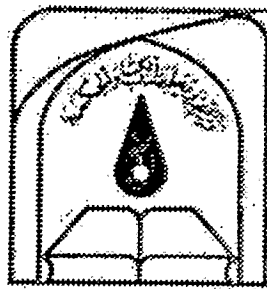


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه تربیت مدرس  
دانشکده علوم انسانی

پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی (تحقیق در عملیات)

طراحی مدل ریاضی مدیریت داراییها/بدهیها

در

شرکتهای بیمه ایران

با بکارگیری

برنامه ریزی پویای احتمالی

حمید حبیبی

استاد راهنما:

دکتر علی اصغر انواری رستمی

استاد مشاور:

دکتر عادل آذر

۴۲۵۵۵

تابستان ۱۳۸۱

۱۳۸۱ / ۷ / ۲۰

سازمان نظامات آراء علمی ایران  
موسسه تخصصی مدیریت ایران

تاییدیه اعضای هیئت داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضاء هیئت داوران نسخه نهایی پایان نامه آقای حمید حبیبی را تحت عنوان :  
"طراحی مدل ریاضی مدیریت داراییها/بدهیها در شرکتهای بیمه ایران با بکارگیری  
برنامه ریزی پویای احتمالی" را از نظر فرم و محتوا بررسی نموده و پذیرش آن را برای  
تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند .

امضاء

نام و نام خانوادگی

اعضای هیئت داوران

دکتر علی اصغر انواری رستمی

۱- استاد راهنما

دکتر عادل آذر

۲- استاد مشاور

دکتر محمد علی آقائی

۳- استاد ناظر

دکتر رضا تهرانی

۴- استاد ناظر

دکتر عادل آذر

۵- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی

مرکز نظامات مدرک علمی ایران  
مجلس شورای عالی

## 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 فعالیتهای 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 مرکز نشر 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 نگارنده در رشته مدیریت صنعتی است که در سال ۱۳۸۱ در دانشکده علوم انسانی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر علی اصغر انواری رستمی و مشاوره جناب آقای دکتر عادل آذر از آن دفاع شده است. ))

**ماده ۳:** به منظور جبران بخشی از هزینه های نشریات دانشگاه تعداد یک درصد شمارگان کتاب ( در هر نوبت چاپ) را به مرکز نشر 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 ، تادیه کند.

**ماده ۵:** دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خود داری 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 کتاب های عرضه شده نگارنده برای فروش ، تامین نماید.

**ماده ۶:** اینجانب حمید حبیبی دانشجوی رشته مدیریت صنعتی مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده ، به آن ملتزم می شوم.

مرکز اطلاعات مدرسه عالی تربیت مدرس  
تاریخ: ...  
مهر: ...

این ناچیز را اگر قدری است به

**پدرم:** که آب میات من است خاک سر کوی او

**و**

**مادرم:** آن فرشته به مهر سرشته

کز کیمیای مهر او زرگشت روی من

پیشکش می‌کنم.

## سپاسگزاری

- شکر و سپاس فراوان پروردگار را که پرتو لطف و مهر بیکرانیش روشنایی بخش کلبه حیاتم بوده و خوان نعمتش میهماندار تمام نیازهایم. ستایش پروردگار را که جهان را بر اساس علم و عدل و حکمت آفرید و به این بنده ناچیز توفیق انجام این پژوهش را ارزانی داشت.
- شایسته است در ابتدا از زحمات بی دریغ استاد ارجمندم جناب آقای دکتر علی اصغر انواری رستمی که به رغم وجود مشغله فراوان، هدایت و راهنمایی این پایان نامه را پذیرفته و همواره با رویی گشاده و اخلاقی نیکو، مرا در نیل به اهدافم یاری رساندند، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایم.
- همچنین بر خود واجب می‌دانم از استاد و سرور گرانقدر جناب آقای دکتر عادل آذر که مشاوره این پایان نامه را عهده‌دار بوده و با خلقی پسندیده و علاقه و جدیت در تمام مراحل این تحقیق خالصانه مرا راهنمایی نمودند سپاسگزاری نمایم.
- همچنین از خانواده عزیز و بزرگوaram به واسطه فراهم نمودن امکانات لازم که وجود آن شرط لازم در توفیق هر امری است و نیز راهنمایی‌های ارزنده‌شان در تمام مراحل زندگی قدردانی می‌نمایم.
- در پایان از کلیه دوستان بویژه آقای مهدی اقبال، آقای نصر اصفهانی و سایر آشنایان و عزیزانی که به نوعی مرا در انجام این تحقیق یاری رسانده‌اند سپاسگزاری و تشکر نموده و از آن جهت که مجالی برای ذکر اسامی محترم‌شان نیست پوزش می‌طلبم.

