

مقایسه شبکه عصبی و رگرسیون خطی برای پیش‌بینی عوامل مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیک

یحیی آصفی^۱، رامین صدیقی^۲

^۱ دانش‌آموخته کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی، موسسه آموزش عالی ارس تبریز، تبریز، ایران

^۲ دانش‌آموخته کارشناس ارشد مدیریت دولتی، دانشگاه علامه طباطبایی تهران، تهران، ایران

چکیده

هدف این پژوهش، مقایسه شبکه عصبی و رگرسیون خطی برای پیش‌بینی عوامل مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیک می‌باشد. این پژوهش از نظر نوع هدف، کاربردی بوده و روش گردآوری داده‌ها توصیفی-تحلیلی می‌باشد. جامعه آماری پژوهش شامل کارکنان شعبه مرکزی بیمه ایران شهرستان تبریز می‌باشند، و نمونه آماری پژوهش از طریق فرمول کوکران به تعداد ۸۰ نفر انتخاب شده‌اند که شامل کارکنانی است که در زمینه فناوری اطلاعات و خصوصاً بیمه الکترونیکی در این شرکت تخصص داشته و به صورت مستقیم و غیر مستقیم با مقوله بیمه الکترونیکی در ارتباط هستند و واجد شرایط در امور امنیت تجارت الکترونیک می‌باشند. روش جمع‌آوری داده‌ها، جهت تجزیه و تحلیل آن‌ها، پرسشنامه می‌باشد. متغیرهای این پژوهش شامل عوامل مدیریتی، فرهنگی، محیطی و فنی بوده و تأثیر آن‌ها بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت به وسیله شبکه عصبی و رگرسیون خطی بررسی شده است. شبکه MLP یا پرسپترون چندلایه را برای داده‌ها اجرا کرده و نتیجه را با رگرسیون خطی قدم به قدم در SPSS و EXCEL مقایسه کردیم. نتایج نشان داد، مدل شبکه عصبی در مقایسه با رگرسیون خطی چند متغیره از دقت بالاتری در پیش‌بینی عوامل مؤثر بر امنیت سیستم برخوردار است و عوامل محیطی سهم بسزایی در امنیت سیستم‌های تحت وب دارند.

واژه‌های کلیدی: امنیت سیستم، شبکه عصبی، رگرسیون خطی، عوامل فرهنگی، مدیریتی، محیطی، فنی، تجارت الکترونیک

۱- مقدمه

شرکت‌های کوچک و بزرگ به عنوان عامل عمده رشد ساختار صنعتی هر کشور محسوب می‌شوند. بی‌شک، بهره‌گیری از فناوری اطلاعات یکی از حلقه‌های لازم برای افزایش کارایی تجاری در اقتصاد ملی است. امروزه با استفاده از اینترنت و کسب و کارهای حاصل از این فناوری توسط شرکت‌ها، وسیله‌ای برای کسب مزیت رقابتی در کسب و کارها تبدیل شده است (سالارزهی و دیگران، ۱۳۹۱). نیاز به امنیت تجارت الکترونیکی، با مشتری شروع و با انجام تجارت پایان می‌یابد، پس در این زنجیره تجارت دارایی‌هایی هستند که باید محافظت شوند و برای تضمین امنیت تجارت الکترونیکی که شامل سیستم کاربران، سرورهای تجارت و وب است، امنیت هر قسمت باید به طور کامل مد نظر قرار گرفته شود (نادا و سلامی^۱، ۲۰۰۸). تجارت الکترونیکی موجب تحولی شگرف در روابط کسب و کار مشتریان شده است و سهم عمده‌ای از تعاملات تجاری را به خود اختصاص داده است (زهونگون و زحایوی^۲، ۲۰۱۲).

یکی از مشکلات عمده تجارت الکترونیکی این است که نیازمند یک محیط امن برای انجام تراکنش‌ها و ارتباطات آنلاین برای جلوگیری سوء استفاده از طریق سیستم‌های اطلاعاتی و کامپیوتری است (پرموزه و دیگران، ۱۳۹۱). دیگو، امنیت الکترونیکی را به این صورت تعریف کرده است: هر ابزار، فن، یا فناوری که برای حفاظت از سرمایه اطلاعاتی یک سیستم مورد استفاده قرار گیرد. اولین گام در آرایه یک استراتژی صحیح امنیتی این است که مفهوم کاربرد صحیح رایانه‌های شخصی و حفاظت از آن‌ها مشخص شود (دیگو، ۲۰۱۲). دانکرلی و تیجای معتقدند که اهمیت امنیت شبکه ملی در سال‌های اخیر به مراتب افزایش یافته است. چنانچه پردازش مطالعات به صورت خودکار در سطح وسیعی صورت بگیرد و به طور نزدیکتری به ایجاد یک تصمیم‌گیری عملی پیوند بخورد، امنیت و جامعیت عملکردها و شبکه‌های اینترنتی به طور فزاینده‌ای تشدید می‌شود. همراه با رشد و توسعه مبتنی بر سیستم‌های تحت اینترنت جهت اثربخشی و بهره‌وری سازمان نیاز به اطلاعات قابل اطمینان و معتبر نیز در حال افزایش می‌باشد (دانکرلی و تیجای^۳، ۲۰۰۹).

با توجه به نقش اطلاعات به عنوان کلای بارزش در تجارت امروز لزوم حفاظت از آن ضروری به نظر می‌رسد. برای دستیابی به این هدف هر سازمان بسته به سطح اطلاعات، نیازمند به طراحی سیستم مدیریت امنیت اطلاعات است تا از این طریق بتواند از سرمایه‌های اطلاعاتی خود حفاظت نماید (قاسمی شبانکاره و دیگران، ۱۳۸۶). اعتماد به تکنولوژی‌هایی که تراکنش‌های تجارت الکترونیک را پشتیبانی می‌کنند، برای جلب اعتماد مصرف‌کنندگان نیز از اهمیت حیاتی برخوردار است. برای ایجاد و افزایش اعتماد به تکنولوژی مورد استفاده باید امنیت در استفاده از این تکنولوژی‌ها وجود داشته باشد (زهونگون و زحایوی، ۲۰۱۲). فن‌آوری اینترنت به طور فزاینده‌ای در همه فرآیندهای مدیریت دانش استفاده می‌شود، از جمله کسب دانش، انتقال دانش و استفاده از دانش. اگر چه مسائل تکنولوژیک محرک‌های اصلی برای پذیرش فن‌آوری اینترنت و استفاده از جنبه‌های سازمانی و محیطی قرار گرفته‌اند به همان اندازه اهمیت دارند (دانیل و مارکوس، ۲۰۱۵). امروزه اهمیت تجارت الکترونیکی برکسی پوشیده نیست و در کشور عزیزمان ایران نیز بر این موضوع تاکید فراوانی شده است، اما از نظر میزان بهره‌مندی از این نوع تجارت در عرضه جهانی از جایگاه چندان رضایت‌بخشی برخوردار نیست و توسعه تجارت الکترونیکی در ایران با موانع و چالش‌های متعددی رو به روست، بنابراین باید تلاش کند خود را هم جهت با سایر کشورهای توسعه‌یافته به پیش ببرد (قربانی و دیگران، ۱۳۸۸). عدم وجود زیرساخت‌های مناسب یکی از موارد قابل بحث در حوزه تجارت الکترونیکی است. ارزش تجارت الکترونیکی در آرایه فرصت‌ها برای کاهش هزینه‌هاست. در مقوله عدم رشد متناسب زیرساخت‌های مالی عدم توجه به بسترهای مالی و زیرساخت‌های نوین حسابداری در علم اقتصاد که یکی از بازوهای تجارت الکترونیک می‌باشد، در امر توسعه این پدیده، موانع زیادی را سبب گردیده است (ترابی و زمانی، ۱۳۹۲).

1 Nada & Slamy
2 Zhiwei & Zhongyuan
3 Dunkerley & Tejay

مشکلات فرهنگی و اجتماعی در راهاندازی و گسترش تجارت الکترونیکی در ایران جای اندیشه دارد، پنهان کاری و فعالیت‌های غیرشفاف یکی از عناصر عدم پذیرش تجارت الکترونیکی در ایران است. دلیل دیگر عدم اطمینان است که بزرگترین نقش را در مقابل پذیرش تجارت الکترونیکی دارد. زمانی که اطمینان وجود نداشته باشد هیچ کاری در گسترش تجارت الکترونیکی انجام نمی‌شود (سلامی فرد و عباسی، ۲۰۱۵). از طرفی ضعف قوانین موجود در زمینه مسایل حقوقی، گمرک و مالیات و نیز عدم وجود قوانین مدون مناسب در زمینه برخورد با جرائم الکترونیکی، مانع جدی نیز در امنیت تجارت الکترونیک، محسوب می‌شود (اخوانی فرد، ۱۳۹۲).

بیمه الکترونیکی فرصت‌هایی را فراهم می‌کند تا کیفیت خدمات ارائه شده به شهروندان بهبود یافته و آن‌ها قادر باشند در هر دقیقه از شبانه‌روز به خدمات و اطلاعاتی جهت صدور بیمه‌نامه مورد نظر با استعلام نرخ و با اعلام خسارت دسترسی داشته باشند. استقرار بیمه‌های الکترونیکی و استفاده از فناوری اطلاعات در تعامل میان شرکت‌های بیمه و مشتریان می‌تواند مزایای بی‌شماری هم‌چون قابلیت ارائه خدمات در تمام اوقات شبانه‌روز، عدم مراجعه حضوری برای دریافت خسارت، ارائه خدمات سریع، از تقلبات بیمه‌ای و افزایش درآمد شرکت بیمه را در پی داشته باشد، لذا به نظر می‌رسد توسعه بیمه‌های الکترونیک، امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر است (امیرخانی و متقی، ۱۳۸۹).

با توجه به مواردی که در بالا اشاره شد بررسی ارتباط بین عوامل مؤثر با امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در تجارت الکترونیک در سازمان‌ها و شرکت‌های بیمه برای صرفه‌جویی در هزینه‌ها و افزایش خدمات و بهره‌گیری از فرصت‌ها و عقب‌نماندن از جوامع پیشرفته اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. اهداف پژوهش حاضر عبارت است از:

- پیش‌بینی عوامل فرهنگی مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیکی براساس شبکه عصبی و رگرسیون خطی.
- پیش‌بینی عوامل مدیریتی مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیکی براساس شبکه عصبی و رگرسیون خطی.
- پیش‌بینی عوامل محیطی مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیکی براساس شبکه عصبی و رگرسیون خطی.
- پیش‌بینی عوامل فنی مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیکی براساس شبکه عصبی و رگرسیون خطی.

۲- ادبیات تحقیق

مدل پیشنهادی تحقیق شامل چهار بعد عوامل فرهنگی، مدیریتی، محیطی و فنی به عنوان متغیرهای مستقل و امنیت سیستم‌های تحت اینترنت به عنوان متغیر وابسته است. در این بخش به مرور مبانی نظری و معرفی متغیرهای تحقیق می‌پردازیم و خلاصه‌ای در مورد پیشینه پژوهش مطالبی را بیان خواهیم کرد.

۲-۱- تجارت الکترونیک^۴

می‌توان گفت این تجارت، از حدود سال ۱۹۶۵ آغاز شد، زمانی که مصرف‌کنندگان توانستند پول خود را از طریق ماشین‌های خودپرداز دریافت کرده و خریدهای خود را با کارت‌های اعتباری انجام دهند. پیش از توسعه فناوری‌های مبتنی بر اینترنت در سال‌های آغازین دهه ۹۰ شرکت‌های بزرگ دست به ایجاد شبکه‌های کامپیوتری با ارتباطات مشخص، محدود و استاندارد شده برای مبادله اطلاعات تجاری میان یکدیگر زدند. این روش مبادله الکترونیکی داده نامیده شد. در آن سال‌ها، لفظ تجارت الکترونیکی مترادف با مبادله الکترونیکی داده‌ها بود، اما بعدها با ایجاد و توسعه اینترنت و شبکه جهان‌گستری از ارتباطات،

4 Electronic commerce

باعث خلق فرصت‌های زیادی برای توسعه و پیشرفت زیرساخت‌ها و کاربردهای تجارت الکترونیک شده که تعریف آن را به مراتب گسترش داد (امیرخانی و متقی، ۱۳۸۹). برای تجارت الکترونیک به عنوان یکی از پدیده‌های بزرگ قرن ۲۱ که امروزه در مقالات و متون بازرگانی و تجاری و رسانه‌های عمومی بسیار به گوش می‌رسد، به دو علت نو پابودن کاربردها و زمینه‌های بسیار متنوع فعالیت‌ها نزد مراجع گوناگون تعاریف مختلفی وجود دارد (کیاکجوری و نوبتی، ۱۳۸۷). چافی، تجارت الکترونیکی را خرید و فروش محصولات از طریق شبکه اینترنت می‌داند (میرزایی و غفاری، ۱۳۹۴). کارلوس و برانکا در ۲۰۱۴ تجارت الکترونیکی را از چهار دیدگاه تعریف می‌کنند:

- ۱- دیدگاه ارتباطات: تجارت الکترونیکی یعنی انتقال اطلاعات، کالاها، خدمات و یا پرداخت وجه توسط وسایل الکترونیکی.
- ۲- دیدگاه بهنگام: تجارت الکترونیکی یعنی خرید و فروش اطلاعات و کالاها بصورت بهنگام.
- ۳- دیدگاه خدماتی: تجارت الکترونیکی ابزاری است که به طور همزمان باعث کاهش هزینه و افزایش سرعت و کیفیت می‌گردد.

۴- دیدگاه فرآیند تجاری: تجارت الکترونیک کاربرد فناوری در فرآیند داد و ستد و تجارت است. انجمن اینترنت آمریکا، تجارت الکترونیکی را به عنوان یک رسانه جدید که روابط را در دنیای کسب و کار تغییر می‌دهد، کسب و کار و مصرف کننده را به هم لینک می‌کند و کسب و کار جدید می‌سازد، تعریف کرده است. انجمن دانشگاهی کسب و کار تجارت الکترونیکی را هر نوع تعامل کاملی که در سطح شبکه کامپیوتری باشد، که شامل انتقال مالکیت و یا استفاده درست از خدمات و سرویس‌ها است، تعریف کرده است (گروه مطالعات اقتصادی رویکرد، ۱۳۹۳). بطور کلی واژه تجارت الکترونیک اشاره به معاملاتی دارد که عمده فرآیند آن‌ها بدون نیاز به حضور فیزیکی طرفین آن و صرفاً از طریق شبکه‌های ارتباطی انجام می‌پذیرد و بطور خلاصه این فرآیند شامل یافتن عرضه‌کنندگان، ارسال و ثبت سفارش و ارسال و تحویل کالا یا خدمات درخواستی می‌باشد و بجز مرحله آخر (ارسال و تحویل کالا) که ماهیتاً فیزیکی می‌باشد بقیه مراحل از طریق ارتباط اینترنتی (بطور کلی ارتباط شبکه‌ای و غیرفیزیکی) انجام می‌گیرد (ماهنامه پیام فردا، ۱۳۹۱).

