

نحوه ساخت جدول عمر مبنای محاسبات فنی بیمه

تألیف:
رابرت دابلیو بتن

ترجمه:
حسین، مرادی

عضو هیأت علمی دانشکده علامه طباطبائی



سرشنا: دکتر رابرت دبلیو.
 Batten, Robert
 عنوان و نام پدید آور: جدول عمر: مبنای محاسبات فنی بیمه/ تألیف رابرت دبلیو
 ترجمه حسین حسینی
 تهران: انتشارات علامه طباطبائی؛ ۱۳۹۵.
 ۳۰۶ ص. ۶/۵ س. م.
 انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی؛ ۳۷۵.
 شابک: ۸-۲۰۷-۲۱۷-۴-۹۷۸-۹۰۰۰ تومان
 وضعیت فهرست نویسی: فیا
 یادداشت: عنوان اصلی: Mortality Table Construction, c1978
 موضوع: مرگ و میر — جدول‌ها و نمودارها
 موضوع: Mortality--Tables
 شناسه افزوده: بهزادی، حسین، ۱۳۲۹- مترجم
 شناسه افزوده: دانشگاه علامه طباطبائی
 رده بندی کنگره: ۱۳۹۵ ن ۳ ب/ ۸۷۸۲ HG
 رده بندی دیویی: ۳۰۱/۳۳۲۰۱۵۱
 شماره کتابشناسی ملی: ۴۲۲۵۹۸۵

نحوه ساخت جدول عمر

مبنای محاسبات فنی بیمه

تألیف:

رابرت دابلیو بتن

ترجمه:

سین بهزادی

زیر نظر پژوهشکده علم و اقتصادی دانشگاه علامه طباطبائی

شابک: ۸-۷-۲-۱۷-۹۶۴-۹۷۸

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی

سروراستار: سمیرا دیلمقانی

طراح جلد: رسول خسروی بیگی

صفحه آرا: فریده دیوباد

مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی؛ تهران، بزرگراه پید همت،

دهکده المپیک، میدان ورزش

صندوق پستی: ۱۵۸۱۵/۳۴۸۷

تلفن مرکز انتشارات: ۴۴۷۳۷۶۵۵

قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان

شمارگان: ۵۰۰

چاپ اول ۱۳۹۵

فهرست

پیشگفتار جامعه اکچوئری

مقدمه نویسنده

پیشگفتار مترجم

۱	فصل اول: اصول ریاضی
۳	مقدمه
۵	مفروضات مرگ و میر
۶	توزیع بکخواخت فوت
۷	فرض بالدوچی
۹	شدت فوت یکسان
۱۰	سایر مفروضات
۱۰	مقایسه بین مفروضات
۱۱	شدت فوت
۱۳	تابع بازماندگان
۱۶	خلاصه
۱۷	تمرینات