## چکیده

یکی از اساسی ترین بحثهایی که در اقتصاد هر کشوری مطرح است، مسئله هدایت و مدیریت انباشت سرمایه و ایجاد توسعه در اقتصاد کشور از طریق این منابع است. با توجه به فاصله زمانی میان دریافت حق بیمه و پرداخت خسارت، منابع مالی مختلفی برای سرمایه گذاری شرکت های بیمه فراهم می شود و این شرکتها علاوه بر وظیفه بیمه گری و پذیرش خطر، برای بهره برداری شایسته از منابع قابل سرمایه گذاری و جلوگیری از کاهش ارزش سرمایه، می بایست این مقادیر را مسیرهای قانونی، سرمایه گذاری نمایند و پشتوانه لازم را برای عمل به تعهدات خود فراهم سازند. مهمترین ویژگی مدل های طراحی شده در این پایان نامه افق برنامه ریزی چند مرحله ای آنها است. مدل های بهینه سازی چند مرحله ای برای حل مسائل برنامه ریزی مالی اثر بخش هستند. این مدلها نسبت به رویکرد تک پرودی مزایای بسیاری دارند. با توجه به آنکه مدیریت دارایی/بدهی و مسائل سرمایه گذاری دو جزء اساسی در مسائل مالی شرکتها است. مدلسازی این مسائل با استفاده از برنامه ریزی چند مرحله ای (قطعی و احتمالی) ما را به جوابهای بهینه رهنمون می سازد. با توجه به ویژگیهای مختلف عملیات سرمایه گذاری در شرکت های بیمه و محدودیتهای و اهداف متعددی که در این فرایند وجود دارد، در میان مدل های بهینه سازی ریاضی، مدل های پویا (قطعی و احتمالی) قابلیت بالاتری در مدلسازی دقیق این مسئله دارند. با توجه به موارد فوق هدف ما در این تحقیق، مدلسازی مسئله مدیریت دارایی/ بدهی شرکت های بیمه ایرانی را با تاکید بر تصمیمات سرمایه گذاری در این شرکتها است. مدل برنامه ریزی پویای احتمالی ارائه شده ثروت بلندمدت شرکت (ارزش فعلی خالص جریان های نقدی آتی منهای هزینه های جرمه شکستن محدودیتهای مدل) را با توجه به انواع محدودیتهای مانند محدودیتهای قانونی، عملیاتی و ... حداکثر می نماید. ما نتایج مدل برنامه ریزی احتمالی را با مدل قطعی و وضعیت کنونی تصمیمات سرمایه گذاری مقایسه نموده ایم. نتایج نشان می دهد تصمیمات سرمایه گذاری پیشنهادی مدل برنامه ریزی پویای قطعی و احتمالی بسیار متفاوت از سیاست کنونی سرمایه گذاری در شرکت بیمه آسیا است. مدل احتمالی نتایج بهتری نسبت به مدل قطعی تولید کرده است. کلمات کلیدی: برنامه ریزی پویای احتمالی، مدیریت دارایی/بدهی، سیاست سرمایه گذاری، مدیریت پرتفوی سرمایه گذاری، سناریو سازی، مدل ریاضی

