

## **A Critical Review on the Book “*Statistics in Scientometrics and Knowledge and Information Science*”**

**Mehdi Shaghaghi\***

### **Abstract**

In this article, I aimed to give a critical position about a book, namely "*Statistics in Scientometrics and Knowledge and Information Science*" that was published by SAMT Organization using the polemical criticism method. A critical study of the book showed that it has been unsuccessful in achieving its beginning claims about uncomplicated explanation and practical utilization and a typical reader of the book in humanities and behavioral science can't understand some of its basic statistical discussions and it is usable only for statistical instructors and they may be able to re-explain its proofs about distributions, propositions, estimations and so on. It should be said that it is not a comprehensive book in statistics because non-parametric tests and some advanced tests such as ANCOVA, MANCOVA, and path analysis have been neglected. Its software instruction section is either a flawed section because of its excessive brevity. However, the book's basic plan is defensible and its authors can develop it by increasing the statistical tests and decreasing peripheral argumentation.

**Keywords:** Polemical Method, Statistics in Scientometrics, Statistics in Information Science, SPSS, Statistical Tests, Statistical Analysis.

### **Extended Abstract**

In the present article, an attempt has been made to criticize the book "*Statistics in Scientometrics and Knowledge and Information Science*" using the traditional method

\* Assistant Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, Faculty of Education and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran, [m\\_shaghaghi@sbu.ac.ir](mailto:m_shaghaghi@sbu.ac.ir)

Date received: 04/04/2024, Date of acceptance: 30/04/2024



of criticism. This book written by Parviz Nasiri and Amir Haj Salmani in 2016 is one of Parviz Nasiri's two statistical works in the field of "Knowledge and Information Science". Although Information Science is epistemologically influenced by positivism, few statistical books have been published in Persian in this field, which shows that Information science students and professionals need more simple and practical texts. In the first chapter of this ten-chapter book, the basic concepts of statistics are mentioned, in the second chapter, descriptive statistics are considered, the third chapter is devoted to probabilities, the fourth chapter focuses on the discussion of statistical distributions, the fifth chapter focuses on estimators, the sixth chapter focuses on Z and T tests, the seventh chapter is independently related to variance analysis, the eighth chapter is dedicated to correlation and regression, the ninth chapter is related to factor analysis, and the tenth chapter is a special section related to statistical analyzes using concepts of scientometrics, information science, and knowledge studies. This book has been important for criticism in several ways. First, it provided a possibility to criticize quantitative approaches and methods in information science because the dominant epistemology in the field of knowledge and information science is positivism. The second is that, despite the predominance of positivist epistemology in the field of information science, many scholars in the field in Iran, especially master and doctoral students, do not use statistical methods as appropriate, proper, and correct, and the lived experience of the author of this article has led to such an understanding. Therefore, searching for the reason for this weakness in the statistical books of this field seemed attractive to the author of this article. Thirdly, this book has been published by SAMT Publications, which is the authoritative center for the publication of human sciences content, and for this reason, it deserves attention. The fourth reason was the lack of statistical books in the field of knowledge and information science, and therefore publishing an authored statistical book after years of neglecting this issue seemed worthy of attention. Many statistical books have been written in different fields of humanities, which are similar in terms of framework, tools, methods, and tests, but they have different examples, analytical software, ways of explanation, and methods. In this book, it is also mentioned that different examples, methods, and ways of explanation are used, but first of all, there is nothing other than examples from the field of scientometrics, and therefore the name "Knowledge and Information Science" in the title of the book is not justifiable. Second, the examples and problems mentioned from the field of scientometrics are very similar to the examples and problems of other fields of human sciences, and there is not accurate and detailed attention to prevalent and up-

## 111 Abstract

to-date statistical examples and problems of scientometrics, and therefore the book has not been successful in opening new horizons of problems in the field of scientometrics for the reader. Also, the sources used to write the book are old, and in addition, contradictory definitions or claims are mentioned in the book, which may not be accepted now. Controversial defects such as not covering all types of sampling, not covering non-parametric tests, which are much needed by humanities students, and not covering advanced analysis of variances such as ANCOVA and MANCOVA are prevalent in the book. The next point is that the language of this book is the language of a statistician, not the language of a humanities expert who wants to make statistical topics understandable for students of humanities, and therefore it is very difficult for students to communicate with this book without the need of a professor. In this book, a variety of advanced and unfamiliar mathematical symbols have been used without a brief definition or explanation, and some complicated statistical concepts such as maximum likelihood, probability density function, estimators, and the like have been used without sufficient explanation, definition, and statements about their application. In the end, it should be said that despite the fact that this book is written with the approach of practical training in statistical analysis using SPSS software and has a compact disk of statistical analysis in its appendix, but practical analytical examples of this book are not comprehensive and has many gaps, which include gaps in how to compute variables, how to create tables, how to create various types of charts, data screening methods, the methods of reliability analysis and the like.

## Bibliography

- Budd, J. (2001). *Knowledge and Knowing in Library and Information Science*. First edition, London: The Scarecrow Press, Inc.
- Chalmers, A. F. (2008). *What is this thing called science? an assessment of the nature and status of science and its methods*. Tehran: SAMT. [in Persian]
- Cho, F. and Squier, R. K. (2008). Reductionism: Be Afraid, Be "Very" Afraid. *Journal of American Academy of Religion*, 76 (2), 412-417.
- Dervin, B. (1992). From the mind's eye of the user: The Sense-Making qualitative-quantitative methodology. In J. D. Glazier & R. R. Powel (Eds.), *Qualitative research in information management* (pp. 61–84). Englewood, CO: Libraries Unlimited.
- Fadaie, G. R. (2014). A Critical Review of Scientometrics Epistemology. *Critical Studies in Texts & Programs of Human Sciences*, 20 (10): 329-341. [in Persian]
- Fay, B. (2004). *Contemporary Philosophy of Social Science*. Translated by Morteza Mardiha. Eighth edition. Tehran: Institute of Strategic Studies. [in Persian]

- Freund, J. (2014). *Theories related to Humanities (Les théories des sciences humaines)*. Translated by Ali-Mohammad Kardan. Tehran: Center for Academic Publication. [in Persian]
- Haack, S. (2009). The Growth of Meaning and the Limits of Formalism: In Science, In Law. *Análisis Filosófico*, 29 (1), 5-29.
- Howeida, A. (2018). *Statistics and quantitative methods in Librarianship and information science*. Second edition. Tehran: SAMT. [in Persian]
- Kaiser, M. I. (2011). The limits of reductionism in the life sciences. *History and Philosophy of the Life Sciences*, 33 (4), 453-476.
- Kullenberg, C. (2012). *The Quantification of Society; A Study of a Swedish Research Institute and Survey-based Social Science*. Sweden, Gothenburg: University of Gothenburg Press.
- Marginson, S. (2021). Global science and national comparisons: beyond bibliometrics and scientometrics. *Comparative Education*, 58 (2), 125-146.
- Mennicken A. and Espeland, W. N. (2019). What's New with Numbers? Sociological Approaches to the Study of Quantification. *Annual Review of Sociology*, 45, 223-245.
- Mukumbang, F. C. (2021). Retroductive Theorizing: A Contribution of Critical Realism to Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 17 (1), 93-114.
- Motahari, M. (1984). *A criticism on Marxism*. Tehran: Sadra. [in Persian]
- Nasr, S. H. (2012). *Knowledge and the sacred*. Translated by Farzan Haji-Mirzaei. Tehran: Farzan-Rooz. [in Persian]
- Nasiri, P. and Haj-Salmani, A. (2017). *Statistics in scientometrics and knowledge and information science*. Tehran: SAMT. [in Persian]
- Nasiri, P.; Ziaei, S. and Moghadas-Zadeh, B. (2018). *Statistics in Library and Information Science (Master of Knowledge and Information Science)*. Tehran: Payam-e-Noor University. [in Persian]
- Rescher, N. (2006). *Epistemetrics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sardar, Z. (2008). *Orientalism*. Translated by Mohammad-Ali Ghasemi. Tehran: Institute of Cultural, Social and Civilization Studies. [in Persian]
- Schaffer, J. (2009). On What Grounds What. in D. Manley, D. Chalmers & R. Wasserman (eds.), *Metametaphysics: New Essays on the Foundations of Ontology*, Oxford: Oxford University Press, pp. 347-383.
- Spinoza, B. (1995). *The Letters*. Translated by Samuel Shirley. Cambridge: Hackett Publishing Company, inc.

