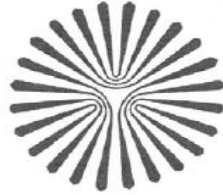


دانشکده فنی و مهندسی

دانشگاه پیام نور مرکز تهران



پایان نامه

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

رشته مدیریت فناوری اطلاعات

گروه کامپیوتر و فناوری اطلاعات

**استفاده از شبکه های عصبی به منظور ارزیابی طبقات  
شغلی بیمه حوادث انفرادی با هدف ارائه یک نظام  
طبقه بندی بهینه در شرکت بیمه دانا**

استاد راهنما

دکتر محمد حسن زاده

استاد مشاور

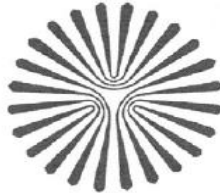
دکتر داود کریم زادگان

ارائه دهنده

ندا قاضی مرادی

**Payame Noor University**

**Faculty of Engineering**



**M.A/M.Sc. Thesis in  
Information Technology Management  
Department of IT Management**

**Title**

**Using neural network to assess job`s classification in  
accident insurance in order to offering an optimal  
classification system at Dana insurance company**

**Supervisor**

**Dr. Mohammad Hassan zadeh**

**Advisor**

**Dr. Davood Karimzadegan**

**By**

**Neda Ghazimoradi**

## تقدیر و سپاس

سپاسگزار یزدان پاکی هستم که همیشه در پناه پر مهرش بوده ام.

زحمات کلیه اساتیدم در دوره کارشناسی ارشد را ارج نهاده و مراتب تشکر قلبی خویش را از الطاف آنها ابراز می دارم.

از استاد راهنمای گرامی جناب آقای دکتر محمد حسن زاده، عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس، که با راهنمایی ها و نظرات ارزنده و حمایت‌های همیشگی‌شان، نقش اصلی در به ثمر رسیدن این تحقیق را داشتند، صمیمانه تشکر می نمایم. بی تردید انجام این پژوهش بدون کمک فکری، همکاری و همدلی این استاد اندیشمند و متواضع غیرممکن می نمود. همنشینی و شاگردی ایشان از افتخارات من می‌باشد و سپاسگزار محبت‌های بیدریغ شان هستم. همچنین از اساتید مشاور بزرگوار جناب آقایان دکتر کریم زادگان و و دکتر وحدت به خاطر مساعدت ها، راهنمایی ها و همفکری های ارزشمندشان سپاسگزارم.

در پایان مراتب قدردانی خود را نسبت به همکاران گرانقدرم در مدیریت بیمه های عمر و پس انداز شرکت بیمه دانا، به جهت همکاری صمیمانه و ارائه داده های مورد نیاز و نیز مساعدت ها و راهنمایی هایشان در انجام پژوهش حاضر، ابراز می دارم.

## چکیده

یکی از مسائل مهم در صنعت بیمه، شناخت فاکتورها و متغیرهایی است که برای پیش بینی احتمال و مقدار خسارت اهمیت دارند. هر چند برخی از این عوامل خطر واضحند اما روابط بین آن‌ها و نحوه تأثیر گذاری آن‌ها بر یکدیگر مشخص نیست. به طور کلی از نظر بیمه گر خطر انتخاب نامساعد، از امکان طبقه بندی نادرست ریسک یا طبقه بندی نادرست بیمه گذاران ناشی می‌شود. از آنجاییکه در بیمه حوادث انفرادی نیز مبنای تجزیه و تحلیل ریسک و نیز تعیین حق بیمه، مشاغل افراد در طبقات شغلی است بنابراین خطر طبقه بندی نادرست ریسک و بیمه گذاران می تواند منجر به زیان های مالی قابل توجهی برای شرکت های بیمه و یا حتی بیمه گذاران شود چرا که در صورت ارزیابی اشتباه میزان ریسک هر شغل و تخصیص آن به طبقه نامناسب، نرخ حق بیمه تعیین شده متناسب، منطقی و منصفانه نخواهد بود و نیز با نارضایتی بیمه گذاران، شرکت های بیمه متضرر خواهند شد. بنابراین فراوانی و شدت خسارات وارده می‌توانند به عنوان متغیر های تعیین کننده در شناسایی و طبقه بندی بهینه ریسک مشاغل و در نتیجه تعیین قیمت منطقی و واقعی بیمه نامه لحاظ شوند.

