

الأمن السيبراني وتكنولوجيا المعلومات

صباح هادي حمادي الركابي
محافظة البصرة

مقدمة :

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين حبيب إله العالمين أبي القاسم محمد وعلى آله الطيبين الطاهرين.

يعد الأمن السيبراني cyber security من أكثر العلوم ذات الأهمية والملحة في معرفتها في عصرنا الحالي، فهو يشكل السد المانع والحصن الذي تحتمي به الدول على مستوى المؤسسات والأفراد، وهو التحدي الأكبر الذي يواجهنا في هذا الوقت وخاصة بعد التطور السريع في علم الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. يهدف الأمن السيبراني cyber security إلى حماية الأنظمة الإلكترونية والبيانات المتصلة بها والبنية التحتية من التهديدات والهجمات الإلكترونية والسيبرانية، وحماية البرامج التي تتحكم في أمن البلاد سياسياً واقتصادياً وأمنياً على مستوى الأفراد والجماعات ونظام الدولة.

الهدف من البحث: يهدف البحث إلى معرفة حقيقة الأمن السيبراني أولاً، وكيف يعمل أعداء الشعوب لخلق الفوضى في البنى التحتية والأمن الاجتماعي والاقتصادي والسياسي ثانياً، ولغرض الدفاع عن الوطن ومهاجمة العدو ثالثاً، ولغرض حث الشعب والحكومة على مواكبة التطور العالمي في هذا المضمار لغرض الدفاع عن الوطن بأقسامه الثلاثة، الأرض والشعب والحكومة رابعاً.

إن إقامة هذا المؤتمر بالتنسيق مع الحشد الشعبي - وأنا أخ لشهيد الانتفاضة وأب لشهيد في هذا الحشد الشعبي المقدس - يتطلب من الحشد الشعبي أن يكون من أولى أولوياته قسم الأمن السيبراني ويستفيد من خبرة الأخوة في الجمهورية الإسلامية في إيران.

تعريف الأمن السيبراني لغة واصطلاحاً

أولاً: لغة: الأمن السيبراني cyber security :cyber تعني إلكتروني " cyberspace : الفضاء

الإلكتروني" (١)

ثانياً: اصطلاحاً: الأمن السيبراني **cyber security**: هو عملية حماية أجهزة الحاسوب والخوادم والأنظمة الإلكترونية والأجهزة المحمولة والشبكات والبيانات من الهجمات الخبيثة، والبيانات الشخصية للمسؤولين، ويُعرف أيضاً بأمن تكنولوجيا المعلومات الإلكترونية، وكذلك يمكن استخدامه لمهاجمة شبكات وأنظمة وحواسب العدو.

خطة البحث: جعلت البحث على مقدمة وخمسة مباحث، المبحث الأول: الموقف من الأمن السيبراني وجعلته على ثلاثة مطالب: المطلب الأول: الإسلام والأمن السيبراني ، وفيه أولاً: الأمن السيبراني في القرآن الكريم، ثانياً: الأمن السيبراني في السيرة النبوية، ثالثاً: الأمن السيبراني في روايات أهل البيت (ع)، والمطلب الثاني: العقل والأمن السيبراني، والمطلب الثالث: الأمم المتحدة والأمن السيبراني، والمبحث الثاني: أركان الأمن السيبراني، وجعلته على ثلاثة مطالب، المطلب الأول: أنواع الأمن السيبراني، والمطلب الثاني: أساسيات الأمن السيبراني، والمطلب الثالث: الفرق بين الحرب الإلكترونية والحرب السيبرانية، والمبحث الثالث: مواقع الأمن السيبراني، وجعلته على ثلاثة مطالب، المطلب الأول: المعلومات الشخصية للمسؤولين، والمطلب الثاني: أولوية الحماية، والمطلب الثالث: طريقة اختيار التشفير، أما المبحث الرابع: فوائد وأضرار الأمن السيبراني، وجعلته على مطلبين: المطلب الأول: فوائد الأمن السيبراني، والمطلب الثاني: أضرار الأمن السيبراني، والمبحث الخامس: التوصيات، وهي على قسمين عامة وخاصة.

المبحث الأول

الموقف من الأمن السيبراني

المطلب الأول: الإسلام والأمن السيبراني

الأمن السيبراني هو نوع من أنواع التجسس على الآخرين، وهو إما أن يكون نوعاً من أنواع الدفاع عن النفس، أو نوعاً من أنواع الهجوم، ولما كان الإسلام قد حرم التجسس على الآخرين كما سيأتي في هذا المبحث، فكيف يسوغ لنا أن نتجسس عليهم فنخالف شرع الله تعالى، وفي نفس الوقت، ماذا لو سكتنا عن حقنا في الدفاع أنفسنا، ما سيجعلنا لقمة سائغة للعدو، فماذا نفعل وما هو موقف الشرع من هذه المعاملة؟

إن ما من شيء كان وما سيكون مستقبلاً إلى يوم القيامة، من علم أو عمل أو قول، إلا وله حكم في الإسلام، لأن الشريعة الإسلامية نظام حكم إلى يوم القيامة، قال تعالى: " وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّا أُمَمٌ أَمْثَلُكُمْ مَا فَرَّطْنَا فِي الْكِتَابِ مِنْ شَيْءٍ ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ " ^(١)، وكذلك ورد عن الإمام أبي عبد الله الصادق (ع) قال: "علي، عن محمد بن عيسى، عن يونس، عن حماد، عن أبي عبد الله عليه السلام قال: سمعته يقول: ما من شيء إلا وفيه كتاب أو سنة" ^(٢)، والمقصود من السنة هي سنة المعصوم (ع) نبياً كان أو إماماً.

