

Research Paper

**Prevalent Statistical and Methodological Errors of Sports Management Articles in Persian Publications**

**Hossein Abdolmaleki**

1. Assistant Professor of sport management, Faculty of physical education and sport science, Karaj branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran.

**Received:** 2020/04/27

**Accepted:** 2020/07/04

---

**Abstract**

Today, researchers have witnessed common statistical errors in many scientific articles. In order to the results of scientific articles to be reliable, they are judged in sports management journals before publication; however, in some articles published in these journals, various errors are observed, which makes them invalid. Therefore, the purpose of this study was to investigate the common statistical and methodological errors of sports management research in order to provide appropriate information for other authors of sports management articles. For this purpose, content analysis approach used. So, first the articles published from 2012 to 2018 in 4 Journals including: Sports Management Studies, Journal of Sport Management, contemporary Studies on Sports Management and Applied Research in Sports Management were reviewed and common mistakes of researchers were obtained. The results of the practical study of the theoretical and basic concepts of sports management in the articles published in Persian journals indicate that there are fundamental errors in the articles published in the mentioned journals. Among the large and small errors found in sports management researches, the common mistakes that researchers often make were evaluated in this study. It is hoped that by stating these mistakes and paying attention to their correct form, the quality of research, judging and publishing articles will increase.

**Keywords:** Methodology, Persian Publications, Statistical Analysis, Sports Management.

---

---

1. Email: h.abdolmaleki@kiaiu.ac.ir



Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License

**Extended Abstract****Background and Purpose:**

Sport management has evolved into a highly noticeable and respectable area of academic discipline during the past three decades (Zhang, 2015). Despite the growth in the number and size of the sport management academics, the value of research in the field continues to be equivocal in the minds of many scholars who question its academic rigor (James, 2018). Today, researchers have witnessed common statistical errors in many scientific articles. In order to the results of scientific articles to be reliable, they are judged in sports management journals before publication ; however, in some articles published in these journals, various errors are observed, which makes them invalid. So, the purpose of this study was to investigate the common statistical and methodological errors of sports management research in order to provide appropriate information for other authors of sports management articles.

**Materials and Methods:**

This research is type of descriptive research that analyzes the content of sports management articles published in Persian publications. For this purpose, all articles published in 4 Sports Management Studies, Journal of Sport Management, Contemporary Studies on Sports Management and Applied Research in Sports Management were reviewed. These journals were selected because they met the required standards of the Islamic World Citation Database (ISC). Also, to ensure effective research, articles published from 2012 to 2018 were reviewed. This course covers the years when all of these publications were available online, and the researcher reviewed the online versions of these articles. Then, following the research framework of Jordan, Walker and Kenneth Rhino (2011), Kim and Lee (2019), the indicators for evaluating and analyzing articles were formed. In these articles, the research methods and techniques used in data analysis and inference were explored. Finally, the common errors in the Persian articles of sports management in the mentioned years were examined. Among the many large and small errors in sports management research, the researcher categorized common research errors.

**Findings:**

Due to the fact that these publications obtained the required standards of the Islamic World Citation Database at different times, the articles published in these publications from 2012 to 2018, a total of 1188 articles were reviewed. Journal of Sport Management in 2009, Sports Management Studies in 2010, contemporary



Studies on Sports Management in 2011 and Applied Research in Sports Management in 2012 are in the citation database of the Islamic world. Among the large and small errors found in sports management research, failure to comply with statistical assumptions (Failure to review statistical assumptions can significantly undermine the validity of the findings), errors in random sampling (One of the most misunderstood is the use of the word random, a random or random sample called a randomly selected sample. With the sample size  $n$ ,  $n$  individuals from the community have an equal chance of being selected in the sample), causal relationship errors (One common mistake that researchers often make when using structural equation modeling or regression analysis techniques is to interpret the coefficient of the model as the causal effect without creating sufficient conditions for the causal relationship), errors related to data collection tools (Data collection tools must have good validity and reliability), ensuring the correctness of the result of a test based on a significant level (if you take a test at the level of 0.05 and the null hypothesis is not rejected (accepted), you cannot claim that you are 95% sure of the test result. Because, the number 0.05 is the error of the first type, that is, the test is performed in such a way that the probability of rejecting the null hypothesis, if the null hypothesis is correct, is 0.05. Therefore, if the null hypothesis was rejected, there was a relative certainty that the opposite hypothesis was correct, but the null hypothesis was not accepted, and the degree of confidence in the null hypothesis depends on the probability of a second type error, which is usually not known. The cases where the opposite hypothesis is compounded do not have a definite value. Therefore, in such a situation, there can be no assurance of the correctness of accepting the null hypothesis) and bias in publishing (One of the constant concerns is that the published texts express only part of the key results of the research or all of it? The unpublished part can be systematically deviated from the published part, because there are choices in determining what is available for publication) were the most important mistakes that sports management researchers made and were evaluated in this study.

### **Conclusion:**

Determining appropriate research methods for researchers often makes it difficult for sports management to publish in academic journals. Textbooks for Methodology and Statistics provide basic guidelines for research and statistical



methods, but are limited to identifying and implementing research methods and statistical analysis that are appropriate for accurate academic review. The knowledge and experience of the judges can play an important role in formulating, developing and providing guidance on the appropriateness of statistical methods. Therefore, university professors who work as referees in sports management journals can explain practical points to their students. On the other hand, the use of statistical methods and inappropriate research leads to achieving incorrect results. These misconceptions can not only solve the problem of the sports industry, but also cause many problems. For example, if a researcher examines the macro-indicators of the country's professional wrestling professional policy and makes a mistake in his research, and if the wrestling federation uses the results of this research, it is very likely that the federation will not achieve the desired results. As another example, if the indicators for selecting coaches for national football teams are examined in a research and obtained in an inappropriate way, not only can it not help the country's football federation, but if the federation uses the results of the research, its problems in selecting a coach The national team will increase. In the end, it should be acknowledged that the main focus of the present study is to better understand the statistical techniques appropriate for sports management research, not to show who and how many researchers or articles are making these errors. Also, the researcher does not seek to insult any publication, judges or editors of publications and only seeks to improve the quality of sports management articles.

**Keywords:** Methodology, Persian Publications, Statistical Analysis, Sports Management.

### References

1. Abdolmaleki, H., Heidari, F., Allahyari, M., Zakizadeh, S. (2019). Future of sport management researches in Iran's Universities. *Sport Management and Development*. 7(4), 56-68. (in Persian).
2. Byon, K. & Zhang, J.J.(2019). Critical statistical and methodological issues in sport management research. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*. 23(4), 291-300.
3. James, J. D. (2018). Not all doctoral programs are create equally. *Journal of Sport Management*. 32, 1 –10.
4. Jordan, J. S, Walker, M, Kent, A, & Inoue, Y. (2011). The frequency of nonresponse analysis in the journal of sport management. *Journal of Sport Management*. 25, 229–239.



5. Kim, Y. & Lee, J. L. (2019). Common mistakes in statistical and methodological practices of sport management research. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*. 23(4), 314-324.
6. Zhang, J.J. (2015). What to study? That is a question: A conscious thoughts analysis. *Journal of Sport Management*. 29, 1 –10.



## اشتباهات رایج آماری و روش‌شناختی مقالات مدیریت ورزشی در نشریه‌های فارسی

حسین عبدالملکی

۱. استادیار مدیریت ورزشی، مرکز تحقیقات مراقبت‌های بالینی و ارتقای سلامت، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج ایران (نویسنده مسئول)

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۴/۱۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۲/۰۸

### چکیده

امروزه پژوهشگران شاهد اشتباهات آماری رایج در بسیاری از مقالات علمی هستند. برای اینکه نتایج به‌دست‌آمده در مقاله‌های علمی درخور اتکا باشند، پیش از چاپ در نشریه‌های مدیریت ورزشی داوری می‌شوند؛ با این حال در برخی مقاله‌های چاپ‌شده در این نشریه‌ها اشتباهات مختلفی مشاهده می‌شود که باعث می‌شود از اعتبار نتایج گزارش‌شده در مقالات کاسته شود؛ بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی اشتباهات رایج آماری و روش‌شناختی در پژوهش‌های مدیریت ورزشی به‌منظور فراهم‌آوردن اطلاعات مناسبی برای سایر نویسندگان مقالات مدیریت ورزشی انجام شد. با استفاده از رویکرد تحلیل محتوا ابتدا مقاله‌های منتشرشده از سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۷ در نشریه‌های مدیریت ورزشی، مطالعات مدیریت ورزشی، پژوهش‌های معاصر در مدیریت ورزشی و پژوهش‌های کاربردی در مدیریت ورزشی، به تعداد ۱۱۸۸ مقاله بررسی شد و خطاهای متداول پژوهشگران این رشته به دست آمد. نتایج حاصل از بررسی کاربردی مفاهیم تئوری و پایه‌ای رشته مدیریت ورزشی در مقالات چاپ‌شده در نشریه‌های فارسی، حاکی از وجود اشتباهات اساسی در مقاله‌های چاپ‌شده در نشریه‌های ذکر شده است. در میان خطاهای بزرگ و کوچک که در پژوهش‌های مدیریت ورزشی یافت شد، رعایت‌نشدن پیش‌فرض‌های آماری، خطا در نمونه‌گیری تصادفی، خطاهای رابطه علی، خطاهای مربوط به ابزار جمع‌آوری اطلاعات، اطمینان از درستی نتیجه یک آزمون مبتنی بر سطح معناداری و تعصب در انتشار مهم‌ترین خطاهایی بودند که پژوهشگران حوزه مدیریت ورزشی مرتکب شدند و در این پژوهش ارزیابی شد. امید است با بیان این اشتباهات و توجه به شکل صحیح آن‌ها، کیفیت پژوهش‌ها، داوری و چاپ مقالات افزایش یابد.