۲-۲- عوامل فرهنگی^۵

فرهنگ را می‌توان رفتار ویژه نوع بشر نامید که، همراه با ابزار مادی جزء لاینفک رفتار شناخته می‌شود (صالحی امیری، ۱۳۸۶). گیدنز فرهنگ را ارزش‌هایی که اعضای یک گروه معین دارند، هنجارهایی که از آن پیروی می‌کنند و کالاهای مادی که تولید می‌کنند، تعریف نمود (گیدنز، ۱۳۸۷). بروس کوئن معتقد است فرهنگ را می‌توان مجموعه ویژگی‌های رفتاری عقیدتی اکتسابی اعضای یک جامعه خاص تعریف کرد (پاریاب و اکبری، ۱۳۸۶). فرهنگ را ادوارد تایلور، مجموعه پیچیده‌ای از دانش‌ها، باورها، هنرها، قوانین، اخلاقیات، عادات و هر چه که فرد به عنوان عضوی از جامعه از جامعه‌ی خویش فرا می‌گیرد تعریف می‌کند (بهمردی، ۱۳۸۸). یکی از بسترهای اساسی و بنیادین جهت هر گونه تغییر و تحول و استفاده از فناوری جدید در یک کشور، بسترسازی فرهنگی در آن کشور است. زیرا ایجاد تغییرات اساسی و بنیادین، بدون توجه به فرهنگ و زیرساخت‌های فرهنگی و اجتماعی کشور اگر غیرممکن نباشد، کاری بسیار سخت خواهد بود و با مشکلات زیادی مواجه می‌شود. لذا برای انجام هرگونه تحولی که جنبه بنیادی دارد، توجه به فرهنگ ضروری است. انتقال الکترونیکی وجوه یک فناوری جدید است و برای گسترش آن لازم است زمینه فرهنگی آن نیز ایجاد شود (ابراهیمی، ۱۳۸۱). یکی دیگر از مشکلات و موانع برقراری امنیت الکترونیکی در ایران که تا حدودی به مسائل فرهنگی اجتماعی مربوط می‌شود، نگرانی‌های مدیران از عواقب ناشی از کاهش کارکنان می‌باشد (شیخانی، ۱۳۷۸).

دو عامل بسیار مهم در بسترسازی و فراهم آوردن زیر ساخت مناسب فرهنگی و آموزشی تجارت الکترونیک در ایران عبارتند از:

الف- آشناسازی و ایجاد اعتماد در میان شهروندان مشتریان: موفقیت و اثربخشی بانکداری الکترونیک در سطح یک جامعه و دنیا، به آشنایی و آگاهی شهروندان و اعتماد آن‌ها بستگی دارد.

ب- آماده‌سازی و توانمندسازی کارکنان: به کارگیری و اجرای هرگونه سیستم کاری، به میزان آمادگی و توانمندی کارکنان بستگی دارد (استون و دیگران، ۲۰۰۶).

متأسفانه علی‌رغم توسعه چشمگیر علوم در این بین توجه چندانی به فرهنگ نشده و حتی بعضاً ناهماهنگی موجود بین پیشرفت‌های علمی و صنعتی باعث ایجاد مشکلات فراوانی گردیده که الیناسیون فرهنگی یکی از این مشکلات است. شریعتی، الیناسیون را این‌گونه معنی می‌کند که یک وجود بیگانه (شخصیت یا هویت غیرانسانی) در انسان حلول می‌کند به گونه‌ای که انسان، در این حالت، بیگانگی را به جای خود احساس می‌کند و در نتیجه خود شخصیت واقعی و طبیعی خود را گم می‌نماید و نوع (منع ماهوی) در او پدید می‌آید (سالارزهی و دیگران، ۱۳۹۱). مشکلات فرهنگی می‌توانند عاملی باشند جهت جلوگیری از گسترش تجارت و ایجاد ناهم‌خوانی در مسائل مربوط به تجارت. توجه به مسائل فرهنگی تنها در حدود ۵۰ سال قدمت دارد. سابقه این امر به آنجا بر می‌گردد که در بدو ورود فعال به بازارهای بین‌المللی، کمپانی‌های ایالات متحده از این نکته واهمه داشتند که عدم درک صحیح صحبت کارمندان آن‌ها توسط شرکت‌های خارجی ممکن است توانائی کم کارمندان را به خود کارمندان تلقین نماید (موحدی و ویسی، ۱۳۸۷).

۲-۳- عوامل مدیریتی^۶

مدیریت چیست؟ از مدیریت تعریف‌های گوناگونی ارائه شده از جمله: ۱- هنر همانگ ساختن یک مجموعه و هدایت آن بسوی مقصد مطلوب را مدیریت گویند. ۲- هنر اداره کردن و به کارگیری مجموعه امکانات و استعداد‌های مادی و معنوی در یک سازمان را بر اساس آگاهی‌های مناسب برای رسیدن به اهداف تعیین شده سازمانی را مدیریت گویند. ۳- هنر سامان بخشی، سازمان‌دهی؛ هماهنگ و همسوسازی، رهبری و کنترل فعالیت‌های دست‌جمعی برای نیل به هدف‌های مطلوب و مورد نظر با حداکثر کارایی و بازدهی را مدیریت می‌گویند. مدیریت را برخی هنر و برخی علم می‌دانند در حالی که مدیریت آمیزه‌ای از علم و هنر و تجربه است (ابراهیمی، ۱۳۸۹). علم و هنر هماهنگی کوشش‌ها و مساعی اعضای سازمان و استفاده از منابع برای نیل به اهداف سازمانی با انجام وظایف برنامه‌ریزی، سازماندهی، رهبری، هماهنگی و کنترل (الوانی، ۱۳۸۸). توسعه تجارت الکترونیک علاوه بر زیرساخت‌های فنی، ملتزم مجموعه‌ای از الزامات سازمانی و مدیریتی است که برخورداری از آن ممکن است افزایش منافع تجارت الکترونیکی را برای بنگاه به همراه داشته باشد (فتحی و دیگران، ۱۳۸۹). با توجه به اینکه مهم‌ترین مجریان، مدیران و تصمیم‌گیرندگان هستند، این چالش نیز شامل: فقدان مدیریت راهبردی، کمبود تعهد مدیران، نبود هماهنگی فرابخش، فقدان برنامه مشخص و تداخل وظایف می‌باشد. قابلیت مدیران برای درک نیازهای شرکت، سهامداران، تأمین‌کنندگان و مشتریان، توانایی قبولاندن استراتژی‌های تجارت الکترونیک به ساختار تجاری شرکت‌ها و توانایی کار جمعی با مدیران برای کاهش هزینه، محققان نشان دادند که مهارت‌های مدیران منابعی برای ایجاد مزیت رقابتی به شمار می‌آیند (عبدالقادر و دیگران، ۲۰۱۱).

سیستم‌های تجارت الکترونیک در اتخاذ استراتژی‌های جدید مدیریت مشتریان نقش مهمی دارند، زیرا:

۱- خریداران و فروشندگان را به طور مستقیم با هم مرتبط می‌سازند؛ ۲- از تبادل کامل اطلاعات دیجیتال بین دو طرف پشتیبانی می‌کنند؛ ۳- در زمان صرفه‌جویی و محدودیت‌ها را رفع می‌کند؛ ۴- از فعالیت‌های تعاملی بین دو طرف پشتیبانی می‌کند و بنابراین، می‌تواند به طور پویا با رفتار مشتریان منطبق شود (فیضی و مقدسی، ۱۳۸۳).

موفقیت برنامه جامع امنیت تجارت الکترونیک در گروه مدیریت مؤثر چنین برنامه‌ای است. پشتیبانی مدیریت، از مدیران رده بالا شروع و در تمام سطوح ادامه می‌یابد. مسئولیت اصلی مدیر برنامه به روز نگه‌داشتن کامل برنامه، اجرای برنامه‌های آن

و ارزیابی مجدد برنامه‌های موجود است. بخشی از فعالیت‌های چنین فردی آموختن راهکارهای عملی مؤثر در برنامه امنیتی سایر سازمان‌ها است که می‌تواند آن را با مطالعه مقالات، کتب و مطالعات موردی منتشر شده بدست آورد (ترابی و زمانی، ۱۳۹۲).

۲-۴- عوامل محیطی^۷

حضور در بازارهای جهانی با شیوه‌های موفق و کارآمد، از جمله ضرورت‌های تطبیق با نظام بین‌المللی کنونی، پیشرفت‌های حاصله در عرصه‌های اقتصادی و صنعتی است. بی‌شک بهره‌گیری از فناوری اطلاعات یکی از حلقه‌های لازم برای افزایش کارایی تجاری در اقتصاد ملی است. نیل به هدف افزایش کارایی، مستلزم حرکت در دو محور اساسی اطلاع‌رسانی بازرگانی و تسهیل تجارت است. یکی از ویژگی‌های مهم تجارت الکترونیک، روان‌سازی عملیات و در نتیجه کاهش هزینه عملیات بازرگانی است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که استفاده از تجارت الکترونیک، ۲۱ تا ۷۰ درصد صرفه‌جویی در هزینه‌های عملیاتی مختلف را موجب شده است (کارلوس و بلانسا^۸، ۲۰۱۴). ابولماجد معتقد است که رابطه‌ی بین فن‌آوری، سازمانی و محیطی و امنیت الکترونیکی، تعمیر و نگهداری فن‌آوری در شرکت‌های تولیدی وجود دارد. ابعاد آمادگی الکترونیکی تعمیر و نگهداری فن‌آوری در شرکت‌های تولیدی به طور عمده توسط عوامل تکنولوژیکی، سازمانی مربوط به زیرساخت‌های فن‌آوری و شایستگی، و عوامل محیطی شرکت تعیین می‌شود، و منافع مورد انتظار، چالش‌های الکترونیکی تعمیر و نگهداری، و مالکیت را تحت تاثیر قرار می‌دهد (ابولماجد، ۲۰۱۴).

وجود عوامل محیطی باز، نقش مهمی در ایجاد فرصت برای عملکرد برتر شرکت است که می‌تواند استراتژی‌ها و تصمیمات مربوط به باز کردن یک شرکت را بازی کند. بر اساس یک تکنولوژی محیطی قوی می‌توان عملکرد شرکت برتر را در درجه اول از طریق بهبود خدمات تولید مشترک تسهیل کرد، علاوه بر این، رسیدن به این روند غنا می‌تواند ارتباط بین خدمات امنیتی دیجیتال و عملکرد شرکت را بهبود سازد. به دنبال دستیابی به عملکرد برتر شرکت، می‌توان با کمک عوامل محیطی باز و قوی به بهینه‌سازی منابع محدود پرداخت (تسو و هوسان^۹، ۲۰۱۴). ایجاد تسهیلات تجاری می‌تواند روشنایی بخش راه حضور بیشتر در مبادلات جهانی باشد. با تسهیل ارتباط میان عوامل عرضه و خرید کالا و خدمات، حجم تجارت روند رشد روزافزون یافته و مبادلات سریع، مطمئن و کارا تر خواهد شد. اما تحصیل چنین فرآیندی مستلزم تدابیر و ابتکاراتی پویا در جهت اصلاح ساختار و حذف موانع محیطی است (اعرابی، ۱۳۸۸).

۲-۵- عوامل فنی^{۱۰}

کشورهای مختلف، از طریق مقطع‌های زیرساخت‌ها و یا گرایش‌های فنی توسط عوامل تعیین‌کننده فردیشان شناسایی می‌شوند. دادن مشخصات مختلف و متنوع، به خوبی می‌تواند محدوده بزرگی از متغیرها را شامل شود که به گرایش‌هایی برای دسترسی و ظرفیت (با توجه به فرصت) شکل می‌دهد. بعضی گرایش‌ها، پیگیری کاربردهای مشخصی را در گستره محتوایی فرصت هر کشوری که ممکن است در هر نقطه‌ای از زمان باشد، ممکن می‌سازد. مانند: عوامل تعیین‌کننده آمادگی فنی، آمادگی زیرساخت مخابرات، آمادگی سرعت و کیفیت شبکه دسترسی به اینترنت (اربطالی و دیگران، ۱۳۹۰). توسعه و گسترش تجارت الکترونیکی در یک کشور منوط به وجود شاخص‌های معرف آمادگی فنی است. زیرساخت‌های فنی مخابراتی و ارتباطی مورد نیاز برای توسعه تجارت الکترونیکی شامل گسترش ارتباطات از طریق افزایش ضریب نفوذ تلفن ثابت، تلفن ماهواره‌ای، تلفن همراه و تقویت و مدرن‌سازی پست، امکانات رایگان اعم از سخت‌افزار، تجهیزات و نرم‌افزارهای مربوطه،

7 Environmental factors

8 Blanca & Carlos

9 Tsou, Sheila Hsuan

10 Technical factors

توسعه اینترنت و بالا بردن نفوذ از طریق گسترش ISPها و کاهش هزینه استفاده از اینترنت و حذف محدودیت‌های مصنوعی است (پاریاب و اکبری، ۱۳۸۶). بدون شک بکارگیری تجارت الکترونیکی، با داشتن زیرساختار مناسب فنی به منظور دسترسی آسان و ارزان به زیرساخت‌های شبکه اطلاع‌رسانی و برخی سرویس‌های اولیه الکترونیکی مانند پرداخت الکترونیکی امکان‌پذیر می‌باشد (کیم، شین^{۱۱}، ۲۰۱۰). این زیرساخت‌ها شامل مجموعه تجهیزات و امکانات لازم در محیط درونی بنگاه است که به منظور ارائه خدمات و سرویس‌های بهتر توسط خود بنگاه باید فراهم گردد (استفانی، ۲۰۰۶).

با توجه به اینکه تجارت الکترونیک و اتخاذ آن در واقع به معنای اتخاذ تکنولوژی تازه در جهت مهندسی مجدد تمامی فرآیندهای کسب‌وکار می‌باشد، لذا هم راستا با متدولوژی عاملی در اتخاذ تکنولوژی که در آن یکی از عوامل اساسی و اثرگذار طبیعت تکنولوژی در نظر گرفته می‌گردد، از الزامات فنی به عنوان نماینده طبیعت تکنولوژی استفاده می‌گردد. (رشیدی، ۱۳۸۵). توسعه و گسترش تجارت الکترونیکی در یک کشور منوط به وجود شاخص‌های آمادگی فنی و حقوقی است. زیرساخت‌های فنی، مخابراتی و ارتباطی موردنیاز برای توسعه تجارت الکترونیک شامل گسترش ارتباطات از طریق افزایش ضریب نفوذ تلفن ثابت، تلفن ماهواره‌ای، تلفن همراه، توسعه امکانات رایانه‌ای اعم از سخت‌افزار، تجهیزات و کاهش‌های هزینه استفاده از اینترنت، توسعه اینترنت و بالا بردن نفوذ آن و... است (صالح و آلفانتوخ، ۲۰۱۱). عوامل فنی به عنوان مزیت رقابتی مطرح می‌گردند، زیرا باعث کاهش هزینه‌ها و دستیابی به مشتریان بالقوه در سراسر جهان می‌گردند (سالارزهی و دیگران، ۱۳۹۱).

۲-۶- عوامل امنیتی تجارت الکترونیک

کاهش هزینه دسترسی، افزایش در سرعت انتقال و رسیدن آسان مشتریان و فروشندگان، از جمله دلایل اصلی رشد تجارت الکترونیک شده است. عموماً در تجارت الکترونیک چهار مورد زیر از دیدگاه مشتریان لحاظ می‌گردد: ۱- فهرست محصولات ۲- کارت خرید ۳- امنیت تراکنش ۳- پردازش سفارش (ترابی، زمانی، ۱۳۹۲). نیاز به امنیت تجارت الکترونیکی مورد مطالعه، با مشتری شروع و با انجام تجارت پایان می‌یابد و برای تضمین امنیت تجارت الکترونیکی که شامل سیستم کاربران، متن‌های انتقالی روی کانال‌های ارتباطی و سرورهای تجارت و وب است، امنیت هر قسمت باید به طور کامل مد نظر قرار گرفته شود (پرموزه و دیگران، ۱۳۹۱). بطورکلی امنیت الکترونیکی عبارت است از: هر ابزار، فن، یا فرآیندی که برای حفاظت از سرمایه‌های اطلاعاتی یک سیستم مورد استفاده قرار می‌گیرد، ارزش یک شبکه را زیاد می‌کند و از زیرساخت‌های نرم و سخت تشکیل شده است (پرموزه و دیگران، ۱۳۹۱). تجارت الکترونیکی خرید و فروش راحت در اینترنت است. به طور عمومی، حریم خصوصی به حفاظت از اطلاعات شخصی باز می‌گردد و به طور دقیق، کلارک (۲۰۰۴) حریم خصوصی را به عنوان حق افراد برای تنها بودن، با در نظر گرفتن ابعاد مختلف مانند حریم خصوصی بدن، رفتار، ارتباطات و داده‌های شخصی افراد تعریف می‌کند. در زمینه اینترنت، امنیت به مشاهداتی در رابطه با امنیت باز می‌گردد که به وسایل پرداخت و مکانیزم ذخیره و انتقال اطلاعات مربوط می‌شود (بهزادفر، قوچی فرد، ۱۳۸۹).