پس از پیش پردازش داده های ثانویه جمع آوری شده از پایگاه داده شرکت بیمه دانا و ورود آنها در قالب ۳ متغیر ارزیابی کننده خطر شغلی به شبکه عصبی SOM، و دست‌یابی به شمای کلی از خوشه بندی منتج از آن و نیز تعیین تعداد خوشه های بهینه بر مبنای شاخص سیلوئت، تفکیک خوشه های نهایی با استفاده از الگوریتم های مختلف K-Means و TwoStep صورت پذیرفت. به طوری که سرانجام به قوانین دقیقی جهت توصیف خروجیهای الگوریتم های مذکور با accuracy به میزان ۱۰۰٪ بر مبنای الگوریتم C5,0 دست یافتیم.

به علت همپوشانی بالای خوشه ها، امکان تخصیص مشاغل به طبقات مختلف شغلی وجود نداشته و ارزیابی ریسک مشاغل، بر اساس فراوانی و شدت ریسک، منجر به تفکیک مشاغل در طبقات مختلف نمی شود. یعنی ارزیابی خطر، لزوماً تعیین کننده طبقه خطر شغلی خاصی نخواهد بود. ماهیت همبستگی بین ۲ عامل طبقه خطر فعلی و میزان ضریب خسارت شغل نیز مبین عدم اعتبار ماهیت طبقات شغلی فعلی می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** ریسک، بیمه حوادث انفرادی، داده کاوی، شبکه های عصبی

فصل اول - مقدمه و کلیات طرح تحقیق

۱-۱. مقدمه	۲
۲-۱. ضرورت انجام تحقیق	۳
۳-۱. سوالات تحقیق	۴
۴-۱. هدف تحقیق	۴
۵-۱. فرضیه تحقیق	۴
۶-۱. چه کاربردهایی از انجام این تحقیق متصور است؟	۵
۷-۱. بهره وران از نتایج تحقیق	۵
۸-۱. جنبه جدید بودن و نوآوری طرح در چیست؟	۵
۹-۱. قلمرو تحقیق	۵
۹-۱-۱. قلمرو موضوعی	۵
۹-۱-۲. قلمرو جغرافیایی	۶
۹-۱-۳. قلمرو زمانی	۶
۱۰-۱. ساختار کلی تحقیق	۶

فصل دوم - مبانی نظری تحقیق

۱-۲. مقدمه	۸
۲-۲. طبقه بندی ریسک‌ها	۸
۲-۲-۲. ریسک‌های ایستا	۹
۳-۲. فرایند مدیریت ریسک	۹
۳-۲-۱. گام اول: شناسایی خطر (ریسک)	۹
۳-۲-۲. گام دوم: اندازه گیری ریسک	۱۰
۳-۲-۳. گام سوم: ارزیابی ریسک	۱۰

