres/89646959-5455-4A5A-99FD-C4B07D07E8E5/0syber122012_3.pdf
- أنظر أيضاً: "80 مليون شيكل لتطوير السايبر"، Isreal DefenseTech، 2012/12/30. <http://www.israeldefense.co.il/?CategoryID=760&ArticleID=3796>
- ⁴³ شموئيل إبن وعاموس غرانيت، "دوائر الاستخبارات الإسرائيلية - إلى أين؟ تحليل، توجهات، وتوصيات". مذكرة بحث رقم 97، تل أبيب: معهد دراسات الأمن القومي، آذار/مارس 2009، ص. 64.
- ⁴⁴ يتسحاق بن يسرائيل، "دروس في التكنولوجيا"، معرخوت، عدد 332، (1993)، ص. 10.
- ⁴⁵ مثلما شرحنا بالتفصيل في الفقرة التي تتطرق لتحديد الاستراتيجية.
- ⁴⁶ من مقابلة مع الرائد طال، رئيس قسم في هيئة الأركان السبرانية، في تاريخ 2012/8/23، في مقر هيئة الأركان السبرانية، رمات أبيب.
- ⁴⁷ من خطاب لرئيس الحكومة بنيامين نتنياهو ألقاه خلال المؤتمر السبراني الدولي الأول، جامعة تل أبيب، 2011/6/9.
- ⁴⁸ عمير ربابورت، "هجوم سبراني على البنى التحتية الوطنية". Israel Defense، 2011/12/8. أنظر: <http://www.israeldefense.co.il/?CategoryID=536&ArticleID=1421>
- ⁴⁹ عمير ربابورت، "الرد بسرعة كي نبقي وثيقي الصلة بالموضوع"، Israel Defense، 2012/4/3. أنظر: <http://www.israeldefense.co.il/?CategoryID=512&ArticleID=2153>
- ⁵⁰ أمير أورين، "ساحة الحرب الجديدة للجيش الإسرائيلي تقع في شبكات الحواسيب"، هآرتس، 2010/1، 1. أنظر: <http://www.haaretz.co.il/misc/1.1182490>
- ⁵¹ "مهن الكمبيوتر - موضوع الدرس الدفاع السبراني"، الموقع الإلكتروني لسلح الاتصالات الإلكترونية "هتيكشوف"، أنظر: <http://www.tikshuv.idf.il/site/General.aspx?catId=60698docId=76101>
- ⁵² هداس دوفداني، "اختتم المقرر التعليمي السبراني الأول في الجيش الإسرائيلي. الهدف: ثلاث حلقات دراسية في السنة"، الموقع الإلكتروني للجيش الإسرائيلي، 2012/5/3، أنظر: <http://www.mako.vo.il/pzm-soldiers/Article-595ec4bc4611731006.htm&sCh=3d385dd2dd5d4110&pid=1093150966>
- ⁵³ "كشف: إدارة السايبر الجديدة"، Israel Defense، 2012/1/12. أنظر: <http://www.israeldefense.co.il/?CategoryID=512&ArticleID=1657> ولا توجد تقارير أخرى حول هذه

الإدارة في وزارة الدفاع، ويجوز الافتراض أن هذه معلومات مصنفة سرية. راجع أيضاً: "هجوم سبراني على البنى التحتية الوطنية".

⁵⁴ عمير ربابورت، "كشف: مناورة دفاع سبراني وطني". Israel Defense, 2012/1/19. أنظر: <http://www.israeldefense.co.il/?CategoryID=512&ArticleID=1706>

⁵⁵ من مقابلة مع المحامي يورام هكوهين، رئيس سلطة القضاء والتكنولوجيا آنذاك، في تاريخ 2012/9/5، داخل مقر الحكومة في تل أبيب.

⁵⁶ الموقع الإلكتروني لسلطة القضاء والتكنولوجيا والمعلومات (رموت)، أنظر: <http://www.justice.gov.il/MOJHEB/ILITA/>

⁵⁷ بيان صحفي صادر عن سلطة القضاء والتكنولوجيا والمعلومات (رموت)، وزارة العدل، مكتب الناطق الرسمي. أنظر: <http://www.justice.gov.il/NR/rdonlyres/4C39E414-E501-48C2-9C2-9C53-8EB533FD8B7D/32913/dover5.pdf>

⁵⁸ "حول نظام (بوابة) الحكومة الإلكترونية"، <http://e.gov.il/AboutUs/Pages/AboutUs.aspx>

⁵⁹ يوسي هاتوني والجنرال (احتياط) د. غابي سيبوني، "هناك شريحة كاملة من المنظمات والمؤسسات غير المحمية من الهجمات السبرانية"، المصدر: مؤتمر الأمن السبراني CyberSec، معهد دراسات الأمن القومي،

2012/2/12, People and Computers, 2012/2/15. أنظر: <http://www.pc.co.il/?p=80466>

⁶⁰ أحداث الفيروس "ستكسنت" والفيروس "فليم" وغيرها، وتنسبها تقارير غربية إلى إسرائيل.

⁶¹ عمير ربابورت، "هجوم سبراني على البنى التحتية الوطنية"، مصدر سبق ذكره.