تهدیدهای امنیتی سیستم‌های تحت اینترنت در سال‌های اخیر افزایش یافته است. ما شکاف بین ادراکات مدیریت از تهدیدات امنیتی و مقابله امنیتی را تشخیص داده‌ایم. با جمع‌آوری داده‌های تجربی از ۱۰۹ شرکت تایوانی، معلوم شد که نوع صنعت و استفاده سازمانی از IT به عنوان دو عامل تأثیرگذار که انگیزه دسترسی به اتخاذ امنیتی دیده شدند. اجرای اقدامات متقابل، لزوماً تأثیری در برداشتن تهدید مدیران نمی‌گذارد. تجزیه و تحلیل پاسخ‌ها نشان داد که دامنه اقدامات متقابل اتخاذ شده متناسب با شدت تهدید نیست، در میان تهدیدات، شبکه به عنوان کمک به تهدید شدید شناسایی شده و در عین حال این پایین‌ترین سطح از حفاظت را به دنبال داشت، برای بهبود این مساله، از استراتژی‌های کاهش خطرات تهدیدآمیز به

پرسنل و مسائل اداری می‌توان بهره جست (جان یاه و چانگ^{۱۳}، ۲۰۱۳). یکی از بزرگترین عوامل موجود بر سر راه توسعه تجارت الکترونیکی امنیت مربوط به آن و تضمین ایمنی داد و ستد از طریق شبکه وب می‌باشد. اعتماد و اطمینان در تجارت الکترونیکی به مرور و در طی سال‌ها با پیشرفت فناوری مربوط به امور امنیتی، افزایش یافته، اما طبیعی است که با ورود به دنیای مدرن ارتباطات اینترنت خطرات و تهدیدات مهاجمان که با بکارگیری روش‌های گوناگون در صدد ایجاد اختلال، انهدام، و وارد آوردن صدمه به اطلاعات هستند، همواره وجود داشته است و خواهد داشت. از آنجا که اینترنت، شبکه‌ای باز می‌باشد مهاجمان می‌توانند از راه‌های گوناگون بدان راه یابند و امنیت آن را خطر اندازند (قنبرزاده، ۱۳۹۰).

۲-۷- شبکه عصبی^{۱۴}

شبکه‌های عصبی مصنوعی یا به زبان ساده‌تر شبکه‌های عصبی، سیستم‌ها و روش‌های محاسباتی نوینی هستند برای یادگیری ماشینی، نمایش دانش، و در انتها اعمال دانش به دست آمده در جهت پیش‌بینی پاسخ‌های خروجی از سامانه‌های پیچیده. (کاشانی، ۱۳۹۳). شبکه‌های عصبی یک تکنیک پردازش اطلاعات مبتنی بر روش سیستم‌های عصبی بیولوژیکی مانند مغز و پردازش اطلاعات است. مفهوم بنیادی شبکه‌های عصبی، ساختار سیستم پردازش اطلاعات است که از تعداد زیادی واحدهای پردازشی (نورون) مرتبط با شبکه‌ها تشکیل شده‌اند. سلول عصبی بیولوژیکی یا نورون، واحد سازنده سیستم عصبی در انسان است. یک نورون از بخش‌های اصلی زیر تشکیل شده است:

(۱) بدنه سلولی که هسته در آن است و سایر قسمت‌های سلولی از آن منشأ گرفته است (۲ هسته ۳) آکسون که وظیفه آن انتقال اطلاعات از سلول عصبی است (۴) دندریت که وظیفه آن انتقال اطلاعات از سلول‌های دیگر به سلول عصبی است. یک سیستم شبکه عصبی از تکنیک‌های مورد استفاده انسان در یادگیری از طریق استناد به مثال‌هایی از حل مسائل استفاده می‌کند (پرموزه و دیگران، ۱۳۹۱).

توافق دقیقی بر تعریف شبکه عصبی در میان محققان وجود ندارد؛ اما اغلب آن‌ها موافقتی که شبکه عصبی شامل شبکه‌ای از عناصر پردازش ساده (نورون‌ها) است، که می‌تواند رفتار پیچیده کلی تعیین شده‌ای از ارتباط بین عناصر پردازش و پارامترهای عنصر را نمایش دهد. منبع اصلی و الهام‌بخش برای این تکنیک، از آزمایش سیستم مرکزی عصبی و نورون‌ها نشأت گرفته است، که یکی از قابل توجه‌ترین عناصر پردازش اطلاعات سیستم عصبی را تشکیل می‌دهد (قنبرزاده، ۱۳۹۰). این شبکه‌ها برای تخمین و تقریب کارایی بسیار بالایی از خود نشان داده‌اند. گستره کاربرد این مدل‌های ریاضی بر گرفته از عملکرد مغز انسان، بسیار وسیع می‌باشد که به عنوان چند نمونه کوچک می‌توان استفاده از این ابزار ریاضی در پردازش سیگنال‌های بیولوژیکی، مخابراتی و الکترونیکی تا کمک در نجوم و فضاوردی را نام برد (کاستاس و پسراراس^{۱۵}، ۲۰۰۹).

توجه به کاربرد تکنیک‌های هوش مصنوعی و ابزارهای مدل‌سازی در حوزه کسب‌وکار به طور فزاینده‌ای در حال افزایش است. در این راستا سیستم‌های خبره جایگاه ویژه‌ای یافته‌اند. در چند دهه گذشته دو عنوان شبکه‌های عصبی از موضوعاتی بوده که توجه بسیاری از دانشگامیان را به خود جلب کرده‌اند. به عنوان ابزاری نیرومند در حل مسائلی که دیگر توسط متدلوژی‌ها و روش‌های سنتی گذشته قابل حل نبودند، شناخته شده و مورد استفاده قرار گرفته است (آذربایجانی، ۱۳۸۸). مزیت اصلی شبکه‌های عصبی، قابلیت فوق‌العاده آن‌ها در یادگیری و نیز پایداریشان در مقابل اغتشاشات ناچیز ورودی است. با بررسی نظریات و تحقیقات موجود می‌توان مزایای استفاده از فناوری‌های هوش مصنوعی را در قالب گزاره‌های زیر خلاصه کرد:

13 Jen Yeh & Chang

14 neural network

15 Kostas & Psarras

۱- ارائه خدمات بهتر به مشتری ۲- تقلیل زمان انجام و تکمیل وظایف ۳- افزایش تولید ۴- استفاده اثربخش تر از منابع ۵- سازگاری و ثبات بیشتر در تصمیم‌گیری (فروتن و دیگران، ۱۳۹۰).

۲-۸- بیمه الکترونیک^{۱۷}

بیمه برای ترمیم عواقب و آثار زیان‌بار خطر و جبران خسارت وارد به افراد بوجود آمده است. اهمیت اقتصادی بیمه‌های بازرگانی در جبران خسارت‌ها، جلب پس‌اندازها و تشکیل سرمایه‌گذاری‌ها، تحصیل درآمد ارزی و پیشگیری از وقوع خسارت‌ها و افزایش سطح اشتغال آشکار می‌شود. نهاد بیمه در معنا و مفهوم و مکانیسم امروزی خود در برگیرنده تضمین و تعهد جبران پیامدهای مالی خطرهای موضوع بیمه است. بدین معنا که، شرکت‌های بیمه با گردآوری اشخاص در معرض خطر و سامانگری تعاون و مشارکت آنان طبق ضابطه‌های آماری، پشتوانه مالی توانمندی را که بتواند پاسخگوی خسارت‌های احتمالی باشد، سروسامان می‌دهد (امیرخانی و متقی، ۱۳۸۹). بیمه الکترونیک به معنی عام به کاربرد اینترنت و فن‌آوری اطلاعات (IT) در تولید و توزیع خدمات بیمه‌ای اطلاق می‌شود. به معنی خاص بیمه الکترونیکی را می‌توان به عنوان تأمین یک پوشش بیمه‌ای از طریق بیمه‌نامه‌های که به طور آنلاین درخواست مذاکره شده و قرارداد آن منعقد می‌گردد اطلاق کرد (زلفی، ۱۳۸۹). بیمه الکترونیکی یکی از پدیده‌های مهم حاصل از به کارگیری فن‌آوری و ارتباطات، هم‌چنین مدیریت اطلاعات است که باعث تحول عمیق و نحوه فروش بیمه و دریافت خسارت شده است. به طوری که سطح ارتباط با بیمه‌گذار را افزایش داده و از سوی دیگر دامنه خرید و فروش مجازی بعضی از انواع بیمه‌نامه‌ها را وسیع‌تر کرده است (عالیخانی، ۱۳۸۶).

۳- پیشینه تحقیق

۳-۱- پیشینه داخلی

تحقیقات داخلی انجام گرفته در ارتباط با تجارت الکترونیک عبارتند از:

۱- نوزاد و همکاران (۱۳۹۲)، در تحقیقی به عنوان تحلیل گزینه‌های استراتژیک مربوط به حریم خصوصی و اعتماد در تراکنش‌های تجارت الکترونیک دریافتند که گزینه‌های استراتژیک مرتبط با حریم خصوصی و اعتماد خریداران و فروشندگان در تراکنش‌های تجارت الکترونیک را با استفاده از مفهوم نظریه‌ی بازی‌ها تحلیل کرده و ماتریس حریم خصوصی را ارائه و نشان داده‌اند که چرا خریداران نسبت به سیاست‌های حریم خصوصی اینترنتی و تکنولوژی مرتبط بدگمان هستند (نوزاد و دیگران، ۱۳۹۲).

۲- سامانی و وطن‌دوست (۱۳۹۲)، در تحقیقی به عنوان بررسی عوامل محیطی بر جهانی شدن تجارت الکترونیکی تعداد ۳۲۲ نفر از مسئولان و مدیران و رؤسای واحدهای شرکت پست را در سراسر ایران بعنوان نمونه و از طریق پرسش‌نامه مورد مطالعه قرار داده‌اند. با توجه به نرمال بودن داده‌ها در بخش آمار استنباطی از آزمون‌های دوجمله‌ای و فریدمن برای سنجش تاثیر و رتبه‌بندی تأثیر عوامل محیطی استفاده شده است. نتایج نشانگر تأثیر چشم‌گیر عوامل محیطی بویژه ابعاد تکنولوژیکی بر جهانی شدن تجارت الکترونیک می‌باشد (سامانی و وطن‌دوست، ۱۳۹۲).

۳- احمد خان بیگی و عبدی (۱۳۹۲)، در تحقیقی به عنوان بررسی موانع بکارگیری و گسترش تجارت الکترونیکی سعی در بررسی موانع بکارگیری و گسترش تجارت الکترونیک در شرکت‌های مواد غذایی کرده و به تعاریف مدل‌ها و مزایای آن پرداخته و سپس موانع بکارگیری و گسترش تجارت الکترونیکی بحث شده است. عواملی شامل: ۱. عوامل مالی ۲. عوامل فنی

۳. عوامل فرهنگی ۴. عدم تمایل مشتریان ۵. عدم آمادگی و تمایل رقبا. پس از جمع‌آوری اطلاعات از طریق پرسش‌نامه و تحلیل این داده‌ها به ارایه راهکارهایی جهت رفع موانع و کاهش عوامل پرداخته‌اند (احمد خان بیگی، ۱۳۹۲).

۴- پرموزه و همکاران (۱۳۹۲)، در تحقیقی با عنوان رهیافتی کاربردی برای امنیت تجارت الکترونیکی به بررسی مشکلات موجود برای ایجاد امنیت و ارایه‌ی راهکارهای کاربردی به جای مطالعات و بررسی پرداخته است و به بررسی و شناسایی نیازهای امنیتی و مشاهده تهدیدها و آسیب‌پذیری‌های سیستم تجارت الکترونیکی با فناوری‌های کاربردی پرداخته شده است (پرموزه و دیگران، ۱۳۹۲).

۵- سالارزهی و همکاران (۱۳۹۱)، در تحقیقی به عنوان عوامل موثر بر کاربرد تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط صنایع شیلاتی، پرسش‌نامه‌ای با ۳۶ سوال جهت بررسی تاثیر عوامل سازمانی شامل فاکتورهای خودکار سازمانی، توان تطبیق، تمایل تغییر، سرعت و تغییر و بررسی عوامل محیطی شامل فاکتورهای پویایی رقبا، پویایی مشتری و بررسی تأثیر خاص تجارت الکترونیکی شامل فاکتورهای مزایای درک شده و مخاطرات درک شده و ۶ سوال جهت بررسی سطح بکارگیری تجارت الکترونیکی طرح گردید. پایایی پژوهش با استفاده از آلفای کرونباخ معادل ۸۲ درصد محاسبه شد و آزمون فریدمن نشان داد که عوامل بازار با میانگین رتبه ۳۸ بالاترین اثر ویژگی‌های خاص تجارت الکترونیک را دارد (سالارزهی و دیگران، ۱۳۹۱).

۳-۲- پیشینه خارجی

در زیر به برخی از تحقیقات انجام گرفته در حوزه امنیت تجارت الکترونیک و موانع آن در کشورهای دیگر و هم‌چنین به نتایج آن‌ها اشاره شده است.

۱- تسو و هسوسان، در سال ۲۰۱۵ به اثرات عملکرد فن‌آوری محیطی سازمان باز، خدمات تولید مشترک و آمادگی دیجیتال پرداختند که داده‌ها از ۲۱۰ شرکت IT در تایوان جمع‌آوری شدند. مدیران خدمات IT به عنوان منابع جمع‌آوری داده‌ها انتخاب شدند. مربع حداقل جزئی (PLS) برای رسیدگی به مسائل تجزیه و تحلیل داده‌های پیچیده مورد استفاده قرار گرفت. شواهد تجربی نشان می‌دهد که باز بودن محیط افزایش عملکرد سازمانی و الکترونیکی را در پی خواهد داشت (تسو و هسوسان، ۲۰۱۵).

۲- محمد جمال ابدلماقد، در سال ۲۰۱۴ در تحقیقی به عنوان پیش‌بینی آمادگی الکترونیکی در سطح شرکت: تجزیه و تحلیل (TOE) اثرات فن‌آوری، سازمانی و محیطی در آمادگی الکترونیکی تعمیر و نگهداری در شرکت‌های تولیدی پرداخته که: پاسخ بررسی ۳۰۸ نفر از مدیران از طیف گسترده‌ای از شرکت‌های تولید بررسی شده و با استفاده از مدل معادلات ساختاری استفاده شد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که ابعاد آمادگی الکترونیکی تعمیر و نگهداری فن‌آوری در شرکت‌های تولیدی به طور عمده توسط عوامل تکنولوژیکی و سازمانی مربوط به زیرساخت‌های فن‌آوری و شایستگی، منافع مورد انتظار و چالش‌های الکترونیکی تعمیر و نگهداری، و اندازه شرکت و مالکیت را تحت تاثیر قرار داد (ابدلماقد، ۲۰۱۴).