## بحث و نقد در باب کتاب آمار در علم‌سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی

مهدی شقاقی\*

### چکیده

در مقاله حاضر قصد بر آن است که کتاب *آمار در علم‌سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی* تألیف پرویز نصیری و امیرحاج سلمانی که در سال ۱۳۹۶ توسط انتشارات سمت به جامعه علمی عرضه شده است با استفاده از روش نقد سنتی یا جدلی، به بحث و نقد گذاشته شود. نتایج بررسی کتاب حاکی از آن است که کتاب در برخی موارد شامل «بیان ساده مفاهیم آماری و کاربرد عملی آنها» نیست و خواننده مستقل در مقاطع کارشناسی ارشد و دکترا قادر به درک برخی مفاهیم، به‌خصوص در بخش توزیع‌های آماری، برآوردها و الگوی عاملی نیست و تنها مدرسان این درس می‌توانند آن را برای دانشجویان قابل فهم سازند. به‌علاوه فاقد جامعیت است و برای نمونه جای آزمون‌های ناپارامتریک، و برخی تحلیل‌های پیشرفته آماری مثل آنکووا، مانکووا، تحلیل مسیر و غیره خالی است و در عین حال آموزش نرم‌افزاری تحلیل‌های آماری، آن طور که بایسته است آموزانده نشده است. با توجه به سایر ایرادها و توصیه‌های جزئی که در متن مقاله آمده است، می‌توان کتاب حاضر را کتابی با طرح مقدماتی خوب برای توسعه و بهبود در آینده در نظر گرفت و آن را به یک کتاب پایه و همه‌پذیر ارتقاء داد.

**کلیدواژه‌ها:** نقد سنتی، نقد جدلی، آمار در علم‌سنجی، آمار در علم اطلاعات، آزمون‌های آماری، تحلیل آماری.

\* استادیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران،  
ایران، m\_shaghghi@sbu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۱۷، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۰۹



## ۱. مقدمه

ورود علم آمار به حوزه علوم انسانی را بسیاری از علمای این حوزه ورود پارادایم اصالت طبیعت به قلمرو اصالت تاریخ تلقی می‌کنند و آن را یک تناقض پارادایمی می‌دانند (فی (Brian Fay)، ۱۳۸۳) زیرا از نظر آنان رفتار انسان و مناسبات انسانی اجتماعاً برساخته و در مسیر تاریخ صورت‌بندی می‌شود. بنابراین، پیش‌بینی‌پذیرسازی رفتارها از طریق قوانین طبیعی، ریاضی و احتمالی و ارائه قوانین عام و جهان‌شمول در باره رفتار انسان را هدف این حوزه تلقی نمی‌کنند بلکه توصیف، تحلیل و فهم و ترسیم این رفتارها را با توجه به عقبه تاریخی کنش‌ها در چارچوب مناسبات قدرت، تضاد منافع، صف‌بندی‌های اجتماعی و نحوه تعریف و کاربرد قواعد اخلاقی، ابزار و زبان هدف این حوزه می‌دانند (فرونند (Julien Freund) ۱۳۹۳). برخی دیگر از متخصصان علوم انسانی نیز که با نظریه‌های مربوط به علوم انسانی غریبه‌اند و صفوف اصلی پژوهش و تحلیل را در دو پارادایم اصلی اصالت طبیعت و اصالت تاریخ و تقسیمات فرعی مربوطه را نمی‌شناسند، اعتبار و آبروی علوم انسانی را در کاربرد فرمول‌ها و قواعد ریاضی، آماری، فناورانه و عدد و رقم می‌دانند و از نظر پژوهشی بیشتر صورت‌گرا هستند (هاک (Susan Haack) ۲۰۰۹). اما گروهی دیگر نیز وجود دارند که بیشتر عملگرایانه به پژوهش نگاه می‌کنند و استفاده مناسب و به‌جا از آمار و ارقام در پژوهش‌های علوم انسانی را با توجه به اهداف خاص هر پژوهش باعث فهم بهتر موقعیت می‌دانند (موکومبانگ (Ferdinand C. Mukumbang) ۲۰۲۱). اما آنچه به نظر مهم است، تشخیص و قراردادن صحیح اولویت‌ها در جای خود است. آنچه علوم انسانی را گوهری متمایز از سایر علوم می‌سازد، تمرکز به عنصر «فهم» است که در بسیاری از مواقع جدای از «فهم تاریخی» نیست و این به‌نظر می‌بایست اولیت و اولویت پیدا کند. اما آمار و ارقام و تحلیل‌های آماری می‌توانند با ایجاد فهم موقعیت‌مند، به توصیف، تشریح و تحلیل بهتر امور انسانی کمک کنند. لذا به نظر می‌رسد جایگاه واقعی آمار و ارقام در علوم انسانی، ایجاد «فهم موقعیت‌مند»<sup>۱</sup> است تا تبیین و پیش‌بینی و سنجش اثرات و همبستگی‌ها و وابستگی‌ها.

نقدهای بسیار زیادی به استفاده از روش‌های آماری در علوم انسانی وارد شده است. یکی از مهمترین نقدها، تقلیل‌گرایی است (کایزر (Marie I. Kaiser) ۲۰۱۱). در علوم انسانی که امروزه تحقیقات پیمایشی و تحقیقات آزمایشی از نوع آزمون-گواه رواج زیادی دارد، تقلیل‌گرایی بیش از پیش به مسئله‌ای قابل بحث تبدیل شده است. چالمرز (Alan Francis Chalmers) (۱۳۸۷) نیز در کتاب «چیستی علم» نقدهایی علیه منطق استقراء و تقلیل‌گرایی نهادینه در آن

مطرح کرده است. اگر به پژوهش‌های علوم انسانی تمرکز کنیم، یکی از مهمترین مشکلات تقلیل‌گرایی تبدیل فرد به عدد است (چو و اسکویبر (Francisca Cho, Richard K. Squier) ۲۰۰۸). در پژوهش‌های پیمایشی که به خصوص در ایران بسیار رواج دارد، کیفیات انسانی افراد مورد مطالعه نادیده گرفته می‌شود و همگی به یک موجودیت واحد دارای یک خصیصه خاص مثل دانشجوی بودن، کارمند بودن یا استاد بودن تقلیل پیدا می‌کنند. یکی دیگر از تقلیل‌ها، تقلیل مجموعه‌ای از اعداد به عدد واحد است (کولنبرگ (Christopher Kullenberg) ۲۰۱۲، ص ۱۵۷). داده‌های حاصل از پیمایش در نرم‌افزارهای آماری وارد می‌شود و معمولاً گویه‌ها یا خرده‌مقیاس‌ها به ابعاد یا مقیاس‌ها و مقیاس‌ها نیز به متغیر یا متغیرها تقلیل پیدا می‌کنند. تقلیل دیگر، کاهش مجموعه پرسش‌های ممکن به پرسش‌های موجود است (منیکن و اسپلند (Andrea Mennicken and Wendy Nelson Espeland) ۲۰۱۹). علاوه بر تقلیل‌گرایی، اندیشمندان دیگری چون شافر (Jonathan Schaffer) (۲۰۰۹)، به مسئله مهم زمینه، و زمینه‌زدایی در تحقیقات کمی تمرکز کرده‌اند. با وجود این‌که اندیشمندان زیادی چون دروین (BrandaDervin) (۱۹۹۲)، از مدت‌ها پیش آموزانده‌اند که انسان موجودی متغیر و وابسته به زمینه است که بین او و زمان، مکان، موقعیت و مسئله‌اش شکاف وجود دارد و او از اطلاعات موجود در زمینه برای پر کردن شکاف و معنادار کردن موقعیت مبهم و مسئله‌مند استفاده می‌کند و ممکن است همو، از همان اطلاعات در جایی دیگر برای پر کردن شکافی دیگر و ابهام‌زدایی از وضع ابهام‌آمیز دیگری استفاده نماید، با این حال، تحقیقات کمی انسان را واجد رویکردهای ثابت نسبت به چیزها می‌داند و فهم از موقعیت را نادیده می‌گیرد. اگر از اریب‌های نمونه‌گیری و انتخاب ابژه‌های مطالعه که در حیات روزمره پژوهش‌ها تداول عام دارد بگذریم، مشکلاتی فلسفی نیز گریبانگیر استفاده از منطق استقراء در پژوهش‌های پیمایشی است. برای مثال، چالمرز (۱۳۸۷) از برتراند راسل (Bertrand Russell) و مثل او که به بوقلمون استقراء‌گرای راسل معروف شده اشاره می‌کند که چگونه بر اساس  $n$  روز دریافت آب و دانه در ساعتی مقرر، به این نتیجه رسید که در روز  $n+1$  نیز آب و دانه دریافت خواهد کرد ولی در آن روز توسط صاحبش ذبح شد! این مثل در واقع نقد تعمیم‌پذیری پژوهش‌های کمی و نقد استخراج حکم کلی از مشاهدات جزئی است.