# فهرست مطالب

فهرست مطالب

فهرست جداول

فهرست شکلها

## فصل اول : کلیات

۱	
۲	مقدمه (۱-۱)
۴	معرفی موضوع تحقیق و اهمیت آن (۲-۱)
۶	تبیین سئوالات و فرضیات تحقیق (۳-۱)
۶	روش تحقیق و فنون انجام کار (۴-۱)
۷	هدف تحقیق (۵-۱)
۷	مشکلات تحقیق (۶-۱)
۸	قلمرو زمانی و مکانی تحقیق (۷-۱)
۸	اصطلاحات و واژه های کلیدی (۸-۱)

## فصل دوم : پیشینه پژوهش و مبانی نظری تحقیق

۱۱	مقدمه (۱-۲)
۱۲	مدیریت دارایی/بدهی (۲-۲)
۱۳	تبیین عملیات مدیریت مالی در موسسات (۱-۲-۲)
۱۴	اهداف مدیریت مالی (۲-۲-۲)
۱۵	ابعاد صورتهای مالی موسسات (۳-۲-۲)
۱۶	جریان نقدینگی در موسسات (۴-۲-۲)
۱۷	ابعاد ریسک در موسسات مالی (۵-۲-۲)
۱۸	تبیین جایگاه استراتژی مالی در موسسات (۶-۲-۲)
۲۰	رویکرد مهندسی مالی در مدیریت دارایی/بدهی و تدوین استراتژی مالی موسسات (۷-۲-۲)
۲۴	رویکردهای متداول مدیریت دارایی/بدهی (۸-۲-۲)
۲۴	شبیه سازی در امتداد مرز کارا (۱-۸-۲-۲)
۲۵	انطباق ارزش فعلی موزون زمانی (ایمن سازی) (۲-۸-۲-۲)
۲۶	انطباق جریان نقدینگی (۳-۸-۲-۲)
۲۷	بهبود سازی بازده کلی (۴-۸-۲-۲)
۲۷	برنامه ریزی ریاضی (۵-۸-۲-۲)
۲۹	رویکردهای ریاضی در مدیریت دارایی/بدهی (۳-۲)



۳۰	مدلهای حداقل واریانس و downside risk	(۱-۳-۲)
۳۱	مدلهای چند پریودی با متغیر زمان گسسته	(۲-۳-۲)
۳۴	مدلهای زمان پیوسته	(۳-۳-۲)
۳۵	برنامه ریزی احتمالی	(۴-۳-۲)
۳۸	بکارگیری برنامه ریزی احتمالی در مدلسازی مدیریت دارایی/بدهی	(۵-۳-۲)
۴۰	برنامه ریزی پویای احتمالی	(۴-۲)
۴۱	مقدمه	(۱-۴-۲)
۴۲	مسائل توزیع	(۲-۴-۲)
۴۲	مسائل ارزش مورد انتظار	(۱-۲-۴-۲)
۴۳	مسائل انتظار و مشاهده	(۲-۲-۴-۲)
۴۳	مسائل با محدودیت های احتمالی	(۳-۴-۲)
۴۴	مسائل بازگشتی	(۴-۴-۲)
۴۴	مدلهای پیش بینی کننده	(۱-۴-۴-۲)
۴۵	مدلهای انطباقی	(۲-۴-۴-۲)
۴۶	مسائل برنامه ریزی احتمالی بازگشتی	(۳-۴-۴-۲)
۴۸	فرموله بندی معادل قطعی مسئله بازگشتی دو مرحله ای	(۱-۳-۴-۴-۲)
۴۹	مدل های چند مرحله ای	(۲-۳-۴-۴-۲)
۵۰	مسائل بازگشتی بر پایه سناریوها	(۴-۴-۴-۲)
۵۱	مسائل بازگشتی بر پایه توزیع	(۵-۴-۴-۲)
۵۲	سناریو سازی مدل های برنامه ریزی پویای احتمالی در مدیریت دارایی/بدهی	(۵-۲)
۵۳	مقدمه ای بر سناریوسازی	(۱-۵-۲)
۵۴	مراحل سناریوسازی	(۲-۵-۲)
۵۵	سناریو سازی بدهیهای شرکت (سمت چپ ترازنامه)	(۳-۵-۲)
۵۷	سناریوها برای فاکتورهای اقتصادی و بازده های کلاسهای دارایی (سمت راست ترازنامه)	(۴-۵-۲)
۶۰	بکارگیری داده های تاریخی بدون مدلسازی	(۱-۴-۵-۲)
۶۱	مدلسازی آماری با بکارگیری رویکرد ارزش یا انعکاس ریسک	(۲-۴-۵-۲)
۶۲	مدلسازی بازده دارایی و فاکتورهای اقتصادی با بکارگیری مدلهای خودرگرسیون برداری	(۳-۴-۵-۲)
۶۵	روشهای سناریوسازی از دیدگاه استقلال و عدم استقلال سناریوها بین پریودها	(۵-۵-۲)
۶۵	تولید بازده های مستقل بین پریودهای مختلف	(۱-۵-۵-۲)
۶۵	تولید بازده ها با وابستگی بین پریودها	(۲-۵-۵-۲)
۶۵	استفاده از داده های تاریخی	(۱-۲-۵-۵-۲)