**واژگان کلیدی:** تحلیل‌های آماری، روش‌شناسی، مدیریت ورزشی، نشریه‌های فارسی.

1. Email: h.abdolmaleki@kiauo.ac.ir



Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International Public License

## مقدمه

قدمت مدیریت ورزشی به قرن یازدهم قبل از میلاد مسیح برمی‌گردد؛ یعنی زمانی که بازی‌های المپیک باستانی برگزار می‌شده است، اما به صورت رسمی این رشته دانشگاهی از اواسط دهه ۱۹۸۰ میلادی و با پیدایش انجمن مدیریت ورزشی آمریکای شمالی<sup>۱</sup> (در سال ۱۹۸۵) و نشریه «مدیریت ورزشی»<sup>۲</sup> (در سال ۱۹۸۷) هویت یافت (پارکس و اولافسون<sup>۳</sup>، ۱۹۸۷، ۲). از آن زمان تا به امروز این رشته به صورت فزاینده‌ای در حال گسترش است. انجمن‌های حرفه‌ای دیگری در این زمینه در اروپا، آسیا و استرالیا تأسیس شده‌اند. همچنین نشریه‌های تخصصی زیادی در این زمینه راه‌اندازی شده‌اند. در کشور ایران نیز رشته مدیریت ورزشی از اوایل دهه ۱۳۸۰ شمسی شروع به گسترش کرد و امروزه این رشته در دانشگاه‌های مختلف کشور در مقاطع مختلف تحصیلی طرفداران زیادی را به خود اختصاص داده است و همچنین نشریه‌های زیادی نیز در این حیطه منتشر شده است (عبدالملکی میرزاده و علیدوست، ۲۰۱۸، ۵۷).

هم‌زمان با گسترش روبه‌رشد این رشته دانشگاهی، نگرانی‌ها در ارتباط با آن نیز افزایش پیدا کرده است. یکی از مهم‌ترین نگرانی‌ها در این حیطه به پژوهش‌ها در حیطه مدیریت ورزشی مربوط می‌شود. این نگرانی‌ها در زمینه اشتباهات آماری و روش‌شناختی پژوهش‌های مدیریت ورزشی مطرح می‌شود (محمدی، عبدالملکی، خداداد کاشی، برنال گارسیا و گالوز رویز<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱). تفاوت‌های موجود بین نظرهای پژوهشگران مدیریت ورزشی هم نشانه و هم نتیجه این است که رشته مدیریت ورزشی رشته‌ای نوپاست. این تفاوت‌ها بیان می‌کنند که آن‌ها که هستند، به کجا می‌روند و چگونه به مقصد خواهند رسید (عبدالملکی، سهیلی، وارموس<sup>۵</sup> و خدایاری، ۲۰۲۰). این پرسش‌های اساسی خودشناسی برای رشته‌ای نوپا همیشه وجود داشته است (هال و دنیش<sup>۶</sup>، ۱۹۹۹، ۳۲۵). به صورت مشابه، دیگر زمینه‌های پژوهشی مانند مدیریت (ففر<sup>۷</sup>، ۱۹۹۳)، بازاریابی (زیمن<sup>۸</sup>، ۱۹۹۹) و اقتصاد (مک‌کلاسی<sup>۹</sup>، ۱۹۹۸) در همین وضعیت قرار گرفته بودند و سؤال‌های مهمی درباره وضعیت کنونی، توسعه و هدایت

1. North American Society for Sport Management (NASSM)
2. Journal of Sport Management
3. Parks & Olafson
4. Bernal-García & Gálvez-Ruiz
5. Varmus
6. Hale & Danish
7. Pfeffer
8. Zyman
9. McCloskey



پژوهش‌های حیطة کاری خود داشتند (استلی و زاموتو<sup>۱</sup>؛ السبج، ساتن و وتن<sup>۲</sup>؛ اولریخ<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱).

با پیشرفت علم آمار و تحقیق، معیار مجلات معتبر برای پذیرش مقالات علمی طی سال‌های اخیر تغییرات چشمگیری کرده است و مجلات علمی درباره مقالات سخت‌گیرتر شده‌اند (مجد، کاشی، عبدالملکی و خدیاری، ۲۰۲۱). با مروری بر مقالات پنج سال اخیر درمی‌یابیم فرایندهای نمونه‌گیری، تجزیه و تحلیل آماری و روش‌شناسی تغییرات چشمگیری کرده‌اند؛ یعنی پژوهشگر مبتدی می‌باید خطاهای رایج در پژوهش‌های علمی را شناسایی کند و از انجام‌دادن آن‌ها خودداری کند. در دهه گذشته مدیریت ورزشی به سطح بالا و درخور تأملی در حوزه دانشگاهی ارتقا یافته است (ژانگ<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵).

پژوهشگران میزان زیادی از اشتباهات آماری را در تعداد زیادی از مقالات علمی حتی در بهترین نشریه‌ها مشاهده کرده‌اند. در واقع، مشکل گزارش‌های ضعیف آماری بسیار گسترده است و به‌صورت بالقوه، جدی و شناخته‌نشده است. با اینکه بیشتر اشتباهات به مفاهیم پایه آماری مربوط هستند، می‌توان با داشتن درکی صحیح از روش‌های آماری و مفاهیم مرتبط از به‌کاربردن نادرست آن‌ها در پژوهش‌های علمی اجتناب ورزید. به‌منظور اینکه نتایج ارائه‌شده در مقاله‌های علمی صحیح و درخور اتکا باشد، مقالات پیش از چاپ در نشریه‌های تخصصی داوری می‌شوند، اما در برخی از مقاله‌های چاپ‌شده در نشریه‌های علمی-پژوهشی مشاهده می‌شود که اشتباهات مختلفی وجود دارد که باعث کاهش اعتبار نتایج گزارش‌شده در مقالات می‌شود؛ بنابراین لازم است پژوهشگران مبتدی از اشتباهات رایجی که در زمان برنامه‌ریزی، تجزیه و تحلیل داده‌ها، روش پژوهش و نوشتن یک مقاله علمی ممکن است با آن مواجه شوند، آگاهی یابند. این امر مستلزم این است که قبل از شروع پژوهش و نگارش مقاله خود بر تمامی مراحل مطالعه تسلط کافی داشته باشند و همچنین با فنون روش پژوهش و مفاهیم آن آشنایی کامل داشته باشند. پژوهشگران می‌توانند در دو زمینه مرتکب اشتباه شوند و هر دو زمینه می‌توانند بر صحت نتایج گزارش‌شده در متون تأثیر بگذارند: اولین زمینه، اشتباهاتی هستند که در طول فرایند پژوهش روی می‌دهند (مانند اشتباهات در برنامه‌ریزی و اجرای مطالعه) و دومین زمینه، مواردی هستند که پژوهشگر به هنگام تجزیه و تحلیل داده‌ها، تفسیر و ارائه نتایج مرتکب می‌شود (جباری و تلخی، ۲۰۱۹، ۴).

1. Astley & Zammuto
2. Elsbach, Sutton & Whetten
3. Ulrich
4. Zhang





با وجود رشد تعداد نشریه‌های مدیریت ورزشی، توجه به کیفیت پژوهش‌ها در این زمینه ادامه دارد (جیمز<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸، ۵). به‌طور ویژه، پژوهشگران نگرانی‌های خود را درباره کمبود وقت و استانداردها برای گزارش‌های آماری مطرح می‌کنند. در حوزه انقلاب صنعتی چهارم نیاز و فشار برای هم پژوهشگران مدیریت ورزشی و هم متخصصان که به روش‌های پژوهش‌های کمی مثل تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ و انفورماتیک مجهز بودند، افزایش یافت (تریل<sup>۲</sup> و جیمز، ۲۰۱۶، ۱۴۴). در حال حاضر بیشتر از همیشه بر درک کامل و ایجاد آماری استاندارد برای انتشار مجلات دانشگاهی در حوزه مدیریت ورزشی تأکید می‌شود (نویل، هولدر و کوپر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷، ۱۱).

بدین ترتیب هدف این پژوهش برای شناسایی خطاهای معمول آماری و روش‌شناختی در پژوهش‌های مدیریت ورزشی نشریه‌های فارسی، توسعه و بهبود دقت آماری و ایجاد استانداردها برای گزارش آماری و ارائه پیشنهادهایی به پژوهشگران به‌منظور چگونگی پیشرفت و بهبود کیفیت پژوهش‌ها در مدیریت ورزشی است. در همین راستا خلیقی‌نژاد، خوروشی، خادمی و بدریان (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای با عنوان «مروری بر اشتباهات رایج در پژوهش‌های بالینی» ابراز کردند که پیش از انجام دادن هر پروژه پژوهشی می‌باید پروتکل آن به‌طور دقیق تدوین شود و نوع مطالعه نیز مشخص شود. همچنین هر پژوهشگر در صورت تسلط کامل بر روش‌های آماری و با استفاده از نظرهای مشاوران آمار باید مطالعه خود را از جنبه‌های داشتن حجم نمونه مناسب، زیادبودن قدرت مطالعه و روش نمونه‌گیری و دیگر موارد به‌دقت ارزیابی کند. بنی‌مهد و عربی (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان «اشتباهات رایج در پژوهش‌های تجربی حسابداری» اشتباهات رایج مقالات در این رشته را در پنج گروه دسته‌بندی کردند: ۱- اشتباهات مربوط به اندازه‌گیری متغیرها، ۲- اشتباهات به‌کارگیری مدل رگرسیون، ۳- اجرانشدن آزمون‌های اولیه در تحلیل داده‌های تابلویی، ۴- اشتباهات مربوط به انتخاب روش پژوهش و ۵- اشتباهات مربوط به محتوا و نگارش مقاله. همچنین پژوهشگران ابراز کردند نتایج حاصل از هر پژوهش علمی که در قالب مقاله منتشر می‌شود، زمانی مفید خواهد بود که با روشی صحیح و منطقی انجام شده باشد. عظیم‌زاده، شجیع، صفار و افروزی (۲۰۱۷) پژوهشی با عنوان «تحلیل محتوا و روند مقالات مدیریت ورزشی چاپ شده در نشریات علمی-پژوهشی» با هدف بررسی ۷۱۰ مقاله چاپ‌شده در نشریات علمی-پژوهشی داخل کشور از سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۲ انجام دادند. نتایج نشان داد حدود ۴۵ درصد از مقالات مدیریت ورزشی به حوزه رفتار سازمانی مربوط است علاوه

