فصلنامه علمی - پژوهشی فرماندهی و کنترل، سال ششم، شماره چهار، زمستان ۱۴۰۱

الگوی شناسایی حملات مبتنی بر مهندسی اجتماعی در سازمان‌های نظامی

مهدی بصیری۱، حسین فتح آبادی۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۲۲

چکیده

مهندسی اجتماعی، هنر متقاعد کردن کاربران برای نفوذ به سیستم‌های اطلاعاتی است. مهندسین اجتماعی به جای استفاده از حملات فنی علیه سیستم‌ها، انسان‌هایی را که به اطلاعاتی خاص دسترسی دارند، مورد هدف قرار داده و آنها را تشویق به افشای اطلاعات حساس نموده و یا حتی حملات مخربشان را از طریق نفوذ به افراد و متقاعد کردن آنها اجرا می‌کنند. هدف پژوهش حاضر ارائه الگوی شناسایی حملات مهندسی اجتماعی و ارائه راهکارهای افزایش ضریب امنیت سازمان های نظامی در برابر حملات مهندسی اجتماعی به ویژه باج‌افزارها در قالب الگوی شناسایی حملات مبتنی بر مهندسی اجتماعی می باشد. در این پژوهش اطلاعات و داده‌ها به دو روش کتابخانه ای و میدانی گردآوری گردید. ابزار پژوهش حاضر مصاحبه با کارشناسان و پرسشنامه حاوی تعدادی پرسش درباره‌ی متغیرهای مورد سنجش از جامعه‌ی مورد مطالعه است که روایی و پایایی آن نیز در حد مطلوب ارزیابی گردید. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه کارشناسان و کارکنان سازمان نظامی مورد مطالعه در شهر تهران می‌باشد. تعداد نمونه آماری تحقیق بر اساس جدول ابداعی مورگان محاسبه گردید و روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای ساده می‌باشد. تجزیه و تحلیل داده ها نیز در دو بخش توصیفی و استنباطی انجام شده است. در پایان الگوی شناسایی حملات مبتنی بر مهندسی اجتماعی در سازمان‌های نظامی شامل ۶ بعد شامل: تدوین خط و مشی های امنیتی مناسب، آموزش همگانی کارکنان، آموزش تخصصی کارکنان ، تثبیت و یادآوری، مین گذاری برای آشکارسازی حملات، سطح تهاجمی و ۲۰ مولفه تدوین و ابزاری مناسب برای استانداردسازی و ارزیابی سازمان برای جلوگیری و مقابله با حملات مهندسی اجتماعی ارائه گردید.

واژگان کلیدی: الگو، حملات سایبری، مهندسی اجتماعی، سازمان‌های نظامی.

[۱] نویسنده مسئول، دکتری مدیریت فناوری اطلاعات و استادیار دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا (basiri60@gmail.com)

۲ - استادیار دانشگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء(ص) (Fh_ie@yahoo.com)

۱-مقدمه:

امروزه استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات برای تسهیل زندگی بشر در سراسر جهان به عنوان یک راهبرد مهم و پیشرفته مورد توجه قرار گرفته است. رایانه‌ها، تلفن های همراه هوشمند، اینترنت و شبکه های گسترده اجتماعی مجازی همگی زندگی انسان را تحت تأثیر قرار داده اند. این فضای جدید هم می تواند به عنوان یک فرصت بزرگ مورد استفاده قرار گیرد و هم می تواند تهدیدی جدی برای ادامه حیات باشد. مهندسی اجتماعی یکی از موضوعاتی است که در سالیان اخیر مورد توجه قرار گرفته است [۲].

مهندسی اجتماعی اصطلاحی است که برای طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های مخرب انجام می‌شود که از طریق تعامل انسان انجام می‌شود [6].

حملات مهندسی اجتماعی در یک یا چند مرحله اتفاق می افتد. یک نفوذگر ابتدا برای قربانی در نظر گرفته شده برای جمع آوری اطلاعات لازم، از جمله نقاط احتمالی ورود و پروتکل های امنیتی ضعیف ، برای انجام حمله ، تحقیق می کند. سپس، مهاجم برای جلب اعتماد قربانی و ایجاد انگیزه برای اقدامات بعدی که باعث نقض اقدامات امنیتی می شود ، مانند افشای اطلاعات حساس یا دسترسی به منابع مهم، تلاش می کند[8].

سازمان های نظامی به جهت نوع ماموریت و فعالیت های نظامی همواره با اطلاعات حساس و طبقه بندی شده سرو کار دارند. و این امر موجب می گردد تا همواره سیستم ها و کارکنان این سازمان ها در معرض تهدید حملات رایانه ای از نوع مهندسی اجتماعی قرار گیرند. لذا آگاهی کارکنان از چگونگی تشخیص و مقابله با این نوع حملات ضرورتی اجتناب ناپذیر خواهد بود. به ویژه که ماهیت اطلاعاتی که کارکنان این نوع از سازمان ها با آن سرو کار دارند همواره برای کشور حیاتی و مهم بوده و سرقت و یا دسترسی غیر مجاز به این نوع از اطلاعات می تواند صدمات و آسیب های جبران ناپذیری را برای امنیت ملی کشور فراهم سازد. بر این اساس مقاله پیش رو به دنبال پاسخ به این مساله اساسی است که الگوی مناسب شناسایی حملات مبتنی بر مهندسی اجتماعی در سازمان های نظامی کدام می باشد؟

۲- مبانی نظری و پیشینه شناسی تحقیق :

۲-۱- مبانی نظری:

مهندسی اجتماعی بیشتر هنر بهره‌گیری از روانشناسی رفتار افراد است تا مجموعه‌ای از تکنیک‌های فنی هک کردن. مجرمان از این هنر برای دسترسی به ساختمان‌ها، سیستم‌ها یا داده‌ها استفاده می‌کنند. با تمرین می‌توان نشانه‌های به‌کارگیری مهندسی اجتماعی را تشخیص داد. در ادامه‌ی این مطلب متداول‌ترین تکنیک‌های مهندسی اجتماعی، شناخته شده‌ترین حملات مبتنی بر مهندسی اجتماعی و راهکارهای مقابله با این تکنیک‌ها را بیان خواهیم کرد.

ایده مهندسی اجتماعی و بسیاری از تکنیک‌های موجود در این زمینه قدمتی برابر با وجود کلاهبرداران و کلاهبرداری دارد، اما اصطلاح **مهندسی اجتماعی** در دهه آخر قرن بیستم میلادی عمومیت یافته که هکر مشهورکوین مینتیک (Kevin Mitnick) نقشی اساسی در این موضوع داشته است.[4] .