۶۵	نمونه گیری از یک مدل بازده دارایی	(۲-۲-۵-۵-۲)
۶۶	استفاده از مدل های ترکیبی (پیش بینی و قضاوت)	(۳-۲-۵-۵-۲)
۶۶	روشهای شکل دهی به درخت های پیشامد	(۶-۵-۲)
۶۷	نمونه گیری تصادفی	(۱-۶-۵-۲)
۶۹	نمونه گیری تصادفی تعدیل شده	(۲-۶-۵-۲)
۷۰	انطباق درخت پیشامد	(۳-۶-۵-۲)
۷۱	روشهای دیگر شکل دهی به درخت های پیشامد برای مدل	(۴-۶-۵-۲)
۷۳	سریهای زمانی	(۶-۲)
۷۴	پیش بینی سریهای زمانی با بکارگیری توابع روند زمانی	(۱-۶-۲)
۷۵	فرایند میانگین متحرک	(۲-۶-۲)
۷۵	فرایند خودرگرسیون	(۳-۶-۲)
۷۵	فرایند خودرگرسیون - میانگین متحرک	(۴-۶-۲)
۷۶	فرایند خودرگرسیون - میانگین متحرک تلفیقی	(۵-۶-۲)
۷۸	فرایند خودرگرسیون برداری	(۶-۶-۲)
۸۰	روشهای سنجش پایایی (ایستایی) و تبدیل پذیری	(۷-۶-۲)
۸۴	<b>فصل سوم: مدل سازی مدیریت دارایی/بدهی در شرکتهای بیمه ایران</b>	
۸۵	مقدمه	(۱-۳)
۸۶	بررسی کلان وضعیت شرکت های بیمه ایران	(۲-۳)
۸۷	عملیات بیمه ای	(۱-۲-۳)
۹۰	عملیات سرمایه گذاری	(۲-۲-۳)
۹۴	ساختار صورتهای مالی	(۳-۲-۳)
۹۴	ترازنامه	(۱-۳-۲-۳)
۹۵	صورتحساب سود و زیان	(۲-۳-۲-۳)
۹۷	تبیین مدل ریاضی مدیریت دارایی/بدهی	(۳-۳)
۹۷	متغیر های تصمیم مدل	(۱-۳-۳)
۹۷	تصمیمات سرمایه گذاری	(۱-۱-۳-۳)
۹۷	تصمیمات عملیات بیمه ای شرکت	(۲-۱-۳-۳)
۹۸	تصمیمات تامین مالی شرکت	(۳-۱-۳-۳)
۹۹	پارامتر های مدل	(۲-۳-۳)
۹۹	پارامتر های درونزای مدل	(۱-۲-۳-۳)
۹۹	پارامتر های برونزای مدل	(۲-۲-۳-۳)