أولاً: الإسلام والأمن السيبراني

١- الأنعام / ٣٨

٢- أصول الكافي / الشيخ الكليني ج ١ كتاب فضل العلم باب الرد إلى الكتاب والسنة وأنه ليس شيء من الحلال والحرام. ح ٤

١- قال تعالى: "وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ" الأنفال/٦٠

هذه الآية واضحة في وجوب إعداد القوة، وهي ليست من الترف الفكري أو العملي، إنما هي واجبة كوجوب الفرائض التي فرضها الله على العباد، فهي كالصلاة الواجبة والصيام والزكاة والخمس، والأكثر من ذلك فقد جاءت الآية بصيغة الإطلاق، أي لم تحدد نوع القوة وحجمها وجهتها، خاصة وأن الآيات التي سبقت تتكلم عن خيانة أقوام، فهؤلاء هم العدو، وإن كان العدو من بيننا، فالحيلة والحذر ومراقبة العدو الخارجي والداخلي واجبة على الحكومة الإسلامية كما هي واجبة على المواطن، ومن مصاديق القوة والأمن الداخلي والخارجي هو الأمن السيبراني، لأن الأحوال تغيرت، ولأن السلاح الإلكتروني السيبراني دفاعاً وهجوماً صار أكبر من الدفاع والهجوم العسكري الكلاسيكي، بل أن الحرب الكلاسيكية تعتمد على الأمن السيبراني، وكما نقول في علم المنطق وعلم الفقه وعلم أصول الفقه إن مقدمة الواجب واجب، فالأمن السيبراني مقدمة للدفاع الحربي الكلاسيكي عن الوطن شعباً وأرضاً وحكومة، فهو واجب تعلمه وتدريبه والعمل به.

٢- قال تعالى: "يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِّنَ الظَّنِّ إِنَّ بَعْضَ الظَّنِّ إِثْمٌ وَلَا تَجَسَّسُوا" الحجرات/١٢

يُحرم التجسس على المؤمنين، وأما غيرهم وخاصة الأعداء، لا يعد التجسس عليهم من المعاملات المحرمة أو المكروهة، بل واجب، بل قد يكون التجسس ومراقبتهم وتتبع آثارهم وخططهم أهم من أداء بعض الفرائض، فلو تزامم الأمر بين مراقبة العدو والفريضة المطلوبة، قدمنا التجسس وتتبع العدو على الفريضة المطلوبة وإن كانت الصلاة.

٣- قال تعالى: "انْفِرُوا خِفَافًا وَثِقَالًا وَجَاهِدُوا بِأَمْوَالِكُمْ وَأَنفُسِكُمْ فِي سَبِيلِ اللَّهِ ذَلِكُمْ خَيْرٌ لَّكُمْ إِن كُنتُمْ

تَعْلَمُونَ" التوبة / ٤١.

إن الله تعالى يحث المسلمين للدفاع عن أنفسهم من خلال الجهاد في سبيله تعالى، والجهاد على نوعين من حيث صفته، فقد يكون للدفاع عن بيضة الإسلام والمسلمين، وقد يكون هجوماً على عدو نخشى أن يفاجئنا، وهو على نوعين من حيث جهة الفقه، فمنه عيني ومنه كفائي، ولا يخرج الأمن السيبراني من هذا التوصيف، فيكون واجباً شرعياً كفائياً وعلى فئة محددة.

٤- قال تعالى: "يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اصْبِرُوا وَصَابِرُوا وَرَابِطُوا وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ" آل عمران/ ٢٠٠

لا يخفى على أصحاب الاختصاص في الأمن السيبراني أنه يحتاج إلى تقرب وانتظار وتدقيق وعدم غفلة، وهذا ما نصت عليه الآية الكريمة في طلبها من المؤمنين أن يصبروا ثم يصابروا وأن لا يتركوا موقع عملهم ولو لدقيقة، لأن زمن الضربة السيبرانية يقاس بأجزاء الثانية، فهي حرب غير كلاسيكية يمكن تفادي الخطأ البسيط فيها بردع هجوم أو بهجوم مقابل بطيافة أو دبابية.

٥- قال تعالى: "أِنَّ لِلَّذِينَ يُقَاتِلُونَ بِأَنَّهُمْ ظَلَمُوا وَإِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ نَصْرِهِمْ لَقَدِيرٌ" الحج / ٣٩

تعطي هذه الآية الأذن للمؤمنين الذين يتعرضون لقتال وظلم من الآخرين، أن يدافعوا عن أنفسهم، بل الأكثر منه فإن الله معهم وهو ناصرهم، وإذا سرنا أكثر، نجد الدفاع عن النفس والوطن واجب، فيكون قتال من

قاتلنا واجباً علينا جميعاً وجوباً عينياً، لأن الجهاد فرع من فروع الدين الواجب الإتيان به بشرط القدرة على الجهاد.

ثانياً: الأمن السيبراني في السيرة النبوية

١- إن نعيم بن مسعود... أتى رسول الله (صلى الله عليه وآله) فقال: يا رسول الله ! إني قد أسلمت وإن قومي لم يعلموا بإسلامي، فمرني بما شئت فقال رسول الله: إنما أنت فينا رجل واحد فخذل عنا إن استطعت، فإن الحرب خدعة. (١)

الحديث واضح لا يحتاج إلى بيان وتفسير وتأويل، فاستخدام المسلمين للكشف عن عورات الأعداء وخاصة في المعارك والحروب والقدرات العسكرية، بل في القضايا الشخصية للقادة، والدخول إلى بيوتهم وعوراتهم الفكرية والأخلاقية حتى نستطيع من خلالها تجنيدهم لصالحنا، ومن ثم تأمين ضررهم علينا، وهذا ما عليه الأمن السيبراني اليوم، فما أشبه اليوم بالأمس.

