



# آمار و کاربرد آن در

## ریسک عملیاتی

۱۹۱۲: شش عدد

ورود به کتابخانه سازمان بایگ و اسناد ملی  
شماره ..... ۵۰۱۷ ..... تاریخ ۲۳/۰۹/۸۱

مؤلفان:

دکتر جمشید صالحی صدقیانی

سحرناز زینلو

مریم اخوان خرازیان

آمار و کاربرد آن در ریسک عملیاتی



01BF000000005017

ن. ۱ آ ۸ ص. ۶۱، ۶۱، HD

نشر هستان

تهران

۱۳۸۶

## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان  |
|------|--|
| ۳    | مقدمه  |
| ۶    | ریسک عملیاتی چیست؟   |
| ۷    | منابع دیگر از ریسک   |
| ۷    | چرا آماره به مدیریت ریسک عملیاتی نزدیک می شود؟                     |
| ۸    | سؤالات   |
| ۹    | فصل اول- متغیرهای تصادفی   |
| ۹    | مفاهیم پایه‌ای   |
| ۷۹   | فصل دوم- متغیرهای تصادفی، مؤلفه های ریسک و احتمال                  |
| ۸۰   | متغیرهای تصادفی، مؤلفه های ریسک عملیاتی                            |
| ۹۷   | فصل سوم- امید ریاضی، کواریانس، واریانس و ضریب همبستگی              |
| ۹۸   | امید ریاضی متغیر تصادفی  |
| ۱۰۹  | فصل چهارم- مدل سازی شاخص های مرکزی و تنوع مؤلفه های ریسک عملیاتی   |
| ۱۰۹  | میزان های مقایسه ای از شاخص های مرکزی                              |
| ۱۱۹  | فصل پنجم- اندازه گیری انحراف و دنباله‌ها در مؤلفه‌های ریسک عملیاتی |
| ۱۱۹  | اندازه گیری انحراف یا چولگی  |

|     |  |
|-----|--|
| ۱۲۹ | فصل ششم - آزمون پارامترهای ریسک عملیاتی            |
| ۱۳۰ | زبان و بیان آزمون فرض آماری                        |
| ۱۴۳ | فصل هفتم - شدت خسارات مدل‌های احتمال               |
| ۱۴۳ | توزیع نرمال  |
| ۱۶۵ | فصل هشتم - مدل‌های فراوانی احتمال زیان (خسارت)     |
| ۱۶۶ | مدل‌های معروف در فراوانی احتمال زیان               |
| ۱۷۹ | فصل نهم - الگوسازی توزیع افت کلی                   |
| ۱۷۹ | شدت توزیع کلی افت و تناوب توزیع افت                |
| ۱۸۵ | فصل دهم - قانون ارقام معنی دار تشخیص ریسک تقلبی    |
| ۱۸۵ | قانون ارقام معنی دار                               |
| ۱۹۳ | فصل یازدهم - کرواسیون (همبستگی) و وابستگی          |
| ۱۹۴ | اندازه گیری همبستگی                                |
| ۲۱۷ | فصل دوازدهم - رگرسیون خطی در مدیریت ریسک عملیاتی   |
| ۲۱۸ | مدل رگرسیون خطی ساده                               |
| ۲۴۳ | فصل سیزدهم - رگرسیون نمادین در مدیریت عملیاتی ریسک |
| ۲۴۳ | رگرسیون نمادین دوتایی                              |
| ۲۶۵ | فصل چهاردهم - معرفی تئوری ارزش فوق العاده          |
| ۲۶۶ | قضیه فیشر تیپه - ندنکو                             |
| ۲۷۳ | فصل پانزدهم - مدیریت ریسک عملیاتی شبکه فکری بیز    |
| ۲۷۳ | BBN چیست ؟   |
| ۲۹۷ | نمونه سؤالات دکتری                                 |

## مقدمه

ریسک عملیاتی که به اصطلاح آن را *OR* نامیم در هر نقطه فضاها و محیطهای بازاریابی کاملاً مشهود است و آن یکی از قدیمیترین ریسک‌هایی است که بانکها و دیگر مؤسسات مالی و بازاریابی با آن مواجه‌اند. بعضی از همین مؤسسات بازاریابی و مالی از خیلی قبل با این مسئله مواجه بوده‌اند. یعنی دقیقاً زمانی که تصمیم بر بوجود آمدن اولین بازارهای تجاری، داشته‌اند. از انواع مختلف ریسک که مؤسسات مالی با آن مواجه هستند، *OR* یا همان ریسک عملیاتی می‌تواند در جمع آن دسته عواملی باشد که به راحتی نمی‌توان آن را به کار گرفت.

ظهور و وجود این عامل می‌تواند نتایج ناگهانی و نزولی را در مقادیر یک کارخانه نتیجه دهد مدول و سقوط چشمگیر (بارینگز) *Barings* در سال ۱۹۹۵، و تروریستی در مرکز تجاری جهانی در ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱، عامل بوجود آوردن سقوط ۶۹۱ میلیون دلار در گزارشات بانک ایریش آلاید (*Allied Irish*) در سال ۲۰۰۲ ذکر شد. و همچنین می‌توان از ورشکستگی همه‌گیر و عمومی الکترونیکی که در سال ۲۰۰۳ در ماه اگوست (اوت) در شمال شرقی ایالت متحده آمریکا و کانادا که بیش از ۵۰ میلیون نفر آن را تجربه کردند که آن را به عنوان نوع دیگری از انواع مختلف ریسک عملیاتی بوده، نام برد. تغییرات سریع در شکل تکنولوژی‌ها، تغییرات در مرزها و حدود

تجارت سنتی، توسعه مبنای خریداران بصورت جهانی و تجارت اقتصادی (e-commerce) و ادغام های تجاری همه و همه به سوی افزایش کاربرد OR سوق داده می شوند.

