

درسنامه
تئوری احتمالات

گردآورندگان:

محمد رسولی

محمد باریکانی

سرشناسه	: رسولی، محمد، ۱۳۶۸-
عنوان و نام پدیدآور	: درسنامه تئوری احتمالات / گردآورندگان محمد رسولی، محمد باریکانی.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه کارآفرین، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۲۴ صفحه.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۶۹۸۹۰۸-۴
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: احتمالات -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: (Probabilities -- Study and teaching (Higher
موضوع	: احتمالات -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
موضوع	: (Probabilities -- Problems, exercises, etc. (Higher
شناسه افزوده	: باریکانی، محمد، ۱۳۷۳-
شناسه افزوده	: دانشگاه کارآفرین. انتشارات
رده بندی کنگره	: QA۲۷۱/۲۵
رده بندی دیویی	: ۵۱۰.۲۰۷۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۰۰۳۷۴۶



عنوان: درسنامه تئوری احتمالات

گردآورندگان: محمد رسولی - محمد باریکانی

ناشر: دانشگاه کارآفرین

چاپ: اول - ۱۳۹۸

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

قیمت: ۳۹,۰۰۰ تومان

طراح جلد: دکتر احسانه نظری

صفحه آرا: نرگس سقازاده

تلفن انتشارات: ۰۲۱۸۸۴۵۵۲۴۶ - ۰۹۱۰۷۵۵۶۷۰۵

سفارش اینترنتی کتاب: www.enun.ir

مقدمه نویسندگان:

آیا ممکن است در همین لحظه، شما وجود نداشته باشید؟ به هیچ وجه؟ نه! انقدرها هم مطمئن نباشید. هیچ چیز در دنیای واقعی قطعی نیست. همه چیز احتمالی است.

تا زمانی که در دنیایی از عدم قطعیت‌ها زندگی می‌کنیم، نیاز داریم تا بتوانیم احتمال وقوع اتفاقات زندگیمان را محاسبه کنیم. این اتفاقات می‌توانند به مسائل بنیادینی همچون بودن یا نبودن ختم شوند و یا به مسائل ساده‌ای مانند مدت زمان نگه داشتن شارژ توسط گوشی همراهمان مربوط باشند. تا به حال حساب کرده‌اید که احتمال پاس شدن درس ریاضی برای شما چقدر است؟ احتمال اینکه بتوانید تا دو سال آینده ماشین بخرید چطور؟ احتمال اینکه ۱۰ سال دیگر مدیر شرکت بزرگی شوید چطور؟ یا احتمال اینکه ۶۰ سال دیگر عمر کنید؟ برای محاسبه این احتمالات از چه روش‌ها و فرمول‌هایی استفاده می‌کنید؟ در این درسنامه سعی خواهیم کرد تا برخی از روش‌های محاسبه احتمالات را با یکدیگر تمرین کنیم.

درسنامه‌ای که پیش روی شماست شامل ۶ فصل خواهد بود که در هر فصل با بهره‌گیری از تعاریف، لم‌ها، تئوری‌ها و حل مسائل سعی خواهد شد تا به انواع مختلف، مهارت محاسبه احتمال رخداد وقایع به دانشجویان انتقال یابد. لازم به ذکر است که درسنامه حاضر شاه بیان تئوری و آکادمیک مبحث احتمالات به همراه بیش از ۲۰۰ مسئله مرتبط می‌باشد که راه‌حل آنها در درسنامه ارائه شده است. لذا، مطالعه دقیق این درسنامه و حل مسائل آن می‌تواند دانشجویان را از دانش تئوری مناسب به همندارد.

و اما طرح جلد!

در هنر عکاسی از اجسام متحرک، برای ثبت یک تصویر عالی، تنها یک لحظه طلایی وجود دارد؛ چنانچه عکاس شاتر دوربین را چند صدم ثانیه زودتر یا دیرتر بفشارد، ثبت آن لحظه طلایی به شکل مناسب امکان‌پذیر نیست. در واقع، تنها فشردن شاتر دقیقاً در همان لحظه طلایی است که می‌تواند یک عکس و عکاس را در ذهن تاریخ‌ماندگار سازد. به این لحظه طلایی، «لحظه قطعی»^۱ یا به افتخار عکاس اسطوره‌ای هنر روزنالیسم^۲، هانری کارتیه برسون^۳، «لحظه برسونی» گفته می‌شود.

ثبت تصویر از لحظه قطعی به این معناست که باید بتوانیم هم سوژه و هم ترکیب‌بندی دقیق اشکال بصری را به صورت همزمان و در عرض یک ثانیه تشخیص دهیم. این امر زمانی اتفاق می‌افتد که عکاس، سر، چشم و قلب خود را در یک محور قرار دهد. آیا می‌توان احتمال رخداد چنین واقعه‌ای را محاسبه نمود؟ اگر به از منظر دانش احتمالات همزمانی این سه آیتم و فشردن شاتر، درست در لحظه قطعی، چیزی نزدیک به صفر است؛ اما همین که برابر با صفر نیست، یعنی شدنی است! چه بسیار شاهکارهایی که دقیقاً بر اساس همین احتمال نزدیک به صفر خلق شده و در تاریخ ماندگار شده‌اند.

تصویر روی جلد درسنامه، چیدمانی است عالی از صندلی، بوم‌های نقاشی، سه گربه پرنده، آب پرتاب شده به درون قاب تصویر و سالوادور دالی^۴ (هنرمند سورئال^۵ آمریکایی) که به هوا پریده است! تصویر ثبت شده همان لحظه قطعی

^۱ The Decisive Moment

^۲ Photojournalism

^۳ Henri Cartier-Bresson

^۴ Salvador Dalí

^۵ Surreal

است که فلیپ هالسمن^۱ و همکارانش پس از ۲۸ بار تلاش، موفق به ثبت آن شدند. برخی از تلاش‌های ناموفق هالسمن در خلق این شاهکار در تصویر پشت جلد ارائه شده است.

حتی وقایع با احتمال بروز ناچیز نیز قابلیت وقوع دارند؛ فقط باید آن‌ها را بشناسیم. احتمال وقوعشان را بدانیم و برای تحقق آن‌ها تلاش کنیم و تلاش کنیم و تلاش کنیم. در انتها لازم می‌دانیم تا از سرکار خانم دکتر احسانه نظری که با حمایت‌ها و راهنمایی‌هایشان ما را در مسیر تهیه کتاب یاری رساندند، و سرکار خانم سارا استخداامیان که در تهیه مطالب کتاب به نویسندگان کمک کردند، تشکر و قدردانی نماییم.

محمد رسولی – محمد باریکانی

بهمن ماه ۱۳۹۸

www.ketab.ir

^۱ Philippe Halsman

فهرست مطالب

فصل اول:

۹ آنالیز ترکیبی

فصل دوم:

۳۳ اصول احتمال

فصل سوم:

۴۷ احتمال شرطی و استقلال

فصل چهارم:

۶۱ متغیرهای تصادفی گسسته

فصل پنجم:

۸۳ متغیرهای تصادفی پیوسته

فصل ششم:

۱۰۵ مطالب تکمیلی