٢- في غزوة الأحزاب كلف النبي الأكرم (ص) حذيفة بن اليمان في تقصي أحوال وأعداد أهل الأحزاب، " إن الناس تفرقوا عن رسول الله وأنا جاثم بين من البرد، وقال: يا ابن اليمان قم فانطلق إلى عسكر الأحزاب فانظر إلى حالهم " (٢)

في هذه الواقعة يظهر جواز أو وجوب التعرف على العدو، بمعنى وجوب التجسس عليهم ومعرفة أحوالهم من العدة والعدد والتهيؤ ونقاط ضعفهم ونقاط قوتهم.

إن النظر بالعين والسمع بالأذن سابقاً حل محله الآن التتصت من خلال التصوير بالمسيرات أو الدخول على الشبكات، والنتيجة واحدة هي معرفة أحوال العدو.

٣- "الإمام الرضا (ع): كان رسول الله (صلى الله عليه وآله) إذا بعث جيشاً فائهم أميراً، بعث معه من ثقاته من يتجسس له خبره" (٣)

في هذه الرواية يتبين لنا أن التجسس على رجال الدولة المعبر عنه الآن بالأمن بأنواعه كمسؤولي الدولة والأمن العسكري والأمن والاجتماعي والأمن الاقتصادي ودائرة النزاهة وديوان الرقابة المالية ودائرة المفتش العام، كلها خارجة دائرة عن الحرمة، فيجوز للدولة إقامتها، بل واجب عليها ذلك، وذلك حفظاً للأرواح والأموال والمعتقدات، فمراقبة المسؤول لمعيته ومتابعة أخبارهم ومراقبة المسؤول نفسه والتجسس عليهم في هذا الجانب لا يعد من التجسس المحرم، ومن هنا يمكن استخدام الأمن السيبراني.

٤- "وإذا حدثتكم عني فأنما الحرب خدعة، فإن رسول الله (صلى الله عليه وآله) بلغه أن بني قريظة بعثوا إلى أبي سفيان إذا التقيتم أنتم ومحمد أمددناكم وأعناكم، فقام رسول الله (صلى الله عليه وآله) خطيباً

١- ميزان الحكمة / محمد الريشهري ج ٢ باب ٦٨ التجسس ح ٥١٣

٢- السيرة النبوية برواية أهل البيت "ع" / الشيخ علي الكوراني ج ٢ غزوة الأحزاب أو الخندق ص ٢٨٨.

٣- وسائل الشيعة / الحر العاملي ج ١١ باب ١٥ أداء أمراء السرايا ح ٤

فقال: إن بني قريظة بعثوا إلينا إذا التقينا نحن وأبو سفيان أمدونا وأعانونا، فبلغ ذلك أبا سفيان فقال: غدرت يهود، فارتحل عنهم" (١)

هذا النص لا يحتاج إلى بيان وشرح، لأنه واضح جداً في جواز الكذب والخداع مع العدو، وإلا فإن بني قريظة لم يبعثوا إلى الرسول (ص) بأنهم معه في حال محاربتهم لأبي سفيان، وأن شق عصا ووحدة العدو من أولى أولويات مهاجمة العدو، وهذا يمكن أن يكون من خلال خرق شبكات المواصلات والأجهزة الإلكترونية وغيرها المعادية لنا.

ثالثاً: الأمن السيبراني في الروايات

١- ورد عن أمير المؤمنين (ع) أنه قال: "فوالله ما عُرِي قوم قط في عقر دارهم إلا ذلوا" (٢)، وإن أصدق مصاديق غزو القوم في عقر دارهم هذه الأيام، هو الهجوم السيبراني، لأنه يدخل مباشرة إلى عمق البلاد والعباد، من دون العبور من الحدود الأرضية والسماوية، وإنما هو اجتياز فضائي علني، فهو أخطر من العدو المباشر بالحرب الكلاسيكية، لذلك يكون الاستعداد له وصدده أوجب من نفس الحرب بالأسلحة الكلاسيكية.

٢- "قلت لأبي جعفر (عليه السلام): اللص يدخل عليّ في بيتي يريد نفسي ومالي، قال: اقتله فأشهد الله ومن سمع أن دمه في عنقي" (٣)

في هذا النص دلالة واضحة على أن اللص معتد، وأنه قد تسور الجدران ودخل المسكن، والله يقول: "وَأَتُوا الْبُيُوتَ مِنْ أَبْوَابِهَا" (٤) والمسكن هنا يعم الدار والمدينة والبلد، وأما دخول البيت فيعني التعرف على ما بداخله من غير إذن لسرقته أو لمعرفة أخباره، وكلاهما محرم في الإسلام وله عقوبته الخاصة به وهذا هو عين الهجوم السيبراني، فهو تسور إلكتروني والدخول إلى أدق التفاصيل عن أسرار البلد.

إن صفة المتسور بالمنظور الإسلامي محارب، وإن لم يقتل فيه شخصاً ولم سرق شيئاً، قال تعالى: "إِنَّمَا جَزَاءُ الَّذِينَ يُحَارِبُونَ اللَّهَ وَرَسُولَهُ وَيَسْعَوْنَ فِي الْأَرْضِ فَسَادًا أَنْ يُقَتَّلُوا أَوْ يُصَلَّبُوا أَوْ تُقَطَّعَ أَيْدِيهِمْ وَأَرْجُلُهُمْ مِنْ خَلْفٍ أَوْ يُنْفَوْا مِنَ الْأَرْضِ" (٥)، فإن عقوبته القتل، والقتل هنا يمكن أن نقوم به نفسه، أو أن نعوضه بالتسور على مستوراته والعبث بها وتخريبها.

المطلب الثاني: العقل والأمن السيبراني

إن الدفاع عن النفس وغيرها مسألة مفروغ منها حتى عند الحيوانات، فكل عاقل من البشر يدافع عن حياته وأهله وأمواله ووطنه، وهو قضية عقلية بحتة، ويقال عنها أحياناً أنها قضية غريزية وفطرية (٦) في المخلوقات.