۳- عبدالقادر، ابراهیم در سال ۲۰۱۱ در موضوعی تحت عنوان بررسی استراتژی‌های سازگاری بالقوه تجارت الکترونیک در سازمان‌های لیبی دریافتند که عوامل مدیریتی عامل مهمی برای سازگاری تجارت الکترونیک می‌باشد (عبدالقادر، ۲۰۱۱).

۴- بنجامین و ویگل^{۱۸} در ۲۰۱۴، با تحقیقی به عنوان مهارت فنی برای موفقیت، سیستم اطلاعات (IS) مدل موفقیت، نشان می‌دهند که کاربران دارای توانایی‌های پایه فنی؛ اگر آشنا نباشند، ممکن است به شدت ساختار و روابط پیشنهاد شده توسط مدل تأثیر بگذارند، با ارایه ۱۶ کیفیت مهارت‌های فنی، ۱۴ تکنولوژی رایج نیازهای کسب‌وکار، و ۱۳ روش برای ارزیابی مهارت مدیریتی از روش دلفی کمک گرفته شد (بنجامین و ویگل، ۲۰۱۴).

۴- مدل و فرضیه‌های تحقیق

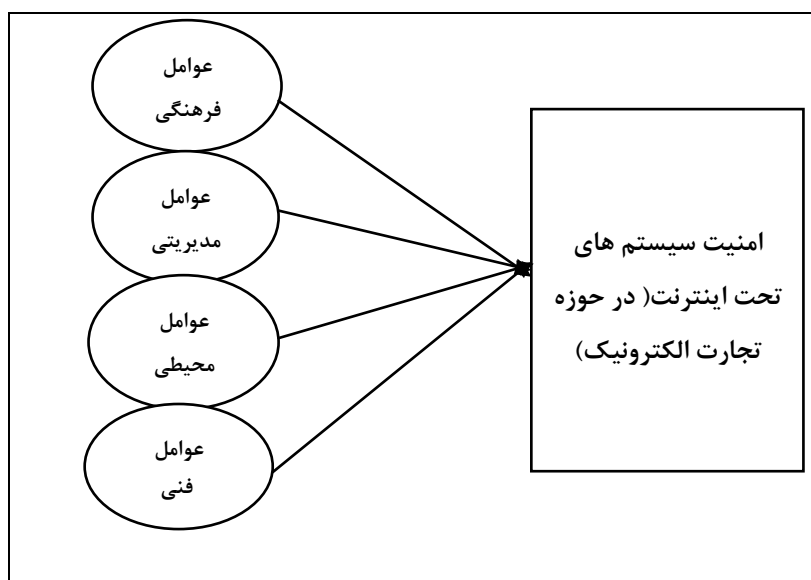
شکل شماره ۱ مدل مفهومی تحقیق حاضر را نشان می‌دهد که در آن "عوامل فرهنگی"، "عوامل مدیریتی"، "عوامل محیطی"، "عوامل فنی" به عنوان متغیرهای مستقل و "امنیت سیستم‌های تحت اینترنت" تحت اینترنت" به عنوان متغیر وابسته بکار رفته است. با توجه به مدل فوق، تحقیق حاضر قصد دارد به بررسی فرضیه‌های زیر در بیمه مرکزی ایران در شهرستان تبریز بپردازد:

فرضیه شماره ۱: مدل شبکه عصبی در مقایسه با مدل رگرسیون خطی در پیش‌بینی عوامل فرهنگی مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیکی از قدرت توضیحی بالاتری برخوردار است.

فرضیه شماره ۲: مدل شبکه عصبی در مقایسه با رگرسیون خطی در پیش‌بینی عوامل مدیریتی مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیکی از قدرت توضیحی بالاتری برخوردار است.

فرضیه شماره ۳: مدل شبکه عصبی در مقایسه با رگرسیون خطی در پیش‌بینی عوامل محیطی مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیکی از قدرت توضیحی بالاتری برخوردار است.

فرضیه شماره ۴: مدل شبکه عصبی در مقایسه با رگرسیون خطی در پیش‌بینی عوامل فنی مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیکی از قدرت توضیحی بالاتری برخوردار است.



شکل شماره ۱. مدل تحقیق

۵- روش تحقیق

۵-۱- جامعه آماری و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری این تحقیق کارکنان شعبه مرکزی بیمه ایران شهرستان تبریز است و برای نمونه‌گیری از فرمول کوکران استفاده شده است. نمونه آماری شامل افرادی که در زمینه فناوری اطلاعات و خصوصاً بیمه الکترونیکی در این شرکت تخصص داشته و به صورت مستقیم و غیر مستقیم با مقوله بیمه الکترونیکی در ارتباط هستند، می‌باشد. بیمه ایران مرکزی شهرستان تبریز ۱۹۰ کارمند داشته که حدود ۱۰۰ نفر این سازمان شامل مدیران ارشد، مدیران میانی، کارشناسان ارشد و کارشناسان مرتبط با موضوع مورد مطالعه هستند، که از طریق فرمول کوکران ۸۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند و پرسشنامه را بین آن‌ها توزیع کردیم.

۵-۲- ابزار

در این تحقیق برای جمع‌آوری داده‌های لازم از پرسش‌نامه محقق ساخته بهره گرفته شده است. شایان ذکر است که در پرسش‌نامه از طیف پنج‌عاملی لیکرت استفاده شده است. پرسش‌نامه استفاده شده دارای دو بخش می‌باشد. بخش اول، شامل سه سوال در مورد ویژگی جمعیت شناختی کارکنان می‌باشد. در بخش دوم، ۴۹ سوال برای سنجش پنج متغیر تحقیق در نظر گرفته شده است.

۵-۳- روایی (محتوا)

در تحقیق حاضر، برای ارزیابی روایی پرسش‌نامه، از روایی محتوا استفاده شده است. به منظور ارزیابی روایی محتوای پرسش‌نامه از نظرات اساتید و صاحب‌نظران در این زمینه که همگی از اساتید دانشگاه بودند بهره گرفته شد.

۵-۴- پایایی

برای تعیین پایایی پرسش‌نامه از آلفای کرونباخ استفاده شده است. بر طبق جدول شماره ۱، آلفای کرونباخ بیشتر از ۰/۷ نشانگر پایایی مناسب پرسش‌نامه است.

جدول شماره ۱. ضریب آلفای کرونباخ (پایایی)

فرضیه	تعداد سوال گویه	ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده
فاکتور محیطی	۸	۰/۸۸۶
فاکتور مدیریتی	۸	۰/۸۸۸
فاکتور فنی	۱۱	۰/۸۶۱
فاکتور فرهنگی	۱۵	۰/۸۷۸
فاکتور امنیتی	۷	۰/۸۷۵
کل سوالات	۴۹	۰/۸۷۶

۶- یافته‌های تحقیق**۶-۱- یافته‌های توصیفی**

در جدول شماره ۲، اطلاعات مربوط به ویژگی‌های جمعیت شناختی افراد نمونه ارائه شده است.

جدول شماره ۲. ویژگی جمعیت شناختی پاسخ‌دهندگان

موارد	شرح	درصد	تعداد
جنسیت	زن	۷۱/۳	۵۷
	مرد	۲۸/۷	۲۳
سن	۲۰ تا ۲۵ سال	۲۲/۵	۱۸
	۲۶ تا ۳۰ سال	۳۰	۲۴
	۳۱ تا ۳۵ سال	۱۶/۳	۱۳
	۳۵ سال و بالاتر	۳۱/۳	۲۵

۱۰	۱۲/۵	دیپلم و پایین تر	تحصیلات
۱۵	۱۸/۸	فوق دیپلم	
۲۸	۳۵/۱	لیسانس	
۲۷	۳۳/۸	فوق لیسانس و بالاتر	

۲-۶- یافته های استنباطی پژوهش

جهت نرمال بودن توزیع جامعه آماری از آزمون کلوموگروف-اسیمرنوف استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۳ آورده شده است.

جدول شماره ۳. نتایج آزمون کلوموگروف-اسیمرنوف، فرض نرمال بودن توزیع جامعه

		y
N		۸۰
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	۲/۹۵۰۰
	Std. Deviation	۱/۲۹۱۶۵
Most Extreme Differences	Absolute	۰/۱۷۲
	Positive	۰/۱۷۲
	Negative	-۰/۱۱۹
Kolmogorov-Smirnov Z		۱/۵۳۹
سطح معنی داری		۰/۰۱۸

نمی‌شود، در نتیجه داده ها نرمال هستند. با توجه به نرمال بودن توزیع نمونه آماری، برای بررسی رابطه بین متغیرها، از آمار پارامتریک (ضریب هم بستگی پیرسون) استفاده شده است. این قابلیت برای تعیین توان و جهت رابطه بین متغیرهای کمی و ترتیبی به کار می‌رود.

جدول شماره ۴. بررسی همبستگی پیرسون عوامل موثر

		میزان درک امنیت تجارت الکترونیکی	عوامل موثر فرهنگی	عوامل موثر محیطی	عوامل موثر فنی	عوامل موثر مدیریتی
میزان درک امنیت تجارت الکترونیکی	همبستگی پیرسون	۱	۰/۸۷۶**	۰/۹۰۳**	۰/۸۹۱**	۰/۸۵۰**
	P		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	N	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰
عوامل موثر فرهنگی	همبستگی پیرسون	۰/۸۷۶**	۱	۰/۸۰۸**	۰/۷۶۵**	۰/۷۲۲**
	P	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	N	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰
عوامل موثر محیطی	همبستگی پیرسون	۰/۹۰۳**	۰/۸۰۸**	۱	۰/۸۵۰**	۰/۸۰۳**
	P	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
	N	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰
عوامل موثر	همبستگی پیرسون	۰/۸۹۱**	۰/۷۶۵**	۰/۸۵۰**	۱	۰/۸۰۶**

فنی	P	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰		۰/۰۰۰
	N	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰
مدیریتی	همبستگی پیرسون	۰/۸۵۰**	۰/۷۲۲**	۰/۸۰۳**	۰/۸۰۶**	۱
	P	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	
	N	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰

ضریب همبستگی پیرسون رابطه خطی بین دو متغیر را اندازه‌گیری می‌کند. ضریب همبستگی موجود در جدول مثبت می‌باشد که عوامل مستقل تأثیر محسوسی در روی امنیت سیستم سازمان بیمه دارند. با وجود اینکه متغیرها نرمال بوده و مقادیر پرت ندارند، در نتیجه ضریب همبستگی بهتر کار کرده است.

۳-۶- بررسی پیش‌بینی عوامل مؤثر مستقل بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیکی براساس رگرسیون خطی

۱-۳-۶- تفسیر تأثیر تک تک عوامل مستقل بر عوامل وابسته

در این بخش از پژوهش به بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت می‌پردازیم.

۱-۱-۳-۶- ضریب همبستگی چندگانه R.

جدول شماره ۵. ضریب تعیین عوامل محیطی

مدل	ضریب همبستگی چندگانه R.	ضریب تعیین R ²	Adjusted R Square	انحراف از معیار	Change Statistics					آزمون دوربین واتسون
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
عوامل محیطی مؤثر	۰/۹۰۴ ^a	۰/۸۱۸	۰/۷۹۸	۰/۵۸۱۲۲	۰/۸۱۸	۳۹/۸۹۴	۸	۷۱	۰/۰۰۰	۰/۸۸۱

جدول شماره ۶. ضریب تعیین عوامل مدیریتی

مدل	ضریب همبستگی چندگانه R.	ضریب تعیین R ²	Adjusted R Square	انحراف از معیار	Change Statistics					آزمون دوربین واتسون
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
عوامل مدیریتی مؤثر	۰/۸۷۶ ^a	۰/۷۶۸	۰/۷۴۵	۰/۶۵۷۷۸	۰/۷۶۸	۳۴/۴۵۸	۷	۷۳	۰/۰۰۰	۱/۰۲۷

جدول شماره ۷. ضریب تعیین عوامل فرهنگی

مدل	ضریب همبستگی چندگانه R.	ضریب تعیین R ²	Adjusted R Square	انحراف از معیار	Change Statistics					آزمون دوربین واتسون
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
عوامل فرهنگی مؤثر	۰/۸۵۴ ^a	۰/۷۲۹	۰/۶۷۱	۰/۷۴۷۳۹	۰/۷۲۹	۱۲/۶۷۰	۱۴	۶۶	۰/۰۰۰	۱/۳۰۰

جدول شماره ۸. جدول ضریب تعیین عوامل فنی

مدل	ضریب همبستگی چندگانه R.	ضریب تعیین R ²	Adjusted R Square	انحراف از معیار	Change Statistics					آزمون دو ربین واتسون
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
عوامل فنی	۰/۸۹۱ ^a	۰/۷۹۴	۰/۷۶۴	۰/۶۳۲۷۱	۰/۷۹۴	۲۶/۹۶۰	۱۰	۷۰	۰/۰۰۰	۰/۸۹۷

R یعنی ضریب همبستگی چندگانه، همبستگی خطی بین مقادیر مشاهده شده و مقادیر مدل پیشگویی متغیر وابسته می باشد. مقدار بزرگ آن یک رابطه قوی را نشان می دهد. مقدار این ضریب بین صفر و یک نوسان دارد. هرچه به یک نزدیکتر باشد، نشان از همبستگی قوی بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته دارد و در جداول فوق می بینیم که این مقدار با ضریب ۰/۹۰۴ و ۰/۸۷۶ و ۰/۸۵۴ و ۰/۸۹۱ به یک نزدیک می باشد که نشان از همبستگی قوی بین متغیرهای مستقل و وابسته دارد. R Square: مجذور ضریب ضریب همبستگی چندگانه به ضریب تعیین معروف بوده و با علامت R² نوشته می شود. این ضریب میزان تبیین واریانس و تغییرات متغیر وابسته توسط مجموعه متغیرهای مستقل را نشان می دهد. هرچه این ضریب به ۱ نزدیک تر باشد، نشان از آن دارد که متغیرهای مستقل توانسته اند میزان زیادی از واریانس متغیر وابسته را تبیین کنند و طبق جداول فوق با ضریب تعیین های ۰/۸۱۸ و ۰/۷۶۸ و ۰/۷۲۹ و ۰/۷۹۴، نشان می دهد که متغیرهای مستقل توانسته اند میزان زیادی از واریانس متغیر وابسته را تبیین کنند.

۶-۳-۱-۲- تحلیل واریانس رگرسیون

به منظور بررسی وجود رابطه خطی بین متغیرهای مستقل و متغیرهای وابسته استفاده می شود. به عبارت دیگر نشان می دهد که دست کم یکی از K متغیر مستقل با متغیر وابسته رابطه خطی دارد یا نه. این فرضیات به این صورت است:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_K = 0$$

H₁: دست کم یکی از بتاها صفر نیست

نتایج حاصل از تحلیل واریانس در جدول زیر آمده است. مقدار آماره F و سطح معناداری آورده است. چون سطح معناداری کمتر از ۵ درصد است فرض صفر رد می شود پس بیانگر آن است که حداقل یکی از متغیرهای مستقل دارای رابطه خطی با متغیرهای وابسته است.