۱۰۰	محدودیتها	(۳-۳-۳)
۱۰۰	محدودیت‌های مرتبط با عملیات سرمایه گذاری	(۱-۳-۳-۳)
۱۰۰	محدودیت‌های تجدید نظر در پرتفوی سرمایه گذاری	(۱-۱-۳-۳-۳)
۱۰۰	محدودیت تغییر در ارزش دارایی نوع i ام	(۲-۱-۳-۳-۳)
۱۰۱	محدودیت‌های حداکثر و حداقل سرمایه گذاری در هر پریود برنامه ریزی	(۳-۱-۳-۳-۳)
۱۰۱	میزان کل افزایش در ارزش کلاسهای دارایی (بازده قیمت)	(۴-۱-۳-۳-۳)
۱۰۱	محدودیت‌های محاسبه هزینه های معاملاتی	(۵-۱-۳-۳-۳)
۱۰۱	محدودیت‌های میزان حداقل و حداکثر سرمایه گذاری در هر یک از کلاسهای دارایی	(۶-۱-۳-۳-۳)
۱۰۱	محدودیت‌های حداکثر سرمایه گذاری جدید در هر یک از کلاسهای دارایی	(۷-۱-۳-۳-۳)
۱۰۱	محدودیت‌های عملیات تامین مالی	(۲-۳-۳-۳)
۱۰۱	مجموع کل وام های دریافت شده تا زمان t	(۱-۲-۳-۳-۳)
۱۰۲	هزینه های بهره در زمان t	(۲-۲-۳-۳-۳)
۱۰۲	محدودیت‌های عدم دریافت وام	(۳-۲-۳-۳-۳)
۱۰۲	محدودیتها و الزام های قانونی در ابعاد مختلف شرکتهای بیمه	(۳-۳-۳-۳)
۱۰۲	محدودیت‌های محاسبه سود حاصل در پریود [t-1, t]	(۴-۳-۳-۳)
۱۰۳	محدودیت‌های جریان وجوه در صورت حساب سود و زیان بین دو نقطه تصمیم گیری	(۵-۳-۳-۳)
۱۰۶	فرض سرمایه گذاری مجدد تمام جریان نقدی خالص در کلاسهای دارایی مختلف	(۶-۳-۳-۳)
۱۰۶	محدودیت‌های عملیات بیمه ای	(۷-۳-۳-۳)
۱۰۶	محدودیت میزان بیمه اتکایی رسیده در زمان t	(۱-۷-۳-۳-۳)
۱۰۶	محدودیت‌های اجتناب از عدم نقدشوندگی در تامین مالی پرداخت خسارتها	(۲-۷-۳-۳-۳)
۱۰۷	محدودیت‌های کفایت سرمایه	(۸-۳-۳-۳)
۱۰۷	ارزش سهام شرکت در زمان t	(۹-۳-۳-۳)
۱۰۷	محدودیت‌های مربوط به ارتباط گره های تصمیم گیری	(۱۰-۳-۳-۳)
۱۰۷	تابع هدف	(۴-۳-۳)
۱۱۰	روش حل مدل	(۵-۳-۳)
۱۱۱	<b>فصل چهارم : مطالعات عددی</b>	
۱۱۲	مقدمه	(۱-۴)
۱۱۲	داده های ورودی	(۲-۴)
۱۱۲	میزان فروش و خسارات انواع بیمه نامه ها در دوره های فصلی	(۱-۲-۴)
۱۱۲	میزان قبولی اتکایی و خسارات پرداختی برای قبولی های اتکایی	(۲-۲-۴)
۱۱۵	ترکیب فروش نقدی و اقساطی انواع بیمه نامه ها	(۳-۲-۴)