المطلب الثالث: الأمم المتحدة والأمن السيبراني

١- وسائل الشيعة / الحر العاملي مجلد ٦ ج ١١ كتاب الجهاد باب ٥٣ جواز مخادعة أهل الحرب ح ٤

٢- نهج البلاغة / تحقيق صبحي الصالح خ ٢٧

٣- وسائل الشيعة / الحر العاملي مجلد ٦ ج ١١ كتاب الجهاد باب ٤٦ جواز قتال المحارب والصلح.. ح ٦

٤- البقرة / ١٨٩

١- المائدة / ٣٣

٢- في رأيي أن الغريزة حكم عقلي يستند لمبررات شخصية، وأما الفطرة أو ما يسمى بالعقل فهو حكم عقلي يستند إلى مبررات موضوعية. كتاب الفكر حقيقته وحدوده ومجالاته / صباح الركابي - المؤلف للبحث.

إن الدفاع عن النفس حق مشروع منذ القدم وقبل تأسيس عصبة الأمم بعد الحرب العالمية الأولى أو هيئة الأمم بعد الحرب العالمية الثانية، فقد أكد ميثاق الأمم المتحدة على مشروعية الدفاع عن النفس، فجاء في الباب السابع المادة: ٥١ ما نصه: "ليس في هذا الميثاق من حكم يمس بالحق الطبيعي للدفاع عن النفس بصورة فردية أو جماعية في حال الاعتداء المسلح على عضو في الأمم المتحدة أو أعضاء فيها" ^(١)

في هذا النص لم يعين مصداق الاعتداء بالسلاح، فقد جاء بصيغة الإطلاق، فيشمل كل أنواع السلاح بما فيها السلاح الإلكتروني السيبراني.

المبحث الثاني

أركان وأساسيات الأمن السيبراني

المطلب الأول: أنواع الأمن السيبراني

على الرغم من أن الحرب السيبرانية تستخدم وسائل ثابتة ومعينة، إلا أن المستهدف مختلف، وعلى ضوء هذا الاختلاف جعلوا الأمن السيبراني على أنواع هي:

١- **أمن الشبكات:** يهدف هذا النوع إلى حماية الشبكات من الاختراق وذلك باستعمال تقنيات مختلفة كجدران الحماية وأنظمة كشف التسلل.

٢- **أمن المعلومات:** ونعني به حماية البيانات من الوصول إليها والتلاعب بها من خلال استخدام التشفير.

٣- **أمن التطبيقات:** نقصد بالتطبيقات البرمجيات، فأمن التطبيقات يعني حماية البرمجيات التي تم نصبها والعمل بها من الثغرات لضمان تنفيذها للمهام المطلوبة بشكل آمن.

٤- **الأمن السحابي:** يعني بحماية البيانات المخزنة أو المتبادلة عبر خدمات الحوسبة السحابية بينما يركز أمن الأجهزة على حماية الأجهزة المادية من الفيروسات والاختراقات.

المطلب الثاني: أساسيات الأمن السيبراني

في كل علم هناك أساسيات تجب معرفتها، ولا يمكن الدخول في أي علم ما لم يتم تحصيل هذه الأساسيات، وهكذا في علم الأمن السيبراني، وهناك ملحقات أخرى تعتبر مبادئ أولية لسبر أغوار هذا البحر العميق، واليك المبادئ الأولية أولاً، ثم الخوض في أهم أساسيات الأمن السيبراني.

أولاً: المبادئ الأولية

١- تعلم الشبكات (Networking): فهم كيفية عمل الشبكة العنكبوتية (الإنترنت) والبروتوكولات الأساسية.

٢- معرفة أنظمة تشغيل الحاسوب مثل (Windows, Linux) ، ومعرفة التعامل مع الأوامر وطرق

الحماية.

٣- تعلم أساسيات البرمجة مثل (Java Python) لفهم كيفية اكتشاف الثغرات وإصلاحها. ^(٢)

٣- ميثاق الأمم المتحدة ونظام محكمة العدل الدولية/ اعداد القاضي نبيل عبدالرحمن حياوي.
١- موقع موضوع على الشبكة العنكبوتية مقال / إيمان بطمة ، ١٥ / ديسمبر / ٢٠٢٠ أنواع لغات البرمجة

ثانياً: الخوارزميات.

ما هي الخوارزميات: هي سلسلة أوامر تنفذ لحل مسألة أو إجراء عملية حسابية، وتتكون من تعليمات متسلسلة يجب تنفيذها بترتيب معين لمعالجة بيانات الإدخال (Input) وتحويلها إلى بيانات الإخراج المطلوبة (Output)، فهي عبارة عن تسلسل معلومات يتم اختيارها بحسب المطلوب وكذلك يتم تكرارها حتى الوصول إلى الهدف السيرياني.

إن الخوارزميات هي البنى التحتية للأمن السيرياني، وهي خطة العمل التي سنقوم بها في الدفاع والهجوم، وبتعبير منطقي هي المفاهيم التي نضعها للهجوم أو الدفاع ومن ثم نختار المصاديق التي من خلالها ننفذ غايتنا وهدفنا، والتي نطلق عليها البرامج التي تناسب هذه المفاهيم، وسنتعرف في المبحث الثالث كيفية إجراء ووضع الخوارزميات.

ثالثاً: البرمجة.