- ۲-۳-۴. گام چهارم : کنترل ریسک ..... ۱۱
- ۲-۴. تعریف یک قرارداد بیمه ..... ۱۱
- ۲-۵. قیمت گذاری قراردادهای بیمه ..... ۱۱
- ۲-۵-۱. نرخ گذاری فردی یا قضاوتی ..... ۱۲
- ۲-۵-۲. نرخ گذاری بر مبنای طبقه بندی ریسک (نرخ گذاری مبنای) ..... ۱۲
- ۲-۵-۳. نرخ گذاری استحقاقی ..... ۱۲
- ۲-۶. بیمه گذار ..... ۱۳
- ۲-۷. بیمه شده ..... ۱۳
- ۲-۸. حق بیمه ..... ۱۳
- ۲-۹. سرمایه یا غرامت بیمه ..... ۱۳
- ۲-۱۰. حادثه ..... ۱۴
- ۲-۱۱. بیمه حوادث انفرادی ..... ۱۴
- ۲-۱۲. انواع ریسک‌های تحت پوشش در بیمه حوادث ..... ۱۴
- ۲-۱۲-۱. فوت بیمه شده ..... ۱۴
- ۲-۱۲-۲. نقص عضو و از کار افتادگی دائم کلی ..... ۱۴
- ۲-۱۲-۳. نقص عضو دائم ..... ۱۴
- ۲-۱۲-۴. جبران هزینه‌های پزشکی ..... ۱۵
- ۲-۱۳. خطرات بیمه شده ..... ۱۵
- ۲-۱۴. خصوصیات خطر ..... ۱۵
- ۲-۱۵. حداقل نرخ حق بیمه حوادث انفرادی بر اساس طبقات شغلی ..... ۱۸
- ۲-۱۶. حق بیمه سالانه حوادث انفرادی بر اساس طبقات شغلی ..... ۱۸
- ۲-۱۷. داده کاوی و مفاهیم آن ..... ۱۹
- ۲-۱۸. وظایف و عملکرد داده کاوی ..... ۲۲
- ۲-۱۸-۱. توصیف ..... ۲۲
- ۲-۱۸-۲. برآورد ..... ۲۳
- ۲-۱۸-۳. پیش بینی ..... ۲۳
- ۲-۱۸-۴. طبقه بندی ..... ۲۳

۲۴	درخت تصمیم .....
۲۴	-دسته بندی بیزی .....
۲۴	-شبکه عصبی پس انتشار .....
۲۴	-ماشین‌های بردار پشتیبان .....
۲۴	-دسته بندی تلازمی .....
۲۴	-یادگیرندگان کامل .....
۲۴	-روش‌های دیگر .....
۲۴	۲-۱۸-۵. خوشه بندی و انواع روش‌های آن .....
۲۵	۲-۱۸-۶. تلازم یا پیوند .....
۲۵	۲-۱۹-۱. الگوریتم‌های داده کاوی .....
۲۵	۲-۱۹-۱. الگوریتم‌های با رویکرد یادگیری ماشینی .....
۲۶	۲-۱۹-۲. الگوریتم‌های با رویکرد آمار .....
۲۶	۲-۱۹-۳. الگوریتم‌های با رویکرد فناوری‌های بانک‌های اطلاعاتی .....
۲۶	۲-۲۰-۲. الگوریتم‌های طبقه بندی .....
۲۶	۲-۲۰-۱. الگوریتم درخت طبقه بندی و رگرسیون (CART) .....
۲۷	۲-۲۰-۲. الگوریتم درخت تصمیم .....
۳۱	۲-۲۰-۴. طبقه بندی مبتنی بر قواعد .....
۳۳	۲-۲۰-۵. الگوریتم درخت تصمیم C۵.۰ .....
۳۵	۲-۲۱-۲. الگوریتم‌های خوشه بندی .....
۳۵	۲-۲۱-۱. خوشه بندی سلسله مراتبی .....
۳۵	۲-۲۱-۱-۱. بالا به پایین یا تقسیم کننده .....
۳۵	۲-۲۱-۱-۲. پایین به بالا یا متراکم شونده .....
۳۶	۲-۲۱-۲. خوشه بندی افرازی .....
۳۷	۲-۲۱-۳. خوشه بندی فازی .....
۳۷	۲-۲۲-۲. ارزیابی خوشه .....
۳۹	۲-۲۲-۱. معیارهای ارزیابی خوشه‌ها .....
۳۹	۲-۲۲-۱-۱. شاخص دان .....



