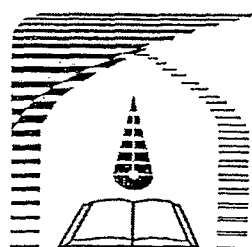


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه تربیت مدرس

دانشکده فنی و مهندسی

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات

تشخیص رفتارهای مشکوک مشتریان در بانکداری الکترونیکی با استفاده از نظریه فازی

دانشجو:

لیلا ساروخانی

استاد راهنما:

دکتر غلامعلی منتظر

کتابخانه مکتوبات
تربیت مدرس

۱۳۸۸ / ۶ / ۱۶

زمستان ۱۳۸۲

۱۱۶۴۹۲



بسمه تعالی

تاییدیه اعضای هیات داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه

خانم لیلا ساروخانی پایان نامه ۶ واحدی خود را با عنوان تشخیص رفتارهای مشکوک مشتریان در بانکداری الکترونیکی با استفاده از نظریه فازی در تاریخ ۱۳۸۷/۱۲/۱۹ ارائه کردند.

اعضای هیات داوران نسخه نهایی این پایان نامه را از نظر فرم و محتوا تایید کرده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد مهندسی صنایع - فناوری اطلاعات پیشنهاد می کنند.

اعضای هیات داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضاء
استاد راهنما	دکتر غلامعلی منتظر	استادیار	
استاد ناظر	دکتر محمد رضا امین ناصری	دانشیار	
استاد ناظر	دکتر وحید جوهری مجد	دانشیار	
استاد ناظر	دکتر کامبیز بدیع	دانشیار	
مدیر گروه (یا نماینده گروه تخصصی)	دکتر محمد رضا امین ناصری	دانشیار	

این نسخه به عنوان نسخه نهایی پایان نامه / رساله مورد تایید است.

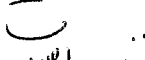
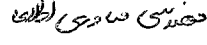
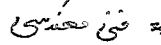
امضای استاد راهنما:

۱

آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیت های علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱: در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲: در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه) عبارت ذیل را چاپ کند:  «کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد/ رساله دکتری نگارنده در رشته  است که در سال ۱۳۸۷ در دانشکده  دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی

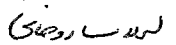
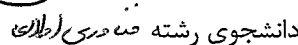
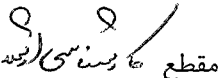
سرکار خانم/جناب آقای دکتر ، مشاوره سرکار خانم/جناب آقای دکتر

و مشاوره سرکار خانم/جناب آقای دکتر  از آن دفاع شده است.»

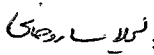
ماده ۳: به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴: در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵: دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تامین نماید.

ماده ۶: اینجانب  دانشجوی رشته  مقطع 

تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

نام و نام خانوادگی: 

تاریخ و امضا: ۲۲، ۸۸، ۸۸



آیین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی

دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاست‌های پژوهشی و فناوری دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهشهای علمی که تحت عناوین پایان‌نامه، رساله و طرحهای تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد زیر را رعایت نمایند:

ماده ۱- حق نشر و تکثیر پایان‌نامه/ رساله و درآمدهای حاصل از آنها متعلق به دانشگاه می باشد ولی حقوق معنوی پدید آورندگان محفوظ خواهد بود.

ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه/ رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و با تایید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجوی مسئول مکاتبات مقاله باشد. ولی مسئولیت علمی مقاله مستخرج از پایان‌نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می باشد.

تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه/ رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب و یا نرم افزار و یا آثار ویژه حاصل از نتایج پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکده ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده ها، پارک علم و فناوری و دیگر واحدها باید با مجوز کتبی صادره از معاونت پژوهشی دانشگاه و براساس آئین‌نامه های مصوب انجام شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافته ها در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این آیین‌نامه در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۸۷/۴/۱ در شورای پژوهشی و در تاریخ ۸۷/۴/۲۳ در هیأت رئیسه دانشگاه به تایید رسید و در جلسه مورخ ۸۷/۷/۱۵ شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم‌الاجرا است.

لیلا ساروخانی



تقديم به :

مادرم .

تقدیر و تشکر

بدین وسیله مراتب تشکر و قدردانی صمیمانه خود را نثار عزیزانی می‌نمایم که بدون یاری و لطف آنها انجام این پایان‌نامه میسر نبود:

از استاد گرانمایه جناب آقای دکتر منتظر به خاطر راهنمایی‌های اثربخش ایشان در طول دوره کارشناسی ارشد به خصوص هنگام انجام پایان‌نامه صمیمانه قدردانی می‌نمایم.