ما هي البرمجة: هي اللغة التي تكون الصلة بين الإنسان والحاسوب، فالكلام مع الحاسوب يمر من خلال هذه اللغة، وقد تم تصميم الحاسوب وفق خطوات برمجية محددة تأمره بأداء الواجب عند تشغيله، وبتعبير آخر هي الكود الذي نخزنه في الحاسب والذي عن طريقه يمكن التعامل مع الحاسب. تعتبر البرمجة الركن الأساس في الأمن السيرياني دفاعاً وهجوماً، لأنها لغة التفاهم بين الإنسان والآلة. تختلف اللغة التي نتعامل بها مع الحاسوب بحسب نوع المهمة التي نريد القيام بها، فلغة تهكير الألعاب غير لغة تهكير المواقع الشخصية للأشخاص المهمين والمسؤولين في الدول المتقدمة في هذا المجال، وهكذا لغة الحرب السيريانية على المواقع العسكرية والأمنية الحساسة، غير لغة تهكير المواقع التجارية أو البنى التحتية كمحطات الوقود أو الطاقة الكهربائية، وهكذا لغة التعامل مع دولة راسخة في الحروب السيريانية كأمریکا وإسرائيل والجمهورية الإسلامية في إيران، يختلف عن التعامل مع دولة متخلفة بالتطور الإلكتروني.

أنواع لغات البرمجة:

1- Python

2- JavaScript

3- Flutter

4- Kotlin

5- Rust

6- Swift

7- TypeScript

7- Java

8- C++

أنواع لغات البرمجة وفق استخداماتها

تُصنّف لغات البرمجة المُختلفة تبعاً لنوع الاستخدام كالآتي:

١- **لغات تطوير التطبيقات والبرامج:** وهي اللغات التي تُعنى بتطوير البرامج والتطبيقات المُختلفة التي يتعامل معها المُستخدم يومياً، وتُعد كل من لغات C، و C#، و ++C، و Java، و Visual Basic أشهر الأمثلة على هذا النوع من لغات البرمجة.

٢- **لغات تطوير الذكاء الاصطناعي:** وهي اللغات الخاصة بتطوير برامج الذكاء الاصطناعي؛ كبرامج الروبوتات، وتُعد لغات Prolog، و Python، و AIML، ولغة C، و C#، و ++C من الأمثلة على اللغات التي يُمكن استخدامها لتطوير برمجيات الذكاء الاصطناعي المُختلفة.

٣- **لغات تطوير قواعد البيانات:** وهي اللغات التي يتم استخدامها من قبل مُبرمجي القواعد بهدف إنشاءها، والحفاظ على عملها، ومن الأمثلة على هذا النوع من اللغات لغة SQL.

٤- **لغات تطوير الألعاب:** وهي التي تُعنى بتطوير ألعاب الحاسوب، أو أية برامج ترفيهية أخرى كلغة ++C، ولغة Java، ولغة C#، ولغة DarkBASIC.

٥- **لغات تطوير أنظمة تشغيل أجهزة الحاسوب:** وتُعنى هذه اللغات بتطوير البرامج اللازمة لإنشاء أنظمة تشغيل أجهزة الحاسوب وواجهاتها المُختلفة، وتُعد لغتي C، و Assembly من الأمثلة عليها.

٦- **لغات تطوير الإنترنت وصفحات الويب:** تُعتبر هذه اللغات أساس وجود الإنترنت في العالم، حيث يتم من خلالها تصميم مواقع الإنترنت، ومُتصفحاتها، وتُعتبر لغات HTML، و HDML، و Java، و JavaScript، و PHP، و XML، و Python من الأمثلة على هذا النوع من لغات البرمجة. ^(١)

لقد بدا لي من خلال تصفحي للمواقع الإلكترونية واطلاعي البسيط وعلاقاتي مع المتخصصين - لأنني لست من المتخصصين في علوم الحاسبات - وجدت أن اللغتين [Java, Python] أشهر وأكثر اللغات البرمجية استخداماً، لذلك يجب على متعلم وممارس الأمن السيبراني أن يتقن هاتين اللغتين لا أن يتعلمهما فقط.

رابعاً: التشفير:

ما هو التشفير: يعد التشفير أهم ركن من أركان الأمن السيبراني، لأنه القفل والحصن الحصين الذي يحمي كل المعلومات التي يتم تخزينها من خلال برمجيات معروفة لدى جميع العاملين في حقل الأمن السيبراني، فالكل يستخدم الحواسيب والكل يستخدم أنظمة البرمجة والكل يستخدم الخوارزميات والكل يستخدم الواتساب والفيسبوك والانستكرام والتليكرام وبنفس الاسلوب والطريقة والقوة والشدة والمجال، ولكنهم جميعاً يختلفون في طريقة التشفير واسلوبه، وكذلك سيمر علينا في المبحث الثالث أسلوب وطريقة اختيار الرمز التشفيري.

المطلب الثالث: الفرق بين الحرب الإلكترونية والحرب السيبرانية

فرق بعض المتخصصين بين الحرب الإلكترونية والحرب السيبرانية، فقالوا:

١- موقع موضوع على الشبكة العنكبوتية مقال / إيمان بطمة ، ١٥ / ديسمبر / ٢٠٢٠ أنواع لغات البرمجة

الحرب الإلكترونية	الحرب السيبرانية
١- أغلبها دفاعية	١- أغلبها هجومية
٢- تستخدم الطيف الكهرومغناطيسي / موجات الراديو، والترددات اللاسلكية	٢- الفضاء الرقمي، بيانات وبرمجيات الحماية
٣- تستخدم أجهزة التشويش والتداخل الكهرومغناطيسي	٣- تستخدم البرمجيات المتقدمة/ الفيروسات، والبرامج الخبيثة لتدمير الأنظمة الرقمية
٤- تعطيل أنظمة الاتصالات	٤- تعطيل البنية التحتية/ المصارف، والطاقة، والمطارات

المبحث الثالث

مواقع الأمن السيبراني

المطلب الأول: المعلومات الشخصية للمسؤولين:

إن سرية المعلومات عن الشخصيات القائدة والمهمة في البلد، يعد من أهم الأمور في هذا الجانب، لأن سقوط الشخصيات المهمة والقائدة في المجتمع سيؤدي إلى طريقين لا ثالث لهما، فإما يضطر المسؤول الذي كشفت أسراره الشخصية إلى التعاون مع العدو فيصبح خائناً، وسيكون مصيره الإعدام، وإما أن يكون مشروعاً للصفية من قبل العدو لو رفض التعاون معهم.