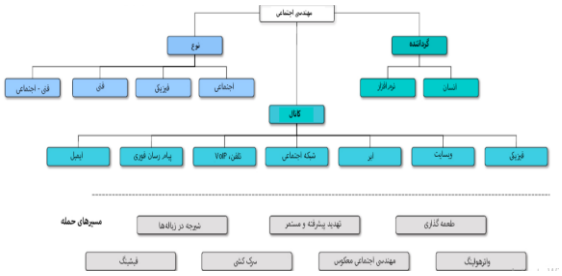
حتی به‌کارگیری تمام تجهیزات امنیتی مورد نیاز برای تامین امنیت مراکز داده، فضای ابری و محیط فیزیکی ساختمان شرکت، سرمایه‌گذاری بر روی فناوری‌های دفاعی، استفاده از سیاست‌ها و فرایندهای امنیتی مناسب و بررسی و بهبود مداوم اثرگذاری این سیاست‌ها و فرایندها نیز ممکن است برای جلوگیری از ورود یک مهندس اجتماعی ماهر کافی نباشد[16].

۲-۱-۱- تعریف مهندسی اجتماعی:

مهندسی اجتماعی، هنر متقاعد کردن کاربران برای نفوذ به سیستم‌های اطلاعاتی است. مهندسین اجتماعی به جای استفاده از حملات فنی علیه سیستم‌ها، انسان‌هایی را که به اطلاعاتی خاص دسترسی دارند، مورد هدف قرار داده و آنها را تشویق به افشای اطلاعات حساس می‌کنند و یا حتی حملات مخربشان را از طریق نفوذ به افراد و متقاعد کردن آنها اجرا می‌کنند. در حالی که مردم تصور می‌کنند که در شناسایی چنین حملاتی مهارت دارند، تحقیقات نشان می‌دهند که مردم در شناسایی دروغ و فریب عملکرد ضعیفی دارند[11].

۲-۱-۲-طبقه بندی حملات مهندسی اجتماعی:

به‌طور کلی حملات مهندسی اجتماعی را بر اساس سه معیارکانال، گرداننده و نوع می‌توان دسته‌بندی کرد[16]. (شکل ۱)



شکل ۱: طبقه بندی حملات مهندسی اجتماعی

۲-۱-۳- استراتژی‌های رویارویی با حملات مهندسی اجتماعی

استراتژی‌های مستند شده پاسخگویی، این اطمینان را به وجود می‌آورند که کارمند درشرایط ای که تحت فشار است، دقیقاً بداند که باید از چه رویه‌هایی پیروی کند. بعنوان مثال، اگر کارمند درخواستی را دریافت کرد، صحت آن را قبل از عمل به آن دستورالعمل، برررسی کند و اگر قبلاً به آن درخواست عمل کرده بود، باید رئیس را از این موضوع مطلع کند. از این به بعد، این مسئولیت رئیس است که مطمئن شود هیچ کارمند دیگری به درخواست‌های مشکوک پاسخ نمی‌گوید.

الف- استراتژی‌های محافظت از پسورد و روش‌های صحه گذاری

متداول‌ترین اطلاعاتی که مهاجم مهندسی اجتماعی سعی در آگاهی از آن دارد، دانستن رویه‌های اعتبار سنجی می‌باشد. به محض اینکه پسورد کارمندی لو برود، هکر کنترل اوضاع را در دست خواهد گرفت و به سازمان ضرر خواهد رساند. سیاست پسورد بسیار ساده‌است. درباره پسورد هرگز، نه تنها در تلفن بلکه هر زمان دیگر صحبت نکنید. کاربران باید بطور کامل از اهمیت پسوردشان آگاه باشند و اگر به آنها آموزش لازم داده نشود آن را بدون هیچ فکر و واهمه‌ای در اختیار دیگران قرار می‌دهند. پسوردها باید در زمانهای متوالی تعویض شوند و قوانین پسورد توسط مدیران ارشد به کارمندان القاء شود. البته راه حل‌های تکمیلی دیگری چون PIN و ID کارت‌ها نیز برای حفظ دسترسی به سیستم‌های مهم وجود دارد. البته باید توجه کرد که اولین اقدام هر هکر آن خواهد بود که در اولین فرصت PINها را عوض کند.

ب- استفاده از رویه‌های احسن برای کاهش ریسک

- برای سنجش وضعیت کارمندان و پیمانکاران، رویه‌های صحه گذاری باید مد نظر قرار گیرد.
- سیستم‌های طبقه‌بندی داده با چارچوب‌هایی برای آزادسازی اطلاعات در هر سطح، تدوین شود.
- برای پیامدهای امنیتی تمامی کارمندان، برنامه آموزشی گذاشته شود.
- پرسنل کلیدی باید آموزش‌هایی برای مقاومت در برابر حملات مهندسی اجتماعی ببینند.
- تست‌های نفوذ پذیری و اطمینان از اطلاعات بطور مستمر، برای توسعه آگاهی و بازخورد سریع از کارمندان گرفته شود.
- بطور مستمر و اتفاقی، مانورهای مهندسی اجتماعی در سازمان انجام شود.
- تمام کارمندان باید از حملات مهندسی اجتماعی آگاه باشند. تا خود قاضی خود باشند و مثلاً اگر فکر می‌کنند نامه‌ای مشکوک است، آن را باز نکنند.
- باید به تمام کارمندان فنی مفاهیم اسب تراوا و نامه‌های زنجیره‌ای توضیح داده شود.
- به تمام کاربران سیستم اطلاعاتی باید آموزش داده شود که چگونه از نرم‌افزارهای ضد ویروس استفاده کنند و آن را بروز رسانی کنند. نیز آگاه باشند که پیوست نامه‌های الکترونیکی و پیوندهای ناشناخته را باز نکنند.
- آگاهی باید همواره در سطح بالایی قرار گیرد. به همین دلیل باید دوره‌های بروزرسانی وجود داشته باشد و بعنوان مثال در آن‌ها نمونه‌های جدید حملات مهندسی اجتماعی بیان شود.
- عمق دفاع در سیستم جزء مهمی در امنیت است و از حمله‌های چندگانه جلوگیری می‌کند. باید از چک کردن‌های دولایه یا سه لایه استفاده شود.
- باید ممیزی‌های مستمری وجود داشته باشد و رویه‌های امنیتی با استفاده از کارمندان همواره تست شود. مثلاً چک شود که دستگاه‌های غیرمجاز به سیستم اطلاعاتی سازمان، متصل نشده باشند.