حوزه علم‌سنجی در علم اطلاعات، از حوزه‌هایی است که به شدت تحت تأثیر معرفت‌شناسی پوزیتیویستی است (مارگینسون (Simon Marginson) ۲۰۲۱). علیرغم اینکه نیکلاس رشر (Nicholas Rescher) (۲۰۰۶) در کتاب «معرفت‌سنجی» با مستندات نشان داده که

رشد مقاله از تابع نمایی تبعیت می‌کند ولی رشد علم از تابع خطی پیروی می‌نماید، ولی هنوز بسیاری از پژوهشگران اصرار دارند که به‌طور غیرمستقیم، مقاله علمی را معادل علم تلقی کنند و واژه «علم‌سنجی» نیز که دلالت مستقیمش عموماً سنجش مستندات علمی است، بر همین دلالت دارد. به همین دلیل، انتشار کتبی که بخواهد شیوه‌های تحلیل کمی کالایی به نام مقاله را بیاموزاند، موضوعیت می‌یابد و کتاب «آمار در علم‌سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی» نیز بر اساس این منطق پا به منصفه ظهور گذاشته است. انتخاب این کتاب برای نقد بر چند دلیل استوار بوده است: اول این که امکانی برای نقد رویکردها و روش‌های کمی در علم اطلاعات فراهم می‌کرد زیرا همان‌طور که پژوهشگرانی مانند باد (John Budd) (۲۰۰۱) و فدائی (۱۳۹۹) اشاره کرده‌اند، معرفت‌شناسی غالب در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی، معرفت‌شناسی پوزیتیویستی یا تحصیل‌گرایانه است. دوم آن که علیرغم غلبه معرفت‌شناسی تحصیل‌گرایانه بر رشته علم اطلاعات، بسیاری از دانش‌پژوهان رشته در ایران، به خصوص دانشجویان ارشد و دکترا، از روش‌های آماری آن‌طور که شایسته، بجا، و صحیح است استفاده نمی‌کنند و تجربه زیسته نویسنده این مقاله در داوری مقالات رشته، به چنین درکی انجامیده است و بنابراین جستجوی چرایی این ضعف در کتب آماری این رشته، برای نویسنده این مقاله جذاب به نظر می‌رسید. سوم آن که این کتاب، توسط انتشارات سمت که مرجع تولید محتواهای علوم انسانی است به چاپ رسیده است و از این جهت شایسته توجه بود. و دلیل چهارم، کم بودن کتاب‌های آماری (تألیفی و ترجمه‌ای) در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی، علیرغم غلبه معرفت‌شناسی تحصیل‌گرایانه بر رشته بود و لذا انتشار یک کتاب آماری تألیفی پس از سال‌ها غفلت از این موضوع جالب توجه به نظر می‌رسید.

## ۲. روش

در مقاله حاضر از روش نقد سستی یا جدلی (Polemic) برای بحث و نقد در باب اثر حاضر استفاده شده است. نقد سستی را می‌توان در آثار افرادی چون مطهری (۱۳۶۳) در «نقدی بر مارکسیسم»، ضیاءالدین سردار (۱۳۸۷) در «شرق‌شناسی» و سید حسین نصر (۱۳۹۱) در «معرفت و امر قدسی» جستجو کرد. این نوع نقد بر خلاف نظر برخی صاحب‌نظران، نوعی نیت‌خوانی پیشینی بر اساس سابقه نویسنده، مشرب فکری او، سابقه مطالعاتی و هدف او از نگارش زندگی، خصوصی و تحلیل مرام و مشرب مرتب‌ترین با او نیست بلکه نوعی استدلال‌ورزی است بر اساس مقدماتی که در واقع مؤلف اثر یا نظر، آنها را نقاط قوت اثر یا نظر



خود می‌داند. این نقاط قوت در نقد در واقع مقدمه نقد آن اثر یا نظر از همان موضع قوت تلقی می‌شوند یعنی در جریان نقد معلوم می‌شود آنچه از سوی مؤلف قوت دانسته شده، در واقع در موضع تضعیف‌کننده آن نظر یا اثر نیز قرار دارد و در واقع این نوع نقد از طریق مسیر استدلال‌ورزی روی نقاط قوت تأکیدشده توسط مؤلف، ایده بنیادین اسپینوزا که «هر تعینی، نفی است» (اسپینوزا (Baruch Spinoza)، ۱۹۹۵) را تحقق می‌بخشد. این بدان معناست که هر چیزی را که به‌عنوان امر مطلوب متعین می‌کنیم و وجود می‌بخشیم، نفی را نیز همزمان ایجاد می‌کند (مثلاً هر موجودی که زاده یا ساخته می‌شود، هر ثانیه رشد او یک قدم حرکت به سمت فنا می‌آورد) و اثرات جانبی نامحسوسی دارد یا خلاءهایی را می‌زایاند. هر موجودی که پا به عرصه وجود می‌گذارد، مقاومتی را در محیط علیه خود ایجاد می‌کند و این نفی ذاتی خود اوست. آثار و اندیشه‌ها نیز از این قاعده مستثنی نیستند و به محض ظهور، توسط گروهی دیگر نفی می‌شوند و آنچه قوت دانسته می‌شد با ظهور آثار و شواهد و اثرات جانبی آن نوع نگاه، بتدریج ضعف تلقی می‌شود. مطهری (۱۳۶۳) در «نقدی بر مارکسیسم»، اندیشه مارکس را با ابعاد و جوانب آن توصیف می‌کند و سعی می‌کند زیبایی و دلالت‌های مثبت آن را بر اساس آنچه فهم کرده، به تمامی بیان کند. بعد در نقد مارکسیسم نشان می‌دهد همه آن چیزهایی که به‌عنوان قوت‌های مارکسیسم ذکر شده، ضعف‌هایی در کنارش می‌پروراند که از آن‌ها گریز و گزیری نیست. در اینجا نیز تلاش شده که با روش نقد سنتی یا جدلی، همان روش پیش گرفته شود و ضعف‌هایی که از کنار قوت‌های ذکر شده در کتاب سربرآورده، بازگو شود.

### ۳. معرفی: فصول و ظواهر کتاب

کتاب «آمار در علم سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی» به سال ۱۳۹۶ که توسط پرویز نصیری و امیر حاج‌سلمانی نوشته شده، یکی از دو تألیف آماری پرویز نصیری در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی است. او دانشیار گروه آمار دانشگاه پیام نور است و در سال ۱۳۹۷ نیز کتابی با عنوان «آمار در کتابداری و اطلاع‌رسانی» با همکاری ثریا ضیائی و باقر مقدس‌زاده تألیف کرده و توسط انتشارات دانشگاه پیام‌نور در تیراژ ۲۰۰ نسخه چاپ شده که همپوشانی‌هایی نیز با کتاب در دست نقد دارد. تألیف یا ترجمه کتاب آماری در رشته علم اطلاعات متداول نیست و به جز دو کتاب یاد شده، می‌توان به کتاب علیرضا هویدا با نام «آمار و روش‌های کمی در کتابداری و اطلاع‌رسانی» (چاپ اول، ۱۳۹۲ و ویرایش و چاپ دوم، ۱۳۹۷) و کتاب لیون وان (که به اشتباه لیون واگان ترجمه شده!) با عنوان روش‌های آماری برای

متخصصان کتابداری و اطلاع‌رسانی به ترجمه محمدرضا قانع و کیوان کوشا اشاره کرد. این قلت آثار و عدم تمایل، یک موقعیت تناقض‌آمیز را در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی نشان می‌دهد. با وجودی که معرفت‌شناسی این رشته تحت تأثیر پوزیتیویسم است (باد ۲۰۰۱، ص ۱۴) و بسیاری از معارف این رشته با تحقیقات کمی حاصل می‌شود و حتی قوانین مهم این رشته از جمله قانون لوتکا، قانون بردفورد و قانون زیف همگی کمی‌گرا هستند و این در ایران شدت بیشتری نیز دارد ولی کتاب‌های آماری اندکی به فارسی در این رشته منتشر شده است که شاید نشانه‌ای باشد بر بیگانگی متخصصان این حوزه از مباحث آماری و لزوم نگارش کتاب‌هایی ساده‌فهم و خودخوان برای استفاده مستقل متخصصان این حوزه از روش‌های آماری.