همینطور لازم است مراتب قدردانی و سپاس خود را از مدیران و کارشناسان اداره کل خدمات نوین بانک ملت و شرکت بهسازان ملت، به خصوص آقایان لطفی آذر، یوسف‌بیک، تحویل‌داری و مهریار به خاطر مشاوره و مهیا نمودن امکان دسترسی به اطلاعات، ابراز دارم.

از دوستان ارجمندم خانم گلو عبداللهی و آقای مهدی فسنقری، بابت توصیه‌ها و راهنمایی‌هایشان در انجام و تدوین پایان‌نامه سپاسگزارم.

همچنین بخشهایی از این پایان‌نامه با حمایت مالی مرکز تحقیقات مخابرات ایران (طی شماره قرارداد ۱۳۸۱/۵۰۰) اجرا شده است، از این رو نگارنده بر خود لازم می‌داند از حمایت‌های مالی این نهاد علمی صمیمانه سپاسگزاری کند.

چکیده

با گسترش فناوری اطلاعات، حجم مبادلات تجارت الکترونیکی در جهان روز به روز در حال افزایش است. یکی از ابزارهای ضروری برای تحقق و گسترش تجارت الکترونیکی، وجود سیستم بانکداری الکترونیکی است که همگام با سیستم‌های مالی و پولی جهان، عملیات و فعالیتهای مربوط به تجارت الکترونیکی را تسهیل می‌کند. در حقیقت پیاده‌سازی تجارت الکترونیکی، نیازمند تحقق بانکداری الکترونیکی است. اما یکی از مهم‌ترین موانع برای استفاده از بانکداری اینترنتی عدم امنیت تراکنشها و برخی سواستفاده‌هاست لذا جلوگیری از نفوذ غیرمجاز و تشخیص تقلب از مسائل مهم در موسسات مالی وبانکهاست. در این پایان نامه نیز یک سیستم خبره برای تشخیص و شناسایی رفتارهای مشکوک و غیرمعمول کاربران در سیستم بانکداری اینترنتی طراحی و پیاده‌سازی شده است. از آنجا که رفتار کاربران مختلف همراه با ابهام و عدم قطعیت است این سیستم بر اساس منطق فازی طراحی شده تا رفتار کاربران را با دقت بیشتری شناسایی کرده و رفتارهای مشکوک با شدت مختلف را دسته بندی کند. در این سیستم برای تصریح در انتخاب متغیرهای ورودی سیستم از روش دلفی فازی استفاده شده است. و همچنین سیستم طراحی شده با استفاده از داده‌های واقعی سامانه بانکداری اینترنتی بانک ملت آزمایش شده و نتایج آن توسط خبرگان امر مورد ارزیابی قرار گرفته که نتایج حاصل از آن در این پایان نامه آمده است.

کلمات کلیدی: بانکداری الکترونیکی، بانکداری اینترنتی، سیستم خبره فازی، رفتار مشکوک

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	کلیات
۲	۱-۱- مقدمه
۳	۲-۱- معرفی موضوع تحقیق و ضرورت انجام آن
۴	۳-۱- تعریف واژگان کلیدی تحقیق
۵	۴-۱- هدف تحقیق
۵	۵-۱- سؤالهای تحقیق
۵	۶-۱- روش تحقیق
۸	۷-۱- محدودیت های تحقیق
۸	۸-۱- جنبه های جدید و نوآوری پژوهش
۹	مفاهیم بانکداری الکترونیکی
۱۰	۱-۲- مقدمه
۱۱	۲-۲- تاریخچه پول و بانکداری در دنیا
۱۴	۳-۲- بانکداری الکترونیکی
۱۷	۴-۲- مزایای بانکداری الکترونیکی
۲۳	۵-۲- بانکداری اینترنتی
۲۴	۶-۲- چالشهای بانکداری الکترونیکی
۲۵	۷-۲- چالشهای بانکداری الکترونیکی در ایران
۲۸	۸-۲- امنیت در بانکداری الکترونیکی
۳۳	۹-۲- تعریف واژه های مرتبط با جرایم الکترونیکی
۳۵	۱۰-۲- روشهای سوء استفاده در بانکداری الکترونیکی
۳۶	۱۱-۲- نتیجه گیری