۱۱۵	میزان ذخایر تکنیکی انواع بیمه نامه ها	(۴-۲-۴)
۱۱۵	میزان حق بیمه اتکایی اجباری و اختیاری	(۵-۲-۴)
۱۱۷	وزن نقدشوندگی و هزینه های معاملاتی کلاسهای دارایی	(۶-۲-۴)
۱۱۹	میزان سرمایه گذاری در هر یک از کلاسهای دارایی	(۷-۲-۴)
۱۲۰	کارمزدهای پرداختی و دریافتی شرکت های بیمه	(۸-۲-۴)
۱۲۱	سایر اطلاعات ضروری در مدل	(۹-۲-۴)
۱۲۱	تعیین پارامترهای مدل و طرحریزی جریان وجوه شرکت	(۳-۴)
۱۲۱	پارامترهای دسته اول	(۱-۳-۴)
۱۲۷	پارامترهای دسته دوم	(۲-۳-۴)
۱۳۴	نرخ تنزیل در صنعت بیمه	(۳-۳-۴)
۱۳۷	طرحریزی جریان های ورودی و خروجی اعطای وام	(۴-۳-۴)
۱۳۹	طرحریزی جریان های ورودی و خروجی ( $cashproject[t]$ )	(۵-۳-۴)
۱۴۰	سناریو سازی برای پارامترهای دسته دوم	(۴-۴)
۱۴۶	مدلهای برنامه ریزی پویای قطعی احتمالی	(۵-۴)
۱۵۱	<b>فصل پنجم: تحلیل نتایج و ارائه پیشنهادات</b>	
۱۵۲	مقدمه	(۱-۵)
۱۵۲	مقایسه نتایج حاصل از مدلها	(۲-۵)
۱۵۴	پیشنهادات	(۳-۵)
۱۵۴	پیشنهادات کاربردی	(۱-۳-۵)
۱۵۵	پیشنهادات پژوهشی	(۲-۳-۵)
۱۵۷	<b>ماخذ مستقیم</b>	
۱۶۲	<b>ماخذ غیر مستقیم</b>	
۱۶۶	<b>ضمائم</b>	
۱۶۷	سایر اطلاعات مورد نیاز مدل پویای احتمالی	ضمیمه (۱)
۱۷۰	مدلسازی سریهای فروش و خسارت انواع بیمه نامه ها ( $ARIMA(p,d,q)$ )	ضمیمه (۲)
۱۷۷	آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته سریهای فروش و خسارت انواع بیمه نامه ها	ضمیمه (۳)
۱۸۴	خروجی نرمال بودن توزیع جملات اختلال در مدلسازی سریهای فروش و خسارت	ضمیمه (۴)
۱۹۰	داده های مدل خودرگرسیون برداری با نرخ رشد شاخص های بازار سرمایه	ضمیمه (۵)
۱۹۱	تعیین مرتبه جمعی متغیرهای مدل خودرگرسیون برداری (آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته)	ضمیمه (۶)

- ضمیمه (۷) تخمین مدل خودرگرسیو با متغیرهای نرخ رشد شاخص های بازار سرمایه ۱۹۳
- ضمیمه (۸) مدل خودرگسیون برداری با بکارگیری لگاریتم سری شاخص های بازار سرمایه ۱۹۷
- ضمیمه (۹) برنامه تولید سناریو شماره ۱ برای متغیرهای تصادفی در نرم افزار MPL/SPInE ۲۰۴
- ضمیمه (۱۰) خروجی برنامه تولید سناریو (۱) برای متغیرهای تصادفی در نرم افزار MPL/SPInE ۲۰۷
- ضمیمه (۱۱) برنامه تولید سناریو شماره ۲ برای متغیرهای تصادفی در نرم افزار MPL/SPInE ۲۱۴
- ضمیمه (۱۲) خروجی برنامه تولید سناریو (۲) برای متغیرهای تصادفی در نرم افزار MPL/SPInE ۲۱۶
- ضمیمه (۱۳) مدل مدیریت دارایی/بدهی بیمه آسیا در نرم افزار MPL/SPInE ۲۲۴
- ضمیمه (۱۴) خروجی مدل برنامه ریزی پویای قطعی ۲۳۰