إن على المسؤولين كافة أن لا يكون لهم حساب في هواتفهم النقالة على جميع وسائل التواصل الاجتماعي، وإنما يكون اتصالهم مع من يريدون من خلال وسيط ثقة، والأحوط الأمثل أن يكون التخاطب بالورق وليس من خلال الهاتف النقال أو الإيميل عبر أجهزة الحاسوب، وسأبين ذلك في مبحث التوصيات.

المطلب الثاني: أولوية الحماية

تتغير أولوية حماية المواقع المراد حمايتها والأشخاص بتغير الظروف التي يمر بها البلد أو الأفراد، ففي حالة يتم تقديم حماية المواقع العسكرية والمنشآت والشبكات يعتبر من أول أولويات الأمن السيبراني، إلا أنه يمكن في حالات أخرى أن يكون تقديم حماية أفراد المسؤولين خاصة المتعلقين بالمواقع السكينة أولى من حماية نفس الموقع العسكري.

يعتمد تغير تقديم الأولويات على المعلومات الاستخباراتية التي ترد للدولة أو للأفراد.

المطلب الثالث: طريقة اختيار رمز التشفير

لقد ثبت أن علم السيمياء ولغة الجسد في الصورة والصوت، أنه قد تطور كثيراً في السنوات الأخيرة في الدول الغربية وخاصة الدول المعادية للعرب والمسلمين، وذلك بعد دخول تقنية الذكاء الاصطناعي، فتم معرفة الكثير من شخصية الإنسان واهتماماته وطريقة تفكيره من خلال كلامه ونبرة صوته، وحركات جسمه ويديه وتقطيعات وجهه ولفقات عيونه، لذلك فإنه من السهل التوصل إلى معرفة كيف يفكر وكيف يختار وماذا يختار، ومن خلاله يمكن الوصول إلى رمز التشفير الذي يستخدمه المسؤول في أعماله وأجهزته الإلكترونية.

إن الإنسان مهما بلغ من الحنكة والعلم والحذر يبقى شيء لا يستطيع أن يراه في نفسه، ولا يعرف هذا إلا من خلال الآخرين، يجهل طريقة اختياره لرقم التشفير مكشوفاً أو يمكن كشفه، لذلك ورد عن الإمام علي (ع) قال: "المسلم مرآة أخيه فإذا رأيتم من أخيك هفوة فلا تكونوا عليه إلباً وأرشدوه وانصحوا له وترفقوا به"^(١).

هنا من خلال تعلم هذا العلم يقوم كل شخص من جهاز الأمن السيبراني بتحليل شخصية زملائه في العمل، ويكتبه على شكل تقرير لمسؤولي الأمن السيبراني، وعلى ضوء هذا التقرير وتحليله تعطى المهام والمهمات والمواقع لهؤلاء الأشخاص.

طريقة اختيار رمز التشفير

لنأخذ مثلاً على أحد العاملين في حقل الأمن السيبراني.

١- لاعب كرة قدم.

٢- يتابع المباريات الدولية والأندية المشهورة كريال مدريد وبرشلونة.

٣- حبه لأبرز لاعب عالمي حالي وهو ميسي.

٤- حبه لأبرز لاعب عراقي حالي وهو يونس محمود.

٥- متدين.

٦- يكره التحزب.

٧- لا يحبذ السنن العشائرية.

من خلال هذه الصفات، فإنه سيختار رقم الترميز من هذه الصفات، من غير أن يدري، لأن العقل الباطن غالباً ما يتحكم بالإنسان من غير شعور ظاهر، وعليه فلا بد أن يكلف أحد الأشخاص من الذين له بهم علاقة عائلية أو صداقة أو زمالة ليس فيه شيء من صفاته هو، كإن يكون هذا الشخص تاجراً يحب جمع المال، ولا يعرف أي شيء عن الرياضة، وغير متدين، وغيرها ليكتب له رقم التشفير، وكذلك يكلف شخصاً آخر بصفات أخرى ليكتب له رقم التشفير، ثم يقوم بالجمع ليخرج برقم تشفير لا يمكن أن يؤخذ من خلال شخصيته، وبهذا يتخلص من إمكانية كشف رقم تشفيره.

برنامج فك الشفرة

هناك العديد من البرامج التي تستخدم لكشف رموز التشفير، فيمكن لجهاز كشف الشفرات من خلال هذه البرامج أن يدمر خلال وقت قصير المئات من رموز التشفير، وهذا يحدث في عملية الهجوم وتهكير المواقع، لذلك نحتاج إلى رقم شفرة لا يمكن أن يفكر فيها الذكاء الاصطناعي من خلال هذه البرامج.

تجربة: نقوم بوضع رمز تشفير سهل التتابع والرموز ثم نقوم بتهكير هذا الرمز أو فك شفرته، وهكذا نقوم بعشرات أو مئات التجارب حتى نصل إلى طريقة فك الترميز وكشف الشفرة، وهنا نقوم بالهندسة العكسية ونضع رموزاً لشفرات على ضوء ما عرفناه من طريقة فك الرموز والشفرات، وهذه تحتاج إلى خبير حاذق في تكنولوجيا المعلومات.

١- تحف العقول عن آل الرسول/ الحسن بن علي الحراني وصايا أمير المؤمنين الأربعمئة لأصحابه.