۳۷	اجمالی بر نظریه سیستمهای فازی
۳۷	۱-۳- مقدمه
۳۸	۲-۳- نظریه فازی
۴۰	۳-۳- مجموعههای فازی
۴۵	۴-۳- مفاهیم اساسی ریاضیات فازی
۴۷	۵-۳- عملیات محاسباتی با اعداد مثلثی
۴۸	۶-۳- سیستم فازی
۴۹	۷-۳- ساختار سیستمهای فازی
۵۱	۸-۳- سیستم خبره فازی
۶۳	۹-۳- نتیجه گیری
۶۴	طراحی سیستم شناسایی رفتارهای مشکوک در بانکداری الکترونیکی
۶۴	۱-۴- مقدمه
۶۵	۲-۴- روش های شناسایی تقلب در بانکداری الکترونیکی
۶۹	۳-۴- بانکداری اینترنتی بانک ملت
۷۲	۴-۴- معماری سیستم خبره فازی شناسایی رفتارهای مشکوک
۹۹	۵-۴- ارزیابی سیستم
۱۰۶	۶-۴- نتیجه گیری
۱۰۸	نتیجه گیری و پیشنهاد
۱۰۹	۱-۵- مقدمه
۱۱۰	۲-۵- نتایج
۱۱۱	۳-۵- پیشنهاد پژوهشهای آتی
۱۱۲	مراجع

فهرست جدولها

صفحه		عنوان
۵	-----	جدول ۱-۱- روشها و ابزار مورد استفاده در تحقیق به تفکیک مراحل
۱۳	-----	جدول ۱-۲- دوره‌های تکامل بانکداری و ویژگیهای آنها
۱۶	-----	جدول ۲-۲- مزایای بانکداری الکترونیکی از جنبه‌های مختلف
۱۹	-----	جدول ۳-۲- مزایای ابزارهای مختلف بانکداری الکترونیکی
۲۲	-----	جدول ۴-۲- سطوح مختلف بانکداری اینترنتی و خدمات آنها
۵۲	-----	جدول ۱-۳- ارزش گزاره‌های شرطی در حالت قطعی
۷۵	-----	جدول ۱-۴- نام و مفهوم متغیرهای زبانی ورودی و خروجی
۷۷	-----	جدول ۲-۴- دسته بندی واژه های زبانی خروجی بر اساس عددقطعی خروجی
۷۸	-----	جدول ۳-۴- دسته بندی واژه های زبانی خروجی بر اساس عددقطعی خروجی
۸۱	-----	جدول ۴-۴- میانگین دیدگاههای خبرگان حاصل از پرسشنامه نخست
۸۳	-----	جدول ۵-۴- میانگین دیدگاههای خبرگان در پرسشنامه دوم
۸۴	-----	جدول ۶-۴- میانگین دیدگاههای خبرگان در پرسشنامه سوم
۸۶	-----	جدول ۷-۴- قواعد پایگاه دانش فازی
۹۹	-----	جدول ۸-۴- نتیجه اجرای سیستم به همراه نظر خبرگان
۱۰۱	-----	جدول ۹-۴- نتیجه اجرای سیستم برای ارزیابی رفتار ورود کاربر
۱۰۳	-----	جدول ۱۰-۴- نتیجه اجرای سیستم برای ارزیابی رفتار پرداخت کاربر
۱۰۴	-----	جدول ۱۱-۴- نتیجه اجرای سیستم برای ارزیابی رفتار نحوه اتصال کاربر به سامانه

فهرست شکلها

صفحه		عنوان
۶	..... روشگان تحقیق	شکل ۱-۱-۱
۳۰	..... لایه‌های یک سیستم بانکداری اینترنتی هنگام انجام تراکنش	شکل ۱-۲-۱
۳۹	..... نمایش مجموعه کلاسیک	شکل ۱-۳-۱
۳۹	..... نمایش مجموعه فازی	شکل ۲-۳-۲
۴۱	..... تابع عضویت زنگوله ای	شکل ۳-۳-۳
۴۱	..... تابع عضویت مثلثی	شکل ۴-۳-۳
۴۲	..... تابع عضویت ذوزنقه ای	شکل ۵-۳-۳
۴۲	..... اشکال توابع عضویت مختلف	شکل ۶-۳-۳
۴۳	..... توابع عضویت S شکل و Z شکل	شکل ۷-۳-۳
۴۴	..... مرکز چند مجموعه فازی	شکل ۸-۳-۳
۴۴	..... مکمل در مجموعه فازی	شکل ۹-۳-۳
۴۴	..... اجتماع در مجموعه فازی	شکل ۱۰-۳-۳
۴۵	..... اشتراک در مجموعه فازی	شکل ۱۱-۳-۳
۴۷	..... معماری یک سیستم خیره	شکل ۱۲-۳-۳
۴۸	..... ساختار اصلی سیستم فازی خالص	شکل ۱۳-۳-۳
۴۸	..... ساختار اصلی سیستم فازی تاکاگی سوگنو و کانگ	شکل ۱۴-۳-۳
۴۹	..... ساختار اصلی سیستم فازی با فازی ساز و نافازی ساز	شکل ۱۵-۳-۳
۵۰	..... معماری یک سیستم خیره فازی	شکل ۱۶-۳-۳
۶۰	..... نافازی ساز گرانینگاه	شکل ۱۷-۳-۳
۶۰	..... نافازی ساز میانگین مراکز	شکل ۱۸-۳-۳
۷۲	..... معماری سیستم شناسایی رفتارهای مشکوک	شکل ۱-۴-۱
۷۳	..... صفحه اصلی وبگاه بانکداری اینترنتی بانک ملت	شکل ۲-۴-۲
۷۴	..... اطلاعات ثبت شده کاربران	شکل ۳-۴-۳
۷۵	..... اطلاعات ثبت شده کاربران	شکل ۴-۴-۴
۷۶	..... جدول ساخت یافته حاوی مشخصات کاربران	شکل ۵-۴-۵
۸۱	..... الگوریتم اجرای روش دلفی فازی	شکل ۶-۴-۶