۴۰	۲-۲۲-۱. شاخص دیویس بولدن .....
۴۰	۲-۲۲-۳. معیار سیلونت .....
۴۱	۲-۲۳. معیارهای شباهت .....
۴۱	۲-۲۳-۱. فاصله اقلیدسی .....
۴۲	۲-۲۳-۲. ضریب همبستگی پیرسون .....
۴۲	۲-۲۳-۳. ضریب کسینوس .....
۴۲	۲-۲۴. خوشه‌بندی با الگوریتم K-means .....
۴۴	۲-۲۵. روش خوشه بندی دو مرحله‌ای .....
۴۵	۲-۲۶. ویژگی‌های یک الگوریتم خوشه بندی مناسب .....
۴۵	۲-۲۷. معایب روش خوشه بندی .....
۴۵	۲-۲۸. شبکه‌های عصبی مصنوعی .....
۴۷	۲-۲۹. معماری شبکه‌های عصبی .....
۴۷	۲-۲۹-۱. نورون با یک ورودی عددی .....
۴۸	۲-۲۹-۲. نورون با یک بردار به عنوان ورودی (مدل چند ورودی) .....
۴۹	۲-۲۹-۳. شبکه‌های تک لایه .....
۵۰	۲-۲۹-۴. شبکه‌های چند لایه .....
۵۱	۲-۳۰. توابع انتقال .....
۵۲	۲-۳۱. مفهوم یادگیری .....
۵۳	۲-۳۱-۱. یادگیری نظارت شده یا ناظر .....
۵۳	۲-۳۱-۲. یادگیری نظارت نشده یا بدون ناظر .....
۵۴	۲-۳۲. شبکه‌های عصبی خودسازمانده .....
۵۹	۲-۳۳. ارزیابی عملکرد شبکه‌های عصبی .....
۶۱	۲-۳۴. توسعه برنامه‌های کاربردی شبکه عصبی .....
۶۲	۲-۳۵. تحقیقات پیشین .....
۶۵	۲-۳۶. مزایای شبکه‌های عصبی .....
۶۷	۲-۳۷. محدودیت‌های شبکه‌های عصبی .....
۶۸	۲-۳۸. چارچوب مفهومی پژوهش .....

## فصل سوم - متدولوژی تحقیق

۸۸	۱-۳. مقدمه
۸۸	۲-۳. طرح پژوهش
۸۸	۱-۲-۳. طبقه بندی تحقیق بر مبنای روش
۹۰	۲-۲-۳. طبقه بندی تحقیق بر مبنای هدف
۹۰	۱-۲-۲-۳. تحقیقات بنیادی
۹۰	۲-۲-۲-۳. تحقیقات کاربردی
۹۱	۳-۳. استراتژی تحقیق
۹۱	۴-۳. جامعه آماری و تعداد نمونه
۹۲	۵-۳. نوع داده‌ها و مقیاس آن‌ها
۹۲	۶-۳. جمع آوری و ارزیابی داده‌ها
۹۵	۷-۳. تجمیع داده‌ها
۹۵	۸-۳. پاکسازی و کاهش داده‌ها
۹۶	۹-۳. تبدیل داده‌ها
۹۶	۱۰-۳. مدل تحقیق
۹۷	۱۱-۳. اعتبار و کارایی روش ارائه شده
۹۹	۱۲-۳. جمع بندی

## فصل چهارم - یافته های تحقیق

۱۰۱	۱-۴. مقدمه
۱۰۱	۲-۴. روش انجام پژوهش
۱۰۱	۱-۲-۴. ورودی‌های شبکه
۱۰۳	۲-۲-۴. مراحل پیاده سازی
۱۲۳	۳-۴. پاسخ به پرسش‌های پژوهش
۱۲۴	۴-۴. جمع بندی