جدول شماره ۹. ضریب تعیین عوامل محیطی

مدل	جمع مربعات	درجه آزادی	مربع میانگین	F	Sig. (P) سطح معنی داری
رگرسیون	۱۰۷/۸۱۵	۸	۱۳/۴۷۷	۳۹/۸۹۴	۰/۰۰۰
باقیمانده	۲۳/۹۸۵	۷۱	۰/۳۳۸		
کل	۱۳۱/۸۰۰	۷۹			

جدول شماره ۱۰. ضریب تعیین عوامل مدیریتی

مدل	جمع مربعات	درجه آزادی	مربع میانگین	F	Sig. (P) سطح معنی داری
رگرسیون	۱۰۴/۳۶۵	۷	۱۴/۹۰۹	۳۴/۴۸۵	۰/۰۰۰
باقیمانده	۳۱/۵۸۶	۷۳	۰/۴۳۳		
کل	۱۳۵/۹۵۱	۸۰			

جدول شماره ۱۱. ضریب تعیین عوامل فرهنگی

مدل	جمع مربعات	درجه آزادی	مربع میانگین	F	Sig. (P) سطح معنی داری
رگرسیون	۹۹/۰۸۳	۱۴	۷/۰۷۷	۱۲/۶۷۰	۰/۰۰۰
باقیمانده	۳۶/۸۶۷	۶۶	۰/۵۵۹		
کل	۱۳۵/۹۵۱	۸۰			

جدول شماره ۱۲. ضریب تعیین عوامل فنی

مدل	جمع مربعات	درجه آزادی	مربع میانگین	F	Sig. (P) سطح معنی داری
رگرسیون	۱۰۷/۹۲۸	۱۰	۱۰/۷۹۳	۲۶/۹۶۰	۰/۰۰۰
باقیمانده	۲۸/۰۲۳	۷۰	۰/۴۰۰		
کل	۱۳۵/۹۵۱	۸۰			

۳-۱-۳-۶- تحلیل ضریب رگرسیون

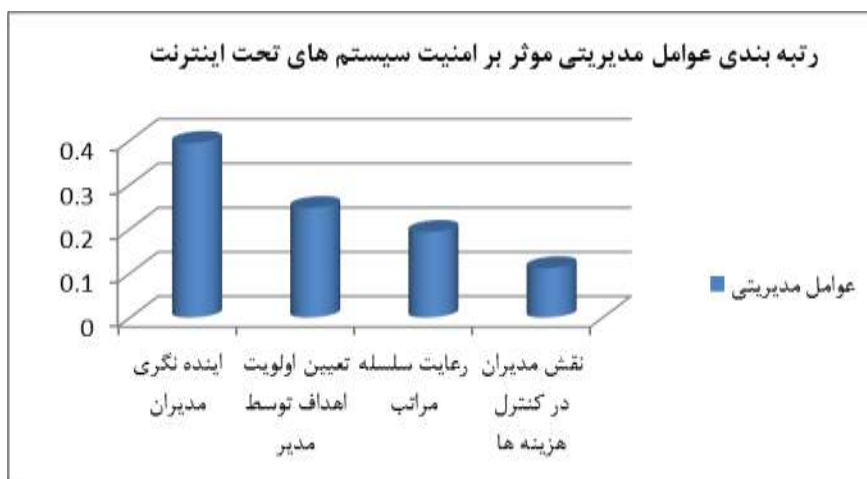
در جدول زیر و در ستون B به ترتیب ضرایب رگرسیونی هر کدام از متغیرهای مستقل و مقدار ثابت ارایه شده است. در ستون Sig سطح معناداری هر کدام متغیرهای مستقل نشان داده شده است. همان طور که نتایج نشان می‌دهد، عواملی که کمتر از ۰/۰۵ است، این متغیرها در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار هستند.

جدول شماره ۱۳. ضریب رگرسیون عوامل مدیریتی

Model	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics		
	B	خطای استاندارد	Beta		Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
Constant))	{-۱۳۷}	۰/۲۴۹		۰/۵۸۵						
تعیین اولویت اهداف توسط مدیر	{۰/۲۴۷}	۰/۰۷۵	۰/۲۵۷	{۳/۲۷۳}	۰/۰۰۲	۰/۶۹۵	۰/۳۵۸	۰/۱۸۵	۰/۵۱۵	۱/۹۴۳
اینده نگری مدیران	{۰/۳۹۴}	۰/۰۷۹	۰/۴۰۳	{۴/۹۷۸}	۰/۰۰۰	۰/۷۸۶	۰/۵۰۳	۰/۲۸۱	۰/۴۸۶	۲/۰۵۹

تحلیل منابع و امکانات توسط مدیران	۰/۰۱۵	۰/۰۶۵	۰/۰۱۶	۰/۲۳۶	۰/۸۱۴	۰/۳۶۶	۰/۰۲۸	۰/۰۱۳	۰/۷۳۳	۱/۳۶۵
تقسیم کار توسط مدیران	۰/۱۱۲	۰/۰۷۳	۰/۰۹۹	۱/۵۳۷	۰/۱۲۹	۰/۴۷۶	۰/۱۷۷	۰/۰۸۷	۰/۷۷۰	۱/۲۹۹
رعایت سلسله مراتب (ستاد و صف، میانی، عملیاتی) توسط مدیریت	{ ۰/۱۹۳ }	۰/۰۶۳	۰/۲۰۱	{ ۳/۰۶۹ }	۰/۰۰۳	۰/۵۴۳	۰/۳۳۸	۰/۱۷۳	۰/۷۴۱	۱/۳۴۹
نقش مدیران در ایجاد انگیزش و هدایت	۰/۰۷۵	۰/۰۵۷	۰/۰۸۹	۱/۳۱۳	۰/۱۱۴	۰/۵۳۱	۰/۱۵۲	۰/۰۷۴	۰/۶۹۹	۱/۴۳۲
نقش مدیران در کنترل هزینه‌ها و منفعت رسانی به کارمندان	{ ۰/۱۱۱ }	۰/۰۶۸	۰/۱۱۳	{ ۱/۶۴۲ }	۰/۰۰۵	۰/۵۶۰	۰/۱۸۹	۰/۰۹۳	۰/۶۷۳	۱/۴۸۷

امنیت سیستم‌های تحت اینترنت = $۰/۱۳۷ - ۰/۲۴۷ +$ (تعیین اولویت اهداف توسط مدیر) $۰/۳۹۴$ (آینده‌نگری مدیران) $+ ۰/۱۱۱$ (نقش مدیران در کنترل هزینه) $+ ۰/۱۹۸$ (رعایت سلسله مراتب)



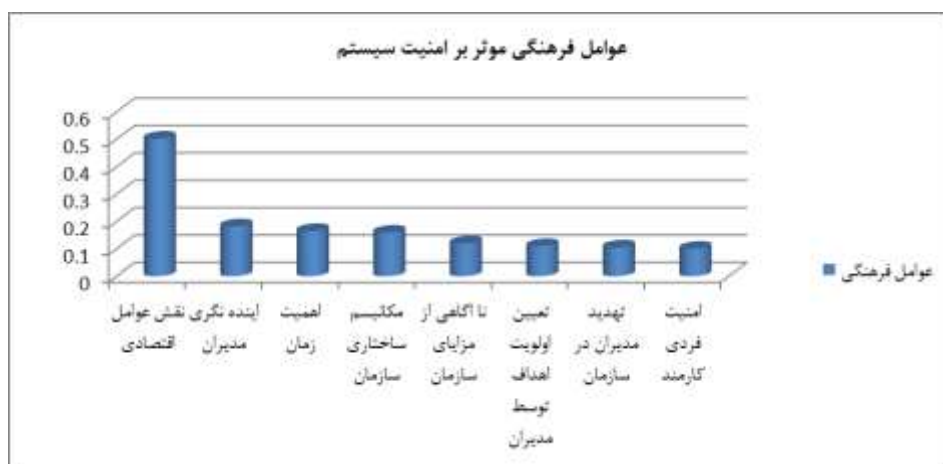
شکل شماره ۲. رتبه بندی عوامل مدیریتی مؤثر بر امنیت سیستم های تحت اینترنت

جدول شماره ۱۴. ضریب رگرسیون عوامل فرهنگی

مدل	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics		
	B	خطای استاندارد	Beta		Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
ثابت	-۰/۶۹۹	۰/۳۲۵		۰/۳۲۵						
نا آگاهی از مزایای سازمان	۰/۱۲۰	۰/۱۰۰	۰/۱۲۵	۱/۲۰۰	{ ۰/۳۵ }	۰/۴۹۰	۰/۱۴۶	۰/۰۷۷	۰/۳۷۶	۲/۶۶۰
تغییر عادت و رفتار	{ -۰/۱۳۵ }	۰/۱۶۰	-۰/۱۴۵	-۰/۸۴۵	{ ۰/۴۰۱ }	۰/۶۱۳	-۰/۱۰۳	-۰/۰۵۴	۰/۱۴۰	۷/۱۳۲
امنیت فردی کارمند	{ ۰/۱۰۰ }	۰/۰۷۱	-۰/۰۵۶	-۰/۶۱۷	{ ۰/۳۹ }	۰/۱۷۶	-۰/۰۷۶	-۰/۰۴۰	۰/۴۹۵	۲/۰۲۱
ترس از ابهام	{ -۰/۱۳۷ }	۰/۰۸۵	-۰/۰۴۴	-۰/۴۴۱	{ ۰/۶۶۱ }	۰/۳۳۶	-۰/۰۵۴	-۰/۰۲۸	۰/۴۲۰	۲/۳۸۱
نقش عوامل اقتصادی	{ ۰/۱۰۵ }	۰/۰۷۴	۰/۰۹۲	۱/۱۹۵	{ ۰/۳۶ }	۰/۴۳۶	۰/۱۴۶	۰/۰۷۷	۰/۶۹۶	۱/۴۳۷
مکانیسم ساختاری سازمان	{ ۰/۱۵۹ }	۰/۰۹۰	۰/۱۸۴	۱/۷۶۳	{ ۰/۴۳ }	۰/۵۱۳	۰/۲۱۲	۰/۱۱۳	۰/۳۷۸	۲/۶۴۷

بی توجهی کارمند به تغییرات داخل سازمان	۰/۰۶۶	۰/۰۷۲	۰/۰۶۹	۰/۹۱۸	۰/۳۶۲	۰/۳۸۰	۰/۱۱۲	۰/۰۵۹	۰/۷۲۹	۱/۳۷۲
تهدید متخصصان در سازمان	۰/۰۷۳	۰/۰۸۴	۰/۰۷۹	۰/۸۷۳	۰/۳۸۶	۰/۴۶۳	۰/۱۰۷	۰/۰۵۶	۰/۴۹۸	۲/۰۰۸
تهدید مدیران در سازمان	۰/۵۰۲	۰/۱۶۵	۰/۵۲۷	۳/۰۴۴	۰/۰۰۳	۰/۶۷۵	۰/۳۵۱	۰/۱۹۵	۰/۱۳۷	۷/۳۹۹
اهمیت زمان	۰/۱۶۵	۰/۰۸۹	۰/۱۷۳	۱/۸۴۳	۰/۰۴۰	۰/۳۱۰	۰/۲۲۱	۰/۱۱۸	۰/۴۶۹	۲/۱۳۴
همیت دادن کارمندان به مکان سازمان	۰/۱۸۹	۰/۱۰۹	۰/۱۷۸	۱/۷۳۵	۰/۰۳۷	۰/۴۳۰	۰/۲۰۹	۰/۱۱۱	۰/۳۹۰	۲/۵۶۷
تعیین اولویت اهداف توسط مدیران	۰/۱۱۰	۰/۰۶۷	۰/۱۱۸	۱/۶۳۳	۰/۰۲۷	۰/۳۵۱	۰/۱۹۷	۰/۱۰۵	۰/۷۹۰	۱/۲۶۶
اینده نگری مدیران	۰/۱۸۲	۰/۰۷۹	۰/۱۸۳	۲/۳۰۴	۰/۰۲۴	۰/۵۳۱	۰/۲۷۳	۰/۱۴۸	۰/۶۴۸	۱/۵۴۴
تحلیل منابع و امکانات	-۰/۰۸۹	۰/۰۸۳	-۰/۱۰۵	-۱/۰۷۸	۰/۲۸۵	۰/۳۹۸	-۰/۱۳۲	-۰/۰۶۹	۰/۴۳۴	۲/۳۰۴

امنیت سیستمهای تحت اینترنت = $0/699$ (مکانیسم ساختاری سازمان) $0/159$ + (نقش عوامل اقتصادی) $0/105$ + $0/100$ (امنیت فردی کارمند) + (ناآگاهی از مزایای سازمان) $0/120$ + $0/502$ (تهدید مدیران در سازمان) + $0/165$ (اهمیت زمان) + $0/110$ (تعیین اولویت اهداف توسط مدیران) + $0/182$ (آیندهنگری مدیران)



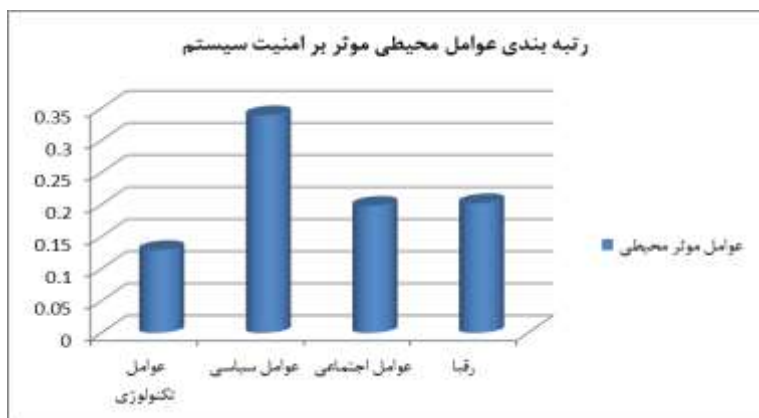
شکل شماره ۳. رتبه بندی عوامل فرهنگی مؤثر بر امنیت سیستم

جدول شماره ۱۵. ضریب رگرسیون عوامل محیطی

مدل	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد	ضرایب غیراستاندارد	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	خطای استاندارد				Tolerance	VIF
Constant	-۰/۰۷۴	۰/۲۰۴	Beta	-۰/۳۶۵	۰/۷۱۶		
رقبا	$0/202$	۰/۰۷۷	۰/۲۱۱	۲/۶۳۳	$0/100$	۰/۴۰۰	۲/۵۰۲
عوامل سیاسی	$0/338$	۰/۰۷۵	۰/۳۶۵	۴/۴۹۵	$0/000$	۰/۳۸۸	۲/۵۷۹
واحدهای توزیع فیزیکی و خدمات رسانی	۰/۰۵۵	۰/۰۷۰	۰/۰۵۷	۰/۷۷۴	۰/۴۴۱	۰/۴۷۸	۲/۰۹۳

مشتریان	۰/۰۵۹	۰/۰۷۷	۰/۰۵۷	۰/۷۷۳	۰/۴۴۲	۰/۴۷۶	۲/۱۰۲
عوامل اقتصادی	۰/۰۲۸	۰/۰۵۸	۰/۰۳۰	۰/۴۸۶	۰/۶۲۸	۰/۶۶۴	۱/۵۰۶
عوامل اجتماعی	{ ۰/۱۹۸ }	۰/۰۶۱	۰/۲۰۷	۳/۲۳۰	{ ۰/۰۰۲ }	۰/۶۲۴	۱/۶۰۳
عوامل تکنولوژی	{ ۰/۱۲۹ }	۰/۰۵۵	۰/۱۵۱	۲/۳۳۵	{ ۰/۰۲۲ }	۰/۶۱۳	۱/۶۳۳
عوامل جمعیتی	۰/۰۷۶	۰/۰۷۳	۰/۰۷۸	۱/۰۳۷	۰/۳۰۳	۰/۴۴۸	۲/۲۳۱

امنیت سیستم‌های تحت اینترنت = $-۰/۷۴ + (عوامل تکنولوژی) ۰/۱۲۹ + (عوامل اجتماعی) ۰/۱۹۸ + (عوامل سیاسی) ۰/۰۲۸ + (عوامل اقتصادی) ۰/۰۲۸ + (عوامل جمعیتی) ۰/۰۷۶ + (رقبا) ۰/۳۳۸ + ۰/۲۰۲$