فصل اول

کلیات

بسیاری از اقتصاددانان و متخصصان فناوری بر این عقیده‌اند که در سالهای اخیر، انقلابی مشابه انقلاب صنعتی به وقوع پیوسته و جهان را وارد "عصر اطلاعات" کرده است و قرن ۲۱، قرن دانایی خواهد بود. گذار از عصر صنعتی و ورود به عصر اطلاعات نتایج جالب توجه و عمیقی برجای گذاشته و بسیاری از جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی حیات بشر را دستخوش تحولی عمیق کرده است (Young, 2008). فناوری اطلاعات ابزار قدرتمندی است که انسان را قادر می‌سازد کارهای قدیمی را به شیوه‌ای جدید انجام داده و کارهای جدیدی را نیز ابداع کند. این فناوری، نیروی محرک تمدن قرن بیست و یکم است که آثارش را در تمامی جوانب زندگی بشر نمود داشته و طبعاً فرصتها و تهدیدهایی نیز به همراه دارد. ورود فناوری اطلاعات در عرصه‌های گوناگون منجر به تحولات چشمگیری در حوزه‌های مختلف از پزشکی تا حقوق و هواشناسی تا هوافضا و پیدایش مفاهیمی چون کسب و کار و تجارت الکترونیکی، آموزش الکترونیکی، رسانه‌های الکترونیکی، اقتصاد دیجیتالی، برنامه‌ریزی منابع سازمانی، مهندسی مجدد فرایندها و موارد متعددی از این دست در حوزه کسب و کار و موضوعات تحقیقاتی دانشگاهها شده است.

یکی از ابعاد این تحول، تغییرات عمیقی است که در روابط اقتصادی بین افراد، شرکتها و دولتها به وجود آمده است. سازمانها و بنگاههای اقتصادی برای دورنماندن از شرایط رقابتی از جمله جایگاههایی هستند که همیشه در فرایندهای گذار، بیشترین یا اولین تأثیرات را می‌پذیرند و خود را با تغییرات هماهنگ می‌سازند. نظامهای بانکی و بیمه‌ای به‌عنوان نهادهایی که ارتباط مستقیمی با موضوع توسعه در ابعاد جهانی، اقتصاد خدماتی دانش‌محور و فناوری اطلاعات دارند برای تطبیق خود با شرایط رقابتی بسیار فشرده در ارائه خدمات به مشتریان، با جنبش کاربردی کردن فناوری اطلاعات در خدمات مالی و بانکی همراه شده‌اند. حاصل این تلاش همه‌جانبه رسیدن به مفهوم جدیدی به نام بانکداری الکترونیکی است که به‌عنوان مفهومی عام در توسعه دیجیتالی خدمات بانکداری به شمار می‌رود. فناوریهای نوین منجر به خلق محصولات جدیدی شده که زمینه رشد و توسعه روز افزون بانکها را فراهم آورده است. اما بهره‌گیری از مزایای فناوری جدید، نیازمند شناخت کامل از ویژگیها، وجود زیرساختها و امکانات متعددی است که در صورت عدم توجه به آنها نمی‌توان از موفقیت و اثربخشی رویکرد جدید اطمینان حاصل کرد و ممکن است بهره‌برداری بهینه‌ای از سرمایه‌گذاریهای انجام شده برای توسعه آن صورت نگیرد. یکی از این زیرساختهای مهم در مقبولیت و گسترده شدن فرایندهای بانکداری الکترونیکی افزایش امنیت و کنترل رفتارهای غیرقانونی. در این نوع سیستمهاست. واقعیت این است که بانکها قبل از هر چیز باید این اعتماد را در مشتریان خود ایجاد کنند که بانکداری الکترونیکی و عملیات صورت گرفته در آن دارای امنیت کافی است. پیشرفت‌های گسترده در زمینه فناوری، کمک زیادی به افزایش سطح امنیت داده‌های انتقال یافته در بانکداری الکترونیکی کرده است با این وجود چالشهای پیش‌روی گسترش و توسعه بانکداری الکترونیکی کماکان باقی است. امنیت بانکداری الکترونیکی بیشتر در زمینه بانکداری اینترنتی مطرح می‌شود و با توجه به اینکه اطلاعات مربوط به مشتریان و معاملات مالی بسیار حساس و محرمانه بوده و انجام این‌گونه معاملات از طریق اینترنت چالش‌هایی را در زمینه امنیت و اطمینان