## فصل پنجم - نتایج و پیشنهادات

۱۲۶	۱-۵. مقدمه
-----	------------

۱۲۶..... جمع بندی ..... ۲-۵

۱۲۸..... پیشنهاد و نوآوری پژوهش ..... ۳-۵

۱۲۹..... محدودیت‌های پژوهش ..... ۴-۵

۱۳۰..... پژوهش‌های آتی ..... ۵-۵

فهرست منابع

## فهرست جداول

- جدول ۱-۲ طبقه بندی مشاغل بر مبنای میزان ریسک مشاغل ..... ۱۶
- جدول ۲-۲ خطرات اضافی ..... ۱۷
- جدول ۳-۲ حداقل نرخ حق بیمه حوادث انفرادی ..... ۱۸
- جدول ۴-۲ حق بیمه سالانه بیمه حوادث انفرادی ..... ۱۸
- جدول ۵-۲ مقایسه‌ای تکنیک‌های خوشه بندی (Konstantinos Tsiptsis, ۲۰۰۹) ..... ۵۹
- جدول ۱-۳ فرمت بخشی از داده‌های موجود در پایگاه داده شرکت بیمه دانا ..... ۹۴
- جدول ۱-۴ طبقه خطر شغلی و کدهای اختصاصی مشاغل نهایی جهت خوشه بندی ..... ۱۰۵
- جدول ۲-۴ میانگین و انحراف معیار متغیرهای ورودی در مدل خطی شبکه کوهونن ..... ۱۰۹
- جدول ۳-۴ میانگین و انحراف معیار متغیرهای ورودی در مدل نمایی شبکه کوهونن ..... ۱۱۰
- جدول ۴-۴ ارزیابی قوانین توصیف کننده خوشه‌های مبتنی بر الگوریتم K-Means در مدل C۵,۰ ..... ۱۱۵
- جدول ۵-۴ مدل الگوریتم C۵,۰ در توصیف خوشه‌های ناشی از الگوریتم TwoStep ..... ۱۱۷
- جدول ۶-۴ ارزیابی قوانین توصیف کننده خوشه‌های مبتنی بر الگوریتم TwoStep در مدل C۵,۰ ..... ۱۱۷
- جدول ۷-۴ میانگین و انحراف معیار متغیرها در خوشه‌های دو الگوریتم K-Means و TwoStep ..... ۱۱۹
- جدول ۸-۴ قوانین متناسب به خوشه‌ها در الگوریتم TwoStep در انطباق با خطرات شغلی ..... ۱۱۹
- جدول ۹-۴ جدول توزیع مشاغل در خوشه‌های ناشی از الگوریتم انتخابی ..... ۱۲۰
- جدول ۱۰-۴ ضریب همبستگی بین متغیرهای طبقه خطر شغلی و ضریب خسارت، جنسیت و نوع خسارت، نوع حواله و سن ..... ۱۲۲

## فهرست اشکال

- شکل ۱-۲ توسعه داده کاوی ..... ۲۰
- شکل ۲-۲ مراحل داده کاوی (علی مشکانی, ۱۳۸۸)..... ۲۱
- شکل ۳-۲ عملکردهای داده کاوی (Konstantinos Tsipstsis, ۲۰۰۹)..... ۲۲
- شکل ۴-۲ نمونه‌ای از نمودار دندانهای شکل (Jain, ۱۹۹۹)..... ۳۶
- شکل ۵-۲ نمونه‌ای از نتایج الگوریتم‌های فازی (Jain, ۱۹۹۹)..... ۳۷
- شکل ۶-۲ الگوریتم K-Means (Konstantinos Tsipstsis, ۲۰۰۹)..... ۴۳
- شکل ۷-۲ نحوه عملکرد شبکه‌های عصبی..... **Error! Bookmark not defined.**
- شکل ۸-۲ نمایی از یک نرون طبیعی (فاست, ۱۳۸۸)..... **Error! Bookmark not defined.**
- شکل ۹-۲ طرح شماتیک یک عصب مصنوعی (مهدی غضنفری و زهره کاظمی, ۱۳۸۲)..... ۴۶
- شکل ۱۰-۲ سلول عصبی تک ورودی (محمد تشنه لب, ۱۳۸۹)..... ۴۷
- شکل ۱۱-۲ سلول عصبی با چند ورودی (محمد تشنه لب, ۱۳۸۹)..... ۴۹
- شکل ۱۲-۲ یک شبکه تک لایه..... ۴۹
- شکل ۱۳-۲ معماری یک شبکه چند لایه..... ۵۰
- شکل ۱۴-۲ ساختار شبکه عصبی نقشه خود سازماندهی (Yun S.U, ۲۰۰۷)..... ۵۶
- شکل ۱۵-۲ چارچوب مفهومی پژوهش..... ۷۰
- شکل ۱-۴ فراوانی متغیر نوع حواله..... ۱۰۲
- شکل ۲-۴ فراوانی میانگین ضریب خسارت مشاغل..... ۱۰۲
- شکل ۳-۴ شبکه som..... ۱۰۴
- شکل ۴-۴ خوشه‌های حاصل از اجرای شبکه کوهون روی داده‌های اولیه..... ۱۰۶
- شکل ۵-۴ فراوانی خوشه‌های ایجاد شده در مدل پیش فرض شبکه کوهون..... ۱۰۷
- شکل ۶-۴ خوشه‌های ایجاد شده در مدل خطی شبکه کوهون بر مبنای فراوانی..... ۱۰۸
- شکل ۷-۴ خوشه‌های ایجاد شده در مدل نمایی شبکه کوهون بر مبنای فراوانی..... ۱۱۰
- شکل ۸-۴ میانگین شاخص سیلوئت در خوشه‌های مختلف..... ۱۱۲
- شکل ۹-۴ توزیع مشاغل در خوشه‌های منتج از الگوریتم K-Means..... ۱۱۲
- شکل ۱۰-۴ قوانین ناشی از اعمال الگوریتم C.۵ روی خوشه‌های ناشی از الگوریتم K-Means..... ۱۱۴
- شکل ۱۱-۴ اهمیت ورودی‌ها در تفکیک خوشه‌ها با الگوریتم TwoStep..... ۱۱۵
- شکل ۱۲-۴ توزیع مشاغل در خوشه‌های منتج از الگوریتم TwoStep..... ۱۱۶