- تهدیدهای درونی شناسایی شوند. پیمانکاران و دانشی را که کارمندان هنگام ترک سازمان با خود می‌برند. کنترل شود.
- برای رسانه‌های مشکوک، مدیریت و برنامه‌ریزی وجود داشته باشد.

ج- فرهنگ امنیت

ایجاد فرهنگ امنیت اطلاعات در سازمان، فرایندی است اثر بخش که گام‌های زیر را در بر خواهد داشت:

- ایجاد آگاهی از حملات امنیتی در کارمندان
- فراهم سازی ابزارهای مقابله
- برقراری ارتباطات دو طرفه میان پرسنل امنیت، مدیران و کارمندان

ایجاد فرهنگ امنیت، امری زمان بر بوده و به آن با عنوان سرمایه‌گذاری بلند مدت باید نگاه کرد که نیاز به تلاش مستمر، بهبود و نگه داری دارد.

د-بررسی اعتبار

اعتبارسنجی مدارک و احراز هویت باید در سازمان نهادینه شود و برای تمام کسانی که به ادعا یا سمتشان شک می‌رود مورد استفاده قرار گیرد؛ چه یونیفرم سازمان را پوشیده باشد و چه ادعا کند که در حالت اضطراری هستند. بررسی اعتبار سه مرحله دارد:

- اعتبار سنجی مشخصات
- اعتبار سنجی رتبه کارمندی
- اعتبار سنجی «نیاز به دانستن»

چنین استراتژی‌های اعتبار سنجی فقط زمانی مؤثر خواهد بود که بعنوان سیاست‌های امنیتی توسط مدیر ارشد پشتیبانی شوند. از آنجایی که مهندس اجتماعی از توانایی دسترسی افراد به اطلاعات، سوء استفاده می‌کند؛ بنابراین اگر کسی مدیر ارشد را برای احراز هویتش به چالش بیندازد، نباید او را سرزنش کرد. اگر با کارمندان بطور مسالمت آمیزی رفتار نشود، آنها توانایی و دلگرمی خود را در چالش کشیدن هر کسی که ادعای ارشد بودن می‌کند را از دست خواهند داد؛ بنابراین باید به آنها آموزش داد تا به گونه‌ای دوستانه از دیگران بخواهند که خودشان را به سازمان بشناسانند.

ه- ممیزی پذیرش و کاربری سیاست‌ها

تدوین استراتژی‌ها، سیاست‌ها و کارمندان آموزش دیده در صورتیکه موافقتی با آن وجود نداشته باشد، کاملاً بی‌ارزش خواهد بود؛ بنابراین نیاز به ممیزی کاربری سیاست‌ها در سازمان می‌باشد. برای مثال، هنگامیکه تضمین کیفیت برای پروژه‌ای اجرا می‌شود، یکی از گام‌ها، ارزیابی پذیرش سیاست‌های امنیتی در سازمان می‌باشد. برای مثال رویه‌های ممیزی خاصی باید وجود داشته باشد تا مطمئن شویم کارمند Helpdesk، درباره پسورد، پشت تلفن یا از طریق نامه‌های رمزنگاری نشده، صحبت نمی‌کند. مدیران نیز باید بطور دوره‌ای دسترسی‌های کارمندانشان را بازنگری کنند. ممیزی امنیتی نیز باید اطمینان حاصل کند که افراد دیگر دسترسی‌های غیرلازم را ندارد. نقاط دسترسی نیز مانند درب‌ها و... باید همواره مانیتور شوند. بدین ترتیب اطمینان حاصل می‌شود که کارمندان سیاست‌های امنیتی را برای دسترسی به نقاط امن، رعایت می‌کنند. محل کار کارمندان نیز باید بطور تصادفی مورد بازرسی قرار گیرد تا مطمئن شویم اسناد محرمانه در کمدهای امن قرار گرفته‌اند. محل‌های کار نیز خارج از زمان های کاری، باید همواره قفل باشند. [3]

۲-۲-پیشینه تحقیق:

فرانکو موتون(۲۰۱۸) در تحقیقی با عنوان «مدل شناسایی حملات مهندسی اجتماعی» به دنبال بازنگری در مدل های موجود در زمینه شناسایی حملات مبتنی بر مهندسی اجتماعی بوده است. وی در مطالعه خود نسبت به معرفی سه مدل جهت شناسایی حملات مهندسی اجتماعی اقدام نمود. در مدل اول که برای یک مرکز تلفن طراحی شده بود جهت منع حملات در ارتباطات دو طرفه مورد استفاده قرار گرفت. مدل دوم وی برای جلوگیری از حملات مهندسی اجتماعی در ارتباطات یک طرفه طراحی گردید. مدل سوم وی برای ممانعت از حملات در ارتباطات خودکار محدود طراحی گردید.[5]

کایل تورنتن(۲۰۱۷) در تحقیقی با عنوان «شناسایی انواع حملات مهندسی اجتماعی و راه کارهای مقابله با آن» ضمن تشریح تفصیلی حملات مهندسی اجتماعی به شناسایی و طبقه

بندی انواع این حملات پرداخته است. وی ضمن بر شمردن تعدادی از حملات به راهبردهای مقابله با این حملات از جمله مدیریت آگاهانه، حفاظت فیزیکی، آموزش کارکنان، خط و مشی های امنیتی شفاف اشاره می نماید.

کوته اشمیت(۲۰۱۶) در تحقیقی با عنوان « امنیت سایبری، ریسک، و آسیب پذیری ها و شاخص های جلوگیری از حملات مهندسی اجتماعی » به بررسی تهدیدات این نوع از حملات در فضای سایبری اقدام نموده است. وی در تحقیق خود برتدوین استانداردها و خط و مشی های امنیتی برای دارایی های سخت افزاری و نرم افزاری شرکت ها و نیز آموزش قوانین و مقررات به کارکنان را در جلوگیری از حملات مهندسی اجتماعی موثر دانسته است.

مارتین لیختنشتاین (۲۰۱۵) در تحقیقی با عنوان «مهندسی اجتماعی و کاهش ریسک های انسانی» به بررسی عوامل موثر بر کاهش ریسک ناشی از حملات مهندس اجتماعی در اثر خطاهای نیروی انسانی سازمان ها پرداخته است. وی در این تحقیق با تمرکز بر عوامل انسانی به شناسایی هشت مولفه موثر در این زمینه پرداخته است. مهمترین این مولفه ها شامل آموزش منابع انسانی، تدوین خط و مشی های امنیتی شفاف، جلب اعتماد کارکنان و مدیریت دسترسی می باشد.