معاملات به وجود آورده است توجه به این مسئله و وجود سیستمهایی برای شناسایی رفتارهای غیرمعمول کاربران در صنعت بانکداری می‌تواند راهگشای جوامع مختلف برای توسعه خدمات بانکداری الکترونیکی باشد.

این پژوهش به موضوع شناسایی رفتارهای مشکوک کاربران در بانکداری اینترنتی می‌پردازد در این موضوع تلاش شده علاوه بر جذابیت‌ها و نوآوری‌های نظری با استفاده از منطق فازی، پژوهش با نتایج کاربردی و عملی برای توسعه خدمات بانکداری الکترونیکی در ایران همراه باشد. از این رو در این فصل به کلیات تحقیق پرداخته خواهد شد و در آن به موضوعهای: روش تحقیق، فرضیات، سؤالهای تحقیق، اهداف و جنبه‌های نوآوری تحقیق اشاره خواهد شد.

۱-۲- معرفی موضوع تحقیق و ضرورت انجام آن

توسعه دسترسی به شبکه‌های گسترده جهانی، انقلابی را در زمینه ارتباطات در سطح دنیا ایجاد کرده است. به جرات می‌توان گفت که جهان هیچ‌گاه شاهد چنین شتابی برای استفاده از یک پدیده علمی نبوده است. براساس گزارش سال ۲۰۰۴ آنگتاد^۱ تعداد استفاده‌کنندگان از اینترنت در سال ۲۰۰۳ در جهان بالغ بر ۶۷۶ میلیون نفر بوده یا به عبارتی ۱/۱/۸ درصد از کل جمعیت جهان به اینترنت دسترسی داشته‌اند که در مقایسه با سال ۲۰۰۲، ۷/۸ درصد افزایش یافته است. کاربران کشورهای در حال توسعه بیش از ۳۶ درصد کاربران اینترنتی را تشکیل می‌دهند. تعداد میزبانان اینترنتی با ۳۵/۸ درصد رشد بین ژانویه ۲۰۰۳ تا ژانویه ۲۰۰۴ به ۲۳۳ میلیون رسیده است. تعداد وبگاه‌ها در جهان در سال ۲۰۰۴ به نسبت ۲۰۰۳، ۲۶/۱۳ درصد رشد داشته است. اینترنت همچنان شدیدترین آهنگ رشد را در زمینه بانکداری الکترونیکی در اروپا دارد. برخی متخصصان پیش‌بینی می‌کنند در سال ۲۰۱۱ در انگلستان ۸۰ درصد از مردم برای انجام عملیات بانکی خود از اینترنت استفاده خواهند کرد (Young, 2008).

گسترش این روند برای بانکها هم یک تهدید است و هم یک فرصت. بانکهایی که در ارائه همگانی این‌گونه خدمات با شکست مواجه شوند در معرض خطر از دست دادن تعداد زیادی از مشتریان خود قرار خواهند گرفت و بانکهایی که با سرعت به سوی ارائه و ارتقا خدمات برخط^۲ می‌روند فرصت آن را خواهند داشت که مشتریان بیشتری جذب کنند، مناطق جغرافیایی وسیعتری را تحت پوشش قرار دهند و اعتبار خود را در مقابل مشتریان افزایش دهند. چالشهای متعددی پیش-روی پیاده‌سازی بانکداری و پول الکترونیکی قرار دارند که چالشهای امنیتی از مهم‌ترین آنهاست، زیرا بانکها و مؤسسات مالی به حجم عظیمی از سوابق عملکرد و اطلاعات مالی مشتریان دسترسی دارند و امکان سوء استفاده از این اطلاعات یکی دیگر از چالش‌های پیش‌روی بانکها و مشتریان آنهاست.

تاکنون سیستم‌های مختلفی برای شناسایی جرم در رفتار کاربران شبکه طراحی شده و در صنایع مختلفی همچون بیمه، سلامت و بانکداری بکار گرفته شده است. این گونه سیستمها معمولاً قابلیت تشخیص شدت و ضعف رفتارها را ندارند به همین دلیل در این پایان‌نامه طراحی سیستمی خبره برای تشخیص رفتارهای مشکوک کاربران بانکداری اینترنتی به صورت

^۱ UNCTAD

^۲ Online

هوشمند و بر مبنای نظریه فازی ایده‌های جدید خواهد بود که می‌تواند مشتریان را بر اساس نوع رفتار آنها دسته‌بندی کرده و رفتارهای غیرمعمول را بر اساس شدت و ضعف آنها در دسته‌های مختلف طبقه‌بندی کند.