# فصل اول

مقدمه و کلیات طرح تحقیق

در این فصل، مقدمه‌ای جهت ارائه بینشی کلی در رابطه با تحقیق پیش رو ارائه می‌شود که با توضیح در مورد سابقه و ضرورت تحقیق آغاز و با ارائه توضیحاتی درباره تعریف مسئله و سوال‌های اصلی، فرضیه، اهداف و قلمرو تحقیق ادامه می‌یابد. در پایان ساختار کلی پژوهش ارائه می‌شود.

## ۱-۱. مقدمه

طبقه بندی مشاغل در بیمه نامه حوادث انفرادی از مهم‌ترین موضوعاتی است که به آن پرداخته می‌شود چرا که مبنای تجزیه و تحلیل ریسک و نیز تعیین حق بیمه، مشاغل افراد در این طبقه بندی است.

یکی از مسائل مهم در صنعت بیمه، شناخت فاکتورها و متغیرهایی است که برای پیش بینی احتمال و مقدار خسارت اهمیت دارند. هر چند برخی از این عوامل خطر واضحند اما روابط بین آن‌ها و نحوه تأثیر گذاری آن‌ها بر یکدیگر مشخص نیست. یکی از این فاکتورهای موثر بر ریسک که مهم‌ترین عامل در صدور بیمه نامه حوادث انفرادی می‌باشد، شغل اصل و مشاغل جنبی و فرعی بیمه شده جهت تعیین نرخ حق بیمه و نیز ارزیابی میزان و احتمال خسارات وارده می‌باشد که با توجه به داده‌های خسارتی موجود و نظرات متخصصین امر نیاز به بازنگری مشاغل موجود در طبقات مختلف احساس می‌شود.

در بیمه حوادث انفرادی مشاغل به ۵ طبقه تقسیم می‌گردند که هر یک از این طبقات نشانگر موقعیت شغلی افراد به لحاظ نوع خطری است که فرد در محیط کار با آن مواجه می‌گردد (طبقه ۱ کم خطرترین و طبقه ۵ پرخطرترین مشاغل را در بر می‌گیرد) که می‌توان بر مبنای داده‌های خسارتی موجود به ارزیابی فراوانی و شدت ریسک و خسارات وارده متأثر از مشاغل موجود در این طبقات شغلی پرداخت.



این پژوهش سعی دارد تا با استفاده از تکنیک‌های داده کاوی مانند طبقه بندی و خوشه بندی و نیز شبکه‌های عصبی و بر مبنای داده‌های صدور و خسارت موجود در پایگاه داده شرکت بیمه دانا، به ارزیابی جایگاه مشاغل در طبقات مذکور و در صورت لزوم اختصاص جایگاه جدید به این مشاغل بپردازد.