کتاب از ۱۰ فصل تشکیل شده است. فصل اول به مفاهیم اولیه پرداخته و پس از پرداخت مقدماتی به فرایند پژوهش، به روش‌های نمونه‌گیری و مقیاس‌های اندازه‌گیری اشاره کرده است. در فصل دوم، آمار توصیفی مورد توجه قرار گرفته و پس از بحث نمادگذاری و تأکید جالب و ممتاز روی مفهوم سیگما (Sigma) و ویژگی‌های آن!، شاخص‌های گرایش به مرکز و پراکندگی به بحث گذاشته شده است. سپس به جداول توزیع فراوانی و محاسبات سستی در آمار توصیفی اهتمام شده و در نهایت گذری و نظری به نمودارهای توصیفی شده است. فصل سوم به احتمالات اختصاص یافته و پس از طرح بحث مباحث کلاسیک و همگانی فضای نمونه، پیشامد، شمارش، جایگشت و ترکیب، برخی قوانین احتمالات (مثل قانون بیز) نیز ارائه شده است. در فصل چهارم که فصل جالب و نوآورانه‌ای در میان کتب آماری است، بحث متغیر تصادفی و توزیع‌های آماری به میان آمده و در کنار توزیع نرمال، چند توزیع دیگر از جمله توزیع فیشر، پواسون، برنولی و ... ذکر شده و تابع چگالی احتمال آنها اجمالاً معرفی شده است. پرداخت مستقل در فصل پنجم به برآورد نیز تقریباً کار جدیدی است که پس از معرفی برآوردهای نقطه‌ای، برآوردها از طریق مفهوم ماکزیمم درست‌نمایی به برآورد فاصله‌ای گره می‌خورد و مفهوم فاصله اطمینان در موقعیت‌های مختلف (مثل واریانس‌های دو جامعه یا یک جامعه یا میانگین‌های دو جامعه و ...) به بحث گذاشته می‌شود. فصل ششم به آمار استنباطی و آزمون‌های فرض میانگین جامعه و نمونه نرمال و اختلاف میانگین‌ها با استفاده از نمرات زد و تی پرداخته است. فصل هفتم مستقلاً مربوط به تحلیل واریانس یک طرفه (یک متغیر مستقل) و دو طرفه (دو متغیر مستقل) است و فصل هشتم نیز به همبستگی و رگرسیون پرداخته است و رگرسیون چندگانه و لجستیک از اجزای این بخش به‌شمار می‌رود. فصل نهم، مربوط به تحلیل

عاملی اکتشافی و بحث دربارهٔ آنالیز عاملی و تحلیل خوشه‌ای است. فصل دهم نیز یک بخش خاص مربوط به «تجزیه و تحلیل‌های آماری با استفاده از قوانین و مفاهیم علم‌سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی» است که به رغم اهمیتش، صفحات کمی (۳۰ صفحه) را به خود اختصاص داده است. پیوست اول کتاب به معرفی بسیار مختصر نرم‌افزار اس.پی.اس.اس پرداخته و پیوست دوم به جداول آماری اختصاص یافته است. کتاب دارای یک ضمیمه لوح فشرده شامل داده‌های خام تحلیل‌های انجام شده در متن کتاب، نرم‌افزار اس.پی.اس برای سیستم‌های ۳۲ بیتی و ۶۴ بیتی، و یک فایل موسیقی بی‌کلام است! کتاب دارای فهرست منابع است اما فاقد واژه‌نامه، نمایه و صفحه‌عنوان انگلیسی است. در انتهای هر فصل، پاراگرافی مجمل به‌عنوان خلاصهٔ فصل و همچنین خودآزمایی آمده است.

جلد کتاب، مقوای ۲۵۰ گرمی است که برای کتاب ۴۶۷ صفحه‌ای اصلاً مناسب نیست و حداقل می‌بایست ۳۰۰ گرمی می‌بود. حجم کتاب و تعداد فصول آن برای یک کتاب درسی مناسب است، هر چند که فرمول‌های آماری می‌توانست با فونت کوچک‌تری چاپ شود و حجم کتاب اندکی کاهش یابد. روی جلد از سلفون شفاف استفاده شده و از تصویرنگاری برای طراحی جلد بهره برده شده که طرح ساده‌ایست از نمودارهای آماری. متن کتاب شامل کاغذ ۷۰ گرمی سفید است و از چسب گرم برای صحافی استفاده شده که محکم است اما فاقد خط تا است. در پشت جلد طی بندی درباب اهمیت کتاب چنین آمده است: «علم اطلاعات و دانش‌شناسی با پدیدهٔ اطلاعات، رفتار اطلاعاتی، ذخیره و بازیابی و جریان حاکم بر آنها سروکار دارد. تحلیل و پردازش این اطلاعات نیازمند استفاده از روش‌های آماری است که بخش اعظم آنها در قالب تحلیل‌های علم‌سنجی است!» این ادعای نامستند شاید نشانه‌ای باشد بر ناآشنا بودن مؤلفان با مباحث حوزه و دامنهٔ آن و نسبت تحلیل‌های آماری با مباحث این حوزه. با این حال، وجوه اهمیت این کتاب برای نقد را می‌توان در چند محور برشمرد: ۱. کتاب توسط انتشارات سمت منتشر شده و این به آن معناست که این سازمان، نویسندگان و موضوع کتاب، و فصل‌های آن را مناسب تشخیص داده است و لایه‌های مختلفی از داوری را گذرانده است. ۲. کتاب به «آمار در علم‌سنجی» تمرکز داشته و هر چند «علم اطلاعات و دانش‌شناسی» در سطر دوم عنوان آمده، ولی از ترتیب آمدن این دو حوزه مشخص است که اولویت کتاب با «آمار در علم‌سنجی» است و این موضوع تازه و قابل توجهی است. ۳. کتاب به جنبه‌های کاربردی نیز توجه کرده و به همین خاطر، یک سی‌دی شامل نرم‌افزار اس.پی.اس و داده‌های کتاب نیز در ضمیمه کتاب آمده که نشان از توجه به جنبه‌های کاربردی دارد.

#### ۴. محورهای نقد

در بخش حاضر، به بیان نقدهای وارد به کتاب «آمار در علم‌سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی» می‌پردازیم و در انجام این کار، نقد را با ذکر قوت‌های مدنظر نویسندگان کتاب و قوت‌هایی که مؤلف در پیشگفتار کتاب ذکر کرده آغاز می‌کنیم و با تکیه به این قوت‌ها و تمرکز به آنها، نقد را از همان موضع بحث می‌کنیم. همان‌طور که در بخش «روش» ذکر شد، در نقد سنتی یا جدلی، قوت‌های یک اثر ذکر می‌شود و سپس با بررسی دقیق‌تر همان قوت‌ها و کاوش در اثرات جانبی آنها و یا بررسی دقیق‌تر جوانب آن قوت‌ها یا نحوه تحقق آنها، ذکر می‌شود که چه نکات منفی‌ای در درون آن وجود دارد. بنابراین، محورهای بحث و نقد بدین شرح خواهند بود: ۱. خاص بودگی آمار در علم‌سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی (ضرورت تألیف) (ص ۱، پیشگفتار)، ۲. بیان ساده و قابل فهم (ص ۱ و ۲ پیشگفتار)، ۳. کاربردی بودن، ارائه فرمول‌ها به صورت خلاصه و پرهیز از مباحث تئوری (که البته «مباحث تئوریک» صحیح است!) (ص ۲ پیشگفتار)، ۴. آموزش با نرم‌افزار (ص ۲ پیشگفتار)

#### ۱.۴ خاص بودگی آمار در علم‌سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی

آنچه که تألیف کتاب حاضر را از نظر مؤلفان و ناشر به یک ضرورت تبدیل کرده است، نگارش کتابی آماری است که خاص مباحث علم‌سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی باشد. بازتاب این کار در این کتاب نیز در قالب مثال‌هایی است که برای هر یک از مباحث مطروحه زده شده، خودآزمایی‌هایی است که با تمرکز به مسائل علم‌سنجی طرح شده و فصل دهم کتاب که به ارائه فرمول‌های مربوط به قانون بردفورد، لوتکا، ضریب تأثیر و شاخص SJR و نحوه محاسبه با آن فرمول‌ها از طریق نرم‌افزار اسپاس اس اس است. اگر بخواهیم منطقاً اجزای یک رشته علمی را برشمریم می‌توانیم سه جزء برای آن قائل باشیم: مبادی و مبانی، مسائل، ابزارها و روش‌های حل مسئله. بلافاصله با این دسته‌بندی متوجه می‌شویم که «آمار در علم‌سنجی» جزء ابزارها و روش‌های حل مسئله در این رشته یا هر رشته دیگر است. بنابراین علم آمار در رشته‌های علوم انسانی شأن ابزاری دارد و با توجه به الگوهای تحلیل در علم آمار (سنجش اختلاف میانگین‌ها، سنجش رابطه، سنجش همبستگی، استخراج عامل‌ها، پیش‌بینی اثرات متغیرها و ...) می‌توان مسئله‌هایی را در هر رشته علمی ساخت به‌نحوی که با آن الگوهای مشخص بتوان آن مسئله‌ها را حل کرد. با این استدلال، به نظر نمی‌رسد که با تدوین مثال‌های جدید و با استفاده از الگوهای قبلی (مثل همبستگی، رگرسیون، تحلیل واریانس و غیره) کتابی نوشت و گفت که

