



Application of modern statistical technologies in analyzing qualitative research in sports management

Ramin Iraji Noghondar ¹  

1- Corresponding author, PhD in Sports Management, Payam Noor University, Tehran, Iran. Email: ramin.iraji.65@gmail.com

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:

Received 27 September 2025
Received in revised form 02
November 2025
Accepted 07 November 2025
Available online 07 November
2025

Keywords:

software,
technology,
qualitative research,
management,
sports.

ABSTRACT

Objective: Nowadays, qualitative research has gained general acceptance due to the presentation of interpretive and semantic results, and social movements, interactions between individuals and societies, and the disappearance of social phenomena have all created an additional motivation and favorable background for researchers to approach such research, and therefore the necessary tools for conducting such research are expanding day by day. Therefore, the purpose of this research was to apply modern statistical technologies in analyzing qualitative research on sports management.

Method: The research method is descriptive-analytical and of an applied type, which was carried out using the documentary-library method. The statistical population of this research includes documents, evidence, studies, sites, books, and scientific articles that have been carried out abroad and within the country. The method of limiting the sampling was to use this criterion, which was used to select 28 documents and evidence about the benefits and how to use computers, the Internet, and various software in the field of research. Accordingly, the types of qualitative analysis include thematic, coding, content, narrative, and phenomenology.

Results: The results showed that the common qualitative analysis softwares are: Nvivo, MAXQDA, Atlas.ti, Hyper Research, Nud*ist, AnSWR, Qualrus, TAMS and Dedoos. Also, all of these softwares are analytically reliable and all the results extracted from them can be published. On the other hand, Nvivo software is the most widely used software used in qualitative research, followed by MAXQDA and Atlas.ti softwares. Finally, the use of computer software to aid analysis in qualitative research is influenced by various factors such as the nature of the data and the researcher's preferred approach to data analysis.

Conclusions: Based on the results obtained, it is not possible to specify the best software for analyzing qualitative research data, because the choice of the desired software can be different for each researcher and depends on factors such as the cost allocated to this work, the expected time that must be spent on this matter, the level of familiarity and mastery of working with the software, the specific project that is to be analyzed, and the type of analysis expected. The researcher should explore different software and not limit their practice with the mindset that the software is designed only for a specific type of analysis. Qualitative software programs are constantly updated with new features to improve the researcher's experience.

Cite this article: Iraji Noghondar, R. (2025). Application of modern statistical technologies in analyzing qualitative research in sports management. *Information Technology and Sport*, 2(1), 142-159. <https://doi.org/10.22091/its.2025.13997.1025>

© The Author(s) retain the copyright.

Publisher: University of Qom Press.



DOI: <https://doi.org/10.22091/its.2025.13997.1025>

Introduction

The use of computer software in the analysis of research data is a growing phenomenon. The use of specialized software for qualitative data analysis began twenty years ago and has undergone many changes. Before the use of specialized software, and even alongside it, researchers used common software such as word processors to help with the analysis. Various software packages have been designed with different capabilities, ranging from text coding and text searching for the frequency of these codes to the ability to theorize. While the use of qualitative software is increasing, there is little or no reporting on how specific software packages are used to conduct a specific analysis of a study. The lack of specific details in reporting may be a nuisance to quantitative and methodologically rigorous reviewers. This common obstacle is not only avoidable, but when addressed through adequate reporting, can provide an opportunity to encourage replication and validation, which can increase methodological rigor. According to the researcher, in this study, he seeks to investigate the application of modern statistical technologies in analyzing qualitative research on sports management in order to achieve the desired goals.

Method

The research method is descriptive-analytical and applied in terms of purpose, and it was carried out in qualitative ways and with the documentary-library method. In library research, the researcher's field of work is the library and documents. In the library method, in addition to being transparent about the methodology and conceptual assumptions of the documentary method, this method creates an appropriate mental map in the stages of conducting the research. In this method, the researcher collects his research data about actors, events and social phenomena from sources and documents, which a significant part of theoretical research intentionally or unintentionally uses the documentary method. The statistical population of this research includes documents, documents, studies, sites, books and scientific articles that have been carried out abroad and in the country. The method of limiting the sampling was to use this criterion that only documents and documents that are about the benefits and how to use computers, the Internet and various software in the field of research were used. The sample size was purposeful and sampling continued until theoretical saturation was reached, and the number of samples was determined by theoretical saturation of information. The practical implementation of this research was as follows: the researcher studied, examined, and reviewed the literature and records of the problem and subject of the research, and recorded and maintained the results of the studies in appropriate tools including sheets, tables, and forms, and finally classified and utilized them.

Results

Accordingly, the types of qualitative analyses are thematic, coding, content, narrative, and phenomenological. The results showed that the common qualitative analysis softwares are: Nvivo, MAXQDA, Atlas.t, Hyper Research, Nud*ist, AnSWR, Qualrus, TAMS, and Dedoos. Also, all of these softwares are analytically reliable and all the results extracted from them can be published. On the other hand, Nvivo software is the most widely used software used in qualitative research, and MAXQDA and Atlas.ti softwares are in the next ranks.

