

## پیشگفتار

پایگاه‌های علم‌سنجی و مراکز اطلاع‌رسانی به منزله نهادی پویا و در حال رشد، در فرایند فعالیت‌های گردآوری، ذخیره و بازیابی و اشاعه اطلاعات از درون داده‌هایی بهره می‌گیرند تا با گذر از فرایند پردازش، حاصل فعالیتشان را در اختیار کاربران قرار دهند. متخصصان حوزه مدیریت پایگاه‌های علم‌سنجی و مراکز اطلاع‌رسانی برای دستیابی به عملکرد بهتر، بهره‌وری هر چه بیشتر و توفیق در دنیای رقابتی می‌کوشند تا با استفاده از اصول علمی و وام‌گیری از مبانی نظری و فنون به کار رفته در سایر رشته‌های علمی نظیر مدیریت، رایانه و آمار به این هدف مهم برسند.

به عبارت دیگر مراکز فعال در حوزه علم‌سنجی برای ارزیابی عملکرد مجلات، سازمان‌ها و مراکز علمی به تعیین نظام گردآوری و تحلیل اطلاعات با توجه به اهداف مدنظر نیاز دارند. این تحلیل‌ها به دو صورت گزارش سالیانه (منظم) و یا تحلیل فرضیات و اهداف خاص انجام می‌گیرد. این خواسته با توجه به گستردگی انواع اطلاعات تولیدشده و شاخص‌های علم‌سنجی بیشتر نمایان می‌شود. به این معنی که بخش عمده‌ای از پژوهش‌های علم‌سنجی از نوع پیمایش و پردازش داده‌ها نیازمند دانش آماری است. به طور مثال می‌توان به تحلیل شبکه‌های اجتماعی و یا رتبه‌بندی مراکز علمی اشاره کرد.

بر همین اساس آموزش آمار و مفاهیم مربوط برای دانشجویان علم‌سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی یک ضرورت محسوب می‌شود و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با توجه به همین نیاز، سرفصل درس آمار و احتمال را تهیه کرده است. سطح نیاز دانشجویان این رشته به مفاهیم آماری مستلزم آن است تا منابعی با بیان ساده، مفاهیم مورد نیاز را آموزش دهد. کتاب‌هایی که تاکنون درباره آموزش آثار

تهیه و ارائه شده، هر کدام به نحوی سعی در رفع این نیاز داشته است. مؤلفان کتاب حاضر با بررسی کتب موجود و نیازهای پژوهشی دانشجویان این رشته بر آن شدند تا با توجه به تجربیات و سوابق پژوهشی، کتابی کاربردی و قابل فهم برای دانشجویان رشته علم سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی ارائه دهند که شامل بیان ساده مفاهیم آماری و کاربرد عملی آنها باشد. در کتاب حاضر که با بررسی نیازها و منابع موجود این رشته و بر اساس سرفصل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری تألیف شده، فرمول‌های آماری به صورت خلاصه و با پرهیز از مباحث تئوری ارائه گردیده است. در مواردی که امکان استفاده از نرم‌افزار برای درک بهتر مفاهیم فراهم بود، همراه با خروجی آن نرم‌افزار مثال و روش تحلیل ارائه شده است. در انتخاب و ارائه مباحث آماری کتاب دقت کافی صورت گرفته و بر این اساس، فصل‌های کتاب به صورت پیوسته و با هدف آموزش ساده و روان روش تحلیل اطلاعات آمده است.

مباحث کتاب در ابتدا با بیان مفاهیم اولیه آماری در فصل اول آغاز و سپس در فصل دوم آمار توصیفی شامل جداول فراوانی نمودارها بیان می‌شود. در فصل سوم روش محاسبه تعداد حالات مطلوب یک پیشامد و احتمال آن بیان شده است. در فصل چهارم مفهوم متغیر تصادفی و چند توزیع مهم و پرکاربرد متغیرهای پیوسته و گسسته در آزمون‌ها و تحلیل‌ها ارائه گردیده است. در فصل پنجم مفهوم برآورد و روش‌های محاسبه آن، شامل برآوردهای نقطه‌ای و فاصله‌ای معرفی شده است. برآوردهای فاصله‌ای که با عنوان فاصله اطمینان بیان گردیده برای میانگین، نسبت و واریانس یک جامعه و دو جامعه ارائه شده است. در ادامه با استناد به مفاهیم فصل پنجم ابتدا مفاهیم آزمون فرضیه آماری بیان و پس از آن آزمون‌های مربوط به مقایسه میانگین، نسبت و واریانس یک جامعه و دو جامعه در فصل ششم ارائه گردیده است. در فصل هفتم تحلیل واریانس برای میانگین بیش از دو جامعه مستقل آمده و در تکمیل آن آزمون تعقیبی ارائه شده است. مقایسه رتبه‌بندی اختصاص داده شده به سؤالات، مورد دیگری است که در فصل هفتم آمده است. در فصل هشتم مفاهیم ضریب همبستگی و آزمون مربوط، رگرسیون تک‌متغیره، چندمتغیره و