## فهرست جداول

۳۷	عملکرد برنامه ریزی احتمالی در مقایسه با مدل تک پیرودی	جدول (۱-۲)
۶۳	شاخص های آماری هر یک از کلاسهای دارایی و سایر متغیرهای مدل	جدول (۲-۲)
۶۴	ماتریس همبستگی کلاسهای دارایی و سایر متغیرهای مدل	جدول (۳-۲)
۶۴	ضرایب تخمینی در مدل خودرگرسیون برداری	جدول (۴-۲)
۶۴	همبستگی جملات اخلال در مدل خودرگرسیون برداری	جدول (۵-۲)
۸۹	ذخایر فنی انواع بیمه نامه ها	جدول (۱-۳)
۱۰۵	جدول جریان نقدینگی برای انواع بدهیهای شرکت (بالقوه وبالفعل)	جدول (۲-۳)
۱۱۳	میزان فروش به تفکیک انواع بیمه نامه ها (میلیون ریال)	جدول (۱-۴)
۱۱۴	میزان خسارات پرداختی به تفکیک انواع بیمه نامه ها (میلیون ریال)	جدول (۲-۴)
۱۱۵	ترکیب فروش نقدی و اقساطی شرکت بیمه آسیا	جدول (۳-۴)
۱۱۷	حق بیمه اتکایی و خسارات بازبافتی قراردادهای اتکایی مازاد	جدول (۴-۴)
۱۱۸	وزن نقدشوندگی کلاسهای دارایی	جدول (۵-۴)
۱۱۹	وزن ریسکی و هزینه های معاملاتی کلاسهای دارایی	جدول (۶-۴)
۱۱۹	ترکیب سرمایه گذاری در کلاسهای مختلف دارایی	جدول (۷-۴)
۱۲۰	میانگین حداکثر مقادیر قابل پرداخت کارمزد به نمایندگان	جدول (۸-۴)
۱۲۱	میانگین کارمزدهای پرداختی به نمایندگان براساس داده های تاریخی	جدول (۹-۴)
۱۲۲	مقادیر $K$ برای سریهای زمانی تولید به تفکیک رشته های بیمه ای	جدول (۱۰-۴)
۱۲۲	مقادیر $K$ برای سریهای زمانی خسارت به تفکیک رشته های بیمه ای	جدول (۱۱-۴)
۱۲۴	نتایج آزمون دیکی-فولر تعمیم یافته سریهای فروش و خسارت	جدول (۱۲-۴)
۱۲۵	مشخصه های آماری مدلهای تدوینی برای سریهای فروش	جدول (۱۳-۴)
۱۲۷	مشخصه های آماری مدلهای تدوینی برای سریهای خسارت	جدول (۱۴-۴)
۱۲۸	مقادیر پیش بینی فروش انواع بیمه نامه ها برای پیرودهای فصلی در افق برنامه ریزی	جدول (۱۵-۴)
۱۲۸	مقادیر پیش بینی خسارت انواع بیمه نامه ها برای پیرودهای فصلی در افق برنامه ریزی	جدول (۱۶-۴)
۱۲۹	شاخصهای آماری متغیرهای استفاده شده در مدل خودرگرسیون برداری	جدول (۱۷-۴)
۱۲۹	ماتریس همبستگی متغیرهای استفاده شده در مدل خودرگرسیون برداری	جدول (۱۸-۴)
۱۳۰	تعیین تعداد وقفه های مناسب مدل با شاخص های آکائیک و شوارتز-بیزین	جدول (۱۹-۴)