1. James
2. Trail
3. Nevill, Holder & Cooper



بر این، نشریه مدیریت ورزشی و مطالعات مدیریت ورزشی در مجموع حدود ۶۶ درصد از کل مقالات را پوشش می‌دهند. تحلیل روند مقالات مدیریت ورزشی در حیطه‌های بررسی‌شده حاکی از افزایش کمیت در روش‌های پژوهش، نرم‌افزارهای استفاده‌شده و غیره است و روند صعودی آن آینده‌ای امیدبخش را برای این رشته متصور می‌شود. عبدالملکی، حیدری، اللهیاری و زکی زاده (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان «آینده پژوهش‌های مدیریت ورزشی در دانشگاه‌های کشور» ۱۶ جنبه درباره وضعیت در حال حاضر پژوهش‌های مدیریت ورزشی ارائه کردند که تفاوت بین اهمیت و موفقیت دستیابی به آن‌ها سنجش شد. همه این جنبه‌ها با موفقیت کم و میزان اهمیت زیاد ارزیابی شدند. همچنین ۱۱ حوزه مؤثر بر آینده ایده‌آل پژوهش‌های مدیریت ورزشی به دست آمد که در ادامه ۱۲ تاکتیک برای تحقق آینده ایده‌آل معرفی شده است. از تاکتیک‌های دستیابی به آینده ایده‌آل می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: افزایش آمادگی انجام‌شدن پژوهش‌های توسط دانشجویان مقطع دکتری، افزایش کیفیت مطالعات انجام‌شده، افزایش استانداردهای مورد نیاز برای انتشار مطالعات مدیریت ورزشی، تنوع بیشتر در موضوعات پژوهشی و توسعه خروجی‌های علمی (نشریات). جباری و تلخی (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان «اشتباهات رایج آماری» به معرفی برخی اشتباهات رایج آماری پرداختند که پژوهشگران در تجزیه و تحلیل و نوشتن مقالات علمی دچار می‌شوند. همچنین کیم و لی<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) در مقاله‌ای با عنوان «اشتباهات رایج آماری و روش‌شناختی پژوهش‌های مدیریت ورزشی» با بررسی چهار نشریه معتبر بین‌المللی در حوزه مدیریت ورزشی، اشتباهات رایج آماری و روش‌شناختی این پژوهش‌ها را به سه دسته اشتباهات قبل از تجزیه و تحلیل، اشتباهات حین تجزیه و تحلیل و اشتباهات بعد از تجزیه و تحلیل طبقه‌بندی کردند. همچنین بوین و ژانگ<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان «مسائل اساسی آماری و روش‌شناختی در پژوهش‌های مدیریت ورزشی» ذکر کردند قرارداد شماره‌های ویژه درباره دستاوردهای آماری و روش‌شناختی حوزه مدیریت ورزشی در نشریات مدیریت ورزشی می‌تواند به بهبود روش‌شناسی پژوهش‌های حوزه مدیریت ورزشی کمی چشمگیر کند. تا لحظه نگارش مقاله حاضر، پژوهشی یافت نشد که در زمینه اشتباهات آماری رایج در مقالات چاپ‌شده در نشریه‌های فارسی زبان حوزه مدیریت ورزشی انجام شده باشد؛ بنابراین انجام‌دادن پژوهشی جامع درباره اشتباهات آماری برای پژوهشگران جوان که قصد نگارش مقاله دارند، ضروری است.

1. Keem & Lee
2. Byon & Zhang



## روش پژوهش

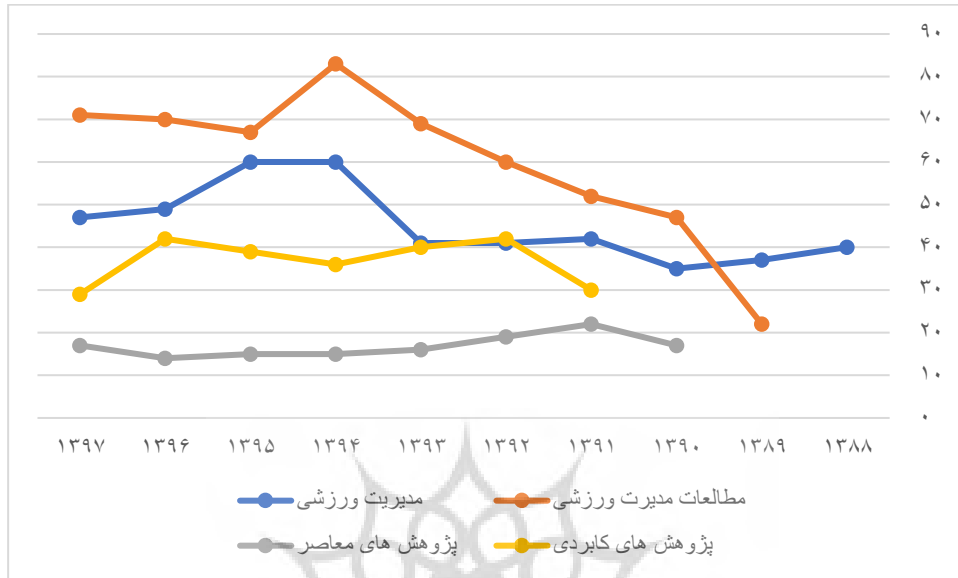
این پژوهش از نوع پژوهش‌های توصیفی بود که به تحلیل محتوای مقالات مدیریت ورزشی چاپ‌شده در نشریات فارسی پرداخته است. بدین منظور تمامی مقالات چاپ‌شده در چهار نشریه علمی-پژوهشی مدیریت ورزشی، مطالعات مدیریت ورزشی، پژوهش‌های معاصر در مدیریت ورزشی و پژوهش‌های کاربردی در مدیریت ورزشی بررسی شدند. دلیل انتخاب نشریه‌های ذکرشده این بود که استانداردهای مورد نیاز پایگاه استنادی جهان اسلام<sup>۱</sup> را برآورده می‌کنند. همچنین برای اطمینان از وجود پژوهش‌های مؤثر، مقاله‌های منتشرشده از سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۷ بررسی شدند. این دوره به سال‌هایی مربوط است که تمامی نشریه‌های ذکرشده به‌صورت آنلاین در دسترس بوده‌اند؛ از این رو پژوهشگر مطالعه حاضر نسخه‌های آنلاین این مقالات را بررسی کرد. سپس براساس چارچوب پژوهش‌های جردن، واکلر و کنت راینو<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) و کیم و لی (۲۰۱۹) شاخص‌های ارزیابی و تحلیل مقالات شکل گرفت. در مقالات ذکرشده، بخش روش‌های پژوهش و تکنیک‌های به‌کاررفته در تجزیه و تحلیل و استنتاج داده‌ها کاوش شد و خطاهای متداول در مقالات فارسی حوزه مدیریت ورزشی در سال‌های یادشده بررسی شد. در میان تعداد زیادی از خطاهای بزرگ و کوچک که در پژوهش‌های حوزه مدیریت ورزشی موجود است، پژوهشگر خطاهای معمول در پژوهش‌ها را دسته‌بندی کرد.

## نتایج

پژوهشگر مطالعه حاضر ابتدا مجلات مدیریت ورزشی تأییدشده از سوی پایگاه استنادی جهان اسلام را به‌منظور تحلیل محتوا انتخاب کرد. این نشریه‌ها عبارت بودند از: مدیریت ورزشی، مطالعات مدیریت ورزشی، پژوهش‌های معاصر در مدیریت ورزشی و پژوهش‌های کاربردی در مدیریت ورزشی. به دلیل اینکه این نشریه‌ها در زمان‌های متفاوتی استانداردهای مورد نیاز پایگاه استنادی جهان اسلام را به دست آوردند، مقالات منتشرشده در این نشریه‌ها از سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۷ به تعداد ۱۱۸۸ مقاله بررسی شدند. شکل شماره یک تعداد مقالات چاپ‌شده در هر سال و زمان پیوستن هریک از این نشریه‌ها به پایگاه استنادی جهان اسلام را نشان می‌دهد.

1. ISC
2. Jordan, Walker, Kent & Inoue





شکل ۱- زمان قرارگرفتن نام هریک از نشریه‌های مدیریت ورزشی در پایگاه استناد جهان اسلام  
**Figure 1- When the Name of Each Sports Management Journals was Included in the Islamic World Citation Database**

در شکل شماره یک مشاهده می‌شود که نشریه مدیریت ورزشی در سال ۱۳۸۸، نشریه مطالعات مدیریت ورزشی در سال ۱۳۸۹، نشریه پژوهش‌های معاصر در مدیریت ورزشی در سال ۱۳۹۰ و نشریه پژوهش‌های کاربردی در مدیریت ورزشی در سال ۱۳۹۱ در پایگاه استنادی جهان اسلام قرار گرفتند. در جدول شماره یک تعداد مقالات چاپ‌شده در هریک از این نشریه‌ها را مشاهده می‌شود.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
 رتال جامع علوم انسانی



جدول ۱- تعداد مقاله‌های چاپ‌شده در نشریه‌های مدیریت ورزشی به تفکیک سال

Table 1- Number of Articles Published in Sports Management Journals by Year

مجموع Sum	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	عنوان نشریه Journal Name
340	47	49	60	60	41	41	42	Sport مدیریت ورزشی Management پژوهش‌های معاصر در
118	17	14	15	15	16	19	22	مدیریت ورزشی Contemporary Studies on Sports Management
472	71	70	67	83	69	60	52	مطالعات مدیریت ورزشی Sports Management Studies پژوهش‌های کاربردی در
258	29	42	39	36	40	42	30	مدیریت ورزشی Applied Research in Sports Management

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، ۳۹/۷۳ درصد از مقالات در نشریه مطالعات مدیریت ورزشی، ۲۸/۶۲ درصد در نشریه مطالعات مدیریت ورزشی، ۲۱/۷۲ درصد در نشریه پژوهش‌های کاربردی و ۹/۹۳ درصد در نشریه پژوهش‌های معاصر در مدیریت ورزشی چاپ شدند.

### خطاهای آماری و روش‌شناختی

#### رعایت‌نشدن پیش‌فرض‌های آماری

بسیاری از روش‌های آماری بر پایه پیش‌فرض‌هایی درباره داده‌ها از قبیل طبیعی بودن توزیع داده‌ها، برابری واریانس‌ها و خطی بودن بنا شده‌اند. نقض مفروض‌های آماری می‌تواند بر اعتبار یافته‌ها تأثیر بگذارد. این موضوع فراتر از پژوهش حاضر نیست. در اینجا درباره پیامدهای نقض این فرض‌های زیربنایی توضیحاتی ذکر می‌شود که در بیشتر کتب آماری کاملاً توضیح داده شده است (تاباچینک و فیلد، ۲۰۱۳). بررسی این پیش‌فرض‌ها بخش ضروری تجزیه و تحلیل داده‌هاست و انجام‌نشدن صحیح آن‌ها تهدید جدی برای اعتبار پژوهش‌های علمی است.