چیز جدیدی است. اما مسئله‌ها و مثال‌های ساخته شده نیز تمرکز صرف بر قلمرو موضوعی بسیار خاصی به نام علم‌سنجی دارد و علیرغم اینکه عنوان کتاب «آمار در علم‌سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی» است، اولاً مثالی غیر از حوزه علم‌سنجی نمی‌بینیم و بنابراین حضور نام «علم اطلاعات و دانش‌شناسی» را در عنوان کتاب درک نمی‌کنیم و ثانیاً هم‌ارز شدن «علم‌سنجی» با «علم اطلاعات و دانش‌شناسی» را از طریق حرف ربط «و» نیز قابل درک نیست زیرا این گرایش، از نظر موضوع و روش، زیرمجموعه‌ای از علم اطلاعات و دانش‌شناسی است نه هم‌ارز با آن و همانطور که می‌دانیم، این حوزه برخاسته از مطالعات کتاب‌سنجی در علم اطلاعات است. این کتاب می‌توانست صرفاً به علم‌سنجی متمرکز شود و دامنه خود را دقیق‌تر و مباحثش را جزءنگران‌تر نماید نه اینکه با آوردن «علم اطلاعات و دانش‌شناسی» آن را کلی‌تر و مجمل‌تر کند. همچنین، اضافه شدن «و علم اطلاعات و دانش‌شناسی» زیبایی عنوان را کاسته است زیرا دو «واو» در یک عبارت تکرار شده و نیز خواننده ناآشنا ممکن است تصور کند این کتاب برای سه حوزه علم‌سنجی، علم اطلاعات، و دانش‌شناسی است. اما در مورد فصل آخر که فصلی خاص به نام «تجزیه و تحلیل‌های آماری با استفاده از قواعد و مفاهیم علم‌سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی» است، ضمن اینکه دوباره استعمال عبارت «علم اطلاعات و دانش‌شناسی» در اینجا برای خواننده مبهم است، باید گفت که هر چند بیان قوانین لوتکا و بردفورد و امثال آن و ذکر فرمول‌های آنها مستحسن است اما در عمل، تجزیه و تحلیل آماری اتفاق نیفتاده بلکه گفته شده که چگونه با نرم‌افزار اسپ‌اس‌اس، مقادیر فرمول‌ها را می‌توان محاسبه کرد. در واقع این نرم‌افزار در این فصل بیشتر کار یک ماشین حساب مهندسی را بازی کرده تا نرم‌افزار آماری. علاوه بر این کار، تجزیه و تحلیل‌های آماری در این فصل به رسم نمودارهای مربوط به داده‌های مقالات و مجلات خلاصه شده است. بنابراین گمان نمی‌رود که بتوان با صراحت تمام، نام این فصل را تجزیه و تحلیل‌های آماری گذاشت. اما در مورد مثال‌ها نیز، باید گفت یا مثال‌ها از حوزه خاص علم‌سنجی است یا از حوزه‌های دیگر است و در هر حال قلمرو علم اطلاعات و دانش‌شناسی و زیرمجموعه‌های دیگر آن را پوشش نمی‌دهد. برای نمونه، مثال ۹-۶ را در صفحه ۲۲۲ ببینید. این مثال می‌توانست خیلی ساده تبدیل به مثالی از حوزه علم اطلاعات یا حتی علم‌سنجی گردد. مثلاً دو رشته را می‌شد مثال زد که از میزان استنادات مجلات آنها در یک سال به تصادف انتخاب شده است، از رشته اولی ۴۰۰ استناد به تصادف انتخاب می‌شود که پس از بررسی معلوم شد ۸۰ موردش خوداستنادی بوده و از دومی ۱۰۰ استناد به تصادف انتخاب می‌شود که ۳۰ موردش خوداستنادی درآمده است. بعد می‌شد

بررسی کرد که آیا نسبت خوداستنادی در این دو رشته برابر است یا خیر. برخی مثال‌ها نیز هستند که منطبق با واقعیت نیستند مانند مثال ۴-۵ که در آن، تعداد مقاله‌های دفاع شده منطقی‌اً نمی‌تواند منفی یک باشد. از این نوع مثال‌های غیرمرتبط یا نامنطبق با واقعیت که تضعیف‌کننده ضرورت‌اند در فصول دیگر کتاب نیز یافت می‌شوند.

اما آنچه بیشتر منتقد را به گفتن اینکه این کتاب یک اثر معمولی است وسوسه می‌کند، استفاده از منابع و مآخذ قدیمی و مدعیات نادقیق در فصل اول است. منابع قدیمی (دهه هشتاد) این فصل، مدعیات ناصحیح (مثلاً اینکه پیمایش شامل سه دسته توصیفی، تطبیقی و ارزشیابی است! و معلوم نیست که اولاً آیا می‌شود توصیف را از مقایسه و ارزشیابی جدا کرد و ثانیاً فراتحلیل و ادراک‌سنجی که هم شامل توصیف و مقایسه و ارزشیابی است جزو کدام دسته است. یا گفته شده که «پژوهش ناظر به راه‌حل‌های گوناگون به صورت پاسخ‌های عالی، خوب، نسبتاً خوب، ضعیف و خیلی ضعیف برای حل مسئله است!» یا «احتمال به معنای عدم اطمینان به آینده است!» (ص ۸۵)، مدعیات متناقض‌نما (برای مثال گفته شده: «پژوهش پیمایشی در مقایسه با پژوهش تجربی انعطاف و دقت کمتری دارد و اگر پژوهش پیمایشی به درستی اجرا شود می‌توان یافته‌های به‌دست آمده از گروه کوچک را به کل جامعه تعمیم داد.» در اینجا معلوم نیست چرا با وجود اعتراف به نامنعطف و نادقیق بودن می‌توان نتایج یک گروه کوچک را به گروه بزرگ تعمیم داد که البته این یک بحث روش‌شناختی است.)، و پرداخت ناجامع به همه انواع نمونه‌گیری‌ها نیاز به بازنگری در این فصل را ضروری می‌کند.

## ۲.۴ کاربرد بودن

علاوه بر مسائل فوق، نکته با اهمیتی که می‌تواند یک کتاب ابزاری و روشی را برای یک حوزه مهم و کاربردی کند، افق‌های جدیدی از تحلیل است که می‌تواند برای پژوهش بگشاید. در این موضع، می‌گوییم که بر خلاف رویه درست که طی آن باید مسئله روش و ابزار را تعیین کند، در بسیاری از مواقع روش و ابزار است که به‌طور معکوس به دانشجو یا پژوهشگر می‌گوید که چه نوع مسئله‌هایی می‌توان با این روش حل کرد. از این جهت، کتاب‌های روشی و ابزاری بسیار مهم می‌شوند زیرا افق‌های جدیدی از مسئله و حل مسئله را می‌گشایند و به محقق می‌گویند که مسائلی اینچنین که در کتاب طرح شده نیز می‌توان با روش‌های آماری حل نمود. دلیل اهمیت این قضیه آن است که بنا به روش آموزشی کتاب‌ها یا استادان، برخی مسئله‌های پژوهش روزمره می‌شوند و به‌طور بی‌رویه تداوم می‌یابند. برای مثال، با مروری گذرا به مقالات

فارسی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی می‌بینیم که همه مسئله‌ها طوری طراحی می‌شود که یا به بررسی اختلاف میانگین دو نمونه منتهی شود و یا به بررسی همبستگی یکسری عوامل ختم می‌گردد. بنابراین می‌بینیم که دانستن اینکه با یک روش چه مسائلی را می‌توان حل کرد، افق‌های جدید باز می‌کند. پس اگر کتابی بر خلاف رویه معمول آثار ابزارگرا، به محققان بگوید که چه مسئله‌هایی را می‌توان با این روش‌ها حل کرد (مسئله‌هایی که در مقالات پژوهشی آن حوزه علمی معمول و مرسوم نیست) آنگاه می‌گوییم که کتاب فوق‌العاده ضروری است. اما در این کتاب، مثال‌هایی که از حوزه علم سنجی آمده است همان مسئله‌هایی است که محققان به‌طور روزمره به آن‌ها می‌پردازند و افق جدیدی از حل مسئله ارائه نشده است. برای مثال، در صفحه ۲۱۶ مثالی بدین شرح آمده است: «به‌منظور مقایسه دو روش نمره‌گذاری و رتبه‌بندی فعالیت‌های علمی، ۱۶ عضو هیئت علمی رشته علم سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی انتخاب و برای هر یک از آن‌ها دو روش اندازه‌گیری به‌کار برده شد که نتایج به صورت زیر است». این مثال، افق جدیدی را برای خواننده نمی‌گشاید زیرا این دو روش نمره‌گذاری و رتبه‌بندی می‌توانست در رشته مدیریت یا رشته روانشناسی باشد و وقتی نویسنده اسم روش‌های رتبه‌بندی و نمره‌گذاری را نمی‌گوید، در واقع آن را برای خواننده تخصصی خستی و بی‌اثر می‌کند و افق جدیدی برای حل مسئله به روی او نمی‌گشاید. در ضمن، علم سنجی در ایران یک رشته در مقطع ارشد است که معدودی دانشگاه خاص آن را ارائه کرده‌اند و آن‌ها هم جمعاً ۱۶ عضو هیئت علمی در این حوزه ندارند، و در خارج از کشور نیز زیرمجموعه علم اطلاعات است! این افق‌های جدید می‌توانست با ارائه مباحث آماری پیشرفته‌تر اتفاق بیفتد به طوری که هم جامعیت مباحث آماری را باعث شود و هم افق‌های جدیدی از تحلیل را باز کند و به جای تمرکز به ذکر یا اثبات برخی قضایا مثل «برآوردگرها» (فصل پنجم) که برای دانشجویان علوم انسانی بدون تشریح ساده قابل فهم نیست، می‌شد مباحث پیشرفته آماری را به صورت کاربردی‌تر در پژوهش توضیح داد. برای نمونه، جای کلیه روش‌های تحلیل ناپارامتریک، روش‌های پارامتریک آنکووا، مانکووا، همبستگی تفکیکی و غیره در این کتاب خالی است و اگر این روش‌ها با مثال‌هایی جدید همراه می‌شد، شاید محققان را ترغیب می‌کرد که صرفاً به تعریف و حل مسئله با آزمون‌های تی (که در سراسر مجلات رشته به وفور یافت می‌شود و گویی هیچ راه حل آماری‌ای به جز این روش وجود ندارد!) نپردازند و به مسئله‌های جدید بیندیشند. برای مثال، امروزه بسیاری از پژوهش‌ها به معناداری اختلاف میان میزان استنادات یا تولیدات علمی کشورهای مختلف، استادان مختلف، دانشگاه‌های مختلف، و امثال