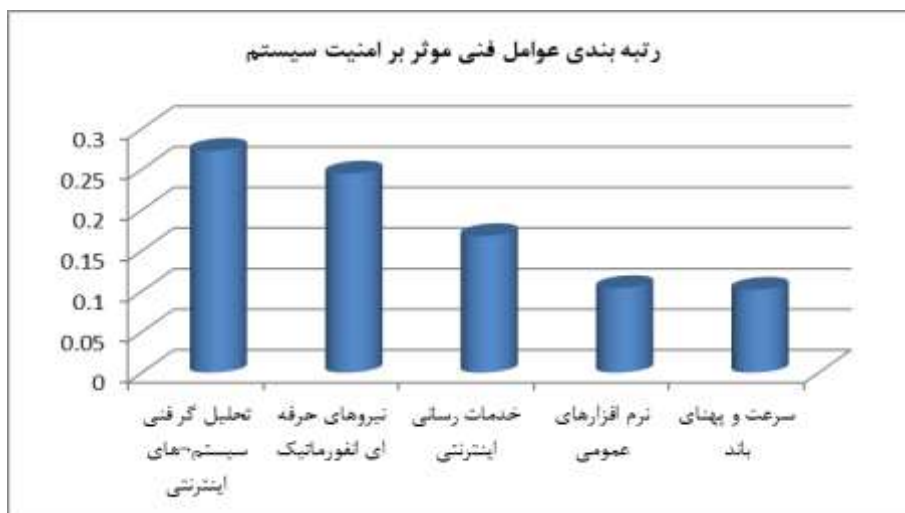


شکل شماره ۴. رتبه بندی عوامل محیطی مؤثر بر امنیت سیستم

جدول شماره ۱۶. ضریب رگرسیون عوامل فنی

مدل	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد Beta	ضرایب غیراستاندارد	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	خطای استاندارد				Tolerance	VIF
ثابت	-۰/۲۳۲	۰/۲۴۴		-۰/۹۵۳	۰/۳۴۴		
نرم افزارهای عمومی	{ ۰/۱۰۴ }	۰/۱۰۹	۰/۰۹۲	۰/۹۶۰	{ ۰/۰۴۰ }	۰/۳۲۱	۳/۱۱۴
امنیت شبکه	{ ۰/۰۵۳ }	۰/۰۹۱	۰/۰۴۹	۰/۵۸۶	{ ۰/۵۶۰ }	۰/۴۲۵	۲/۳۵۵
متخصصان نرم افزار	۰/۰۱۰	۰/۰۸۷	۰/۰۱۰	۰/۱۱۳	۰/۹۱۰	۰/۳۹۰	۲/۵۶۵
خدمات رسانی اینترنتی	{ ۰/۱۶۸ }	۰/۰۵۹	۰/۰۷۷	۱/۱۵۴	{ ۰/۰۳۲ }	۰/۶۶۱	۱/۵۱۲
سرعت و پهنای باند	{ ۰/۱۰۲ }	۰/۱۰۸	۰/۰۸۴	۰/۹۴۹	{ ۰/۰۴۶ }	۰/۳۷۷	۲/۶۵۵
اطلاعات صوتی و تصویری	{ -۰/۰۰۲ }	۰/۰۸۸	-۰/۰۰۲	-۰/۰۲۲	{ ۰/۹۸۲ }	۰/۴۰۳	۲/۴۷۹
تحلیل گر فنی سیستم-های اینترنتی	{ ۰/۲۷۳ }	۰/۰۷۷	۰/۲۷۵	۳/۵۲۰	{ ۰/۰۰۱ }	۰/۴۸۴	۲/۰۶۷
اتصال زیر ساختار فنی	۰/۰۵۷	۰/۱۰۲	۰/۰۵۰	۰/۵۵۷	۰/۰۶۳	۰/۳۶۶	۲/۷۲۹
نیروهای حرفه‌ای انفورماتیک	۰/۲۴۵	۰/۰۹۳	۰/۴۶۴	۴/۷۷۵	۰/۰۲۰	۰/۳۱۲	۳/۲۰۲
برق اضطراری	{ -۰/۰۱۰ }	۰/۰۹۱	-۰/۰۱۱	-۰/۱۱۱	{ ۰/۹۱۲ }	۰/۳۱۵	۳/۱۷۳

امنیت سیستم‌های تحت اینترنت = $0.232 - (نرم افزارهای عمومی) 0.104 + (سرعت و پهنای باند) 0.102 + (تحلیل گرافیکی) 0.273$
 گر فنی سیستم‌های اینترنتی) + (نیروهای حرفه‌ای انفورماتیک) $0.245 + (سرعت و پهنای باند) 0.102 + (خدمات رسانی اینترنتی) 0.168$



شکل شماره ۵. رتبه بندی عوامل فنی مؤثر بر امنیت سیستم

۶-۳-۲- تحلیل تأثیر کل عوامل مستقل به عوامل وابسته

ضریب همبستگی چندگانه طبق جدول (۱۷) برابر 0.899 می‌باشد که نشان از همبستگی قوی بین متغیرهای مستقل و وابسته دارد. و ضریب تعیین با مقدار 0.859 نشان می‌دهد که متغیرهای مستقل توانسته‌اند میزان زیادی از واریانس متغیر وابسته را تبیین کنند. نتایج حاصل از تحلیل واریانس و مقدار آماره F و سطح معناداری در جداول زیر آمده است. چون سطح معناداری کمتر از ۵ درصد است فرض صفر رد می‌شود، پس بیانگر آن است که حداقل یکی از متغیرهای مستقل دارای رابطه خطی با متغیرهای وابسته است.

جدول شماره ۱۷. نتایج حاصل از تحلیل واریانس

Model Summary ^b					
مدل	ضریب همبستگی چندگانه R	ضریب تعیین R ²	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	دوربین واتسون
۱	۰/۸۹۹	۰/۸۵۹	۰/۸۵۵	۰/۳۷۷۰۹	۱/۷۷۴

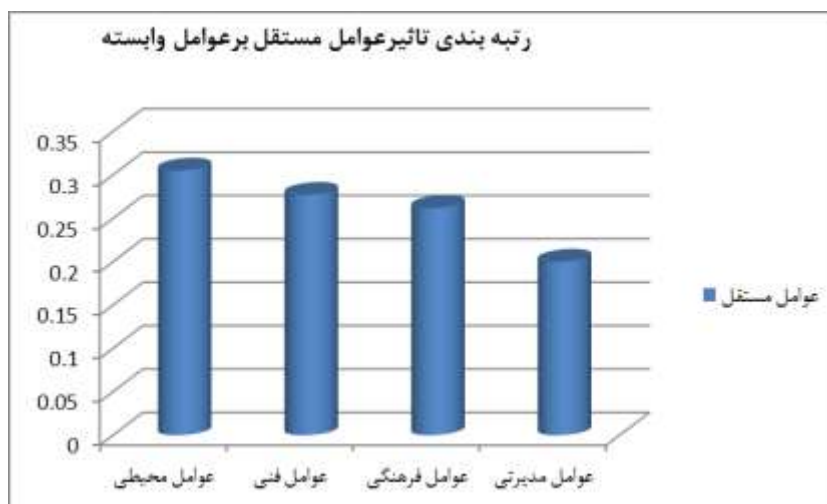
مدل	جمع مربعات	درجه آزادی	مربع میانگین	F	Sig. (P) سطح معنی داری	
	رگرسیون	۱۲۱/۱۳۵	۴	۳۰/۲۸۴	۲۱۲/۹۷۵	۰/۰۰۰
	باقیمانده	۱۰/۶۶۵	۷۵	۰/۱۴۲		
	کل	۱۳۱/۸۰۰	۷۹			

در جدول زیر و در ستون B به ترتیب ضرایب رگرسیونی هر کدام از متغیرهای مستقل و مقدار ثابت ارائه شده است. در ستون Sig، سطح معناداری هر کدام متغیرهای مستقل نشان داده شده است. همان طور که نتایج نشان می‌دهد، عواملی که کمتر از ۰/۰۵ است، در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار هستند.

جدول شماره ۱۸. ضرایب رگرسیونی

Model	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد	ضرایب غیراستاندارد	سطح معناداری	Collinearity Statistics		
	B	خطای استاندارد	Beta	رد B		Tolerance	VIF	
۱	ثابت	-۰/۰۶۲	۰/۱۱۴		-۰/۵۴۷	۰/۰۰۰	۰/۳۲۰	۳/۱۲۰
	عوامل محیطی	۰/۳۰۵	۰/۰۵۵	۰/۳۲۰	۵/۵۱۵	۰/۰۰۱	۰/۱۹۹	۵/۰۳۵
	عوامل فنی	۰/۲۷۷	۰/۰۷۵	۰/۲۶۳	۳/۵۶۲	۰/۰۰۲	۰/۲۹۶	۳/۳۸۰
	عوامل مدیریتی	۰/۲۰۰	۰/۰۶۶	۰/۱۹۲	۳/۱۸۴	۰/۰۰۰	۰/۲۲۶	۴/۴۲۴
	عوامل فرهنگی	۰/۲۶۲	۰/۰۶۸	۰/۲۶۸	۳/۸۷۴			

امنیت سیستم‌های تحت اینترنت = $-۰/۰۶۲ + (عوامل محیطی) ۰/۳۰۵ + (عوامل فنی) ۰/۲۷۷ + (عوامل مدیریتی) ۰/۲۰۰ + (عوامل فرهنگی) ۰/۲۶۲$



شکل شماره ۶. رتبه بندی تأثیر عوامل مستقل بر عوامل وابسته

جدول شماره ۱۹. نتایج رگرسیون

P	نتیجه	سطح معنی‌داری B	نوع آزمون	رابطه امنیت با سایر عوامل
۰/۰۰۰	وجود رابطه	۰/۲۶۲	رگرسیون	امنیت اینترنت با عوامل فرهنگ

امنیت اینترنت با عوامل محیطی	رگرسیون	۰/۳۰۵	وجود رابطه	$P < ۰/۰۵$	۰/۰۰۰
امنیت اینترنت با عوامل فنی	رگرسیون	۰/۲۷۷	وجود رابطه	$P < ۰/۰۵$	۰/۰۰۱
امنیت اینترنت با عوامل مدیریتی	رگرسیون	۰/۲۰۰	وجود رابطه	$P < ۰/۰۵$	۰/۰۰۲

ما در کار با شبکه‌های عصبی مصنوعی با نرم‌افزار Neuro Solutions که بصورت برنامه کمکی به Microsoft Excel اضافه می‌شود، مراحل زیر را طی نمودیم. بعد از وارد کردن داده‌های عوامل مستقل محیطی، فرهنگی، مدیریتی و فنی و متغییر وابسته میزان درک امنیت تجارت الکترونیکی آماره‌ها، داده‌ها را تصادفی کرده و درصدهای آموزش شبکه، تست و اعتبارسنجی را در نظر می‌گیریم. بهترین حالتی که بعد از تجربه کردن درصدهای مختلف بدست آمد و در شبکه بکار رفت به شرح زیر است:

آموزش شبکه: ۷۵٪

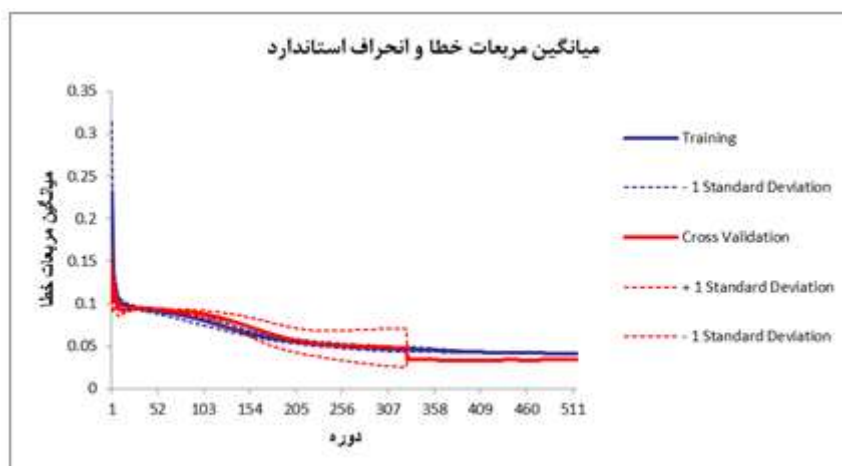
تست شبکه: ۱۵٪

اعتبارسنجی: ۱۰٪

سپس شبکه MLP^{19} یا پرسپترون چندلایه را برای داده‌ها اجرا کردیم. که ابتدا بطور خودکار بر روی قسمت تست انجام شد. سپس بر روی قسمت آموزش و کل داده‌ها انجام گردید. (تعداد دفعات تکرار محاسبات در هر بار اجرای شبکه: ۱۰۰۰، تعداد دفعات اجرای شبکه). نکته مهم این است که ما باید معیارهای خطا و همبستگی را برای مدل نهایی از روی بخش تست شبکه انتخاب می‌کردیم. چرا که ممکن است یک مدل در بخش آموزش خوب جواب دهد ولی در بخش تست خوب جواب ندهد (کاشانی، ۱۳۹۳). تابع عملکرد آموزش شبکه، متوسط مجموع مربعات خطا (MSE) در نظر گرفته شده است، نرخ یادگیری اگر کوچک باشد، یادگیری به کندی انجام می‌شود و اگر بزرگ باشد، باعث نوسات زیاد و ناپایداری سیستم می‌شود. MSE ۰/۰۱ نیز به طور پیش‌فرض در برنامه شبکه عصبی موجود است (فروتن و دیگران، ۱۳۹۰).

برای شبکه‌های پرسپترون چند لایه از قانون یادگیری اصلاح خطا (حرکت در سوی منفی شیب لحظه‌ای تابع عملکرد که سبب کاهش خطای مدل می‌شود) است، استفاده می‌شود. در مسیر اول، بردار ورودی به شبکه M اعمال می‌شود و تأثیراتش از طریق لایه‌های میانی به لایه‌های خروجی انتشار می‌یابد. بردار خروجی تشکیل یافته در لایه خروجی، پاسخ واقعی شبکه MLP را تشکیل می‌دهد. در مسیر دوم که به برگشت موسوم است، پارامترهای شبکه MLP تغییر و تنظیم می‌شوند، که به مسیر برگشت موسوم است (فروتن و دیگران، ۱۳۹۰).

نمودارهای انجام آزمون برای قسمت آموزش شبکه و اعتبارسنجی آن مطابق شکل زیر می‌باشد.



شکل شماره ۷. میانگین مربعات خطا و انحراف استاندارد

شکل شماره ۷، بیانگر میانگین مربعات خطا و انحراف استاندارد بوده که خط قرمز مربوط به اعتبارسنجی متقابل می‌باشد، با افزایش تعداد متغیرها به اعتبار متغیرهای آموزش افزوده می‌شود و خطا کمتر می‌شود.