## ۱-۲. ضرورت انجام تحقیق

بر اساس تحقیقات صورت گرفته به نظر می‌رسد در این زمینه در داخل کشور و طی ادوار گذشته تحقیق جامعی صورت نگرفته و اساساً این الزام برای جامعه علمی کشور حداقل طی ۶۰ سال گذشته وجود نداشته است. تغییرات اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و دیگر تغییرات فنی معمولاً بر فراوانی و شدت تحقق ریسک تأثیر می‌گذارند. در نتیجه به ارزیابی، اطلاعات و تحلیل تأثیر تغییرات، نیاز مداومی وجود دارد. اما در بخش صنعت بیمه و به ویژه موضوع تحقیق که بر محور بیمه نامه حوادث انفرادی شکل گرفته است طبقه بندی مشاغل ملاک اصلی در انتخاب مناسب ریسک و در نتیجه مدیریت ریسک می‌باشد چرا که اگر صنعت بیمه نتواند ریسک‌های وارده را به درستی شناسایی و مدیریت نماید امکان بقاء و ادامه فعالیت از آن سلب می‌گردد؛ لذا راهبرد اصلی شرکت‌های بیمه، اتخاذ مکانیزمی موثر در مواجهه با تنوع و تکثر ریسک‌هایی است که همه ساله مورد پذیرش این‌گونه شرکت‌ها قرار می‌گیرند.

هر چقدر شناخت و آگاهی شرکت‌های بیمه از ریسک‌ها - که در این تحقیق به عنوان طبقه بندی مشاغل یاد می‌شود - بیشتر گردد محاسبه هزینه و درآمد آن عینی‌تر و ملموس‌تر خواهد بود و در نتیجه آگاهانه می‌تواند بودجه هر سال خود را بر اساس هزینه‌های واقعی تنظیم نماید. همچنین تعیین نرخ بیمه‌ی متناسب، منطقی و منصفانه نیز امکان پذیر خواهد بود. چنانچه برآورد صحیح خسارت‌های انتظاری و توزیع‌های فراوانی و شدت، اساسی‌ترین عمل برای تصمیم‌گیری کارآمد در مدیریت ریسک نیز می‌باشد.

طبقه بندی مشاغل در بیمه نامه حوادث انفرادی نیاز به بازنگری و بازخوانی مجدد دارد چرا که از آغاز طرح و اجرای آن سال‌ها گذشته است و متأسفانه هیچ گونه تحقیق و بررسی جامعی در این خصوص در داخل ایران صورت نگرفته است و آنچه پیش روی کارشناسان این صنعت قرار گرفته، تحلیل‌هایی نادرست را بدست می‌دهد.

### ۱-۳. سوالات تحقیق

پاسخ به سوالات ذیل می‌تواند بخش مهمی از فرایند تغییرات در طبقه مشاغل در حوزه صنعت بیمه را تبیین نماید :

۱- آیا امکان تغییر، توسعه یا تقلیل طبقات شغلی و نیز ارائه نظام طبقه بندی بهینه برای مشاغل در بیمه حوادث انفرادی وجود دارد؟

۲- آیا با استفاده از شبکه‌های عصبی می‌توان به ارزیابی طبقات شغلی بیمه حوادث انفرادی پرداخت؟

۳- آیا شبکه‌های عصبی ابزار مناسبی برای ارائه یک نظام طبقه بندی جدیدی از مشاغل در بیمه حوادث انفرادی می‌باشد؟

### ۱-۴. هدف تحقیق

- شناسایی و طبقه بندی مجدد در مشاغل کشور در بخش بیمه نامه حوادث انفرادی.
- تعیین قیمت واقعی بیمه نامه حوادث انفرادی در جهت حرکت به سمت سودآوری بیشتر.
- تعیین راهبردهای جدید بر مبنای تحقیقات و مطالعات انجام شده در حوزه بیمه‌های حوادث انفرادی.

### ۱-۵. فرضیه تحقیق

طبقه بندی مشاغل فعلی در بیمه نامه حوادث انفرادی تحلیل درستی از ریسک مورد پذیرش نمی‌دهد.