فصل دوم: مفهوم سهم در معرض خطر ۲۱

مقدمه ۲۳

کاربردی بودن فرضیات ۲۴

چگونگی بررسی فوت شدگان ۳۰

سهم در معرض خطر باطل شده و بالقوه ۳۴

یک مثال جامع ۳۸

خلاصه ۴۱

تمرینات ۴۲

فصل سوم: روش های طبقه بندی اطلاعات ۴۹

مقدمه ۵۱

انواع طبقه بندی ها ۵۲

مطالعات تاریخ تا تاریخ ۵۳

مطالعه از تاریخ تولد تا تاریخ ولد ۵۵

سایر دوره های مورد بررسی ۵۷

قوانین طبقه بندی ۵۷

فوت ها ۵۹

سن تقویمی ۵۹

روش ۱ تجزیه و تحلیل نقاط انتهایی ۶۰

روش ۲ فرضیه وقوع مرکزی ۶۱

روش ۳ فرضیه تاریخ تولد معین ۶۳

سن فرد در نزدیک ترین تاریخ تولد، آخرین تاریخ تولد و تاریخ تولد بعدی ۶۴

سایر قوانین ۶۶

آغاز گران و تمام کنندگان ۷۱

بررسی سال تقویمی ۷۱

بررسی از تاریخ تولد تا فاصله تاریخ تولد ۷۵

سایر دوره های مورد مطالعه ۷۶

۷۸	تازه‌واردین و منصرفین
۷۸	سن تقویمی
۷۹	سن در آخرین تاریخ تولد، در تاریخ تولد بعدی و در نزدیک‌ترین تاریخ تولد
۷۹	سایر قوانین
۸۰	مثال نهایی
۸۲	خلاصه
۸۴	تمرینات
۹۱	فصل چهارم. فرمول‌های در معرض خطر ناشی از اطلاعات فردی
۹۳	مقدمه
۹۴	روش seriatim
۹۵	کاربرد روش seriatim
۱۰۲	روش اطلاعات فردی به صورت گروه‌بندی شده
۱۰۶	فرمول سهم در معرض خطر فاصله منفرد
۱۱۵	f-عوامل‌های نامناسب
۱۱۷	سایر فرمول‌ها
۱۲۲	مطالعات مربوط به افراد بیمه‌شده
۱۲۳	ارزیابی سال تولد
۱۲۸	برگردان به سنین واقعی
۱۳۵	مطالعات مربوط به افراد منتخب
۱۳۶	قوانین طبقه‌بندی
۱۴۵	مطالعات مربوط به سال مالی
۱۴۷	سال مالی تولد
۱۵۲	سال مالی رخداد
۱۵۳	قوانین طبقه‌بندی
۱۶۷	خلاصه
۱۶۹	تمرینات

فصل پنجم: فرمول‌های سهم در معرض خطر مربوط به جدول ارزیابی..... ۱۷۹

۱۸۱	مقدمه
۱۸۲	ملاحظات دموگرافی
۱۸۶	فرمول‌های حاصل از فرضیه بالذوچی
۱۸۶	فرمول‌های یک‌قطری
۱۸۷	مطالعه سال تقویمی، فوت‌شدگان براساس سن تقویمی
۱۹۵	دوره تحت مشاهده سالروز تولد تا سالروز تولد، فوت براساس سن در آخرین سالروز تولد
۱۹۹	فرمول‌های دوقطری
۲۰۳	فرمول‌های مرکب
۲۱۴	فرمول‌های مربوط به توزیع یکنواخت فوت
۲۱۵	فرمول‌های ووقطری
۲۱۸	فرمول‌های یک‌خطی
۲۲۵	خلاصه
۲۲۷	تمرینات

فصل ششم: فرمول‌های همانند..... ۲۳۳

۲۳۵	مقدمه
۲۳۶	فرمول‌های یک‌قطری
۲۵۱	فرمول‌های دوقطری
۲۶۰	فرمول‌های مرکب
۲۶۵	مثال نهایی
۲۶۹	خلاصه
۲۷۱	تمرینات

پاسخ تمرینات..... ۲۷۹

واژه‌نامه..... ۲۹۱

پیشگفتار جامعه اکچوئری^۱

با نگاهی به سرفصل‌های دروس اکچوئری^۲ ما محظه می‌کنیم، کمتر عناوینی یافت می‌شوند که اهمیتی مانند اندازه‌گیری میزان مرگ و میر^۳ داشته باشند. ارزیابی ذخائر صندوق‌های بازنشستگی و بیمه‌های عمر، همچنین عملیات اکچوئری در رابطه با محاسبات حق بیمه با تحلیل مناسبی از داده‌های مربوط به مرگ و میر مشاهده شده، تبط هستند. بحث فرمول‌های سهم در معرض خطر^۴ می‌تواند موضوع نسبتاً مشکلی باشد. به همین دلیل کتابی که عنوان فوق را مورد بررسی قرار می‌دهد، باید طوری باشد که به روشنی مفاهیم جدید نظر را منتقل کند. شاید به این دلیل است که کمیته امتحانات و آموزش جامعه اکچوئری^۵ اساتید هابی را انتخاب نموده است که نویسندگان آن، عملاً عنوان مدنظر را تدریس نموده‌اند. نویسنده این کتاب، پروفیسور روبرت بتن^۶ است که همزمان با تصدی بر این اکچوئری دانشگاه ایالتی جورجیا، دروس اصلی علم اکچوئری را نیز تدریس می‌نماید. تجربه پروفیسور بتن اساس این کتاب را تشکیل داده است و دانش پژوهان با مطالعه آن بدون احتیاج به استاد، می‌توانند با مفاهیم ساخت جدول مرگ و میر آشنا شوند.

1. Society of Actuaries
2. Measurement of mortality
3. Exposure formulas
4. Education and Examination Committee of Society of Actuaries
5. Professor Robert Batten

مقدمه نویسنده

کتاب پیش رو به منظور کمک به دانش‌پژوهان علم اکچوثری^۱ در فهم و ساخت جدول مرگ و میر، به عنوان یکی از ابزار اساسی و اولیه اکچوثری، طراحی^۲ شده است. مبانی مطرح شده در این کتاب را می‌توان برای ساخت جدول ایی تعمیم داد که عامل کاهشی آن‌ها عامل غیر فوت است. به هر حال بحث اولیه درباره تئیس نرخ فوت افرادی است که شرایط بیمه شدن را احراز نموده‌اند و با یک مؤسسه بیمه‌ای قرارداد ای تنظیم کرده‌اند.