در تعداد زیادی از مقالات بررسی‌شده، نتایج ارزیابی این پیش‌فرض‌های مهم درباره داده‌های استفاده‌شده گزارش نشده است (جدول شماره دو).



جدول ۲- اشتباهات مربوط به پیش فرض های آماری

Table 2 - Errors Related to Statistical Assumptions

مجموع Sum	پژوهش های کاربردی در مدیریت ورزشی Applied Research in Sports Management		مطالعات مدیریت ورزشی Sports Management Studies		پژوهش های معاصر در مدیریت ورزشی contemporary Studies on Sports Management		مدیریت ورزشی Sport Management			
	درصد فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی		
42.84	209	49.22	127	43.85	207	44.91	53	35.88	122	اشتباهات پیش فرض ها Errors Related to Statistical Assumptions
100	1188	100	258	100	472	100	118	100	340	مجموع مقالات Sum

بررسی نشدن پیش فرض های آماری می تواند به طور درخور توجهی اعتبار یافته ها را ضعیف کند؛ برای مثال، طبیعی بودن چندمتغیره، پیش فرض این است که متغیرها و تمام ترکیب خطی آنها به طور طبیعی توزیع شده باشند. طبیعی بودن چندمتغیره پیش فرض اساسی بسیاری از روش های رگرسیون چندمتغیره است و نتایج آماری آزمون های آن را تحت تأثیر قرار می دهد؛ با این حال، این فرض به ندرت در ادبیات مدیریت ورزشی آزمایش و گزارش می شود.

از طرف دیگر، برخی از مقالاتی که طبیعی بودن توزیع داده ها را بررسی کرده بودند، از آزمون های مناسب استفاده نکرده بودند. در این مقالات از آزمون کولموگروف اسمیرنوف  $Z^1$  استفاده شده و نتایج آن گزارش شده است؛ این در حالی است که این آزمون در مواقعی به کار می رود که دو نمونه داشته باشیم و بخواهیم اندازه بین آن دو نمونه را با هم مقایسه کنیم. در واقع، این آزمون به ارزیابی هم قوارگی متغیرهای رتبه ای در دو نمونه مستقل می پردازد.

### 1. Kolmogorov-Smirnov Z



طبیعی بودن توزیع داده‌ها، همچنین پیش‌فرض مدل‌سازی معادلات ساختاری و آزمون حداقل مربعات تعمیم‌یافته است و انجام‌دادن این آزمون‌ها به متغیرهای طبیعی بودن توزیع داده‌ها همواره نیاز دارد؛ با این حال، بیشتر برآوردهایی که در این زمینه در پژوهش‌های مدیریت ورزشی صورت گرفته است، به تخمین فرض حداکثر احتمال<sup>۱</sup> مربوط است. فرض تخمین حداکثر احتمال در تعدادی از مقالات مدیریت ورزشی نقض شده یا غیرواقعی گزارش شده است؛ این در حالی است که این فرض معمولاً به صورت پیش‌فرض طبیعی بودن چندمتغیره پذیرفته شده است. زمانی که از مدل‌سازی متغیرهای طبقه‌بندی شده با تخمین حداکثر احتمال استفاده شده باشد، مقادیر  $\chi^2$  و میانگین ریشه باقیمانده<sup>۲</sup> مربعات به بیش از حد تخمین زده شدن تمایل دارند و شاخص برازش هنجارنشده<sup>۳</sup>، شاخص نیکویی برازش<sup>۳</sup> و شاخص برازش مقایسه‌ای<sup>۴</sup> کاسته می‌شوند (بابوکس، فرگوسن و یروسکوگ، ۱۹۸۷؛ وست، فینچ و کارن<sup>۶</sup>، ۱۹۹۵؛ گرین، آکی، فلمینگ، هرشبرگر و مارکوس<sup>۷</sup>، ۱۹۹۷؛ هاتکینسون و اولموس<sup>۸</sup>، ۱۹۹۸). علاوه بر این مشخص شده است که پارامتر تخمین زده و خطاهای استاندارد بر مبنای بیشترین احتمال، زمانی که از داده‌های طبقه‌بندی مشاهده شده برای تخمین مدل استفاده شود، اساساً منفی است (ماتن و کپلان<sup>۹</sup>، ۱۹۸۵؛ بابوکس و همکاران، ۱۹۸۷).

بنابراین لازم است پیش‌فرض‌ها بررسی شوند و نتایج آن‌ها گزارش شوند. طبیعی بودن توزیع داده‌ها، برابری واریانس‌ها و خطی بودن داده‌ها پیش‌فرض‌هایی هستند که می‌توانند هم‌زمان توسط بررسی پراکندگی باقی‌مانده‌ها از طریق اجرای غربالگری اولیه با استفاده از رگرسیون اس‌بی‌اس<sup>۱۰</sup> ارزیابی شوند. اگر همه فرضیه‌ها تأیید شوند، شکل نمودار سنگ‌ریزه<sup>۱۱</sup> فاصله زیادی از مستطیل نخواهد داشت یعنی به مستطیل شبیه خواهد شد و نمرات در مرکز آن متمرکز می‌شوند. طبیعی بودن توزیع متغیرهای مشاهده شده نیز می‌تواند از طریق بررسی هیستوگرام و خلاصه آمار توصیفی ارزیابی شود.

1. Maximum Likelihood
2. Non-Normed Fit Index
3. Goodness of Fit Index
4. Comparative Fit Index
5. Babakus, Ferguson & Jöreskog
6. West, Finch & Curran
7. Green, Akey, Fleming, Hershberger & Marquis
8. Hutchinson & Olmos
9. West, Finch & Curran
10. SPSS
11. Scatterplot



روش‌هایی برای ارزیابی طبیعی بودن توزیع چندمتغیره وجود دارد. طبیعی بودن توزیع چندمتغیره را می‌توان با استفاده از چولگی<sup>۱</sup> و کشیدگی<sup>۲</sup> چندمتغیره ماردیا<sup>۳</sup> (۱۹۸۵) بررسی کرد.

### خطا در نمونه‌گیری تصادفی

اشتباهات پیش از تجزیه و تحلیل داده‌ها شامل سوءتفاهم‌ها یا سوءتعبیرهای پژوهشگر از اصطلاحات آماری می‌شود. یکی از بیشترین سوءتفاهم‌ها به استفاده از واژه «تصادفی» مربوط می‌شود. نمونه تصادفی یا اتفاقی به نمونه‌ای گفته می‌شود که به صورت تصادفی انتخاب شود. با حجم نمونه  $n$ ، فرد از جامعه شانس مساوی دارند که در نمونه انتخاب شوند. پژوهشگران اغلب به اشتباه فرض می‌کنند که نتایج به دست آمده از نمونه‌گیری تصادفی نمایانگر جامعه است؛ با این حال، نویسندگان باید عبارت «ممکن است در آمار استنباطی درست باشد» را درک کنند. این اصطلاحات بیشتر از استنباط نمایندگی جامعه نیست؛ بلکه به حذف تعصب سیستماتیک با دادن شانس برابر به همه افراد دلالت دارد تا در تمرین انتخاب شوند. در حقیقت چیدمان تصادفی عموماً ضروری‌تر از نمونه‌گیری تصادفی است. هاول<sup>۴</sup> (۲۰۱۲) اشاره کرده است که نمونه‌گیری‌های تصادفی واقعی اگر ناممکن نباشند، معمولاً غیرعملی هستند؛ «جایی که انتخاب تصادفی مربوط به جامعه منبع ماست و برای تعمیم نتایج مطالعه ما به کل جمعیت بسیار مهم است، چیدمان تصادفی نمونه‌ها زمانی که به عنوان گروه‌های مختلف انتخاب شده‌اند، برای یکپارچگی آزمایشی ما اساسی است. در اینجا ما درباره آنچه اعتبار درونی خوانده می‌شود صحبت می‌کنیم» (هاول، ۲۰۱۲، ۳).

همان‌طور که هاول (۲۰۱۲) ادعا می‌کند، اصل مهم این است که پژوهشگران باید اطمینان پیدا کنند که نتایج پژوهش آن‌ها بیانگر آن چیزی است که آن‌ها مدنظرشان است. از طریق چیدمان تصادفی می‌توان اندازه‌گیری مطمئن فراهم کرد. همچنین داوران و سردبیران نشریات باید به خوانندگان یادآوری کنند که نمونه‌گیری تصادفی چیزی جز جانمایی مناسب نیست. اگر پژوهشگران به درستی آمار استنباطی را درک کنند (برای مثال، استنباط چیزی درباره خصوصیات جامعه «پارامترها» از آنچه ما درباره خصوصیات نمونه «آماره» می‌دانیم)، به راحتی می‌توانیم درک کنیم همیشه احتمال خطای نمونه‌گیری تصادفی وجود دارد. آنچه باید به آن اشاره کرد این است که گرفتن نمونه از بخشی از جامعه و تعمیم آن به کل جامعه در پژوهش‌های مدیریت ورزشی بسیار متداول

1. Skewness
2. Kurtosis
3. Mardia
4. Howell





است. این کار اغلب نادرست است و اگر آگاهانه انجام شود، تخلف محسوب می‌شود، اما در بعضی موقعیت‌ها نه تنها ایراد ندارد، بلکه تنها راه انجام دادن پژوهش آماری مدنظر است؛ به‌عنوان مثال، گرفتن نمونه از هواداران تیم‌های فوتبال استان خوزستان برای بیان وفاداری هواداران تمامی تیم‌هایی که در لیگ برتر کشور حضور دارند، کار درستی نیست. یا در مثالی دیگر، گرفتن نمونه از کارکنان اداره کل ورزش و جوانان استان تهران برای برآورد رضایت شغلی کارکنان سازمان‌های ورزشی کشور کار درستی نیست و نمی‌توان نتایج آن را به کل کشور تعمیم داد، اما گرفتن نمونه از دانش‌آموزان پایه ابتدایی کلان‌شهر تبریز و بررسی نقش شرکت در فعالیت بدنی در سرمایه اجتماعی آنان را می‌توان به دانش‌آموزان پایه ابتدایی سایر کلان‌شهرها در سال‌های آینده نیز تعمیم داد. در واقع، انجام دادن چنین پژوهشی فقط می‌تواند امکان همین تعمیم اخیر باشد.