المبحث الرابع

فوائد وأضرار الأمن السيبراني

المطلب الأول: فوائد الأمن السيبراني

- ١- يؤمن الأمن السيبراني حماية البيانات الشخصية والحكومية من هجمات العدو .
- ٢- التصدي للهجمات السيبرانية يمنع أو يقلل من الخسائر الناتجة عن سرقة الأموال من خلال الابتزاز الإلكتروني، أو انقطاع الخدمات.
- ٣- كلما كان الأمن السيبراني محكماً، كانت الأنظمة والشبكات محمية، ويزيد من ثقة الشعب بحكومته وقواته الأمنية.
- ٤- يساهم الأمن السيبراني في استمرار كافة الأعمال، خاصة المتعلقة بالحوسبة الناتج عن الهجمات السيبرانية الخبيثة، مما يضمن استمرار الخدمات دون انقطاع.
- ٥- مع زيادة الهجمات الإلكترونية، يؤمن الأمن السيبراني حلولاً وتقنيات لمكافحة الهجمات الخبيثة المعقدة كهجمات الذكاء الاصطناعي.
- ٦- إن حماية الأنظمة من الفيروسات والهجمات يجعل الموظفين يعملون بجد دون تعطيل، ما يساهم في زيادة الإنتاج.
- ٧- يمكن أن يسهم الأمن السيبراني في تبادل الخبرات الأمنية مع دول صديقة.

المطلب الثاني: أضرار الأمن السيبراني

- ١- إن من عيوب الأمن السيبراني كلفته مبالغ كبيرة، وقد يحتاج لوقت ليس بالقصير لتنفيذه، إضافة إلى أنه قد لا يكون فعالاً دائماً، مما قد يؤدي إلى زيادة الكلف والمشاكل مستقبلاً.
- ٢- إن شعور بعض المواطنين بأنهم مراقبون، يجعل الأمن السيبراني يجعل مزعجاً، فيشعر البعض أنهم مراقبون ما يحد من حركتهم وطريقة تعاملهم.
- ٣- لا يحقق الأمن السيبراني الغرض منه بشكل مستمر ونافع، خاصة إذا كانت العدو يتخذ تدابير أمنية فعالة، بل العكس، فقد يكون الأمن السيبراني كشفاً لأسرار الدولة والأفراد.
- ٤- لا بد للعامل في الأمن السيبراني أن يقوم بتغيير أسلوبه وطريقة تعامله، وهو أمر قد يكون مزعجاً لبعض العاملين.
- ٥- لا تكون فائدة الأمن السيبراني علنية، لأنها من الأسرار، وهذا ما يجعل الدولة والمسؤولين في الاتهام بإضاعة وهدر المال العام، فقد يؤدي إلى قلة نشاطهم.

المبحث الخامس

التوصيات

أولاً: التوصيات العامة

إن التوصيات عبارة عن خطة عمل للأفراد أكثر ما هي للمؤسسات، لأن الفرد أحياناً يريد أن يبرز عضلاته بين أصدقائه فيبوح ببعض الأسرار والتي قد تصل إلى العدو من خلال أصدقاء هؤلاء الأفراد.

١- على كل مسؤول أن لا يستعمل الهاتف النقال نوع (آي فون)، لأنني أعتقد أو أحتمل أن لكل هاتف رقم خاص به كرقم الشاصي لكل سيارة يحدد نوعها وسنة صنعها ومكان صنعها ومعلومات أخرى، أما الهاتف فيمكن أن يعرفون صاحبه من خلال معرفة شفرة صوته، فإذا عرفوه توصلوا لكل معلومة عنه وكل اتصال ويمكنهم من تحديد موقعه، وقد تم ذلك من خلال مكيدة دبّرت لسيد شهيد المقاومة السيد حسن نصرالله (رضوان الله عليه) من خلال أحد المسؤولين العراقيين الشيعة المتواجدين في نيويورك واتصل بأحد المقربين منه من هناك، وكان (النتن ياهو) ينتصت للمكالمة، فأخبر جهاز الموساد بذلك، وتم تحديد المكان من نيويورك، فتوجهت القاصفات القذرة إلى مكان تواجده، وهذه الحادثة الثالثة، لأنه ومع كل الأسف حصل للمرة الأولى مع الشهيدين الكبيرين الشهيد الحاج أبي مهدي المهندس والشهيد الحاج قاسم سليمان بعد رصدهما من الأراضي السورية، والمرة الثالثة مع الشهيد الرئيس رئيسي والوزير عبداللهيان.

٢- على كل مسؤول أن لا يركب السيارات الأمريكية، وخاصة اليوكن والتاهو، لأن أغلب حوادث المسؤولين الشيعة التي حدثت في العراق في هذين النوعين من السيارات، وكان أغلبها في الفرامل أو العجلات، وأنا شخصياً أشك في السيارة التي استشهد فيها الشهيد عزالدين سليم، مما يظن أن المنظومة الكهربائية في هذه السيارات يمكن التحكم بها من بعد، وهذا معروف لو قفل السائق سيارته وسقط المفتاح بداخلها قبل ان ينزل منها ونزل وأغلق الباب، يتم الاتصال على الشركة وإعطائها رقم الشاصي فيتم فتح الأبواب، لذلك أقترح أن يغير المنظومة الكهربائية لسيارته عند متخصصين، كإن يستبدل الفيش واحدة مكان الأخرى، كفيش الحساسات وفيش مجاول البلكات وفيش الهيدروليك وفيش النوزلات وغيرها من الفيش، لأن ترتيب هذه الفيش ربما يشير إلى خوارزمية رقم رمز معين..

٣- أن يكون في كل دائرة أمنية متخصص في كهرباء السيارات يقوم بتغيير بتغيير الفيش كلها، لأنها تعبر عن خوارزمية معينة، واللعب بها وتغييرها يؤدي إلى تغيير البرمجة التي وضعت لكل سيارة.