فرانکو موتون (۲۰۱۴) در تحقیقی با عنوان « چارچوب حملات مهندسی اجتماعی» ضمن بررسی الزامات امنیتی در زمینه مقابله با حمله نوع مهندسی اجتماعی به ارائه مولفه ها و عناصر دخیل در این امر پرداخته است. نتایج پژوهش وی بیانگر آن است که افزایس سطح آگاهی کارکنان سازمان به همراه کنترل موثر دسترسی ها از مهم ترین مولفه های چارچوب ارائه شده می باشد.

۳- روش شناسی تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی می‌باشد. همچنین تحقیق حاضر از نظر گردآوری داده‌ها و اطلاعات و روش تجزیه و تحلیل یک تحقیق توصیفی و غیر آزمایشی می باشد. برای کسب اطمینان از اعتبار ابزار از ضریب آلفای کرونباخ استفاده می شود که بعد از توزیع ۲۰ پرسشنامه، پایایی متغیرهای پرسشنامه بصورت پیش آزمون و همچنین مقدار آلفای نهایی در جدول زیر آورده شده است .

$$\alpha = \left(\frac{j}{j-1}\right)\left(1-\frac{\sum s^2 j}{s^2}\right)$$

در این فرمول α برآورد اعتبار آزمون، j تعداد سوال های آزمون، $s^2 j$ واریانس زیر مجموعه j ام و s^2 واریانس است .

جدول۱: پایایی متغیرهای تحقیق

متغیر	آلفای کرونباخ
استفاده از تلفن همراه	۰.۸۱۱
آگاهی از مد	۰.۷۴۳
رهبری	۰.۸۳۴
آگاهی از سلامت	۰.۸۱۴
آسوده خاطر بودن	۰.۷۲۵
آگاهی از جامعه	۰.۷۱۱
آگاهی از هزینه	۰.۸۶۴
کاربردی بودن	۰.۹۱۲

جامعه آماری این پژوهش شامل کارکنان سازمان نظامی هدف در شهر تهران می باشد. روش نمونه گیری تحقیق حاضر تصادفی ساده می باشد.

از آنجائی که جامعه آماری تحقیق حاضر شامل کارکنان سازمان نظامی در شهر تهران بوده و تعداد آنها نامشخص می باشد، جهت تعیین حداقل حجم نمونه لازم، از فرمول کوکران برای جامعه نامحدود استفاده گردید:

$$n = \frac{z^2 pq}{d^2}$$

$$n = \frac{(1/96)^2 (0/5)(1-0/5)}{(0/5)(1-0/5)} \approx 384$$

که در آن:

n= حداقل حجم نمونه لازم

p= نسبت توزیع صفت در جامعه

$z\alpha/2$= مقدار به دست آمده از جدول توزیع نرمال استاندارد (در این تحقیق و با در نظر گرفتن مقدار خطای ۰/۰۵، مقدار به دست آمده از جدول توزیع نرمال استاندارد ۱/۹۶ می‌باشد).

d= خطای پذیرفته شده توسط محقق یا بازه قابل تحمل از برآورد پارامتر مورد نظر (معمولاً در علوم اجتماعی برابر ۰/۰۵ در نظر گرفته می‌شود.).

نکته‌ای که لازم است در خصوص این فرمول، گفته شود آن است که چنان‌چه مقدار p در دسترس نباشد، می‌توان مقدار ۰/۵ را برای آن در نظر گرفت، که در این حالت، این فرمول بزرگترین و محافظه کارانه‌ترین عدد ممکن را به دست خواهد داد، که در این تحقیق نیز عدد ۰/۵ برای آن در نظر گرفته شد. با جایگذاری پارامترها در فرمول مذکور حجم نمونه لازم با اعمال ظریب امنیتی ۴۸۴ نفر خواهد بود.

۴- یافته ها و تجزیه و تحلیل داده ها:

الف: یافته های جمعیت شناسی تحقیق

بررسی وضعیت تحصیلات در نمونه آماری

جدول ۲: بررسی وضعیت تحصیلات در نمونه آماری

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	8	8.9	8.9	8.9
	2	64	71.1	71.1	80.0
	3	14	15.6	15.6	95.6
	4	4	4.4	4.4	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

با توجه به جدول شماره 2 می‌توان بیان نمود که فوق‌دیپلم ۸.۹ درصد، افراد لیسانس ۷۱.۱درصد، فوق‌لیسانس ۱۵.۶ درصد، و دکتری ۴.۴ درصد از کل نمونه تحقیق را تشکیل می‌دهند.

بررسی وضعیت سابقه کاری

جدول ۳: بررسی وضعیت سابقه کاری در نمونه آماری

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	41	45.6	45.6	45.6
	2	33	36.7	36.7	82.2
	3	4	4.4	4.4	86.7
	4	10	11.1	11.1	97.8
	5	2	2.2	2.2	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

با توجه به جدول شماره ۳ می‌توان بیان نمود که ۱۱.۱ درصد افراد نمونه آماری ما دارای سابقه کاری بین ۱۵ الی ۲۰ سال، ۴.۴ درصد دارای سابقه کاری بین ۱۰ الی ۱۵ سال، ۲.۲ درصد دارای سابقه کاری ۲۰ سال به بالا، ۳۶.۷ درصد دارای سابقه کاری بین ۵ الی ۱۰ سال و ۴۵.۶ درصد دارای سابقه زیر ۵ سال بوده‌اند. لازم به ذکر است ۶۵ نفر از شعبه و ۲۵ نفر از ستاد پاسخگوی پرسشنامه ها بوده اند.

ب) یافته‌های استنباطی:

در این بخش از تحقیق به بررسی الگوی تحقیق و همچنین تحلیل روابط بین متغیرهای تحقیق پرداخته می‌شود.

هر ۳ سوال یک عامل را بررسی می کند و هر سوال با ۵ گزینه ارزیابی می شود. در بررسی های انجام شده در نرم افزار SPSS دو گزینه ای که به عنوان ریسک پذیری بالا مورد نظر بود یک، و سه گزینه ی دیگر صفر در نظر گرفته شده اند.

در ادامه به بررسی رابطه بین هر یک از عوامل با سن، جنسیت، سابقه کاری، تاهل، تحصیلات و واحد سازمانی (ستاد یا شعبه) از طریق انجام آزمون مربع کای۳ در نرم افزار SPSS پرداخته شده است.