۱-۳- تعریف واژگان کلیدی تحقیق

در این قسمت واژگانی که در بخش‌های مختلف این تحقیق استفاده شده‌اند و از عناصر اصلی این تحقیق به شمار می‌روند تعریف می‌شوند.

الف- بانکداری الکترونیکی

بانکداری الکترونیکی عبارت است از فراهم آوردن امکاناتی برای بانک در جهت افزایش سرعت و کارایی آنها در ارائه خدمات بانکی در محل شعبه و همچنین فرایندهای بین شعبه‌ای و بین بانکی در سراسر دنیا و ارائه امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری به مشتریان که با استفاده از آنها بتوانند بدون نیاز به حضور فیزیکی در بانک، در هر ساعت از شبانه‌روز (۲۴ساعته) از طریق شبکه‌های ارتباطی ایمن، عملیات بانکی دلخواه خود را انجام دهند (سعیدی و همکاران، ۱۳۸۶).

ب- بانکداری اینترنتی

انجام تراکنشهای مالی از طریق وب‌گاههای بانکها بر روی اینترنت را بانکداری اینترنتی یا بانکداری برخط گویند. بانکداری اینترنتی از مهمترین و گسترده‌ترین انواع بانکداری الکترونیکی است. از دیدگاه برخی پژوهشگران (Shao, 2007) بانکداری اینترنتی فقط شیوه جدیدی برای ارائه خدمات بانکی نیست بلکه فرصت و محرکی برای ایجاد تغییرات و تحولات کامل در کسب و کار و صنعت بانکداری نیز هست. بانکداری اینترنتی، مشتریان مؤسسات مالی را قادر می‌سازد تا در سطوح مختلف از خدمات بانکی استفاده کنند (Perumal and Shanmugam, 2004).

ج- سیستم خبره فازی

سیستمهای خبره، سیستمهایی هستند که بر اساس دانش افراد خبره شکل می‌گیرند و افراد غیرخبره می‌توانند از آنها برای حل مشکلات مختلف در حوزه مربوطه استفاده کنند. سیستم خبره فازی یک سیستم خبره است که برای استدلال داده‌ها از مجموعه‌ای از توابع عضویت و قواعد فازی به جای منطق دودویی استفاده می‌کند. این نوع سیستم‌ها معمولاً در سیستمهای پیچیده مهندسی، اجتماعی، اقتصادی و مدیریتی به کار می‌رود (Huang et al., 2007).

د- رفتار مشکوک

هرگونه رفتار غیر طبیعی، غیرقانونی، غیرمعمول و خارج از عادات کاربران بانکداری اینترنتی رفتار مشکوک نامیده می‌شود. استاندارد رفتارهای معمول در سیستم بانکداری اینترنتی توسط خبرگان و متخصصان بانکداری اینترنتی تعیین می‌شود.

۴-۱- هدف تحقیق

هدف اصلی این تحقیق «تشخیص رفتارهای مشکوک کاربران بانکداری اینترنتی به کمک نظریه فازی» است. بدین منظور، تحقیق پیش‌رو اهداف جزئی و اختصاصی دیگری را نیز دنبال می‌کند که اهم آنها عبارتند از:

- بررسی نظریه فازی و کاربرد آن در شناسایی جرائم اینترنتی
- بررسی رفتارهای مختلف کاربران در بانکداری اینترنتی
- کشف مزاحمت‌های اینترنتی
- تشخیص تراکنش‌های غیرمعمول و مشکوک در سامانه بانکداری اینترنتی
- تشخیص رفتارهای غیرمعمول کاربران در سامانه بانکداری اینترنتی

۵-۱- سؤال‌های تحقیق

دستیابی به اهداف فوق مستلزم پاسخگویی به سؤالات متعددی از جمله سؤالات ذیل است:

- وضعیت کنونی خدمات بانکداری الکترونیکی در ایران و دنیا چگونه است و ضرورت‌های حفظ امنیت اطلاعات کدامند؟
- سیستمی که برای شناسایی رفتارهای مشکوک طراحی می‌شود باید دارای چه خصوصیتی باشد تا هم اجرای آن عملی بوده و هم از اعتبار مناسبی برخوردار باشد؟
- دانش موجود در سیستم بانکداری اینترنتی بانک ملت چیست و چگونه باید جمع‌آوری شود؟
- جزئیات اجزای مختلف سیستم خبره فازی برای فازی ساز، استنتاج و نافازی ساز چیست؟
- اعتبار سیستم فازی طراحی شده در نزد خبرگان بانکداری اینترنتی بانک ملت تا چه حدی است؟