٤- لا بد من معرفة الرقم التسلسلي (serial number) للحاسبة، فإن لكل حاسبة رقم خاص بها عن غيرها، فقد يكون هذا الرقم معتمداً لدى الشركة ضمن برنامج خاص يمكنه كشف أسرارها كلها، فقد كان في السابق يضعون في آلة الطباعة اليدوية أرقاماً بداخل الحروف، وعند تكبير الكتابة يظهر الرقم المعين لكل طباعة، ومنها كانت مديرات الأمن تكشف صاحب الطباعة الذي طبعت عنده المنشورات المعادية للنظام، وهكذا ضمن ذكاء معلوماتي هل يمكن التحكم بهذا الرقم أو يمكن تعطيل عمله في الإرسال، وهذه من مهمة مبرمجي الأمن السيبراني.



شكل رقم (١) يبين الرقم التسلسلي

- ٥- على المسؤول لو علم أنه قد تم كشف ترميز هاتفه وكشفت بعض أسرارها الشخصية في زوجته أو بناته أو بعض أفعاله الخاصة، أن يعلن ذلك أمام الملاء حتى لا يتم تسقيطه من قبل الطابور الخامس ومن العدو.
- ٤- على المسؤول أن لا يكون له حساب على جميع وسائل التواصل الاجتماعي، إلا من خلال وسيط، على أن لا يكون هذا الوسيط هو الابن أو البنت أو الزوجة لأسباب اجتماعية وابتزازية من قبل العدو.
- ٥- على المسؤول تجنب إرسال الرسائل الصوتية بصوته.
- ٦- على المسؤول إرسال رسائل من هاتفه الخاص من دون ذكر اسمه، ولكن بأصوات الحميات أو أي شخص بعيد عن المسؤولية حتى يوهم العدو أنا هذا الصوت هو صوته، وبالعكس يرسل رسائل صوتيه من هواتف متعددة حتى يوهم العدو أن هذا رقم هاتفه.
- ٧- على كافة المسؤولين الأمنيين أن يتفقوا على تشكيل لغة رموز تخاطبية من معينة تشبه اللغة السورية أو الهيروغليفية المصرية القديمة أو اللغة المسمارية، أو أن يتفقوا على مصطلحات لا يمكن أن يعرفها، مثال:
- أ- كلمة عشيرة تعبر عن الوزارة مثلاً.
- ب- كلمة فخذ العشيرة تعبر عن المؤسسة أو المديرية.
- ح- بيت فلان تعبر عن الفرقة أو اللواء أو أي قطعة عسكرية أو دائرة أو مؤسسة.
- د- يوم كذا عندنا مناسبة عرس ابن اختي.
- هـ - اليوم عزاء فلان من الناس الساعة الفلانية.
- و- يتم التعامل بالساعة العربية التي تبدأ فيها الساعة عند الفجر أو طلوع الشمس.
- ز- كذلك يمكن التعامل بأسماء الأيام العربية.
- ح- كذلك التعامل بأسماء الأشهر العربية. وهكذا غيرها من المشفرات التي لا يعرفها إلا القادة، وأن يعاد تغييرها بين فترة وأخرى خوفاً من كشفها أو احتمالية أن يكشفها شخص من العاملين معهم.

ثانياً: التوصيات الخاصة

- ١- اقترح على الأخوة العاملين في جامعة ميسان بدءاً من السيد رئيس الجامعة إلى بقية الأخوة الأساتذة والعاملين فيها على قبول أبناء الحشد الشعبي في قسم الأمن السيبراني لأنهم أحق من غيرهم بحماية البلاد والعباد.

٢- في هذا الحقل نختبر الأشخاص الذين سيعملون في جهاز الأمن السيبراني بالطريقة التالية: عندنا أشخاص اختصاص وعلى مستوى عالٍ من المسؤولية ولكنهم غير معروفين لجميع منتسبي الأمن السيبراني إلا للقيادات العليا.

٣- يقوم هؤلاء الأشخاص بمتابعة الأشخاص العاملين في الأمن السيبراني ومعرفة مدى إخلاصهم وإتقانهم وسريتهم في العمل، مثال:

في أحد الدروس التي تعلمها المنتسب الجديد على كيفية وضع شفرة خاصة لموقع ما، فيقوم هذا الشخص الأمني القيادي ويوهم هذا المنتسب الجديد بأنه مثله في المرحلة الجديدة من التعيين وأنه تم اختبارهم في كيفية وضع رقم الترميز وتشفير المعلومات، ومن خلال تعامله معه يستطيع أن يعرف أنه أمين أو غير أمين، فيكشف له الطريقة التي تم ترميز وتشفير بعض المعلومات، فإذا نقلها لشخص آخر هو أيضاً من القيادات العليا غير المعروفة، فيتم كشفه وفصله من العمل في جهاز الأمن السيبراني.

٤- أن لا يطلع مطلقاً أي عسكري موجود الآن في الخدمة وبكافة وزاراتها ودوائرها، الذين كانوا من ألام النظام السابق، أي في جهاز الأمن الوطني وجهاز المخابرات وجهاز الاستخبارات ووزارة الدفاع ووزارة الداخلية والدوائر الاستشارية الأمنية ولجميع مستشاري مسؤولي الدولة وخاصة مستشاري رئيس مجلس الوزراء.

مصادر البحث:

القرآن الكريم .

١. أصول الكافي / الشيخ الكليني.
٢. تحف العقول عن آل الرسول/ الحسن بن علي الحراني.
٣. السيرة النبوية برواية أهل البيت / الشيخ علي الكوراني
٤. قاموس أكسفورد الحديث،
٥. الكافي / الشيخ محمد بن يعقوب الكليني
٦. موقع موضوع على الشبكة العنكبوتية مقال / إيمان بطمة.
٧. ميزان الحكمة / محمد الريشهري
٨. ميثاق الأمم المتحدة ونظام محكمة العدل الدولية/ إعداد القاضي نبيل عبدالرحمن حياوي.
٩. نهج البلاغة / تحقيق صبحي الصالح،
١٠. سائل الشيعة / الحر العاملي.