۱۳۱	شاخصهای آماری جملات اخلاص مدل خودرگرسیون برداری شماره ۱	جدول (۲۰-۴)
	تعیین تعداد وقفه های مناسب مدل (لگاریتم شاخص های بازار سرمایه) بوسیله	جدول (۲۱-۴)
۱۳۲	معیارهای آکائیک و شوارتز- بیزین	
۱۳۳	شاخصهای آماری جملات اخلاص مدل خودرگرسیون برداری شماره ۲	جدول (۲۲-۴)
۱۳۳	ماتریس همبستگی جملات اخلاص مدل خودرگرسیون برداری شماره ۲	جدول (۲۳-۴)
۱۳۵	حالات مختلف نرخ سود سپرده های بانکی بلندمدت در افق برنامه ریزی	جدول (۲۴-۴)
۱۳۵	سود انواع سپرده های بانکی براساس داده های تاریخی	جدول (۲۵-۴)
۱۳۶	متوسط سود انواع سپرده های بانکی در افق برنامه ریزی	جدول (۲۶-۴)
۱۳۸	مشخصه های انواع وامهای اعطایی	جدول (۲۷-۴)
۱۳۹	ضرایب تدوینی ارتباط بین متغیرهای خرید و فروش کلاس دارایی اعطایی وام	جدول (۲۸-۴)
۱۴۰	اجزای جریان وجوه طرحریزی شده ( $cashproject[t]$ )	جدول (۲۹-۴)
۱۴۳	مقادیر $p$ و $x$ تولید شده برای گسسته سازی توزیع متغیرهای تصادفی	جدول (۳۰-۴)
۱۴۴	مقادیر احتمالات مشترک بین کلاسهای دارایی در حالات مختلف	جدول (۳۱-۴)
۱۴۵	رابطه احتمالات مشترک و حاشیه ای با یکدیگر	جدول (۳۲-۴)
۱۴۶	حالات ممکن سناریوها برای یک پریود با احتمال غیر صفر	جدول (۳۳-۴)
	ارزش سرمایه گذارها در کلاس دارایی پس از تصمیم در زمان $(V_{i,t}^+)$ در مدل	جدول (۳۴-۴)
۱۴۷	برنامه ریزی پویای قطعی	
	میزان خرید در کلاسهای دارایی برای پریود $t$ ( $x_{i,t}^+$ ) در مدل برنامه ریزی پویای	جدول (۳۵-۴)
۱۴۷	قطعی	
	میزان فروش در کلاسهای دارایی برای پریود $t$ ( $x_{i,t}^-$ ) در مدل برنامه ریزی پویای	جدول (۳۶-۴)
۱۴۸	قطعی	
	میزان نگهداری وجوه نقد و جریان نقدینگی خالص در پریودهای افق برنامه ریزی	جدول (۳۷-۴)
۱۴۸	(مدل برنامه ریزی پویای قطعی)	
	ارزش سرمایه گذارها در کلاس دارایی پس از تصمیم در زمان $t$ ( $V_{i,t}^+$ ) در مدل	جدول (۳۸-۴)
۱۴۸	برنامه ریزی پویای احتمالی	
	میزان خرید در کلاسهای دارایی برای پریود $t$ ( $x_{i,t}^+$ ) در مدل برنامه ریزی پویای	جدول (۳۹-۴)
۱۴۹	احتمالی	
	میزان فروش در کلاسهای دارایی برای پریود $t$ ( $x_{i,t}^-$ ) در مدل برنامه ریزی پویای	جدول (۴۰-۴)
۱۴۹	احتمالی	
	میزان نگهداری وجوه نقد در شرکت و جریان نقدینگی بدست آمده در پریودهای	جدول (۴۱-۴)
۱۴۹	موجود در افق برنامه ریزی (خروجی مدل برنامه ریزی پویای احتمالی)	