آزمون خی‌دوی یا آزمون کی دو یا خی دو یا مربع کای از آزمون‌های آماری و از نوع ناپارامتری است و برای ارزیابی هم-قوارگی متغیرهای اسمی به کار می‌رود.[1]

$$\chi^2 = \sum_{t=1}^{m} \frac{(O_t - E_t)^2}{E_t}$$

O =فراوانی‌های مشاهده شده

E =فراوانی‌های مورد انتظار

اگر میزان بدست آمده برای این آزمون کمتر از ۰.۱ باشد، نشان دهنده میزان اختلاف معنی دار بین متغیرها است.

این آزمون تنها راه حل موجود برای آزمون همگنی در مورد متغیرهای مقیاس اسمی با بیش از دو مقوله‌است، بنابراین

3 Chi-squared test

کاربرد خیلی زیادتری نسبت به آزمون‌های دیگر دارد. این آزمون نسبت به حجم نمونه حساس است. آزمون کای اسکوئر برای تعیین تفاوت‌ها میان چند چیز هم بکار می‌رود.

بررسی رابطه بین متغیرهای دموگرافی با عامل ترس

بررسی رابطه بین جنسیت و عامل ترس

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۵:بررسی رابطه بین جنسیت و ترس

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.992a	1	.084		
Continuity Correctionb	2.052	1	.152		
Likelihood Ratio	3.430	1	.064		
Fisher's Exact Test				.136	.071
Linear-by-Linear Association	2.958	1	.085		
N of Valid Casesb	90				

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۵ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۰۸۴ اختلاف معنا داری از لحاظ ترس در میان مردان و زنان وجود دارد.

بررسی رابطه بین سن و عامل ترس

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۶: بررسی رابطه بین سن و ترس

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.911a	2	.634
Likelihood Ratio	.920	2	.631
Linear-by-Linear Association	.535	1	.465
N of Valid Cases	90		

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۶ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۶۳۴ اختلاف معنا داری از لحاظ ترس در رده های سنی مختلف وجود ندارد.

بررسی رابطه بین تحصیلات و عامل ترس

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۷: بررسی رابطه بین تحصیلات و ترس

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9.149a	3	.027
Likelihood Ratio	14.031	3	.003
Linear-by-Linear Association	6.668	1	.010
N of Valid Cases	90		

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۷ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۰۲۷ اختلاف معنا داری از لحاظ ترس در رده های تحصیلی مختلف وجود دارد.

بررسی رابطه بین سابقه کاری و عامل ترس

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۸ :بررسی رابطه بین سابقه کاری و ترس

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.973a	4	.410
Likelihood Ratio	5.585	4	.232
Linear-by-Linear Association	1.605	1	.205
N of Valid Cases	90		

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۸ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۴۱۰ اختلاف معنا داری از لحاظ ترس با سابقه کاری وجود ندارد.

بررسی رابطه بین واحد سازمانی و عامل ترس

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۹ : بررسی رابطه بین واحدسازمانی و ترس

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.013a	1	.908		
Continuity Correctionb	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.013	1	.908		
Fisher's Exact Test				1.000	.564
Linear-by-Linear Association	.013	1	.909		
N of Valid Casesb	90				

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۹ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۹۰۸ اختلاف معنا داری از لحاظ ترس در واحدهای سازمانی مختلف وجود ندارد.

بررسی رابطه بین متغیرهای دموگرافی با عامل طمع

بررسی رابطه بین جنسیت و عامل طمع

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۱۰: بررسی رابطه بین جنسیت و طمع

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	8.473a	1	.004		
Continuity Correctionb	6.661	1	.010		
Likelihood Ratio	7.380	1	.007		
Fisher's Exact Test				.007	.007
Linear-by-Linear Association	8.379	1	.004		
N of Valid Casesb	90				

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۱۰ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۰۰۴ اختلاف معنا داری از لحاظ طمع در بین مردان و زنان وجود دارد.

بررسی رابطه بین سن و عامل طمع

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۱۱: بررسی رابطه بین سن و طمع

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.297a	2	.192
Likelihood Ratio	5.330	2	.070
Linear-by-Linear Association	2.527	1	.112
N of Valid Cases	90		

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۱۰ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۱۹۲ اختلاف معنا داری از لحاظ طمع در رده های سنی مختلف وجود ندارد.

بررسی رابطه بین ازدواج و عامل طمع

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول12:بررسی رابطه بین ازدواج و طمع

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.150a	1	.699		
Continuity Correctionb	.008	1	.931		
Likelihood Ratio	.154	1	.695		
Fisher's Exact Test				1.000	.478
Linear-by-Linear Association	.148	1	.700		
N of Valid Casesb	90				

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول 11 برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۶۹۹ اختلاف معنا داری از لحاظ طمع با ازدواج وجود ندارد.

بررسی رابطه بین تحصیلات و عامل طمع

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول۱۲: بررسی رابطه بین تحصیلات و طمع

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.745a	3	.191
Likelihood Ratio	7.199	3	.066
Linear-by-Linear Association	.151	1	.697
N of Valid Cases	90		

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول 12برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۱۹۱ اختلاف معنا داری از لحاظ طمع در رده های تحصیلی مختلف وجود دارد.

بررسی رابطه بین سابقه کاری و عامل طمع

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۱۳: بررسی رابطه بین سابقه کاری و طمع

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.053a	4	.399
Likelihood Ratio	6.485	4	.166
Linear-by-Linear Association	3.443	1	.064
N of Valid Cases	90		

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول 13 برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۳۹۹ اختلاف معنا داری از لحاظ طمع با سابقه کاری وجود ندارد.

بررسی رابطه بین واحد سازمانی و عامل طمع

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول 14: بررسی رابطه بین واحدسازمانی و طمع

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.986a	1	.321		
Continuity Correctionb	.497	1	.481		
Likelihood Ratio	.947	1	.330		
Fisher's Exact Test				.389	.237
Linear-by-Linear Association	.975	1	.323		
N of Valid Casesb	90				

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول 14 برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۳۲۱ اختلاف معنا داری از لحاظ طمع در واحدهای سازمانی مختلف وجود ندارد.