در جدول شماره سه همه مقالات منتشرشده در چهار نشریه مدیریت ورزشی فارسی بین سال‌های ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۷ تجزیه و تحلیل شدند و فراوانی استفاده از تکنیک‌های نمونه‌گیری تصادفی و میزان خطا در هر یک گزارش شده است. تکنیک نمونه‌گیری تصادفی در ۹۸۰ مقاله برابر با ۸۲/۴۹ درصد از کل پژوهش‌ها استفاده شد؛ با این حال از این تعداد که تکنیک نمونه‌گیری تصادفی را به کار گرفته‌اند، تنها در ۲۵/۳۱ درصد از مقاله‌ها تکنیک نمونه‌گیری به‌درستی استفاده شده است (برای مثال به مقاله قانع، میرزازاده، عظیم زاده و عبدالملکی (۲۰۱۶) مراجعه کنید). در مقابل در ۷۴/۶۹ درصد از مقاله‌ها روش نمونه‌گیری نادرست و تفسیر نادرست این روش انجام شده است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
 رتال جامع علوم انسانی



جدول ۳- اشتباهات مربوط به نمونه‌گیری تصادفی

Table 3 - Errors Related to Random Sampling

مجموع Sum	پژوهش‌های کاربردی در مدیریت ورزشی Applied Research in Sports Management		مطالعات مدیریت ورزشی Sports Management Studies		پژوهش‌های معاصر در مدیریت ورزشی Contemporary Studies on Sports Management		مدیریت ورزشی Sport Management			
	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی		
82.49	980	74.41	192	85.80	405	74.57	88	86.76	295	نمونه‌گیری تصادفی Random Sampling
74.69	732	75.00	144	80.49	326	55.68	49	72.70	213	اشتباه نمونه‌گیری Error in Random Sampling
100	1188	100	258	100	472	100	118	100	340	مجموع مقالات Sum

پژوهشگران می‌توانند موارد زیر را به‌عنوان رهنمودهای کلی در نظر بگیرند تا هنگام طراحی پژوهش خطای نمونه‌گیری را به حداقل برسانند. شایان ذکر است که دربارهٔ کاهش احتمال میزان خطای سیستماتیک بحث می‌کنیم، نه حذف خطا. تنها راه از بین بردن خطا، استفاده نکردن از نمونه‌ها و بررسی کل جمعیت (سرشماری) است. رهنمودها عبارت‌اند از:

۱- از اندازهٔ کافی نمونه استفاده کنید: هرچه حجم نمونه (تا حد مطلوب) بزرگ‌تر شود، در نتیجه به کل جمعیت نزدیک‌تر می‌شود و انحراف‌های احتمالی یک نمونه از جمعیت واقعی کاهش می‌یابد. نمونه‌های کوچک ممکن است بر توان آماری و توانایی ترکیب تکنیک‌های پیشرفته آماری در طراحی مطالعه تأثیر منفی بگذارد و افزایش در اندازهٔ فواصل اطمینان در پارامترها تخمین زده می‌شود. علاوه بر این، با افزایش مناسب اندازهٔ نمونه، احتمال بروز خطای سیستماتیک در مطالعه کاهش می‌یابد؛ بنابراین پژوهشگران افزایش اندازهٔ نمونه را باید در نظر داشته باشند؛ به این ترتیب هرچه خطای نمونه‌گیری کاهش یابد، احتمال اینکه نمونه ویژگی‌های جمعیت را بیان کند افزایش می‌یابد، اما باید



توجه کرد که استفاده از حجم نمونه بسیار زیاد مشکلاتی را نیز به همراه دارد. این تصور نادرست وجود دارد که با افزایش بسیار زیاد حجم نمونه، نتایج بهتری حاصل می‌شود. باید در نظر داشت که در نمونه‌هایی با حجم بسیار زیاد، تضمینی برای اتخاذ تصمیم منطبق بر واقعیت وجود ندارد. ارائه یک راه‌حل ساده برای تعیین اندازه کافی نمونه یکی از چالش‌برانگیزترین کارها در آمار است؛ زیرا به عوامل مختلفی شامل اندازه جمعیت، فواصل اطمینان، حاشیه خطا، هزینه و زمان بستگی دارد. در فهرست زیر دستورالعمل‌های کاربردی ارائه شده از سوی لنس<sup>۱</sup> (۲۰۰۱) ذکر شده است که پژوهشگران می‌توانند از آن‌ها استفاده کنند:

- از حجم نمونه مطالعات مشابه استفاده کنید؛
- از جداول اندازه نمونه که موجود و در دسترس هستند، استفاده کنید (مثلاً جدول کرجسی و مورگان)؛
- از فرمول استفاده کنید (مثلاً فرمول اندازه نمونه کوکران)؛
- از نرم‌افزار برای تعیین حجم نمونه استفاده کنید (برای مثال، نرم افزارهای آماری R، NCC یا PASS & G-Power).

۲- اجرای یک پروتکل طبقه‌بندی شده: هرچه نمونه همگن‌تر باشد، با فرض اینکه واحدهای جامعه همگن هستند، گرفتن نمونه‌ای که نماینده کل جامعه باشد آسان‌تر خواهد بود؛ با این حال، در واقع جامعه معمولاً ناهمگن است و می‌تواند به چندین بخش همگن به نام طبقه تقسیم شود. اگر پژوهشگران بتوانند طبقه‌ها را مشخص کنند و به‌طور تصادفی زیرنمونه طبقه‌ها را انتخاب کنند، احتمال اینکه بتوانیم جامعه را به‌درستی نشان دهیم، افزایش پیدا می‌کند و خطای نمونه‌گیری کاهش می‌یابد.

باید به این نکته توجه داشت که پژوهشگران و همچنین سردبیران و داوران باید از به‌دام‌افتادن در نمونه کامل و ایده‌آل و تأکید بیش از حد بر نمونه‌گیری تصادفی برای تعمیم اطلاعات نمونه به جامعه هدف، جلوگیری کنند؛ به عبارت دیگر تمرکز بیشتر بر کاهش خطاهای سیستماتیک نمونه از طریق پژوهش به‌دقت طراحی شده مفید خواهد بود.

### رابطه علی

در سال‌های اخیر در پژوهش‌های مدیریت ورزشی فارسی، استفاده از روش‌های آماری مبتنی بر رابطه علی افزایش یافته است، اما باید در نظر داشت که استفاده از این روش‌های آماری مستلزم رعایت

### 1. Lenth



ملزومات آن‌هاست؛ از این رو لحاظ مفهوم «معناداری آماری» ضروری است؛ این تنها یکی از موارد بسیاری است که می‌تواند شرایط رابطه علی را برقرار کند؛ با این حال یکی از اشتباهات رایج که پژوهشگران اغلب هنگام استفاده از تکنیک‌های مدل‌سازی معادلات ساختاری<sup>۱</sup> یا تحلیل رگرسیون مرتکب می‌شوند، این است که بدون ایجاد شرایط کافی برای رابطه علی، ضریب مدل را به‌عنوان تأثیر علیت تفسیر می‌کنند. مدت‌هاست که از این امر حمایت می‌شود که پژوهشگران باید بیان کنند ممکن است یک رابطه وجود داشته باشد، هر چند رابطه بین متغیرها از نظر تئوری و تجربی با شرایط اساسی برای رابطه علی حمایت نشده باشد. پژوهشگران باید در تأیید فرضیه‌های آماری بسیار محتاط باشند. برخی از آنان چنین گزارش می‌دهند: «فرضیه اثبات شد»؛ اما نویسندگان می‌توانند به این شکل گزارش دهند: «شواهد با فرضیه سازگار است» یا «شواهد این فرضیه را تأیید می‌کنند». ذکر این نکته اهمیت دارد که ما به دنبال اثبات کردن نیستیم، بلکه به دنبال نشان دادن یا تأیید کردن هستیم. برخی اشتباهات متداول دیگر در زمینه مدل‌سازی معادلات ساختاری به شرح زیر است:

۱- کاربرد مدل‌سازی معادلات ساختاری به‌عنوان بازی آماری به‌جای آزمون نظریه: هنوز در بسیاری از پژوهش‌ها مشاهده می‌شود که پژوهشگر از مدل‌سازی معادلات ساختاری بدون الگوی نظری قوی استفاده می‌کند. زمانی این روش باید استفاده شود که پژوهشگر الگوی نظری با استدلال‌های کافی در اختیار دارد و می‌تواند با استفاده از دلایل قوی و با بهره‌گیری از گزاره‌های حاصل از نظریه‌ها و پژوهش‌ها با پشتوانه تجربی کافی از الگوی نظری خود دفاع کند؛ به عبارت دیگر کاربرد اصلی این تکنیک عمدتاً زمانی است که رویکرد تأییدی مدنظر است تا اکتشافی؛ در غیر این صورت این روش به خدمت بررسی‌های بی‌پایان و گاه از بعد نظری بی‌معنایی برای برازش الگو با داده‌ها خواهد بود. نکته دیگر اینکه اگر هنوز الگوی نظری قوی حاصل نشده است، شاید الگوسازی معادلات ساختاری روش مناسبی برای استفاده نیست؛ برای مثال، اگر تبیین نظری پدیده مطالعه‌شده کامل و دفاع‌کردنی نیست، شاید انجام دادن پژوهش‌های اکتشافی یا کیفی برای شناخت بهتر پدیده مناسب‌تر باشد؛

۲- اعمال اصلاحات مختلف در مدل آماری برای بهبود برازش مدل با داده‌ها بدون معنای نظری: برخی از پژوهشگران به قدری به برازش مدل خود با داده‌ها علاقه‌مند هستند که هر تغییری در مدل ایجاد می‌کنند تا برازش آماری حاصل شود. اقداماتی مانند در نظر گرفتن کوارینانس بین واریانس‌های خطای متغیرهای اندازه‌گیری در مدل‌های اندازه‌گیری یا افزودن روابط جدید بین برخی متغیرهای