آن علاقه‌مند هستند و نشان‌دادن معنی‌داری اختلاف میان این اندازه‌ها، با کنترل متغیرهایی مثل بودجه، وسعت، و تعداد دانشجو (به‌عنوان متغیر همپراش یا کووریت) از طریق آزمون‌های آنکووا و مانکووا می‌تواند یافته‌های جالب توجهی را به سیاستگذاران حوزه آموزش عالی عرضه کند.

علاوه بر این، به نظر می‌رسد بسیاری از مباحث قابل طرح در این کتاب که بعضی از آنها پایه است، جا افتاده است. برای مثال می‌توان به بررسی نرمال‌بودن و آزمون‌های نرمال بودن (مثل کلموگروف اسمیرنف و شاپیرو-ویلک) و ضرائب چولگی و کشیدگی اشاره کرد زیرا نرمال بودن شرط برگزاری آزمون‌های پارامتریک است. همچنین، یکی از مهمترین دغدغه‌های محققان این رشته آن است که بدانند کی از کدام اندازه‌گیری به مرکز، پراکندگی، آزمون پارامتریک یا ناپارامتریک استفاده کنند. این نوآوری نیز می‌توانست به ضرورت کتاب کمک شایانی کند. جا افتادگی برخی مباحث مثل ذکر نشدن میانگین هارمونیک در انواع میانگین‌ها یا دامنه میان‌چارکی در اندازه‌های پراکندگی یا بحث درباره ارزش مقیاس و تبدیل مقیاس و امثال آن که جزو مباحث پایه در تحلیل‌های آماری است می‌توانست این کتاب را از کتاب‌های معمولی دیگر متمایز کند. برای مثال، انتهای فصل اول (ص ۷۷) که آمار توصیفی است، می‌توانست به نحوه تشخیص توصیفی نرمال بودن، و نحوه استفاده از اندازه‌های گرایش به مرکز و اندازه‌های پراکندگی حسب مقیاس داده‌ها و نرمال بودن توزیع آنها بپردازد. همچنین، در فصل چهارم که بحث احتمال و توزیع نرمال مطرح شده، پس از معرفی توزیع نرمال (ص ۱۳۶)، می‌شد به آزمون‌های نرمال بودن از طریق نرم‌افزار اس پی اس پرداخت. در کتاب «روش‌های آماری برای متخصصان کتابداری و اطلاع‌رسانی: رویکرد کاربردی و ساده برای درک، استفاده و تفسیر علم آمار» ترجمه محمدرضا قانع و کیوان کوشا، این مباحث طرح شده که به پژوهشگران کمک می‌کند مقیاس‌ها و آزمون‌های درست را انتخاب کنند.

#### ۳.۴ بیان ساده

در پیشگفتار کتاب در دو جا ذکر شده که ویژگی خاص این کتاب بیان ساده و قابل فهم آن است. مؤلفان کتاب تمام تلاش خود را کرده‌اند که این اتفاق بیفتد اما نکته قابل تأمل آن است که این کار صرفاً برای مدرسان رشته اتفاق افتاده است نه دانشجویان رشته. لذا دانشجوی کارشناسی ارشد و دکترا به صورت خودخوان و بدون کمک استاد نمی‌تواند این کتاب را فهم کند حتی اگر قبلاً دروس آمار را گذرانده باشد. شاهد این مدعا، بحث درباره انواع توزیع‌ها و



بحث و نقد در باب کتاب *آمار در علم سنجی و ...* (مهدی شقاقی) ۱۲۵

تابع‌های چگالی احتمال و چستی آن است. شاهد دیگر، استفاده از برخی علائم ریاضی در تحلیل فرمول‌هاست که دانشجوی علوم انسانی خواننده این متن، هیچ سابقه مطالعاتی درباره آنها ندارد و آنها به صورت پانویس نیز معرفی نشده‌اند مثل علامت پای (II) (ص ۱۵۵)، گاما  $\Gamma$  (ص ۱۳۷)،  $\ln$  (Naperian logarithm) <sup>۲</sup> و امثال آن است. بسیاری از دانشجویان نحوه خوانش صحیح علائم و فرمول‌ها را نمی‌دانند و بهتر بود برخی فرمول‌های پیچیده‌تر که حاوی علائم ریاضیاتی خاص است، دارای خوانش فارسی نیز بود تا خواننده بیشتر بتواند ارتباط برقرار کند (مثال: احتمال شرطی در صفحه ۱۰۰). یا برای مثال، بیشینه درست‌نمایی یک مبحث مهم آماری است که می‌شد آن را با مثال ساده و با کمک اکسل آموزش داد در حالیکه حتی معنی آن در یک جمله توضیح داده نشده است. یا معرفی توابع چگالی احتمال می‌توانست با جایگذاری چند عدد همراه شود تا خواننده بداند این تابع چگونه مقادیر توزیع خود را خروجی می‌دهد و منحنی چگونه تشکیل می‌شود. بسیاری از شفاف‌سازی‌های حداقلی برای قابل فهم شدن، می‌توانست از طریق پانویس ارجاعی معادل انگلیسی عبارات یا یک جمله یا عبارت توضیحی اتفاق بیفتد (مثلاً معادل لاتین نمونه‌گیری سازوار در ص ۲۰).

بیان ساده مفاهیم در برخی فصول کم‌رنگ‌تر شده است. برای مثال، برای فهماندن ساده و دقیق همبستگی می‌توان آن را بر اساس مفهوم کوواریانس توضیح داد و نشان داد که فرمول‌های همبستگی چه نسبتی با مفهوم کوواریانس دارند و چگونه می‌توان آن را بر اساس نمره زد نوشت. ایجاد چنین درکی، به خواننده در فصول آتی نیز بسیار کمک می‌کند. برای مثال، در فصل تحلیل عاملی چون مفهوم کوواریانس در بخش همبستگی تبیین نشده است، ماتریس واریانس-کوواریانس برای خواننده در سطح کارشناسی ارشد و دکترا مفهوم نیست و نمی‌تواند خوب با آن ارتباط برقرار کند.