لجستیک آموزش داده شده است. در فصل نهم روش‌های تحلیل چندمتغیره پیوسته شامل بخش‌های تحلیل عاملی، چرخش عوامل و تحلیل خوشه‌ای بیان شده است. در پایان در فصل دهم تعدادی از شاخص‌های مطرح در علم‌سنجی بیان و نحوه انجام محاسبات آماری آنها در نرم‌افزار شرح داده شده است.

پیوستگی مطالب خصوصاً از فصل چهارم تا فصل نهم باید مدنظر دانشجویان و محققان قرار گیرد، زیرا درک مفاهیم هر فصل مستلزم یادگیری مطالب فصل‌های قبل آن است.

چنان‌که در ابتدا گفته شد مفاهیم فصل‌های دوم و ششم تا دهم به وسیله نرم‌افزار آموزش داده شده است. به این صورت که آزمون‌های انجام‌شدنی به وسیله نرم‌افزار ابتدا با یک مثال به صورت معمول حل شده و سپس روش محاسبه آنها در نرم‌افزار شرح داده شده است.

در این کتاب از نرم‌افزار SPSS برای تحلیل استفاده شده است. داده‌های مربوط به مثال‌ها نیز به همراه نسخه‌ای از نرم‌افزار برای نصب در CD همراه کتاب در اختیار دانشجویان و علاقه‌مندان قرار گرفته است. افرادی که سابقه کار با نرم‌افزار آماری SPSS را ندارند، می‌توانند با استفاده از بخش پیوست به آشنایی مقدماتی از نرم‌افزار دست یابند.

آنچه کتاب حاضر را از سایر منابع متمایز می‌کند، بیان ساده همراه با مثال‌های کاربردی است که به دانشجویان و پژوهشگران این امکان را می‌دهد تا درک بهتری از مفاهیم به دست آورند. امید است مطالب این کتاب برای علاقه‌مندان مفید باشد و در پرداختن به امور پژوهشی یاری‌بخش آنان گردد. مطمئناً مطالب موجود خالی از نقص نخواهد بود، بنابراین ارائه بهتر و ویرایش بعدی کتاب، نیازمند همکاری دانشجویان، پژوهشگران و استادان محترم و تذکرات مفید آنان خواهد بود.

در اینجا لازم می‌دانیم از جناب آقای دکتر عبدالرضا نوروزی چاکلی، مدیر محترم گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، که زمینه تألیف کتاب را فراهم آوردند و خانم دکتر شهره روغنی، مدیر محترم وقت امور پژوهشی و ارزیابی «سمت»، کمال

تشکر را داشته باشیم. همچنین از خانم شرف، کارشناس محترم گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، و خانم‌ها عادلہ مشایخی برای بازخوانی متن و سمیه یحیوی برای نمونه‌خوانی و کنترل فنی و مریم سمیاری که با حوصله و دقت صفحه‌آرایی کتاب را انجام دادند قدردانی می‌نماییم. از آقایان مجید رضایی، قاسم آزادی و خانم میترا رحیم‌زاده که ما را از راهنمایی خود بهره‌مند ساختند سپاسگزاری می‌نماییم. در پایان قدردان تمامی استادانی که طی سال‌ها دانش خود را به ما آموخته‌اند، هستیم و برایشان آرزوی سلامت و سعادت داریم.

دکتر پرویز نصیری - دانشیار دانشگاه پیام نور

امیر حاج‌سلمانی

پاییز ۱۳۹۶