افرادی که می‌خواهند در آینده، شغل اکچوثری را انتخاب کنند معمولاً پس از اتمام تحصیلات در رشته‌های ریاضی، اقتصاد و امور مالی به مطالعه درس‌های تخصصی رشته اکچوثری می‌پردازند. اکثر این افراد بدون کمک استاد ادامه تحصیل می‌دهند؛ اما نگارش کتاب‌های رشته اکچوثری باید تا حد امکان فاقد ابهام باشد. نویسنده معتقد است، دانشجوی پس از مطالعه دقیق این کتاب و تحلیل مثال‌ها با روش ساخت جدول آشنا خواهد شد.

معمولاً درباره مهارت‌های ریاضی اکچوثر اغراق شده است. در حالی که فقط اصول اساسی مقدماتی ریاضیات و دریافت منطقی او از مسائل است که در تصمیم‌گیری وی نقشی اساسی

۱. علم محاسبات فنی و ریاضیات بیمه است.
۲. در اینجا عوامل کاهشی مانند عامل فوت، بازنشستگی، از کارافتادگی، انصراف یا هر عامل که باعث خروج فرد از سیستم شود.

دارد. در این کتاب، تنها در فصل اول مقدار قابل ملاحظه‌ای مفاهیم ریاضی مطرح شده است که در این راستا، خواننده باید با اصول مقدماتی احتمالات مربوط به عمر انسان آشنا باشد. به نظر می‌رسد، کتابی که از ابتدا با فوت سروکار داشته باشد، چه برای نویسنده و چه خواننده کسالت‌آور باشد؛ به همین دلیل نویسنده از صمیم قلب امیدوار است تا واقعیت فوق از سوی خوانندگان که پس از مطالعه این کتاب با او هم عقیده خواهند شد، کنار گذاشته شود؛ زیرا «زیربنای نظریه‌های مطرح شده به قدری ظریف و دلپذیر هستند که نه تنها می‌توان آن‌ها را به راحتی تحمل کرد، بلکه می‌توان از آن‌ها لذت هم برد».

روبرت بتن

پیشگفتار مترجم

احتمالات بقا و عدم بقا که در ادبیات آماری ضمنی و اکچوئری تحت عبارت‌هایی همچون احتمالات زندگی، حیات، مرگ و میر و فوت به کار می‌رود، اساس ریاضیات بیمه‌های عمر و صندوق‌های بازنشستگی را تشکیل می‌دهد. نویسنده این کتاب، پروفیسور بتن که به مدت سی سال دروس اصلی رشته اکچوئری را در دانشگاه اینس برکلی تدریس نموده است، از جمله معدود افرادی است که نحوه محاسبه احتمالات فوق را از دیدگاه‌های مختلفی مورد بررسی قرار داده است.

در این کتاب تا حد امکان سعی شده است برای واژه‌های تخصصی معادل فارسی مناسب ارائه شود. بسیاری از مطالب این کتاب حاوی تاریخ و کسری از زمان به صورت عدد کسری است. به این دلیل در برخی موارد از حروف اختصاری و اعداد لاتین استفاده شده است، که خود باعث می‌شود خواننده درک عمیق‌تری از مطالب پیدا کند و بتواند به راحتی مطالب را دنبال نماید. امید است ترجمه این کتاب بتواند راه را برای ساخت جدول مرگ و میر (جدول حیات) با استفاده از داده‌های شرکت‌های بیمه و صندوق‌های بازنشستگی هموار سازد. در خاتمه، لازم می‌دانم از آقایان مرتضی شکوری، دکتر محمدحسین فاطمیه و دکتر

عبدالرحیم بادامچی زاده به خاطر زحمات بی دریغ ایشان در ویراستاری کتاب تشکر نمایم. از مسئولین محترم دانشگاه علامه طباطبائی به خصوص پژوهشکده علوم اقتصادی، مدیر گروه بیمه پژوهشکده جناب آقای دکتر مهدی تکیه، حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه، پژوهشکده بیمه مرکزی و تمامی دوستانی که بنده را در تدوین کتاب راهنمایی نمودند، تشکر صمیمانه دارم. همچنین از سرکار خانم سمیرا مؤدب به دلیل هماهنگی و پیگیری‌های لازم در چاپ کتاب تشکر و قدردانی می‌کنم.

www.ketab.ir