## ۱-۶. چه کاربردهایی از انجام این تحقیق متصور است؟

مهم‌ترین بهره برداری در این تحقیق تعیین قیمت واقعی یک واحد محصول بیمه‌ای که در اینجا بیمه نامه حوادث انفرادی است و نیز امکان توسعه این رشته بیمه‌ای بر اساس ایجاد تقاضای جدید است؛ و نیز بهره‌گیری از ابزار ارائه شده جهت شناسایی نقاط ضعف و قدرت ساختارهای موجود و ایجاد روش‌های کارآمد و مناسب با حوزه مسأله پروژه.

## ۱-۷. بهره‌وران از نتایج تحقیق

تحقیق پیش رو یک تحقیق کاربردی است که نتایج آن می‌تواند در شرکت‌های مختلف بیمه‌ای، بیمه مرکزی جمهوری اسلامی ایران و شرکت‌های بیمه اتکایی مورد استفاده واقع شود.

## ۱-۸. جنبه جدید بودن و نوآوری طرح در چیست؟

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته توسط اینجانب و با استعلام از پژوهشکده بیمه مرکزی ایران و نیز نظر به بررسی پایگاه داده‌های مقالات و پایان‌نامه‌های دانشگاه‌ها و مؤسسات سراسر کشور (سیمرغ و ...) تا کنون هیچ‌گونه بررسی و تحقیقی در ارتباط با طبقات شغلی در بیمه حوادث انفرادی صورت نگرفته در حالی که بنا به گفته صاحبین و متخصصین امر در شرکت‌های بیمه‌ای، نیاز مبرمی به بازنگری و بازخوانی مجدد جهت بقاء و ادامه فعالیت در بازار بیمه کشور احساس می‌شود.

## ۱-۹. قلمرو تحقیق

### ۱-۹-۱. قلمرو موضوعی

قلمرو موضوع تحقیق عبارت است از شناسایی و ارزیابی طبقات شغلی در بیمه نامه حوادث انفرادی با هدف ارائه یک نظام طبقه‌بندی بهینه و در نتیجه تعیین قیمت واقعی بیمه نامه حوادث انفرادی در جهت حرکت به سمت سودآوری بیشتر با استفاده از شبکه‌های عصبی.

**۱-۹-۲. قلمرو جغرافیایی**

دامنه جغرافیایی این تحقیق کلیه داده‌های موجود در بانک داده‌های موجود در شرکت بیمه دانا در حوزه بیمه حوادث انفرادی می‌باشد.

**۱-۹-۳. قلمرو زمانی**

کل داده‌های موجود در پایگاه داده شرکت بیمه دانا طی سال‌های گذشته یعنی از سال ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۱ مدنظر می‌باشد. داده‌های قبل از سال ۱۳۸۵ به علت عدم ثبت در سیستم‌های کامپیوتری شرکت مذکور قابل دسترس نبود.

**۱-۱۰. ساختار کلی تحقیق**

ساختار تحقیق در قالب ۵ فصل زیر ارائه گردیده است :

در فصل اول سابقه و ضرورت تحقیق انتخاب شده ارائه می‌گردد و مشتمل بر تعریف مسئله و بیان سوال‌های پژوهش، هدف‌های پژوهش، فرضیه و ساختار کلی تحقیق می‌باشد. آشنایی با تعاریف، نظریه‌ها و روش‌های مرتبط با موضوع تحقیق و پژوهش‌های مرتبط با موضوع و شیوه‌های بکار گرفته شده در آن‌ها، از طریق مرور ادبیات موضوع در فصل دوم محقق می‌شود. در فصل سوم، متدلوژی تحقیق و طرح و فرایند تحقیق حاضر تبیین می‌شود و توضیح مختصری از تمامی روش‌ها و تکنیک‌های بکار رفته در تحلیل داده‌ها ارائه می‌شود. نتایج گام‌های مختلف فرایند تحلیل داده‌ها مانند مدل سازی، نتایج و ارزیابی مدل در فصل چهارم توضیح داده می‌شوند؛ و فصل پنجم شامل جمع بندی و نتیجه گیری، نوآوری و نیز محدودیت‌های پژوهش می‌باشد.