جدول شماره ۲۰. اعتبارسنجی

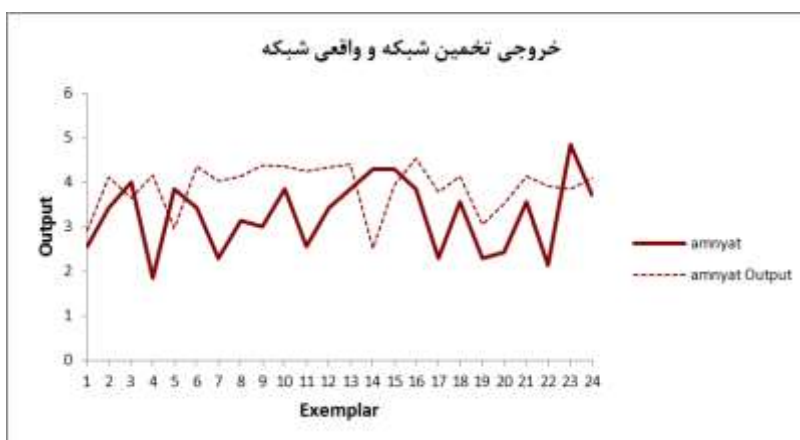
All Runs	آموزش	آموزش انحراف استاندارد	اعتبار سنجی متقابل Minimum	اعتبار سنجی متقابل انحراف استاندارد
متوسط میانگین مربعات خطا	۰/۰۴۲۱۶۶۱۳۶	۰/۰۰۱۳۰۵۹۲۲	۰/۰۴۵۰۸۷۲۱	۰/۰۲۰۱۹۶۹۹۷
آخرین میانگین مربعات خطا	۰/۰۴۲۱۶۶۱۳۶	۰/۰۰۱۳۰۵۹۲۲	۰/۰۴۷۹۲۶۹۴۶	۰/۰۲۲۶۷۰۰۴۳

اعتبارسنجی خطا در جدول شماره (۲۱) نشان می‌دهد که در اول و آخر دوره مقدار خطای به دست آمده به یک میزان بوده است.

جدول شماره ۲۱. اعتبارسنجی خطا

بهترین شبکه	آموزش	اعتبار سنجی
Run #	۳	۳
دوره	۵۱۶	۴۱۶
کمترین میانگین مربعات خطا	۰/۰۴۱۲۴۴۷۷۵	۰/۰۳۳۳۳۸۴۳
آخرین میانگین مربعات خطا	۰/۰۴۱۲۴۴۷۷۵	۰/۰۳۴۷۶۱۹۴۲

در این جدول اعتبار شبکه در هنگام آموزش نشان می‌دهد که در کمترین و آخرین دوره خطا به یک میزان بوده است. با توجه به نمودار زیر می‌توان پی برد که تخمین شبکه به صورت همسان و مشابه با واقعی شبکه عمل کرده است.

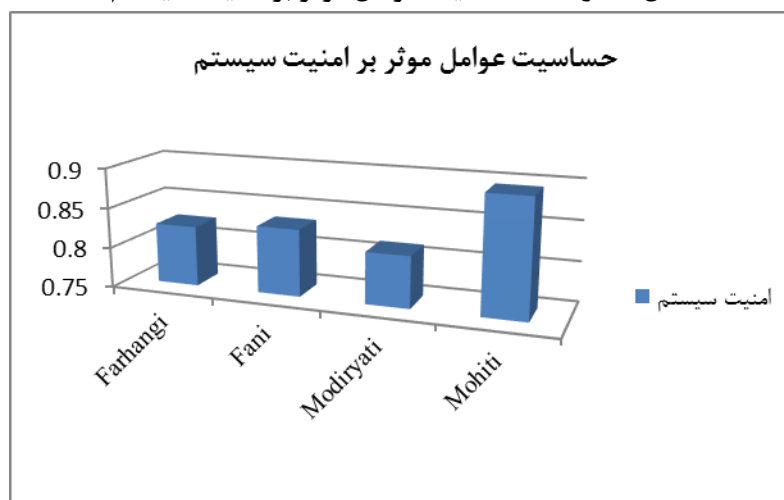


شکل شماره ۸. نمودار خروجی تخمین شبکه و واقعی شبکه

۶-۳-۱- آنالیز حساسیت عوامل

به منظور ارزیابی هر یک از شبکه‌ها (RMSE)، مجذور میانگین مربعات خطا، (CV RMSE) ضریب تغییرات مجذور میانگین مربعات خطا و ضریب تشخیص R استفاده شد.

شکل شماره ۹. حساسیت عوامل موثر بر امنیت سیستم



حساسیت	مقدار
Farhangi	۰/۸۲۵۲۳۲۸۳
Fani	۰/۸۳۳۵۲۹۸۶۷
Modiryati	۰/۸۱۴۲۳۹۳۴۲
Mohiti	۰/۸۹۴۹۵۲۵۱۳

Performance	Amnyat
RMSE	۱/۱۲۷۵۸۶۷۱۷
NRMSE	۰/۳۲۸۸۷۹۴۵۹
MAE	۰/۹۸۸۵۸۰۸۹
R	۰/۰۲۱۱۱۶۶۹۹

جدول شماره ۲۲. مقادیر خطا و حساسیت

۷- بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف مقایسه شبکه عصبی و رگرسیون خطی در پیش‌بینی عوامل مؤثر بر امنیت تجارت الکترونیک انجام شده است که با توجه به تجزیه و تحلیل داده‌ها نتایج زیر حاصل شده است.
فرضیه اول تحقیق:

مدل شبکه عصبی در مقایسه با مدل رگرسیون خطی در پیش‌بینی عوامل فرهنگی مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیکی از قدرت توضیحی بالاتری برخوردار است.
با توجه به ضریب بتای عوامل فرهنگی در جدول (۱۴) مشاهده می‌شود که از ۱۵ عامل فرهنگی ۵ عامل معنی‌دار شده و ۱۰ عامل از رگرسیون خارج شده است ولی شبکه عصبی قدرت پیش‌بینی عوامل مدیریتی مؤثر بر امنیت سیستم را مقدار ۰/۸۲ نشان می‌دهد، قدرت توضیحی شبکه عصبی در تعیین رابطه قوی بین عوامل مستقل و وابسته بسیار محسوس است. رگرسیون قدرت چشم‌گیری در تخمین و توضیح اهمیت عوامل مستقل و وابسته نسبت به شبکه عصبی از خود نشان نمی‌دهد در نتیجه فرضیه قابل قبول است.

فرضیه دوم:

مدل شبکه عصبی در مقایسه با رگرسیون خطی در پیش‌بینی عوامل مدیریتی مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیکی از قدرت توضیحی بالاتری برخوردار است.
با توجه به ضریب بتای عوامل مدیریتی در جدول (۱۳) مشاهده می‌شود که از ۷ عامل مدیریتی ۴ عامل معنی‌دار شده و سه عامل از رگرسیون خارج شده است، ولی شبکه عصبی قدرت پیش‌بینی عوامل مدیریتی مؤثر بر امنیت سیستم را مقدار ۰/۸۱ نشان می‌دهد که گویایی دقت و قدرت توضیحی بالای شبکه عصبی نسبت به رگرسیون خطی می‌باشد، در نتیجه فرضیه قابل قبول است.

فرضیه سوم:

مدل شبکه عصبی در مقایسه با مدل رگرسیون خطی در پیش‌بینی عوامل محیطی مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیکی از قدرت توضیحی بالاتری برخوردار است.
با توجه به ضریب بتای عوامل محیطی در جدول (۱۵) مشاهده می‌شود از ۸ عامل محیطی ۴ عامل معنی‌دار شده و ۴ عامل از رگرسیون خارج شده است ولی شبکه عصبی قدرت پیش‌بینی عوامل مدیریتی مؤثر بر امنیت سیستم را مقدار ۰/۸۹ نشان می‌دهد که گویایی دقت و قدرت توضیحی بالای شبکه عصبی نسبت به رگرسیون خطی می‌باشد، در نتیجه فرضیه قابل قبول است.

فرضیه چهارم:

مدل شبکه عصبی در مقایسه با مدل رگرسیون خطی در پیش‌بینی عوامل فنی مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیکی از قدرت توضیحی بالاتری برخوردار است.
با توجه به ضریب بتای عوامل فنی در جدول (۱۶) مشاهده می‌شود از ۱۰ عامل فنی ۵ عامل معنی‌دار شده و ۵ عامل از رگرسیون خارج شده است ولی شبکه عصبی قدرت پیش‌بینی عوامل مدیریتی مؤثر بر امنیت سیستم را مقدار ۰/۸۳ نشان می‌دهد که گویایی دقت و قدرت توضیحی بالای شبکه عصبی نسبت به رگرسیون خطی می‌باشد، در نتیجه فرضیه قابل قبول است.

متغیرهای مستقل، محیطی، فنی، فرهنگی و مدیریتی بر اساس اهمیت متغیرها در تحلیل شبکه عصبی به ترتیب بیان شده، رتبه اول تا چهارم را به خود اختصاص داده‌اند.

۸- پیشنهادات

با توجه به فرضیه چهارم و بالا بودن اهمیت عوامل محیطی در امنیت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیک و در نظر به توسعه سریع تجارت در جهان و اینکه تجارت دیگر بصورت داخلی نمی‌تواند انجام پذیرد و نیز با توجه به اینکه ایران، جهت حضور فعال در صحنه جهانی و مجامع بین‌المللی مانند سازمان تجارت جهانی و بانک جهانی باید توان استفاده از فن‌آوری تجارت الکترونیک را داشته و هم‌چنین با توجه به این واقعیت که ایران نیز باید مانند سایر کشورهای جهان، استراتژی مشخص و مدونی در خصوص استفاده از تجارت الکترونیک که از ضروریات تجارت در این قرن می‌باشد، داشته باشد. در تحقیق صورت گرفته شده توسط ارتباطی و سالارزهی در شرکت‌های کوچک و بزرگ در شیراز در به کارگیری تجارت الکترونیک، این نتیجه حاصل گردید که به طور کلی آمادگی الکترونیک لازم برای مشارکت کردن در محیط‌های تجاری الکترونیک به دلایل گوناگونی از قبیل: عدم آگاهی، زیرساخت ضعیف، اعتبار کم، مهارت کم در فقدان زیرساخت تجارت الکترونیک برخوردار نمی‌باشند. و در تحقیق دیگر که توسط باقری و همکاران در ۱۳۹۱، تحت بررسی عوامل محیطی، مدیریتی، پردازشی، کنترل غیررسمی صورت گرفته است، نتیجه حاصل شد که شبکه عصبی تأثیر عامل محیطی بررسی کارشناسی سیستم‌های اینترنتی بر کنترل‌های داخلی، حول فناوری‌های اطلاعات تحت وب می‌تواند باعث افزایش هرچه بیشتر میل و رغبت جهت اجرای سیستم‌های کنترلی در حوزه امنیتی شود.

در اینجا نگاهی می‌اندازیم به راهکارها و ملزومات حفاظتی که هر کاربری برای افزایش امنیت اطلاعات و دریافت خدمات مطلوب در اینترنت، در شرکت‌های بیمه که باید از آن‌ها آگاه باشد.

*راهکارهای ارتقای امنیت تجارت الکترونیک در بعد مدیریتی عبارتند:

- مدیریت شرکت بیمه، به تضمین این مسئله بکوشد که داده‌های وارد شده برای انجام مبادلات و یا معاملات الکترونیک، تنها توسط بخش‌ها یا افراد معینی قابل دسترسی باشد. این مسئله از طریق رمزگذاری انجام می‌شود.
- صحت، درستی و عدم نقص اطلاعات در طول عملیات نقل و انتقال؛ به منظور اطمینان از عدم سوء استفاده از اطلاعات حساس توسط مدیریت مد نظر باشد. این مسئله از طریق استفاده از امضای دیجیتال انجام می‌شود.
- و در نهایت، هویت هر دو طرف رابطه تجاری، یعنی ارائه‌دهنده و دریافت‌کننده خدمات آنلاین، باید کاملاً واضح و مشخص بوده و مورد تأیید و تصدیق قرار گیرد. مدارک هویت دیجیتالی برای رفع نگرانی‌های موجود در این رابطه مورد استفاده قرار می‌گیرند.

زمانی تجارت الکترونیک موفق می‌شود و اثرات واقعی خود را نشان می‌دهد که از فرصت‌ها و قوت‌های اساسی آن به نحو احسن برای رفع تهدیدها و کاهش نقاط ضعف سازمان استفاده شود و راهبردهای نوین حاصل از این پدیده در سازمان به کار گرفته شود. هر تغییری و سازمانی اگر به صورت صریح و جدی از سوی مدیریت ارشد پشتیبانی شود؛ امکان پذیری بیشتری برای آن وجود دارد. چرا که حمایت سطوح بالای سازمان، به سرعت تغییرات را به موضوعی مهم در تمام سازمان تبدیل می‌کند که این امر تا حد زیادی به کاهش مقاومت کمک می‌کند. علاوه بر اخذ حمایت مدیریت ارشد، کاربران و کارشناسان بالقوه امنیت تجارت الکترونیک باید به طور فعال در فعالیتهای مربوط به طراحی و بکارگیری این فناوری مشارک کنند. تا تمامی مدیران و کارکنان نیز احساس کنند که پروژه متعلق به خود آن‌هاست.

*راهکارهای ارتقای امنیت تجارت الکترونیک در بعد فرهنگی عبارتند از:

- این شرکت بیمه باید در جهت ایجاد خط‌مشی‌های صریح توصیه نیروی انسانی در قالب طرح‌های آموزشی مؤثر و مستمر تلاش نمایند.
- آموزش مهارت‌های نوین کسب و کار الکترونیک به کارکنان شرکت بیمه.
- مدیر شرکت بیمه به منظور کسب مزیت رقابتی و تبلیغ این موضوع که به کارگیری امنیت تجارت الکترونیک ساده و اقتصادی می‌باشد، باید آگاهی لازم را در میان شرکت بیمه درباره توان بالقوه امنیت اطلاعات ایجاد نماید.
- ترویج فرهنگ مناسب استفاده از ابزارها و خدمات با استفاده از رسانه‌های همگانی و تابلوهای تبلیغاتی.

شرکت بیمه ایران می‌تواند برای بهبود عوامل مؤثر محیطی بر امنیت الکترونیکی علاوه بر گفته‌های بالا، در جهت ایجاد و توسعه بسترهای مخابراتی مناسب جهت استقرار بیمه الکترونیکی در کشور با همکاری سازمان‌های ذیربط نظیر شرکت مخابرات اقدام نموده و اقدامات لازم را در خصوص رفع نگرانی‌های بیمه‌گذاران و مشتریان در راستای افزایش اعتماد بین بیمه‌گر و بیمه‌گذار برای مبادله الکترونیک داده‌های مربوط به عمل آورد. این کار از طریق تهیه و تدوین زیرساختارهای حقوقی و امنیتی ویژه قابل اتکا و اعتماد و با ضمانت‌های اجرای لازم مورد نیاز بیمه‌های الکترونیکی نظیر قانون امضای دیجیتال و پیگیری تخلفات اینترنتی به‌وسیله مسئولین مربوط عملیاتی گردد.

*راهکارهای ارتقای امنیت تجارت الکترونیکی در بعد محیطی عبارتند از:

- دولت باید خط‌مشی‌ها و قوانینی جهت تسهیل انجام تراکنش‌های الکترونیکی، اجرا و تصدیق مستندات و امضاهای الکترونیکی وضع نماید.
- سرمایه‌گذاری مستمر در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت توسعه و ارتقای امنیت شبکه‌های ارتباطی و الکترونیکی.
- توجه کافی و سریع به ایجاد ساختارهای مخابراتی و امنیتی در شبکه‌های اینترنتی کشور و توسعه آن‌ها.