بررسی رابطه بین متغیرهای دموگرافی با عامل اطاعت

بررسی رابطه بین جنسیت و عامل اطاعت

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول 15: بررسی رابطه بین جنسیت و اطاعت

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.532a	1	.112		
Continuity Correctionb	1.590	1	.207		
Likelihood Ratio	2.305	1	.129		
Fisher's Exact Test				.183	.106
Linear-by-Linear Association	2.503	1	.114		
N of Valid Casesb	90				

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۱۵ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۱۱۲ اختلاف معنا داری از لحاظ اطاعت در بین مردان و زنان وجود دارد.

بررسی رابطه بین سن و عامل اطاعت

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۱۶: بررسی رابطه بین سن و اطاعت

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	16.293a	2	.000
Likelihood Ratio	13.119	2	.001
Linear-by-Linear Association	9.459	1	.002
N of Valid Cases	90		

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۱۶ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۰۰۱ اختلاف معنا داری از لحاظ اطاعت در رده های سنی مختلف وجود دارد.

بررسی رابطه بین ازدواج و عامل اطاعت

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۱۷: بررسی رابطه بین ازدواج و اطاعت

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.792a	1	.005		
Continuity Correctionb	6.205	1	.013		
Likelihood Ratio	12.211	1	.000		
Fisher's Exact Test				.005	.002
Linear-by-Linear Association	7.705	1	.006		
N of Valid Casesb	90				

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۱۷ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۰۰۵ اختلاف معنا داری از لحاظ اطاعت با ازدواج وجود دارد.

بررسی رابطه بین تحصیلات و عامل اطاعت

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۱۸: بررسی رابطه بین تحصیلات و اطاعت

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7.868a	3	.049
Likelihood Ratio	7.166	3	.067
Linear-by-Linear Association	.634	1	.426
N of Valid Cases	90		

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۱۸ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۰۴۹ اختلاف معنا داری از لحاظ اطاعت در رده های تحصیلی مختلف وجود دارد.

بررسی رابطه بین سابقه کاری و عامل اطاعت

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۱۹: بررسی رابطه بین سابقه کاری و اطاعت

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.515a	4	.642
Likelihood Ratio	3.149	4	.533
Linear-by-Linear Association	.027	1	.870
N of Valid Cases	90		

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۱۹ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۶۴۲ اختلاف معنا داری از لحاظ اطاعت با سابقه کاری وجود ندارد.

بررسی رابطه بین واحد سازمانی و عامل اطاعت

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۲۰: بررسی رابطه بین واحدسازمانی و اطاعت

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.026a	1	.873		
Continuity Correctionb	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.026	1	.872		
Fisher's Exact Test				1.000	.561
Linear-by-Linear Association	.025	1	.873		
N of Valid Casesb	90				

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۲۰برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۸۷۳ اختلاف معنا داری از لحاظ اطاعت در واحدهای سازمانی مختلف وجود ندارد.

بررسی رابطه بین متغیرهای دموگرافی با عامل خیرخواهی

بررسی رابطه بین جنسیت و عامل خیرخواهی

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۲۱: بررسی رابطه بین جنسیت و خیرخواهی

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.366a	1	.545		
Continuity Correctionb	.113	1	.737		
Likelihood Ratio	.368	1	.544		
Fisher's Exact Test				.599	.370
Linear-by-Linear Association	.362	1	.547		
N of Valid Casesb	90				

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول 21 برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۵۴۵ اختلاف معنا داری از لحاظ خیرخواهی در بین مردان و زنان وجود ندارد.

بررسی رابطه بین سن و عامل خیرخواهی

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۲۲: بررسی رابطه بین سن و خیرخواهی

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6.405a	2	.041
Likelihood Ratio	6.484	2	.039
Linear-by-Linear Association	1.933	1	.164
N of Valid Cases	90		

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۲۲ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۰۴۱ اختلاف معنا داری از لحاظ خیرخواهی در رده های سنی مختلف وجود دارد.

بررسی رابطه بین ازدواج و عامل خیرخواهی

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۲۳: بررسی رابطه بین ازدواج و خیرخواهی

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.063a	1	.802		
Continuity Correctionb	.000	1	.996		
Likelihood Ratio	.063	1	.802		
Fisher's Exact Test				1.000	.499
Linear-by-Linear Association	.062	1	.803		
N of Valid Casesb	90				

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۲۳ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۸۰۲ اختلاف معنا داری از لحاظ خیرخواهی با ازدواج وجود ندارد.

بررسی رابطه بین تحصیلات و عامل خیرخواهی

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۲۴: بررسی رابطه بین تحصیلات و خیرخواهی

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13.053a	3	.005
Likelihood Ratio	15.448	3	.001
Linear-by-Linear Association	.800	1	.371
N of Valid Cases	90		

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۲۴ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۰۰۵ اختلاف معنا داری از لحاظ خیرخواهی در رده های تحصیلی مختلف وجود دارد.

بررسی رابطه بین سابقه کاری و عامل خیرخواهی

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۲۵: بررسی رابطه بین سابقه کاری و اطاعت

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	22.400a	4	.000
Likelihood Ratio	27.993	4	.000
Linear-by-Linear Association	10.302	1	.001
N of Valid Cases	90		

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۲۵ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۰۰۱ اختلاف معنا داری از لحاظ خیرخواهی با سابقه کاری وجود دارد.

بررسی رابطه بین واحد سازمانی و عامل خیرخواهی

زمانی اختلاف معنا داری بین دو عامل وجود دارد که مقدار Pearson Chi-Square کمتر از ۰.۱ است.

جدول ۲۶: بررسی رابطه بین واحدسازمانی و خیرخواهی

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.888a	2	.389
Likelihood Ratio	2.278	2	.320
Linear-by-Linear Association	.435	1	.510
N of Valid Cases	90		

با توجه به مقدار به دست آمده از جدول ۲۶ برای Pearson Chi-Square که برابر است با ۰.۳۸۹ اختلاف معنا داری از لحاظ خیرخواهی در واحدهای سازمانی مختلف وجود ندارد.

۵- نتیجه‌گیری:

کلید دفاع در برابر حملات مهندسی اجتماعی در آن است که بدانیم آسیب پذیری‌ها و تهدیدها چه چیزهایی هستند و سپس در برابر این ریسک‌ها به مقابله بپردازیم. دفاع باید چندین لایه حفاظتی داشته باشد، بطوریکه اگر هکری توانست از سطحی نفوذ کند، در لایه‌های دیگر به دام بیفتد از آنجایی که ثابت شده‌است حملات مهندسی اجتماعی بسیار موفقیت آمیز بوده‌اند، بنابراین داشتن راهبرد چند لایه‌ای در این زمینه حیاتی خواهد بود، در برخی نقاط نیز راهبرد بیشتر از دفاع باید در نظرگرفته شود. زیرا حمله کننده با حملات بسیار خود بالاخره سعی می‌کند تا نقاط ضعیف را شناسایی کند و بهمین دلیل است که سازمان باید در برابر حملات دفاعی محکم داشته باشد یا حداقل تشخیص دهد که مورد حمله قرار گرفته‌است.