## 1. Structural Equation Modeling



مکنون از این جمله است. از آنجا که هدف مدل‌سازی معادلات ساختاری آزمون یک الگوی نظری است، حتی اگر تغییرات اعمال شده به مدل موجب افزایش و حتی مقبولیت برازش مدل با داده‌ها شود، اما آن تغییرات از منظر نظری تبیین کامل‌تری از پدیده بررسی شده ایجاد نکنند، برازش آماری بهتر لزوماً فایده خاصی ندارد و تنها فعالیت آماری ارزشمندی است تا مسیری برای بهبود مدل‌سازی نظری که هدف اصلی این نوع پژوهش‌هاست؛ از این رو اعمال تغییرات در اجزای یک مدل زمانی مفید است که علاوه بر بهبود در برازش مدل با داده‌ها، از جهت نظری نیز تبیین قوی‌تری برای پژوهشگر حاصل کند؛

۳- استفاده نکردن از مقایسه مدل‌های رقیب: مدل‌سازی معادلات ساختاری تکنیکی آماری است و هرگونه مدل نظری ورودی به آن می‌تواند آزمون‌شدنی باشد؛ بنابراین در برخی پژوهش‌ها ممکن است علاوه بر مدل نظری اولیه، مدل‌های نظری دیگری نیز پیشنهاد شوند که به نوعی رقیب مدل نظری اولیه باشند. این راهبرد مدل‌سازی که از آن با نام «راهبرد رقابتی به مدل‌سازی» یاد می‌شود، بر این مبناست که ممکن است بتوان با استفاده از متغیرهای اصلی یک پژوهش تبیین‌های نظری متفاوتی از روابط بین متغیرها پیشنهاد کرد؛ از این رو شاید بتوان روابط نظری مختلفی را در قالب مدل‌های نظری متنوعی ارائه کرد که با استفاده از معادلات ساختاری، بین آن‌ها از نظر میزان برازش با داده‌ها انتخاب بهتری کرد؛

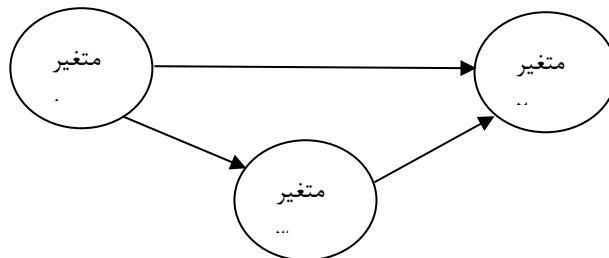
۴- تمایز قائل نشدن بین مدل‌های اندازه‌گیری و مدل‌های ساختاری: برخی پژوهشگران هنوز اطلاعات مناسبی از مدل‌سازی ندارند و گاهی مدل‌های اندازه‌گیری و ساختاری را نمی‌توانند از یکدیگر تشخیص دهند. در این زمینه باید گفت که یک مدل اندازه‌گیری روابط میان سازه و سنجه‌های (سؤال‌ها) آن را شرح می‌دهد؛ در حالی که یک مدل ساختاری روابط میان سازه‌های مختلف را مشخص می‌کند. مدل اندازه‌گیری ارتباط میان سازه‌ها و سنجه‌ها را مشخص می‌کند و جهت این ارتباط می‌تواند از سازه به سمت سنجه‌ها (اندازه‌گیری انعکاسی) یا از سنجه‌ها به سمت سازه (اندازه‌گیری ترکیبی) باشد. پژوهشگران باید قبل از اجرای مدل‌سازی نوع مدل خود را براساس مبانی نظری پژوهش به درستی انتخاب کنند؛

۵- نقش میانجی<sup>۱</sup> و تعدیلگر<sup>۲</sup>: برخی از پژوهشگران مفاهیم نقش میانجی و نقش تعدیلگر را به خوبی درک نکرده‌اند و در مقالات خود به صورت درست به کار نمی‌برند. متغیر میانجی به صورت غیرمستقیم در ارتباط بین دو متغیر دیگر اثر می‌گذارد. با گفته هیر، بلک، بابین، اندرسون و تatham<sup>۳</sup> (۲۰۱۰)،

1. Mediation
2. Moderation
3. Hair, Black, Babin, Anderson & Tatham



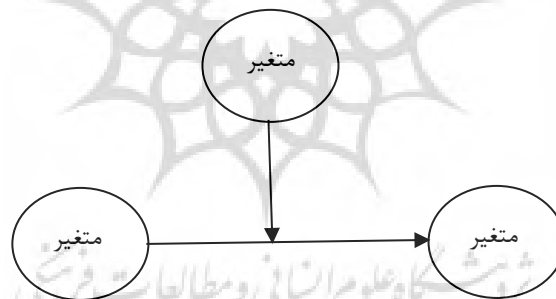
«هنگامی که یک متغیر سوم یا سازه بین دو سازه مرتبط دیگر دخالت می‌کند، اثر میانجی ایجاد می‌شود» (شکل شماره دو)؛



شکل ۲- اثر متغیر میانجی

Figure 2 - The Effect of the Mediating Variable

اما در نقش تعدیلگری، متغیر سوم می‌تواند بر رابطه بین متغیرهای مکنون برون‌زا و درون‌زا تأثیر مستقیم بگذارد. به گفته هیر و همکاران (۲۰۱۰)، «به این دلیل تعدیل‌کننده گفته می‌شود که این وضعیت زمانی رخ می‌دهد که تعدیل‌کننده (یک متغیر مستقل یا سازه) قدرت یا حتی جهت رابطه بین دو ساختار را در مدل تغییر دهد» (شکل شماره سه)؛



شکل ۳- اثر متغیر تعدیل‌کننده

Figure 3- The Effect of the Moderating Variable

۶- گزارش نادرست برای هر یک از مدل‌های اندازه‌گیری و ساختاری: برخی پژوهشگران درباره اینکه برای هر یک از مدل‌های اندازه‌گیری و ساختاری چه شاخص‌هایی را باید گزارش دهند، اطلاعات درستی ندارند و برای تمامی مدل‌ها گزارش‌های یکسانی ارائه می‌دهند که در واقع چنین نیست و می‌باید برای هر یک از مدل‌ها گزارش مختص به آن مدل براساس نرم‌افزار استفاده‌شده ارائه شود؛ برای

مثال، در جدول شماره چهار شاخص‌هایی ذکر شده‌اند که در هر یک از مدل‌ها براساس نرم‌افزار پی‌ال‌اس<sup>۱</sup> باید گزارش شوند.

جدول ۴- شاخص‌هایی که در مدل‌ها باید گزارش شوند

**Table 4. Indicators to be Reported in the Models**

	مدل اندازه‌گیری انعکاسی Reflective Measurement Model	مدل اندازه‌گیری ترکیبی Combined Measurement Model	مدل معادلات ساختاری Structural Equation Modeling
شاخص‌ها Indicators	پایداری درونی (آلفای کرونباخ، پایایی مرکب (CR) روایی همگرا (میانگین واریانس به استخراج شده (AVE) روایی تفکیکی	روایی همگرا همانگی بین شاخص‌ها معناداری و وزن‌های بیرونی	ضرایب تعیین ( $R^2$ ) ضرایب پیش‌بینی ( $Q^2$ ) اندازه و معناداری ضرایب مسیر B اندازه اثر $f^2$ اندازه اثر $q^2$

براساس جدول شماره پنج، از ۸۲۶ مقاله که در آن‌ها از روش تجزیه و تحلیل رگرسیون یا تکنیک‌های مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شده بود، در ۴۶/۷۳ درصد از مقالات (۳۸۶ مقاله) استنباط نادرست مشاهده شد.

## 1. PLS







مدل‌سازی معادلات ساختاری ارائه داد: ۱- جهت‌دهی (قدرت شواهد حاصل از پژوهش‌های قبلی، نظریه و استدلال)؛ ۲- قابلیت اطمینان (ثبات مبتنی بر اقدامات مکرر)، ۳- نامنظمی (تأثیر متغیرهای بدون نظارت بر گروه‌ها)، ۴- مشخصه (تمایز تجربی و نظری)، ۵- قدرت (قدرت آماری برای شناسایی اثرات فرضی) و ۶- میانجیگری.

صرف‌نظر از همه توصیه‌ها و دستورالعمل‌ها، مهم این است که هیچ تکنیک آماری وجود ندارد که ارتباط اتفاقی را از نظر آماری اثبات کند؛ به عبارت دیگر باید به این واقعیت آگاه باشیم که رویه‌های آماری فقط اطلاعات درباره پشتیبانی داده‌ها را به ما ارائه می‌دهند که همیشه نبود اطمینان در آمار استنباطی وجود دارد (نویل و همکاران، ۲۰۰۷).

### ابزار جمع‌آوری داده‌ها

بسیاری از پژوهش‌ها در حوزه مدیریت ورزشی از پرسشنامه و مصاحبه یا ترکیبی از این‌ها برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده می‌کنند. ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها باید روایی و پایایی مناسب داشته باشند. برخی از اشتباهات مشاهده‌شده در این زمینه در مقالات فارسی عبارت‌اند از:

- ۱- پرسشنامه محقق‌ساخته: برخی از پژوهشگران در مقالات خود اذعان دارند که پرسشنامه به‌کاررفته در مطالعه آن‌ها محقق‌ساخته است؛ این در حالی است که ساخت پرسشنامه مستلزم رعایت استانداردهایی است که در مقالات آن‌ها لحاظ نشده است. برای ساخت پرسشنامه باید مراحل روایی صوری و محتوایی و روایی و پایایی سازه بررسی و مشخص شود؛
  - ۲- پرسشنامه استاندارد تعدیل‌شده: در برخی از پژوهش‌های حوزه مدیریت ورزشی گزارش شده است که از پرسشنامه استاندارد تعدیل‌یافته استفاده شده است. باید متذکر شد که برای این نوع پرسشنامه‌ها نیز باید روایی و پایایی مانند پرسشنامه محقق‌ساخته انجام شود؛
  - ۳- مصاحبه: در برخی از مقالاتی که از مصاحبه به‌عنوان ابزار جمع‌آوری داده‌ها استفاده شده است، پژوهشگران از مصاحبه به‌عنوان یک روش آماری نام برده‌اند؛ این در حالی است که مصاحبه، خود ابزاری برای جمع‌آوری داده‌هاست. برخی از روش‌هایی که از این ابزار استفاده می‌کنند شامل روش دلفی، تحلیل زمینه‌ای، تئوری داده‌بنیاد و غیره می‌شود.
- در جدول شماره شش اشتباهات مربوط به ابزار جمع‌آوری داده‌ها ذکر شده است.