۶-۱- روش تحقیق

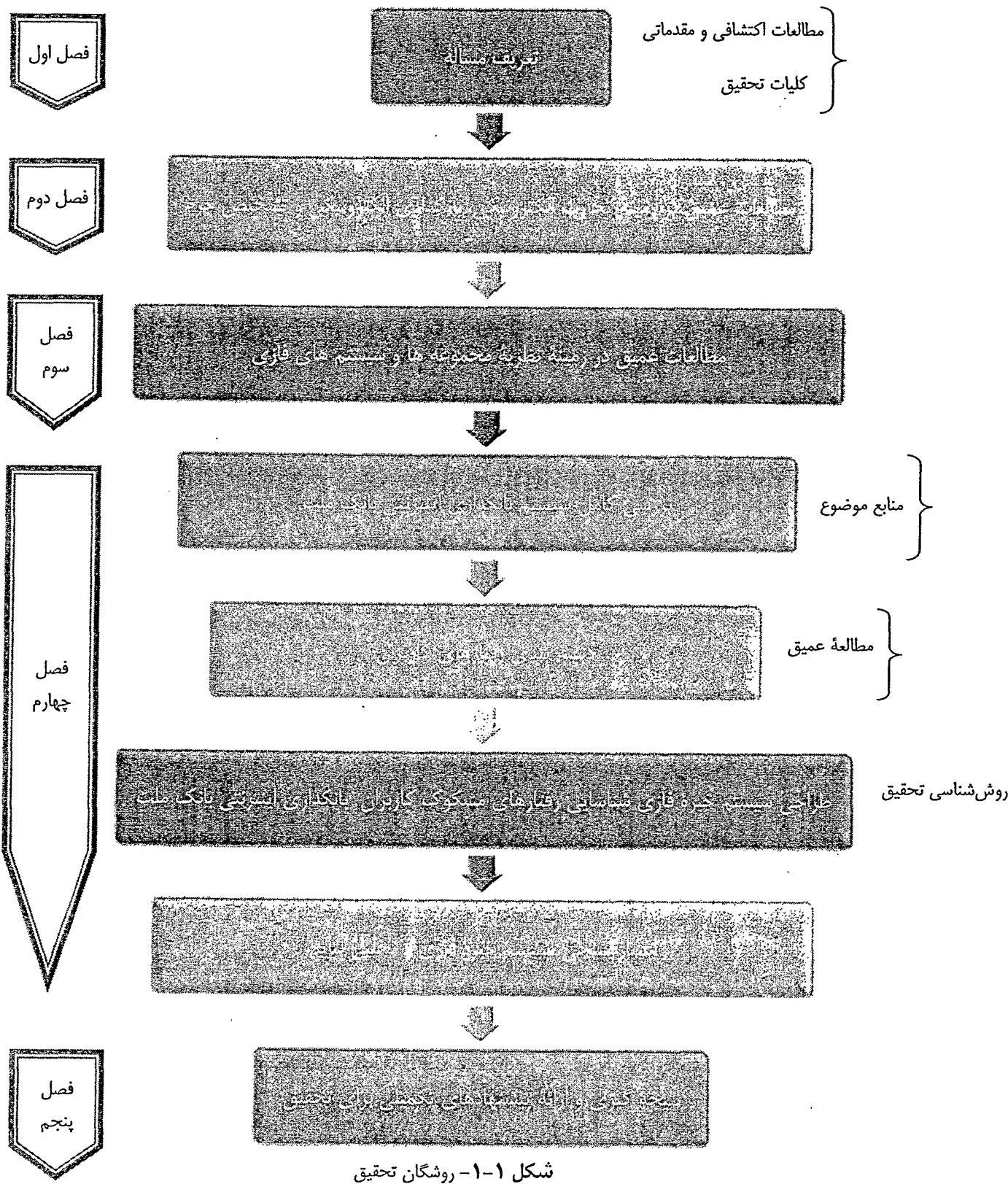
این تحقیق از حیث روش تحقیق، تحقیقی توصیفی- کمی است که از دو روش تفکر عمیق و مطالعه پیمایشی بهره برده است. در جمع‌آوری نیز از ابزار مختلف این فن یعنی: مصاحبه، مشاهده، پرسشنامه و بررسی اسناد استفاده شده است. در این تحقیق پیمایش داده‌ها به دو روش «پرسشنامه»^۱ یا «مصاحبه»^۲ جمع‌آوری شده است. به طوری که با تکمیل پرسشنامه و نیز مصاحبه توسط خبرگان و متخصصان، به شناسایی عوامل مؤثر در شناسایی رفتارهای کاربران سیستم بانکداری اینترنتی پرداخته شده است در این مرحله به کمک پرسشنامه و مصاحبه، می‌توان درباره مسئله و راه حل‌های آن اشراف کامل پیدا کرده و سیستمی به منظور تشخیص رفتارهای مشکوک کاربران بانکداری اینترنتی طراحی کرد. شکل ۱-۱ روشگان تحقیق و جدول ۱-۱، ابزار گردآوری داده و فنون مورد استفاده برای تحلیل داده‌ها را نشان می‌دهد.