شکل ۳: الگوی شناسایی حملات مهندسی اجتماعی در سازمان های نظامی

سطح ۱: تدوین خط و مشی های امنیتی مناسب:

هیچ دژی بدون پایه‌های مستحکم و پایدار، دوام پیدا نخواهد کرد. اساس امنیت اطلاعات سیاست‌های آن است. سیاست‌های امنیتی، استانداردها و سطوح امنیتی شبکه را تعیین می‌کند. این بنیان زمانی حیاتی تر می‌گردد که سیاست‌های امنیتی بخواهد شبکه را از حملات مهندسی اجتماعی مصون بدارد. سیاست‌های

مهندسی اجتماعی به کارمندان چگونگی پاسخ دهی به درخواست‌های مشکوک را می‌آموزد. سیاست‌های تثبیت شده، کمک می‌کند که کاربر نهایی حس کند، چاره‌ای جز مقاومت در برابر خواست هکران ندارد. کاربران نهایی نیز نباید نقش تصمیم گیرنده برای در اختیار گذاری اطلاعات، را داشته باشند. نکته جالب دیگری که در تئوری تحریک و تشویق وجود دارد، فرا شناخت می‌باشد. فراشناخت، توانمندی است که با آن از اندیشه و فرایند فکر کردن دیگران می‌توان آگاه شد. با توجه به مطالعات انجام شده درباره فراشناخت در تئوری تحریک، محققان به این نتیجه رسیده‌اند که یکی از راه‌های مقاوم‌سازی در برابر حملات، توسعه اعتماد به فکر، در کارمندان می‌باشد. نتایج این بخش با یافته های اشمیت(۲۰۱۶) در مورد اولیت تدوین سیاست ها و خط و مشی های امنیتی در برابر حملات مهندسی اجتماعی تطابق دارد. سیاست‌های امنیتی واضح و روشن، خطر تأثیر گذاری متجاوزان بر روی کارمندان را کاهش می‌دهد. سیاست امنیتی باید حوزه‌های خاصی را مد نظر قرار دهند تا بتوانند بعنوان پایه‌های مقاومت مهندسی اجتماعی بحساب آیند. کنترل دسترسی به اطلاعات، راه‌اندازی حساب‌ها، تأیید دسترسی و تغییر در کلمات عبور باید در نظر گرفته شود. سیاست‌ها باید نظم و دسیپلین داشته باشند و به همگان ابلاغ شوند. سطح سیاست امنیت در دفاع، به دفاع کارمندان در برابر تحریکات روانشناسانه‌ای مانند قدرت، حس مسئولیت و... کمک می‌کند. همچنین در سیاست‌ها باید سطوح مسئولیت، برای اطلاعات یا دسترسی تعیین شوند. بطوریکه اگر فرد اطلاعات در دسترسش را در اختیار دیگران قرار دهد، دیگر هیچ نقطه سؤال برانگیزی باقی نماند.

سطح ۲: آموزش همگانی کارکنان

پس از تثبیت سیاست‌های امنیتی، تمام کارمندان باید برای آگاهی‌های امنیتی آموزش ببینند. سیاست امنیتی همانگونه که انگیزه‌های امنیتی را بوجود می‌آورند، چارچوب آموزش را نیز تعیین خواهند کرد. سیاست‌هایی که با تفکر تدوین شده باشند و به کارمندان آموزش داده شده باشند در پاسخگویی کارمندان به درخواست‌های مختلف، متجاوزان تمایز ایجاد خواهند کرد. آگاهی‌های امنیتی خیلی پیچیده‌تر از آنست که به کارمندان بگوییم که پسوردشان را به کسی ندهند. بطوریکه هکر معروف کوین میتنیک گفته‌است: «من هرگز از کسی نخواسته‌ام که پسوردش را به من بدهد.» نکته در اینجاست که هدف هکر پیچیده‌تر بوده و سعی در ایجاد اطمینان در فرد و سوء استفاده از آن می‌باشد. کارمندان باید آگاه باشند که مهاجم مهندسی اجتماعی به چه اطلاعات اولیه‌ای نیاز خواهد داشت و از چه گفتگوهایی در راه رسیدن به آن استفاده خواهد کرد. همچنین کارمندان باید بدانند چگونه اطلاعات محرمانه را تشخیص دهند و مسئولیتشان را در قبال محافظت از آن بدانند. آنها باید بدانند که چگونه در مقابل خواسته‌های غیرمجاز «نه» بگویند و چه زمانی برای گفتن این کلمه مناسب است! برنامه‌های آموزشی نیز باید از سیاست‌های امنیتی پیروی کند. این بخش از نتایج با یافته های لیختنشتاین(۲۰۱۵) مه بر امر آموزش کارکنان تاکید داشت در انطباق می باشد.

سطح ۳: آموزش پرسنل کلیدی سازمان

نه تنها تمام کارمندان باید آگاهی‌های امنیتی را آموزش ببینند، بلکه در دفاع چند لایه، باید آموزش مقاومت برای پرسنل کلیدی نیز وجود داشته باشد. پرسنل کلیدی پرسنل راهنمایی، خدمات به مشتریان، منشی‌ها، تحویل داران و مهندسان و ناظران سیستم را شامل می‌شود یا بطورکلی هر کسی که کار یاری رسانی و رویارویی با دیگران را در سازمان ایفا می‌کند. آموزش مقاومت منجر می‌شود که کارمندان از متقاعد شدن وافشای اطلاعات مورد نیاز هکر، دوری جویند. روش‌های آموزش مقاومت در ادبیات روانشناسی اجتماعی وجود دارد و کاربران را در برابر تکنیک‌های هک، قوی می‌کند.