#### ۴.۴ آموزش با نرم‌افزار

از دیگر ویژگی‌های ممتاز این کتاب که در پیشگفتار بدان اشاره رفته و در معدود کتاب‌های آماری علم اطلاعات و دانش‌شناسی بدان توجه نشده است، بحث آموزش روش تحلیل عملیاتی داده‌ها با آزمون‌های آماری از طریق نرم‌افزار اسپاس است. مؤلفان برای پوشش دادن چنین آموزشی اهتمام کرده‌اند و حتی یک پیوست ۱۳ صفحه‌ای نیز به معرفی و آشنایی اولیه با اسپاس اختصاص داده‌اند و در پیشگفتار، آن را جزو نقاط قوت کتاب برشمرده‌اند. اما ملاحظه می‌شود که این آموزش نیز غلیظ آغاز، ناتمام انجام شده و آن طور

که باید حق مطلب ادا نشده است. اولین مشکل، آن است که اقدامات اولیه و لازم برای هر پژوهش با اس‌پی‌اس در متن و یا حداقل در ضمیمه آموزش داده نشده و آن عبارت است از غربالگری داده‌ها. لازم بود حداقل در حد ۱۰ صفحه درباره مقوله‌بندی و تبدیل داده‌ها، تجمیع سوالات پرسشنامه در قالب ابعاد از طریق کامپیوت کردن، داده‌های پرت، نرمال بودن و شرایط آن و مواردی از این قبیل صحبت می‌شد و در واقع مقدمات انجام آزمون‌های آماری آموخته می‌شد. دلیل این خواسته آن است که بسیاری از مقالات پژوهشی رشته، شامل آزمون‌هایی است که مقدمات اجرای آزمون در آنها بررسی نشده و حتی ذکر هم از آن در میان نیامده است و این، نشان از لزوم آموزش در این خصوص دارد. دومین مورد، جاافتادگی انجام برخی تحلیل‌های آماری در اثنای کتاب با اس‌پی‌اس است. از آن جمله است به دست آوردن نمرات زد، بیشینه درست‌نمایی و ساخت جدول‌های توزیع فراوانی در اس‌پی‌اس است. سومین مورد، نقصان در آموزش ترسیم نمودار و اکتفا به معرفی چند نمودار اولیه در اس‌پی‌اس است. بهتر بود برخی نمودارهای دیگر مثل خوشه‌ای یا خطی نیز آموزش داده می‌شد و برخی نمودارهای مهم برای غربالگری داده‌ها مثل نمودار شاخه و برگ و نمودار جعبه‌ای معرفی می‌گردد و برای صرفه‌جویی در فضا، اندازه‌های گرایش به مرکز در اس‌پی‌اس یکجا گفته می‌شد.

## ۵. سایر نقدها

یکی دیگر از نقدهای وارد بر کتاب، درباره ربط برخی فصول به مباحث بعدی است. برای مثال، فصل دوم کتاب به احتمالات اختصاص یافته است و پیشامد، ترکیب، جایگشت و غیره معرفی شده است. خواننده انتظار دارد ربط این مفاهیم با آمار را دریابد و چند صفحه درباره این موضوع بخواند که علم آمار چگونه به احتمالات تکیه دارد و ربط احتمالات به مباحث آماری چیست. این فصل طوری نوشته شده که اگر کسی آن را نخواند، هیچ آسیبی به فهم او از بقیه مطالب کتاب وارد نمی‌شود و خواندن آن نیز، هنگام خواندن مباحث بعدی کتاب چیزی به وی نمی‌افزاید و فهمی را با تکیه بر مفهوم احتمالات در ذهن او متبادر نمی‌سازد و دلیل آن این است که ربط این بخش با بخش‌های بعدی و نحوه‌ی ابتدای مباحث آماری به خصوص نمونه‌گیری، قضیه حد مرکزی، و معنی‌داری آماری به احتمالات روشن نشده است.

به دلیل اینکه انتشارات سمت از چند ویراستار و نمونه‌خوان در سال‌های اخیر برای هر کتاب استفاده می‌کند، اشتباهات املائی و رسم‌الخطی آثار انتشارات سمت بسیار کاهش یافته

است اما هر از گاهی اشتباهات املائی و رسم الخطی همچنان به چشم می‌خورد که می‌تواند اصلاً نباشد. مثلاً ایراد جزئی در برخی علائم آماری (ص ۱۱۸، ایکس کوچک زیر سیگما)، اعداد ناصحیح جزئی (ص ۱۸، عدد ۸۰ نداریم و عدد ۸۰۰ صحیح است؛ ص، ۱۰۳ بالای سطر حرف A جا افتاده است)، اشتباهات رسم الخطی جزئی (ص ۱۰۳، «پیشامدهای A1, A2, ..., AK مستقل اگر و تنها اگر» که «مستقل‌اند» صحیح است)، عبارات ربط نابجا (ص ۳۸۳، «در جدول بالا...») و از همه مهمتر، شماره‌گذاری ناصحیح جداول در سرتاسر کتاب. در شماره‌گذاری جداول و نمودارها، ابتدا عدد فصل می‌آید و سپس شمارشگر هر فصل. برای مثال نمودار پنجم از فصل هفت می‌بایست از کل به جزء به این صورت عددگذاری شود: نمودار ۷-۵ یعنی فصل هفتم نمودار پنجم (اول کل یعنی فصل و سپس جزء یعنی شماره نمودار). درحالی‌که برعکس شماره‌گذاری شده و به صورت ۷-۵ آمده است که خواننده را به اشتباه می‌اندازد. اهمیت این طور شماره‌گذاری آنجا آشکار می‌شود که می‌خواهیم آنها را به ترتیب به صورت فهرست مرتب کنیم. در این صورت، نمودارهای فصول همه ذیل هم در یک ستون می‌آیند. به علاوه بهتر بود برخی تعاریف با تشریح بیشتری ذکر شود (مثل تعریف جایگشت ص ۹۱) و برخی مثال‌ها شفافیت بیشتری داشته باشد (مانند مثال ص ۸۹). در نهایت، استفاده از نمایه و واژه‌نامه، استفاده از کتاب را ساده‌تر و آشنایی با اصطلاحات آماری را عمیق‌تر می‌نمود. ضمیمه کتاب نیز شامل یک لوح فشرده است که داده‌های خام تحلیل‌های انجام شده با اس‌پی‌اس‌اس در متن کتاب، در آنجا آمده است. بهتر بود با استفاده از گزینه paste در هر پنجره آزمون، نحو یا دستور آزمون‌ها به صورت فایل syntax روی لوح ذخیره می‌شد تا کاربران بتوانند براحتی عین آن آزمون را اجرا کنند و خروجی را بلافاصله ببینند. با این حال، کتاب حاضر با همین چارچوب می‌تواند توسعه یابد و در ویراست بعدی به کتاب جامع‌تر و ساده‌فهم‌تری تبدیل گردد.

## ۶. نتیجه‌گیری

یکی از بدفهمی‌هایی که در باب چستی نقد میان برخی دانش‌پژوهان تداول دارد آن است که نقد، شامل تحسین و ستایش و بیان قوت‌های کتاب نیز می‌شود. چنین برداشتی از نقد، به نظر کمتر واقع‌بینانه است و جایگاه آن را تنزل می‌دهد. به نظر می‌رسد چنین نگاهی به نقد برخاسته تاریخ ستایشگری مبالغه‌آمیز و استحسان در لفافه سخن گفتن در ادبیات ایرانی است. هنگامی که کتابی برای نقد انتخاب می‌شود و پژوهشگاهی با کارگروه‌های ویژه و صرف وقت و هزینه و دقت بسیار، کتابی را برای نقد انتخاب می‌کند و به داوری می‌سپرد و هزینه‌های زیادی را

برای داوری متقبل می‌شود در واقع از قبل شأن و ارج کتاب را به رسمیت شناخته و آن را کتابی شایسته تلقی کرده که ارزش صرف زمان، هزینه و وقت برای نقد شدن و بازخوانی دارد. بسیاری از آثار وجود دارند که حتی برای یکبار خوانده شدن نیز شایسته اعتنا نیستند چه رسد به آنکه برای نقد آنها زمان و پول هزینه شود. لذا وقتی کتابی مورد نقد قرار می‌گیرد، نشان از ارزش و اهمیت آن کتاب دارد و به دلیل قوت‌هایی که دارد برای نقد انتخاب شده و ستایش و ثنای بی‌مورد کتاب و اختصاص سطور به تحسین فصول و مؤلفان، گزافی است. نقد می‌بایست هشیارکننده، روشنگر، و دارای تهمزه‌ای تلخ برای تنبه و آگاهی‌بخشی بوده و خالی از تعارفات و بده‌بستان و غرض و سوگیری باشد. در نقد حاضر تلاش شده با پرهیز از درازگویی، مهمترین نقدها به کتاب «آمار در علم‌سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی» ارائه شود بدین امید که کتابی شفاف‌تر در تبیین مباحث، جامع‌تر در طرح مباحث آماری، بهتر در آموزش نرم‌افزاری، کاربردی‌تر در مثال‌ها، و پیشروتر در آشناسازی با مسائل آماری گردد.