### ریسک عملیاتی چیست؟

در واقع هیچ تعریف قابل قبول برای ریسک عملیاتی در دنیای مالی و بازاریابی موجود نیست. این کمبود ناشی از طبیعت و نهاد خود ریسک عملیاتی است. دیدگاه و سیطره دید ریسک عملیاتی وسیع است و شامل دامنه وسیعی از مسائل و مطالب است که در دنیای بازار اتفاق می افتد. نقطه آغازین و مفید این است که آگاهی از اینکه OR ریسک بوجود آمده از فعالیت های تجاری را به ارگانها و مؤسسات منتقل می کند. علامت اقتصادی و نماد OR در واقع نماد مفهوم "ریسک عملیاتی" می باشد. برای مثال جیمسون "Jameson" در سال ۱۹۹۸ تعریفی از OR دارد که این است که «هر منبع ریسک که در خارج منطقه های پوشیده شده توسط ریسک بازار و ریسک اعتباری قرار دارد شامل ریسک عملیاتی است». دیگر تعریف مفید برای OR توسط کمیته بسل (Basel committee) در سال ۲۰۰۱ مطرح شد:

«ریسک نتایج زیان که در اثر برخی فعالیت ها یا فرآیندهای درون سازمانی غیر دقیق یا خطادار بروز می کند، سیستم مردم یا حتی ممکن است برخی اتفاقات خارجی می تواند بر آن تأثیرگذار باشد.» در این طبقه بندی OR شامل ریسک (مانند رزروکردن - کنترل های عملیاتی - خطاهای واقع شده - اجراها و طرح های گروهی) می باشد.

## منابع دیگر از ریسک :

در اینجا ۳ دسته از ریسکهای مالی وجود دارد : ریسک عملیاتی *operational risk*، ریسک بازاری *market risk* و ریسک اعتباری *credit risk*. ریسک بازاری ریسکی است مربوط به بحث مالی مؤسسات مالی در مورد میزان سرمایه گذاری شده و جریانهای پولی و غیره است. معمولاً میزان ریسک اندازه گرفته شده را با *(VAR)* نمایش می دهند. *VAR* یک سود پتانسیلی یا ضرر پتانسیلی است. برای مثال یک بانک که با ۱۰ روز کار، دارای *VAR* در حدود ۱۰۰ میلیون دلار در سطح ۹۵٪ اطمینان است. ریسک اعتباری نیز ریسکی است که در اثر قصور و کوتاهی از طرف شریک دیگر حادث می شود.

## چرا آماره به مدیریت ریسک عملیاتی نزدیک می شود؟

یکی از عوامل موثر در مدیریت ریسک عملیاتی بستگی به متدهای بکار گرفته شده و نحوه کنترل و بازبینی آنها دارد. بانکهای اقتصادی، بانکهای سرمایه گذاری و مبالغ حقوقی که در قلب تکنیکهای آماری در بازار و مدیریت ریسک اعتباری هستند، بطور چشمگیری باعث افزایش متدها برای شناسایی ریسک عملیاتی هستند که مؤسسات با آن روبرو می باشند و این بخاطر آن است که متدهای مدرن آماری تکنولوژی را برای علوم مقاله ای فراهم می آورند. همچنین این متدهای آماری برای مدیر ریسک عملیاتی، منطق و متدولوژی ای برای اندازه گیری مقدار ریسک و آزمون توان آنها در ریسک از روزی به روز دیگر در بازار مرتبط فراهم می آورند. کاربرد آنها باعث ترقی و پیشرفت آگاهی مدیران ارشد، از ریسک عملیاتی ای که مؤسساتشان با آنها روبرو هستند، ارائه می دهد.

بطور خلاصه ریسک عملیاتی به عنوان یکی از قدیمی‌ترین ریسکها معرفی شده که تاکنون کاربرد آن در متدهای آماری برای مدیر ریسک عملیاتی، جدید است. چرا که این تنظیم کننده‌ها و تعدیل کننده‌ها اکنون باعث ترقی مدیریت ریسک عملیاتی برای بانکها و دیگر مؤسسات مالی شده‌اند. نتیجه حاصل ما را به سوی اندازه‌های بهتر و کنترل کننده‌ها و خسارات عملیاتی و مدلاسیون سوق می‌دهد. با این وصف همه مؤسسات مالی توجه بیشتری را معطوف به این موضوع نموده‌اند. در باقیمانده فصول این کتاب روی مبحث اینکه چه آماره‌ای و چه روش آماری را باید بکار ببریم و چگونه این متدها باعث ارتقاء سطح مدیریت *OR* می‌شوند، بحث خواهیم نمود.

### سؤالات

- ۱- چه چیزی را شما برای نقطه ضعف‌های تعریف شده در *OR* ارائه می‌دهید؟
- ۲- علی‌رغم قدیمی‌بودن این ریسک چرا در مؤسسات مالی کمتر کنترل می‌شوند؟
- ۳- سودهای پتانسیل برای یک کارخانه، به مشتریان و سهامداران از کنترل *OR* یادآور شوید.
- ۴- از چه طریقی *VAR* می‌تواند در بحث *OR* وارد شود؟
- ۵- چرا متدهای آماری نقش مرکزی و قلب تجزیه و تحلیل *OR* را دارند؟