- واکسیناسیون: این روش منطبق با ایده واکسیناسیون بوده، بطوریکه ضعیف شده آن چیزی که هکرها از کارمندان می‌خواهند را، به کارمندان آموزش می‌دهیم. هکر نیز از روش‌های مشابه پیروی خواهد کرد؛ بنابراین واکسن از توسعه یک روش جلوگیری می‌کند.
- پیش آگاهی: قبل از آنکه اتفاقی رخ دهد در مورد آن اخطار داده و بصورت پیام بگوش همه می‌رسانیم، در اخطار نه تنها از امکان حمله مهاجم اجتماعی خبر می‌دهیم بلکه روش‌ها و چگونگی حمله را نیز بیان می‌کنیم.
- سنجش واقعیت: یکی از دلایل آموزش آگاهی امنیتی به این خاطر است که همگان نسبت به آسیب پذیریشان بطور غیر واقعی خوش بین هستند. این برداشت خیلی‌ها را از دیدن ریسک‌های به حق، دور

می‌کند. اگر یکبار بتوانیم طی آموزش آنها را فریب دهیم و سپس نشان دهیم که چقدر آسیب پذیرند، آموزش بسیار مؤثر خواهد بود.

سطح ۴: تثبیت و یادآوری

دفاع چند لایه نیاز به یادآوری‌های متمادی از اهمیت آگاهی دارد. تلنگری کوتاه مدت برای مقابله با نفوذگر، فقط در زمان کوتاهی مؤثر خواهد بود. یادآوری‌های متوالی و خلاقانه، برای هشیاری افراد از خطرهای موجود، مورد نیاز است. یکی ازبهترین سیاست‌ها در نیروی پلیس اجرا می‌شود، بطوریکه آنها همواره به انسان‌ها یادآوری می‌کنند که چگونه همکارانشان طی عملیات مختلف کشته شده‌اند.

سطح ۵: مین گذاری برای آشکارسازی حملات

SELM ها، تله‌هایی در سیستم هستند که حمله‌ها را آشکار کرده و از وقوع آن جلوگیری می‌کنند. درست مثل میدان مین در صحنه نبرد. همانگونه که مین در صورت مقابله با متجاوز منفجر می‌شود، مهاجم را زمین گیر کرده و حمله را متوقف می‌سازد. SELMبه قربانی هشدار می‌دهد که حمله‌ای در حال صورت گرفتن است و وضعیت امنیتی جدیدی را باید در پی گرفت.

سطح ۶: سطح تهاجمی

آخرین سطح دفاعی، پاسخ دهی به رویدادها می‌باشد. بدین ترتیب شبکه دیگر اجازه نمی‌دهد که مهاجم اجتماعی بتواند با کارمندان بی‌توجه به امنیت در سازمان، صحبت کند؛ بنابراین نیاز است که فرایندهای پاسخ دهی کاملاً معین باشند تا کارمندان به محض آنکه به فرد یا رفتاری مشکوک شدند، بتوانند آن را به گوش همگان برسانند. برای اثر بخشی بیشتر، باید فرد یا بخشی را برای رهگیری دقیق این رویدادها داشته باشیم، بطوریکه حملات بتوانند سریع و موثرتر شناسایی شوند. این فرد همان شخصی خواهد بود که لاگ‌های رسیده از افرادی که درخواست‌های مشکوک داشته‌اند را شناسایی می‌کند.

۶- فهرست منابع:

الف- منابع فارسی:

[۱] رانگرز. جورج.(۱۳۹۷)/ آمار و احتمال کاربردی مهندسی. مترجم کریم آتشگر. انتشارات دانشگاه علم و صنعت.

[۲] قوچانی، محمد مهدی، موسوی، امیر، حسین پور، داود(۱۳۹۴). حفاظت و امنیت اطلاعات با ارائه الگوی مفهومی مهندسی اجتماعی. فصلنامه پژوهش های حفاظتی- امنیتی . دانشگاه جامع امام حسین (ع) سال سوم. شماره ۱۴. صص.۸۴.

ب- منابع انگلیسی:

[۳]Allen, M. (June2006). The use of "Social Engineering" as a means of violating compute systems. http://www.sans.org/rr/paper.php?id=529.

[4] BilgeKarabacak, I. (2006). A quantitative method for ISO 17799 gap analysis. *Computers & Security*, 413-419.

[۵] Francois Mouton, M. M. (2018). Social Engineering Attack Model. *Defence Peace Safety & Security, Council for Industrial and Scientific Research, South Africa: 9.*

[۶] Fan,Wenjun, Lwakatare, Kevin. Rong, Rong. (2017) Social Engineering: I-E based model of Human Weakness for Attack and Defense Investigations. Computer Network and Information Security. Vol 5.no 12.

[۷]Gartner. (2002). There Are No Secrets: Social Engineering and Privacy. *Social Engineering:Exposing the Danger Within*.

[۸] Hadnagy, C. (2011). *Social Engineering: The Art of Human Hacking*. the United States of America: Wiley Publishing, Inc.

[۹] Hanan Sandouka, D. C. (2009). Social Engineering Detection using Neural Networks. *International Conference on CyberWorlds, UK: 6.*

[10] Lichtenstein, M. (2015). Social Engineering Mitigating Human Risk in Mitigating Human Risk in. *VASCO Data Security*.

[11] Krombholz, Kathrina, Hobel, Heidelinde. Huber, Markuse.(2015). Advanced social engineering attacks. Journal of information Security and Applications, Vol 22.no 3.

[12] M. Junger, L. M.-J. (January 2017). Priming and warnings are not effective to prevent social engineering attacks. *Computers in Human Behavior, Volume 66*, Pages 75-87.

[13]MITNICK, K. D. (2004). *THE ART OF DECEPTION Controlling the Human Element of Security*.

[14] Ram Bhakta, I. G. (2015). Semantic Analysis of Dialogs to Detect Social Engineering Attacks. *International Conference on Semantic Computing,USA: 4.*

[15]Ravne, M. H. (2005). Fighting Social Engineering.*URL:www.dsv.su.se/en/seclab/pages/pdf-files/2005-x-۲۸۱.pdf*.
[16] Peng, T., Harris, I., Sawa, Y. (2018) "Detecting phishing attacks using natural language processing and machine learning." 2018 IEEE 12th International Conference on Semantic
Computing (ICSC). IEEE, 2018.
[17] Sungho, K. J .(۲۰۰۷) .Common defects in information security management system of Korean companies .*The Journal of Systems and Software. 80*.۱۶۳۸–۱۶۳۱ ,*(۱۰)*
[18] Thornton, K. (Apr 14, 2017). 5 Types of Social Engineering Attacks. *datto*.
Francois Mouton, Louise Leenen, Mercia M. Malan, and H.S. Venter; “ Towards an Ontological Model Defining the Social Engineering Domain ” , Defence Peace Safety & Security, Council for Industrial and Scientific Research, Pretoria, South Africa, ۱۵, ۲۰۱٤