جدول ۶- اشتباهات مربوط به ابزار پژوهش

Table 6- Mistakes Related to Research Tools

مجموع Sum	پژوهش‌های کاربردی در مدیریت ورزشی Applied Research in Sports Management		مطالعات مدیریت ورزشی Sports Management Studies		پژوهش‌های معاصر در مدیریت ورزشی contemporary Studies on Sports Management		مدیریت ورزشی Sport Management			
	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی		
32.82	390	57.75	149	22.03	104	55.93	66	20.88	71	اشتباهات ابزار پژوهش
100	1188	100	258	100	472	100	118	100	340	مجموع مقالات

پیشنهاد می‌شود پژوهشگران تا حد امکان از پرسشنامه‌های استاندارد استفاده کنند که روایی و پایایی آن‌ها تأیید شده باشد؛ در غیر این صورت، حتماً مراحل ساخت پرسشنامه را به طور کامل اجرا کنند. همچنین پیش از اجرای مصاحبه روش پژوهش مناسب با توجه به هدف پژوهش انتخاب شود و بر اساس روش پژوهش مدنظر به طراحی سؤال‌ها و اجرای مصاحبه‌ها اقدام شود.

در ادامه سایر خطاهایی ذکر می‌شوند که باید مدنظر قرار گیرند:

۱- تعصب در انتشار برخی مقالات: یکی از نگرانی‌های همیشگی این است که متون منتشر شده تنها بخشی از نتایج کلیدی پژوهش‌های انجام شده را بیان می‌کنند یا تمام آن را؟ قسمت منتشر نشده می‌تواند به طور سیستماتیک از قسمت منتشر شده جدا شود؛ زیرا در تعیین اینکه چه چیزی برای انتشار وجود دارد، انتخاب‌هایی هست. انتخاب از منابع گوناگون ناشی می‌شود. احتمال بیشتری وجود دارد پژوهش‌هایی که معناداری آماری را بررسی کرده‌اند در مقایسه با پژوهش‌هایی که معناداری آماری را گزارش نکرده‌اند، چاپ و منتشر شوند (دوان، گیسل، و بلیامسون و کریفام، ۲۰۱۳)؛ برای مثال داوران مقالاتی را بیشتر می‌پسندند که معناداری آماری در آن‌ها گزارش شده است در مقایسه با مقالاتی که این امر در آن‌ها بررسی نشده است. در مواردی که چنین گزینشی وجود دارد، یافته‌های



پژوهشگران و نتیجه‌گیری براساس ادبیات یا پیشینه موضوع، شواهد درخور توجهی را نشان می‌دهند مبنی بر اینکه تعصب در انتشار برخی مقالات وجود دارد (کوپر، هدگس و ولنتاین<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹). کوپر و همکاران (۲۰۰۹) بر اهمیت ارزیابی تعصب انتشار مقالات تأکید کرده‌اند. آن‌ها پیشنهادهایی برای حل مسائل احتمالی در رابطه با تعصب ذکر کرده‌اند که عبارت‌اند از:

الف- پژوهشگران باید اثرات مطالعات منتشر نشده را با مطالعات منتشر شده مقایسه کنند؛

ب- داوران و سردبیران باید ادبیات یا پیشینه را به‌طور کامل و جامع بررسی کنند؛

پ- آن‌ها باید تصمیمی اتخاذ کنند که به‌طور قاطع از هرگونه دروغ جلوگیری کند؛

ت- اگرچه نتیجه از نظر آماری معنادار نیست، محققان لازم است نتایج ناچیز و انتشار آن‌ها را در نظر بگیرند؛

ث- پژوهشگران، داوران و سردبیران به‌طور خاص باید از مشکلات تعصب آگاهی داشته باشند و تمام تلاش خود را برای به‌کار بستن استانداردهای عینی در مطالعات بدون نتیجه و همچنین مطالعات با نتیجه درخور توجه کنند.

۲- اطمینان از درستی نتیجه یک آزمون مبتنی بر سطح معناداری (P-value): اگر آزمونی آماری را در سطح ۰/۰۵ انجام دهید و فرضیه صفر رد نشود (پذیرفته شود)، نمی‌توانید ادعا کنید به نتیجه آزمون ۹۵ درصد اطمینان دارید؛ زیرا عدد ۰/۰۵ خطای نوع اول است؛ یعنی آزمون به‌گونه‌ای انجام شده است که احتمال رد کردن فرضیه صفر در صورتی که فرضیه صفر درست باشد، ۰/۰۵ است؛ بنابراین اگر فرضیه صفر رد می‌شود، اطمینان نسبی به درستی فرضیه مقابل وجود داشت، ولی فرضیه صفر رد نشده است (پذیرفته شده است) و میزان اطمینان به درستی فرضیه صفر به احتمال خطای نوع دوم بستگی دارد که معمولاً معلوم نیست و در مواردی که فرضیه مقابل مرکب است، مقدار مشخصی ندارد؛ بنابراین در چنین حالتی به درستی پذیرش فرضیه صفر اطمینان نمی‌توان داشت. حتی زمانی که فرضیه صفر رد می‌شود، اگرچه اطمینان نسبی به درستی فرضیه مقابل وجود دارد، نمی‌توان گفت احتمال درستی فرضیه مقابل ۹۵ درصد است؛ زیرا احتمال درستی فرضیه مقابل روی فضای  $\{H_1, H_0\}$  تعریف می‌شود؛ در صورتی که احتمال رد فرضیه صفر روی فضای متغیر تصادفی مشاهده شده (X) تعریف می‌شود و این دو فضای احتمال کاملاً متفاوت هستند. در واقع، اگر پژوهشگر به دنبال این باشد که ببیند داده‌ها چقدر از فرضیه صفر یا فرضیه مقابل پشتیبانی می‌کنند، باید از روش‌های استنباط شواهدی استفاده کند (سالیوان و فنین<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲).

1. Cooper, Hedges & Valentine
2. Sullivan & Feinn



علاوه بر این به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود سطح معناداری آماری را همراه با مقادیر خاص به‌دست‌آمده گزارش دهند؛ این موضوع مطابق با استانداردهای گزارشگری مجله توسط انجمن روان‌شناسی آمریکا<sup>۱</sup> است؛ برای مثال، مقادیر  $p$  باید مقداری خاص از  $p$  داشته باشند ( $p = 0/4$ )، نه به‌عنوان مقادیر عمومی  $p$  ( $P < 0/05$ ).

### بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف بررسی خطاهای آماری متداول در مقالات فارسی مدیریت ورزشی و ارائه برخی از توصیه‌های مفید انجام شد که باعث افزایش کیفیت پژوهش‌های کمی می‌شود. در سال‌های اخیر مدیریت ورزشی به‌عنوان رشته‌ای دانشگاهی به حوزه‌ای مشخص و معتبر تبدیل شده است (ژانگ، ۲۰۱۵). به‌رغم افزایش دانشگاهیان مدیریت ورزشی، درباره ارزش پژوهش در این زمینه اغلب چالش وجود دارد و توسط دانشمندانی که ماهیت دانشگاهی آن را زیر سؤال می‌برند، تضعیف شده است (جیمز، ۲۰۱۸). به‌خصوص نگرانی‌هایی درباره دقت و استانداردهای مربوط به گزارش‌های آماری وجود دارد. پژوهش‌ها و بررسی‌هایی از این دست به پژوهش‌های حوزه مدیریت ورزشی کمک می‌کنند و راهنمایی‌های بیشتری درباره استانداردهای آماری برای انتشار مقالات در نشریات معتبر مدیریت و مدیریت ورزشی ارائه می‌دهند.

تعیین روش‌های پژوهش مناسب برای پژوهشگران حوزه مدیریت ورزشی انتشار مقالات در نشریات دانشگاهی را اغلب دشوار می‌کند. کتاب‌های درسی روش‌شناسی و آمار دستورالعمل‌های پایه‌ای مربوط به روش‌های پژوهش و آمار را ارائه می‌دهند، اما این کتاب‌ها به شناسایی و اجرای روش‌های پژوهش و تحلیل‌های آماری محدود هستند که برای بررسی‌های دقیق دانشگاهی مناسب‌اند. دانش و تجربه داوران نقش مهمی در تدوین، توسعه و ارائه راهنمایی‌هایی درباره مناسب‌بودن روش‌های آماری دارد؛ بنابراین اساتید دانشگاه که به‌عنوان داور در نشریه‌های مدیریت ورزشی همکاری می‌کنند می‌توانند نکات کاربردی را برای دانشجویان خود شرح دهند. از طرفی استفاده از روش‌های آماری نامناسب به نتایج نادرست منجر می‌شود. این نتایج نادرست نه تنها نمی‌توانند مشکلی از صنعت ورزش را حل کنند، بلکه باعث ایجاد مشکلات زیادی خواهند شد؛ برای مثال، اگر پژوهشگری شاخص‌های کلان سیاست‌گذاری ورزش حرفه‌ای رشته کشتی کشور را بررسی کند و در پژوهش خود دچار اشتباه شود و اگر فدراسیون کشتی از نتایج این پژوهش استفاده کند، به احتمال بسیار زیاد این فدراسیون به نتایج مطلوبی نخواهد رسید؛ به عنوان مثالی دیگر، اگر

#### 1. American Psychological Association (APA)



شاخص‌های انتخاب مربیان تیم‌های ملی فوتبال در پژوهشی بررسی شود و به روش نامناسب به دست آید، نه تنها نمی‌تواند به فدراسیون فوتبال کشور کمکی کند، بلکه اگر این فدراسیون از نتایج پژوهش یادشده استفاده کند، مشکلاتش در انتخاب مربی تیم ملی بیشتر خواهد شد.

همچنین تعمیم نتایج نادرست در این گونه پژوهش‌ها، باعث گمراهی پژوهشگران در پژوهش‌های دیگر می‌شود. این گمراهی در روش‌های جدید ارائه‌شده چشمگیرتر خواهد بود. معمولاً پژوهشگران مدیریت ورزشی اگر روش پژوهش جدیدی را در مقاله‌ای مشاهده کنند، بدون آنکه درستی یا نادرستی آن روش را بررسی کنند، به همان شیوه پژوهشگر قبلی طرح پژوهش خود را انجام می‌دهند و این موضوع باعث می‌شود پژوهش‌های زیادی به صورت زنجیره‌ای دچار همان اشتباه پژوهش اول شوند؛ زیرا صحت اطلاعات ارائه‌شده را بررسی نکرده‌اند.