^۱ Questionnaire

^۲ Interview

جدول ۱-۱ - روشها و ابزار مورد استفاده در تحقیق به تفکیک مراحل

مرحله	هدف	خروجی	روش و ابزار
مطالعات اکتشافی کلان	تبیین کامل مسأله	کلیات تحقیق	کتابخانه‌ای، مصاحبه با خبرگان
مطالعات عمیق و تکمیلی	۱. شناخت بانکداری الکترونیکی ۲. شناخت سیستم فازی ۳. شناخت سیستم بانکداری اینترنتی بانک ملت	منابع تحقیق	استفاده از تسهیلات اینترنتی و منابع موجود کتابخانه‌ای بهره‌گیری از نظریات خبرگان
	۴. شناخت عوامل مؤثر در شناسایی رفتار کاربران	روش شناسی تحقیق	کتابخانه‌ای، طراحی پرسشنامه و مصاحبه با خبرگان
جمع آوری داده‌ها	جمع آوری اطلاعات مورد نیاز برای سنجش رفتار کاربران	ایجاد پایگاه داده محلی	استفاده از روش تحقیق تفکر عمیق و استفاده از نرم افزارهای SQL و visual studio 2005
طراحی سیستم	طراحی یک سیستم فازی برای تشخیص رفتارهای مشکوک کاربران بانکداری اینترنتی	سیستم خبره فازی تشخیص رفتارهای مشکوک	استفاده از روش تحقیق تفکر عمیق و مطالعه پیمایشی در طراحی سیستم فازی شناسایی رفتارهای مشکوک با استفاده از نظر خبرگان استفاده از نرم افزارمتلب
آزمون و اجرای سیستم	پیااده‌سازی سیستم طراحی شده با استفاده از اطلاعات مربوط به کاربران بانکداری اینترنتی بانک ملت	شناسایی رفتارهای مشکوک کاربران بانکداری اینترنتی	استفاده از روش تحقیق تفکر عمیق و استفاده از نرم افزار متلب و SQL
بررسی نتایج	ارزیابی نتایج بدست آمده از پیاده‌سازی سیستم خبره فازی با استفاده از اطلاعات کاربران بانکداری اینترنتی	نتایج ارزیابی شده	مصاحبه با خبرگان



شکل ۱-۱- روش‌گان تحقیق

۱-۷- محدودیت های تحقیق

از مهمترین محدودیتهای این تحقیق می‌توان به مشکل دسترسی به اطلاعات، جدید بودن موضوع در ایران برای سیستم بانکداری الکترونیکی و همچنین کمبود خبرگان بانکداری اینترنتی اشاره کرد. همچنین به دلیل مهیا نبودن اطلاعات مناسب راجع به شغل و میزان درآمد افراد، از این پارامترها برای طراحی سیستم فازی استفاده نشد که استفاده از آنها می‌توانست دقت و جامعیت مدل را افزایش دهد.

۱-۸- جنبه های جدید و نوآوری پژوهش

با توجه به اینکه کشور ما در زمینه استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی خصوصاً بانکداری اینترنتی کشوری نوپا محسوب می‌شود توجه به عوامل پذیرش این نوع خدمات از سوی مردم موضوعی است که برای رشد و توسعه این گونه سیستم‌ها باید به آنها توجه شود که یکی از مهمترین این عوامل توجه به امنیت و آرامش کاربران در استفاده از این نوع خدمات است. لذا می‌توان گفت طراحی سیستمی هوشمند برای شناسایی رفتارهای مشکوک کاربران نگاهی جدید به مقوله امنیت در بانکداری الکترونیکی است که می‌تواند جذابیت‌های شایانی برای صاحبان صنعت بانکداری به همراه داشته باشد. به طور خلاصه دسته‌بندی رفتار کاربران و شناسایی رفتارهای مشکوک آنها بعد از انجام عملیات مختلف در سیستم بانکداری اینترنتی از مهمترین جنبه‌های نوآوری این تحقیق است.