*راهکارهای ارتقای امنیت تجارت الکترونیکی در بعد فنی عبارتند از:

- طراحی مجدد فرآیندها در شرکت بیمه به منظور نیل به هدف مشتری محوری بر پایه مزیت‌های مشتری محوری، بر پایه مزیت‌های رقابتی حاصل از به کارگیری امنیت فناوری ارتباطات و اطلاعات.
- شناسایی تجهیزات مورد نیاز پیاده‌سازی برنامه‌های آموزشی مناسب و آموزش افراد تحت رویه‌ها و مکانیزم‌های که منجر به استفاده بهتر از فناوری شود که این امر تاثیر قابل توجهی بر پذیرش و استفاده از امنیت فناوری اطلاعات و ارتباطات در شرکت بیمه دارد.
- لازم است شرکت بیمه در جهت بالا بردن ظرفیت برنامه‌های کاربردی داخلی از قبیل طراحی وب‌گاه، مدیریت دانش و هوشمندی کسب و کار تلاش نمایند. شرکت بیمه باید امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری موردنیاز و مناسبی را به منظور حمایت از تراکنش‌های تجارت الکترونیکی پیاده‌سازی کنند.
- سرمایه‌گذاری، ایجاد زمینه‌های فنی لازم، توسعه اینترنت و در دسترس بودن اینترنت پرسرعت برای همه کاربران.

منابع

۱. ابراهیمی، مهرداد. (۱۳۸۹). بازاریابی الکترونیکی و SME ها: فرصت‌ها، چالش‌ها و موانع، مجله الکترونیکی ویسا: اینترنت و فناوری اطلاعات شماره ۶، ۱۹، آبان.
۲. ابراهیمی، شاهد. (۱۳۸۱). موانع بانکداری الکترونیک در ایران، پایان‌نامه کارشناسی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبایی.
۳. احمدخان بیگی، ساره؛ عبدی، فرشید. (۱۳۹۲). بررسی موانع بکارگیری و گسترش تجارت الکترونیکی، هفتمین همایش ملی و اولین همایش بین‌المللی تجارت و اقتصاد الکترونیکی، تهران، انجمن علمی تجارت الکترونیک ایران، http://www.civilica.com/Paper-ECCEC07-ECCEC07_007.html
۴. اخوانی فرد، مسعود. (۱۳۹۲). مسایل اخلاقی و حقوقی در تجارت الکترونیک، سایت دانشکده آموزش‌های الکترونیکی دانشگاه شیراز.
۵. آذربایجانی، کریم؛ طیبی، سیدکامل؛ بیارب، لیلی. (۱۳۸۸). ره یافت شبکه عصبی مصنوعی (ANN) و روش‌های هم‌جمعی ARDL و جوهانسون-جو سیلیوس در پیش‌بینی قیمت گوشت مرغ در ایران، شریف، شماره ۴۳، ص ۹۹-۱۲۴.

۶. روشن دل اربطانی، طاهر؛ سالارزهی، حبیب‌اله؛ کرد، باقر؛ پریش، رقیه. (۱۳۹۰). ارزیابی آمادگی الکترونیکی شرکت های کوچک و متوسط به منظور ورود به عرصه تجارت الکترونیکی در شهرک صنعتی شیراز، فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره‌های ۱۷ و ۱۸، پاییز، ص ۱۷۳-۱۹۲
۷. اعرابی، سید محمد. (۱۳۸۸). طراحی و تبیین ساختار مناسب برای افزایش کارایی تجاری در ایران، فصلنامه مطالعات مدیریت دانشگاه علامه طباطبایی، شماره‌های ۲۳ و ۲۴، پاییز و زمستان.
۸. الوانی، سید مهدی. (۱۳۸۸). مدیریت عمومی، نشر نی، تهران.
۹. امیرخانی، حسین؛ متقی، ثابت. (۱۳۸۹). بررسی موانع توسعه بیمه‌های الکترونیک در شرکت سهامی بیمه آسیا، فصلنامه صنعت بیمه، سال بیست و پنجم، شماره ۱، صفحات ۱۵۷ تا ۱۷۷.
۱۰. باقری، سید محمد؛ نبوی چاشمی، سید علی؛ سادات حسینی نژاد، الهام. (۱۳۹۱). پیش‌بینی فاکتورهای مؤثر بر امنیت سیستم‌های تحت اینترنت در حوزه تجارت الکترونیک B2C (مطالعه موردی: بانک صادرات). اولین همایش ملی حسابداری و مدیریت.
۱۱. بهمدی، اردشیر. (۱۳۸۸). ریشه‌های واژه فرهنگ در دوره میانه. ایننا، ۲۱ آذر، ۲۰-۲۴.
۱۲. پاریاب، حسین؛ اکبری، علی. (۱۳۸۶). زیرساخت های لازم برای استقرار و توسعه تجارت الکترونیک در ایران با تکیه بر فرهنگ، چهارمین همایش ملی تجارت الکترونیک، تهران، ۳ و ۴ آذرماه.
۱۳. پرموزه، محمود؛ درگلاله، عبدالناصر؛ هنرمند، مریم. (۱۳۹۱). رهیافتی کاربردی برای امنیت تجارت الکترونیکی. اولین کنفرانس ملی ایده‌های نو در مهندسی برق، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، ۱۶ و ۱۷ آذرماه.
۱۴. تجارت الکترونیک و پیش نیازهای آن. (۱۳۹۱). ماهنامه پیام فردا.
۱۵. ترابی، مهرنوش؛ زمانی، کرشنا. (۱۳۹۲). بررسی اعتماد و امنیت در تجارت الکترونیک و ریسک‌ها و تهدیدهای موجود آن، هشتمین گردهمایی علم و صنعت، موسسه عالی خاوران، مشهد، آذرماه.
۱۶. حاجی ملا میرزایی، حمید؛ غفاریگی، محسن. (۱۳۹۴). تأملی بر تصمیم‌گیری استراتژیک در مدل‌های B2B تجارت الکترونیک، اولین کنفرانس مدیریت و کارآفرینی در شرایط اقتصاد مقاومتی، ۱۵ خردادماه.
۱۷. حسنیور کاشانی، مهسا. (۱۳۹۳). شبیه‌سازی فرآیند بارش روناب با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه اورمیه.
۱۸. رشیدی، رضا. (۱۳۸۵). وضعیت فناوری اطلاعات و جایگاه ایران در جامعه اطلاعاتی، مجله تک فا، سال چهارم، شماره چهارم، ص ۲۹-۱۷.
۱۹. زلفی، نسرين. (۱۳۸۹). شناسایی فاکتورهای کلیدی موفقیت در بیمه الکترونیک، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس.
۲۰. سالارزهی، حبیب‌اله؛ جهاننده، محسن؛ حسن‌پاد، ملک. (۱۳۹۱). عوامل مؤثر بر کاربرد تجارت الکترونیکی در صنایع کوچک و متوسط صنایع شیلاتی، اولین همایش ملی توسعه سواحل مکران و اقتدار دریایی جمهوری اسلامی ایران، ۲۸ لغایت ۳۰ بهمن.
۲۱. سامانی، علی؛ وطن دوست، رحمان. (۱۳۹۲). بررسی عوامل محیطی بر جهانی شدن تجارت الکترونیکی، هفتمین همایش ملی اولین همایش بین المللی تجارت و اقتصاد الکترونیکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، ۲۹، ۳۰، ۳۱، اردیبهشت.
۲۲. عالیخانی، علی. (۱۳۸۶). امیر بهرامی، بررسی و شناسایی موانع پیاده‌سازی بیمه الکترونیکی در صنعت بیمه ایران، فصلنامه صنعت بیمه شماره ۲۱ بهمن ماه.
۲۳. فتحی، سعید؛ نوری، روح الله؛ اسفیدانی، محمد رحیم؛ اسفیدانی، حمید؛ ابوبی اردکانی، محمد. (۱۳۸۹). کاربردهای تجارت الکترونیکی. موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.

۲۴. فیضی، کامران؛ علیرضا مقدسی. (۱۳۸۳). "موانع و راهکارهای شکل گیری دولت الکترونیک در ایران"، توسعه و مدیریت، شماره ۲۲، صص ۴۵-۴۴.
۲۵. فروتن، متین؛ منصوریان، علی؛ زارعی نژاد، مژگان؛ صاحبی، محمودرضا. (۱۳۹۰). مقایسه کارایی شبکه‌های عصبی MLP, RBF, PNN در مطالعات اکتشاف ذخایر مس پورفیری، مجله علوم زمین، سال بست و یک، شماره ۸۱، صفحه ۱۵ تا ۲۲، پاییز.
۲۶. قاسمی شبانکاره، کبری؛ مختاری، وحید؛ امینی لاری، منصور. (۱۳۸۶). امنیت و تجارت الکترونیکی، همایش ملی تجارت الکترونیکی، آذرماه.
۲۷. قربانی، محمود؛ ثانوی گروثیان، وحید؛ معمارزاده، غلامرضا؛ بخشایی، حسن؛ افشاری، حمید. (۱۳۸۸). مدیریت رفتار سازمانی، مشهد، پژوهش توس، چ ۱.
۲۸. قنبرزاده، رضا. (۱۳۹۰). امنیت در تجارت الکترونیک و پرداخت‌های آنلاین، پایان نامه، آموزش علمی کاربردی قوچان، مهرماه.
۲۹. کیاکجوری، کریم؛ نوبتی، علیرضا. (۱۳۸۷). بانکداری الکترونیک و چالش‌های آن در ایران. مجله بانک و اقتصاد مهر ماه.
۳۰. گروه مطالعات اقتصادی رویکرد. (۱۳۹۳). مبانی و مفاهیم تجارت الکترونیک بر کارآفرینی، تهران، شماره ۳۰، صفحه ۱، ۵ شهریور.
۳۱. گیدنز، آنتونی. (۱۳۸۷). جامعه‌شناسی، ترجمه: منوچهر صبوری، نشر نی، تهران.
۳۲. مشرف جوادی، محمدحسین؛ بهزادفر، فاطمه؛ قوچی فرد، حمزه. (۱۳۸۹). بانکداری الکترونیکی و چارچوب امنیتی آن. مجله بانک و اقتصاد، شماره ۱۱۲.
۳۳. موحدی، مسعود؛ ویسی، همت. (۱۳۸۷). موانع و مشکلات فرهنگی استقرار تجارت الکترونیکی در ایران، همایش نقش فناوری اطلاعات در اشتغال، صص ۱۵-۱۹، زمستان.
۳۴. نوزاد، عبدالرحمان؛ اژدری، امیر؛ الداغی، زهرا. (۱۳۹۲). تحلیل گزینه‌های استراتژیک مربوط به حریم خصوصی و اعتماد در ترانکس‌های تجارت الکترونیک، هفتمین همایش ملی اولین همایش بین المللی تجارت و اقتصاد الکترونیکی، ۲۹، ۳۰، ۳۱، اردیبهشت.
35. Blanca Hernandez-Ortega, Carlos Serrano-Cinca, (2014). The firm's continuance intentions to use inter-organizational ICTs: The influence of contingency factors and perceptions, *Information & Management*, Elsevier, Volume 51, Issue 6, September, Pages 747-761
36. Daniel Palacios-Marqués, Pedro Soto, (2015). Analyzing the effects of technological, organizational and competition factors on Web knowledge exchange in SMEs, Elsevier, Volume 32, Issue 1, February, Pages 23-32
37. Diego Ortiz-Yepe, (2014). Computer Fraud & Security Bulletin, E-Commerc payment tokenisation specification, Elsevier, Pages 5-12
38. Dunkerley, K., and Tejay, G. (2009). Developing an Information Systems Security Success Model for E-Government Context. AMCIS 2009 Proceedings, San Francisco, California, USA, August 6-9, 2009.
39. Edward Hartono, Clyde W. Holsapple, (2014). Measuring perceived security in B2C electronic commerce website usage: A respecification and validation, Elsevier, *Decision Support Systems*, Volume 62, June, Pages 11-21
40. Hung-Tai Tsou, Sheila Hsuan-Yu Hsu, (2015). Performance effects of technology-organization environment openness, service co-production, and digital-resource

- readiness: The case of the IT industry, *Original International Journal of Information Management*, Volume 35, Issue 1, February, Pages 1-14
41. hred K. Weigel, Benjamin T. Hazen, (2014). Technical proficiency for IS Success, *COMputers in Human Behavior*, ELSIVEIR Volume 31, February 2014, Pages 27-36
 42. Jen Yeh, Arthur Jung-Ting Chang, (2013). Threats and countermeasures for information system security: A cross-industry study, *Elseveir, Information & Management* 44 480–491
 43. Kim, W. Tao, N. Shin, K. Kim.(2010). An empirical study of customers' perceptions of security and trust in e paymentsystems, *ElectronicCommerce Researchan dApplications* 9, 84–95,
 44. Lee, S., & Ahn,h (2011). The hybrid modelof neural networks and genetic algorithms forthe design of controls for internet-based systems for business to consumer electronic commerce", *Expert Systems with Applications* (38),4326–4338.
 45. Lu, Y., Zhou, T., and Wang, B .(2009). Exploring Chinese Users' Acceptance of Instant Messaging using the theory of planned behavior, the Technology Acceptance Model, and the Flow Theory", *Computers in Human Behavior*, 25, 29-39.
 46. Metaxiotis , Kostas & John Psarras (2009). The Contribution of Neural networks and genetic algoritms to business decision support *Management decision* , vol 42 ,no.2, Emerald group publishing limited , pp. 229.242
 47. Mohamed Gamal Aboelmaged, (2014). Predicting e-readiness at firm-level: An analysis of technological, organizational and environmental effects on e-maintenance readiness in manufacturing firms, *Elsevier , International Journal of Information Management*, Volume 34, Issue 5, October, Pages 639-651
 48. M. S. Saleh, A. Alfantookh, (2011). A new comprehensive framework for enterprise information security riskmanagement, *Applied Computing and Informatics*, 9, 107–118.
 49. Nada M. A. Al-Slamy (2008). E-Commerce security ,*Alzaytoonah University MIS Dept. Amman, Jordan* 962, *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, VOL.8 No.5, May
 50. Salamifard,K.K, Abbasi.m. (2008). The standy of E-r=Readiness in SMEs for electronic commerce.5th national conference of electronic commerce ,*European Journal of seceientific Research*.
 51. Stefani, A, M. Xeno, D. Stavrinoudis,(2003). Modelling E-Commerce Systems' Quality with Belief Network, *International Symposium on Virtual Environments, Human – Computer Interfaces , and Measurement Systemes Lugano, Switzerland, 27-29 July 2003.Scientific Research” Vol.64 No pp:497-506.*
 52. Stone.Dianna, stone romero f.eugene and Lukasazewski Kimberly. (2006). Factors Affecting the acceptance and Effectivnes of HERM / Human Resource Management/ 16/ pp. 229-224
 53. Y;Zhiwei,j.Zhongyuan, (2012). A Survey on The Evolution of Risk Evolution for Information security systems , *Elsevier,Energy Procedia*, 17 ,1288-1294

Compare neural network and linear regression to predict the affecting factors the Internet security systems in the field of e-commerce

Yahya Asefi ¹, Ramin Sadeighi ²

¹ MSc graduated of Business Administration, Aras Tabriz Institute of Higher Education schools, Tabriz, Iran

² MSc graduated of Public Administration, Tehran Allameh Tabatabaei University, Tehran, Iran

Abstract

The purpose of this study was to compare the neural network and linear regression to predict the affecting factors the security systems in the field of e-commerce is the Internet. The objective of the research applied, and Descriptive - analytical is method of collecting data. The study population consisted of staff headquarters city of Tabriz is Iran Insurance And the sample of 80 individuals were selected through Cochran formula involving employees in the field of information technology and especially The company specializes in electronic insurance And directly or indirectly linked with the issue of electronic insurance and are eligible for e-commerce security. The questionnaire was used for collecting data. Variables including management factors, cultural, environmental and technical security systems and their impact on the Internet by neural networks and linear regression were investigated. MLP or Multi-Layer Perceptron network performance for data and concluded with a linear regression in SPSS and EXCEL compared footsteps. The results showed that the neural network model in multivariate linear regression more accurate in predicting factors are affecting the security of the system and environmental factors have contributed to the security of web-based systems.

Keywords: Security system, neural network, linear regression, cultural factors, management, environment, technology, e-commerce