در پژوهش حاضر خطاهای آماری متداول در حوزه مدیریت ورزشی شناسایی شد و توصیه‌هایی برای توسعه و بهبود کیفیت پژوهش‌های کمی ارائه شد؛ بنابراین یافته‌های این پژوهش برای بهبود پژوهش‌های آینده با در نظر گرفتن خطاها و توصیه‌ها مفید است. امید است این پژوهش فرصتی برای دانشگاهیان فراهم کند تا از بروز خطاهای آماری‌ای که ممکن است آن‌ها نادیده بگیرند یا به اشتباه درک کنند، جلوگیری کند و کیفیت کلی مقالات را بهبود دهد. این مطالعه بررسی جامعی نیست و تمام به‌روزرسانی‌های روش‌شناختی و آماری همه مطالعات مدیریت ورزشی را ارائه نمی‌دهد.

در پایان باید اذعان کرد که تمرکز اصلی مطالعه حاضر بر درک بهتر تکنیک‌های آماری مناسب پژوهش‌های حوزه مدیریت ورزشی بوده است، نه برای نشان دادن اینکه چه کسی و چه تعداد پژوهشگر این خطاها را انجام می‌دهند یا در چه مقالاتی این خطاها وجود دارد. همچنین در این پژوهش، پژوهشگر درصدد اهانت به هیچ نشریه، داوران و سردبیران نشریات نبوده است و نیست و تنها به دنبال بهبود کیفیت مقاله‌های مدیریت ورزشی بوده است.

## تشکر و قدردانی

از همه کسانی که به هر نحوی در انجام این پژوهش نقش داشتند کمال تشکر و قدردانی را می‌نمایم.

## References

1. Abdolmaleki, H., Heidari, F., Allahyari, M., & Zakizadeh, S. (2019). Future of sport management researches in Iran's Universities. *Sport Management and Development*, 7(4), 56-68. (in Persian).
2. Abdolmaleki, H., Mirzazadeh, Z. S., & Ghahfarokhhi, E. A. (2018). Identify and prioritise factors affecting sports consumer behaviour in Iran. *International Journal of Sport Management and Marketing*, 18(1-2), 42-62. (in Persian).



3. Abdolmaleki, H., Soheili, B., Varmus, M., & Khodayari, A. (2020). Presenting a new mixed method for measuring service quality of health clubs. *International Journal of Sport Management and Marketing*, 20(5-6), 312-333.
4. Astley, W. G., & Zammuto, R. F. (1992). Organization science, managers, and language games. *Organization Science*, 3, 443-460.
5. Azimzadeh, S. M., Shajie, K., Saffar, Y., & Afroozi, F. (2017). Content analysis and trend of scientific- research sport management printed articles. *Sport Management Studies*, 9(43), 217-236. (in Persian).
6. Babakus, E., Ferguson, C. E., & Jöreskog, K. G. (1987). The sensitivity of confirmatory maximum likelihood factor analysis to violations of measurement scale and distributional assumptions. *Journal of Marketing Research*, 24, 22-28.
7. Banimahd, B., & Arabi, M. (2016). Common mistakes in accounting empirical researches. *Journal of Financial Accounting Knowledge*, 3(1), 21-45. (in Persian).
8. Byon, K. K., & Zhang, J. J. (2019). Critical statistical and methodological issues in sport management research. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 23(4), 291-300.
9. Cooper, H., Hedges, L. V., & Valentine, J. C. (2009). *The handbook of research synthesis and meta-analysis* (2<sup>nd</sup> ed.). New York: Russell Sage Foundation.
10. Dwan, K., Gamble, C., Williamson, P. R., & Kirkham, J. J. (2013). Systematic review of the empirical evidence of study publication bias and outcome reporting bias: An updated review. *PloS One*, 8, e66844.
11. Elsbach, K. D., Sutton, R. I., & Whetten, D. A. (1999). Perspectives on developing management theory, circa 1999: Moving from Shrill Monologues to (relatively) tame dialogues. *Academy of Management Review*, 24, 627-633.
12. Ghane Sangatash, A., Mirzazadeh, Z., Azimzadeh, S.M., & Abdolmaleki H. (2016). The role of psychological capital on social capital of physical education students of Mashhad Universities. *Applied Research of Sport Management*, 4(3), 91-106.
13. Green, S. B., Akey, T. M., Fleming, K. K., Hershberger, S. L., & Marquis, J. G. (1997). Effect of the number of scale points on chi-square fit indices in confirmatory factor analysis. *Structural Equation Modeling*, 4, 108-120.
14. Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2010). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
15. Hale, B. D., & Danish, S.J. (1999). Putting the accreditation cart before the AAASP Horse: A reply to Siva Conroy and Zizzi. *Journal of Applied Sport Psychology*, 11, 321-328.
16. Hill, A. B. (1965). The environment and disease: Association or causation. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 58, 295-300.
17. Howell, D. C. (2012). *Statistical methods for psychology*. Belmont, CA: Wadsworth, Cengage Learning. <https://jpi.isc.gov.ir/JPIAnalysis.aspx?a0=4&a1=1>
18. Hutchinson, S. R., & Olmos, A. (1998). Behavior of descriptive fit indexes in confirmatory factor analysis using ordered categorical data. *Structural Equation Modeling*, 5, 344-364.



19. Jabbari, M., & Talkhi, N. (2019) Common mistake in statistics. Paper presented at the First Congress in Inference of Evidence, Mashhad. (in Persian).
20. James, J. D. (2018). Not all doctoral programs are created equally. *Journal of Sport Management*, 32, 1–10.
21. Jordan, J. S., Walker, M., Kent, A., & Inoue, Y. (2011). The frequency of nonresponse analysis in the journal of sport management. *Journal of Sport Management*, 25, 229–239.
22. Keem, Y., & Lee, J. L. (2019) Common mistakes in statistical and methodological practices of sport management research. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 23(4), 314-324.
23. Khalighinejad, N., Khoroushi, M., Khademi, A., & Badrian, H. (2011). A review of common errors in clinical research. *Journal of Isfahan Dental School*, 7(Special Issue), 826-834. (in Persian).
24. Kim, Y., Smith, R. S., & Kwak, D. H. (2018). Feelings of gratitude: Mechanism for consumer reciprocity. *European Sport Management Quarterly*, 18, 307–329.
25. Lenth, R. V. (2001). Some practical guidelines for effective sample size determination. *The American Statistician*, 55, 187–193.
26. Majd, N. S., Kashi, S. K., Abdolmaleki, H., & Khodayari, A. (2021). Identifying and prioritizing factors affecting the security of sport facilities (Case of Iran). *Cultura, ciencia y deporte*, 16(50), 593-603.
27. Mardia, K. V. (1985). Mardia's test of multinormality. In S. Kotz, & N. L. Johnson (Eds.), *Encyclopedia of statistical sciences* (pp. 217-221). New York: Wiley.
28. McCloskey, D. N. (1998). *The rhetoric of economics* (2<sup>nd</sup> ed.). Madison: University of Wisconsin Press.
29. Meredith, W. (1993). Measurement invariance, factor analysis and factor invariance. *Psychometrika*, 58, 525–544.
30. Mohammadi, S., Abdolmaleki, H., Khodadad Kashi, S., Bernal-García, A., & Gálvez-Ruiz, P. (2021). To Buy or Not to Buy: How Behavioral Habits Affect the Repurchase Intention of Cobranded Wearable Fitness Technology. *Sustainability*, 13(11), 6499.
31. Morgan, S., & Winship, C. (2014). *Counterfactuals and causal inference: Methods and principles for social research*. New York, NY: Cambridge University Press.
32. Muthén, B. O., & Kaplan, D. (1985). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 38, 171–189.
33. Nevill, A. M., Holder, R. L., & Cooper, S. M. (2007). Statistics, truth, and error reduction in sport and exercise sciences. *European Journal of Sport Science*, 7, 9–14.
34. Parks, J. B., & Olafson, G.A. (1987). Sport management and a new journal. *Journal of Sport Management*, 1, 1-3.
35. Parks, J. B., Shewokis, P. A., & Costa, C. A. (1999). Using statistical power analysis in sport management research. *Journal of Sport Management*, 13, 139-147.
36. Pearl, J. (2009). Causal inference in statistics: An overview. *Statistics Surveys*, 3, 96–146.



37. Pek, J., & MacCallum, R. C. (2011). Sensitivity analysis in structural equation models: Cases and their influence. *Multivariate Behavioral Research*, 46, 202–228.
38. Pfeffer, J. (1993). Barriers to the advance of organizational science: Paradigm development as a dependent variable. *Academy of Management Review*, 18, 599–620.
39. Pieters, R. (2017). Meaningful mediation analysis: Plausible causal inference and informative communication. *Journal of Consumer Research*, 44, 692–716.
40. Sullivan, G. M., & Feinn, R. (2012). Using effect size - or why the p value is not enough. *Journal of Graduate Medical Education*, 4, 279–282.
41. Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
42. Trail, G. T., & James, J. D. (2016). Seven deadly sins of manuscript writing: Reflections of two experience reviewers. *Journal of Global Sport Management*, 1, 142–156.
43. Ulrich, W. (2001). The quest for competence in systemic research and practice. *Systems Research and Behavioral Science*, 18(1), 3–28.
44. West, S. G., Finch, J. E., & Curran, P. J. (1995). Structural equation models with non-normal variables: Problems and remedies. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (pp. 56–75). Thousand Oaks, CA: Sage.
45. Zhang, J. J. (2015). What to study? That is a question: A conscious thoughts analysis. *Journal of Sport Management*, 29, 1–10.
46. Zyman, S. (1999). *The end of marketing as we know it*. New York: Harper Business.

## استناد به مقاله

عبدالملکی، حسین. (۱۴۰۰). اشتباهات رایج آماری و روش شناختی مقالات مدیریت ورزشی در نشریه‌های فارسی. *مطالعات مدیریت ورزشی*، ۱۳(۶۷)، ۱۷۰–۲۰۱. شناسه دیجیتال: 10.22089/smrj.2020.8815.3001

Abdolmaleki, H. (2021). Prevalent Statistical and Methodological Errors of Sports Management Articles in Persian Publications. *Sport Management Studies*, 13(67), 170-201. (in Persian). DOI: 10.22089/smrj.2020.8815.3001