نقدهای وارد بر این کتاب، با تمرکز بر قوت‌های ذکر شده در پیشگفتار آغاز شده و روش نقد جدلی پیش گرفته شده تا نشان دهد قوت‌های ادعایی می‌توانست به شکل بسیار بهتری ارائه گردد. محور اول نقد مربوط به خاص بودگی آمار در علم‌سنجی است و انتظار بر این بود که این خاص بودگی، با مثال‌هایی معنادار و رهگشا در پژوهش، آشکار گردد. محور بعدی نقد، به کاربردی بودن تمرکز شد و ذکر گردید که به خاطر تمرکز زیاده از حد کتاب به قضایای آماری و فرمول‌های آن و توجه کمتر به کاربرد، باعث کمرنگ شدن وجه کاربردی شده است. محور بعدی نقد، بیان ساده بود که طی آن ذکر شد بهتر بود نحوه خوانش برخی علائم، ربط برخی فرمول‌ها به محاسبه یا استنباط، و تشریح ساده برخی مفاهیم (مثل برآوردگرها) در دستور کار قرار می‌گرفت. نقد بعدی به آموزش با نرم‌افزار و جا افتادن بسیاری از مباحث کاربردی قابل آموزش با اس‌پی‌اس‌اس تمرکز داشت. نقدهای دیگری چون پرداختن به ربط برخی فصول به بقیه فصول (به‌طور خاص، ربط فصل احتمالات به بقیه فصول)، اشتباهات املائی و اشکالات رسم‌الخطی نیز مطرح شد و امید است مؤلفان ارجمند در ویرایش‌های بعدی کتاب این نکات را مدنظر قرار دهند.

برای بهبود کتاب حاضر، می‌توان کتاب را تبدیل به یک اثر دوجلدی کرد و کلیه تحلیل‌های آماری با استفاده از اس‌پی‌اس‌اس را به جلد دوم کتاب منتقل نمود و آن را غنا بخشید و جلد اول کتاب را به قضایا، اثبات آن‌ها و روش‌های حل دستی مسئله‌ها متمرکز نمود. همچنین، می‌توان در مثال‌ها تجدید نظر کرد و به مثال‌های برآمده از مسائل واقعی متخصصان علم

بحث و نقد در باب کتاب *آمار در علم سنجی و ... (مهدی شقاقی)* ۱۲۹

اطلاعات که در مقالات پژوهشی رشته آمده است، تمرکز نمود. حتی می‌توان مسئله‌هایی را ارائه کرد که افق‌های جدیدی برای پژوهش در حوزه علم سنجی یا علم اطلاعات و دانش‌شناسی پیش روی پژوهشگران بگشاید. مثلاً در تشریح موضوع «همبستگی» می‌توان بررسی رابطه بین سرمایه فرهنگی یک پژوهشگر (با شاخص تعداد مقالات نمایه شده در نمایه‌های ملی یا بین‌المللی) و سرمایه نمادین او (تعداد بازیابی‌های حاصل از جستجوی نام او در گوگل) او را مثال زد. این مثال‌ها نه تنها به فهم درس کمک می‌کند بلکه افق‌های پژوهشی جدیدی پیش روی دانش پژوه می‌گشاید. همچنین، می‌توان فصل احتمال را حذف کرد و یا این که ربط وثیقی بین این فصل و سایر فصول کتاب، به خصوص به مبحث استنباط آماری و سطح معنی‌داری ایجاد نمود به طوری که خواننده بتواند درک کند که مفهوم سطح معنی‌داری، فاصله اطمینان، و امثال آن چه ارتباطی به مفاهیم احتمالی ذکر شده در آن فصل دارد. به علاوه، می‌توان در عنوان کتاب نیز تغییر ایجاد کرد و آن را «آمار در علم سنجی» یا «آمار در علم اطلاعات و دانش‌شناسی» نام نهاد و آنگاه مثال‌ها را نیز به یکی از این دو حوزه متمرکز نمود. همچنین، می‌توان علائم آماری نام‌نوس را در پانویس کتاب توضیح مختصر داد تا خواننده سطح کارشناسی‌ارشد این رشته یا سایر رشته‌های علوم انسانی بتواند با آن ارتباط برقرار کند. پیشنهاد دیگر، استفاده از زبان ساده، قابل فهم و ملموس برای بیان توزیع‌های آماری و برآوردگرها در فصول چهار و پنج کتاب و استفاده از مثال‌های کاربردی در توضیح آن‌ها است. در آخر، پیشنهاد می‌شود که کتاب از نظر نحوه به‌کارگیری کلمات، اشتباهات تایپی، و اشتباهات رسم‌النخطی بررسی و پیراسته گردد.

## پی‌نوشت‌ها

۱. منظور از فهم موقعیت‌مند، فهم شرایط یک موجود، یک مکان، و به‌طور کل یک پدیده در موقعیت آن است که این فهم جدای از کمیت‌های مربوط به آن پدیده و پدیده‌های احاطه‌کننده آن نیست. فهم آن پدیده با کمیت و کیفیت در آن موقعیت، می‌تواند به فهم تاریخی آن در موقعیت‌های دیگر بسیار کمک کند.

۲. لگاریتم نپری

## کتاب‌نامه

چالمرز، آلن فرانسیس (۱۳۸۷). چستی علم؛ درآمدی بر مکاتب علم‌شناسی فلسفی. ترجمه سعید زیباکلام. چاپ هشتم. تهران: سمت.

۱۳۰ پژوهش‌نامه انتقادی متون و برنامه‌های علوم انسانی، سال ۲۴، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۳

- سردار، ضیاء‌الدین (۱۳۸۷). شرق‌شناسی. ترجمه محمدعلی قاسمی. تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.
- فدائی، غلامرضا (۱۳۹۹). نقدی بر کتاب معرفت‌شناسی علم‌سنجی. پژوهش‌نامه انتقادی متون و برنامه‌های علوم انسانی، ۲۰ (۱۰)، ۳۲۹-۳۴۱.
- فروند، ژولین (۱۳۹۳). نظریه‌های مربوط به علوم انسانی. ترجمه علی محمد کاردان. چاپ ششم. تهران: مرکز نشر دانشگاهی
- فی، برایان (۱۳۸۳). پارادایم‌شناسی علوم انسانی. ترجمه مرتضی مردیها. تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- مطهری، مرتضی (۱۳۶۳). نقدی بر مارکسیسم. تهران: صدرا.
- نصر، سیدحسین (۱۳۹۱). معرفت و امر قدسی. ترجمه فرزانه حاجی میرزائی. تهران: فرزانه روز.
- هویدا، علیرضا (۱۳۹۷). آمار و روش‌های کمی در کتابداری و اطلاع‌رسانی. ویراست دوم. تهران: سمت.
- نصیری، پرویز و حاج‌سلمانی، امیر (۱۳۹۶). آمار در علم‌سنجی و علم اطلاعات و دانش‌شناسی. تهران: سمت.
- نصیری، پرویز، ضیائی، ثریا و مقدس‌زاده، باقر (۱۳۹۷). آمار در کتابداری و اطلاع‌رسانی (کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی). تهران: دانشگاه پیام نور.
- واگان، لیون (۱۳۸۴). روش‌های آماری برای متخصصان کتابداری و اطلاع‌رسانی: رویکرد کاربردی و ساده برای درک، استفاده و تفسیر علم آمار. ترجمه محمدرضا قانع و کیوان کوشا. ویراسته حمیدرضا حسن‌آبادی. چاپ اول. تهران: چاپار.

- Budd, J. (2001). *Knowledge and Knowing in Library and Information Science*. First edition, London: The Scarecrow Press, Inc.
- Cho, F. and Squier, R. K. (2008). Reductionism: Be Afraid, Be "Very" Afraid. *Journal of American Academy of Religion*, 76 (2), 412-417.
- Dervin, B. (1992). From the mind's eye of the user: The Sense-Making qualitative-quantitative methodology. In J. D. Glazier & R. R. Powel (Eds.), *Qualitative research in information management* (pp. 61-84). Englewood, CO: Libraries Unlimited.
- Haack, S. (2009). The Growth of Meaning and the Limits of Formalism: In Science, In Law. *Análisis Filosófico*, 29 (1), 5-29.
- Kaiser, M. I. (2011). The limits of reductionism in the life sciences. *History and Philosophy of the Life Sciences*, 33 (4), 453-476.
- Kullenberg, C. (2012). *The Quantification of Society; A Study of a Swedish Research Institute and Survey-based Social Science*. Sweden, Gothenburg: University of Gothenburg Press.
- Marginson, S. (2021). Global science and national comparisons: beyond bibliometrics and scientometrics. *Comparative Education*, 58 (2), 125-146.

بحث و نقد در باب کتاب آمار در علم‌سنجی و ... (مهدی شقاقی) ۱۳۱

Mennicken A. and Espeland, W. N. (2019). What's New with Numbers? Sociological Approaches to the Study of Quantification. *Annual Review of Sociology*, 45, 223-245.

Mukumbang, F. C. (2021). Retroductive Theorizing: A Contribution of Critical Realism to Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 17 (1), 93-114.

Rescher, N. (2006). *Epistemetrics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Schaffer, J. (2009). On What Grounds What. in D. Manley, D. Chalmers & R. Wasserman (eds.), *Metametaphysics: New Essays on the Foundations of Ontology*, Oxford: Oxford University Press, pp. 347-383.

Spinoza, B. (1995). *The Letters*. Translated by Samuel Shirley. Cambridge: Hackett Publishing Company, inc.