Discussion

Finally, it is concluded that specific tasks that QDA software can help researchers perform include creating and linking codes to data; creating, using, and maintaining a codebook; renaming codes; creating notes and linking files; viewing coded sections in the text; transcribing data; and generating reports. Important factors to consider when selecting and purchasing QDA software include: project arrangements, data type, cost, usability, security, and durability.

Conclusions

Based on the results obtained, it is not possible to specify the best software for analyzing qualitative research data, because the choice of the desired software can be different for each researcher and depends on factors such as the cost allocated to this work, the expected time that must be spent on this matter, the level of familiarity and mastery of working with the software, the specific project that is to be analyzed, and the type of analysis expected. The researcher should explore different software and not limit their practice with the mindset that the software is designed only for a specific type of analysis. Qualitative software programs are constantly updated with new features to improve the researcher's experience.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

CRedit authorship contribution statement

All authors contributed equally to the conceptualization of the article and writing of the original and subsequent drafts.

Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

Ethical considerations



The authors avoided data fabrication, falsification, and plagiarism, and any form of misconduct.

Acknowledgements

The authors would like to thank all participants of the present study



کاربرد فناوری های نوین آماری در واکاوی پژوهش های کیفی مدیریت ورزشی

رامین ایرجی نقندر^۱  

۱- نویسنده مسئول، دکتری تخصصی گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: ramin.iraji.65@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله: مقاله پژوهشی</p> <p>تاریخچه مقاله:</p> <p>تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۰۵</p> <p>تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۸/۱۱</p> <p>تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۶</p> <p>تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۸/۱۶</p> <p>کلیدواژه‌ها:</p> <p>نرم افزار، فناوری، پژوهش کیفی، مدیریت، ورزش.</p>	<p>هدف: امروزه پژوهش های کیفی با توجه به ارائه نتایج تفسیری و معنایی، مقبولیتی عام یافته و تحرکات اجتماعی، تعاملات بین افراد و جوامع و از بین رفتن پدیده های اجتماعی، همگی انگیزه ای مضاعف و زمینه ای مساعد برای گرایش پژوهش گران به این گونه پژوهش ها به وجود آورده و لذا ابزارهای لازم جهت انجام چنین تحقیقاتی روز به روز در حال گسترش می باشند. بنابراین هدف از انجام این پژوهش کاربرد فناوری های نوین آماری در واکاوی پژوهش های کیفی مدیریت ورزشی بود.</p> <p>روش پژوهش: روش تحقیق توصیفی- تحلیلی و از نوع کاربردی می باشد که با روش اسنادی- کتابخانه ای انجام پذیرفته است. جامعه آماری این تحقیق شامل اسناد، مدارک، مطالعات، سایت ها، کتب و مقالات علمی می باشد که در خارج و داخل کشور انجام پذیرفته است. روش محدود کردن برای نمونه گیری، استفاده از این معیار بود که تعداد ۲۸ مورد از اسناد و مدارکی که در مورد فواید و چگونگی استفاده از رایانه، اینترنت و نرم افزارهای مختلف در زمینه پژوهش می باشد، مورد استفاده قرار گرفت. بر این اساس انواع تحلیل های کیفی عبارتند از تماتیک، کدگذاری، محتوا، روایت و پدیداری.</p> <p>یافته‌ها: نتایج نشان داد نرم افزارهای تحلیل کیفی رایج عبارتند از: Atlas.t، MAXQDA، Nvivo، Dedoos، TAMS، Qualrus، AnSWR، Nud*ist، Hyper Research و همچنین تمامی این نرم افزارها از نظر تحلیلی قابل اعتماد بوده تمامی نتایج مستخرج از آنها قابل انتشار است. از سویی دیگر نرم افزار Nvivo پرکاربردترین نرم افزار مورد استفاده در تحقیقات کیفی بوده و نرم افزارهای MAXQDA و Atlas.ti در رتبه های بعدی قرار دارند. در نهایت استفاده از نرم افزار کامپیوتری برای کمک به تحلیل در پژوهش های کیفی تحت تأثیر عوامل مختلفی مانند ماهیت داده ها و رویکرد ترجیحی محقق به تحلیل داده ها است.</p> <p>نتیجه گیری: بر اساس نتایج به دست آمده، نمی توان بهترین نرم افزار را برای تحلیل داده های تحقیقات کیفی مشخص کرد، زیرا انتخاب نرم افزار مورد نظر می تواند برای هر محقق متفاوت باشد و به عواملی مانند هزینه اختصاص یافته به این کار، زمان مورد انتظار که باید صرف این امر شود، میزان آشنایی و تسلط بر کار با نرم افزار، پروژه خاصی که قرار است تحلیل شود و نوع تحلیل مورد انتظار بستگی دارد. محقق باید نرم افزارهای مختلف را بررسی کند و با این طرز فکر که نرم افزار فقط برای نوع خاصی از تحلیل طراحی شده است، عمل خود را محدود نکند. برنامه های نرم افزاری کیفی دائماً با ویژگی های جدید به روزرسانی می شوند تا تجربه محقق را بهبود بخشند.</p>

استناد: ایرجی نقندر، رامین. (۱۴۰۴). کاربرد فناوری های نوین آماری در واکاوی پژوهش های کیفی مدیریت ورزشی. *فناوری اطلاعات و ورزش*، ۲ (۱)، ۱۴۲-۱۵۹.

<https://doi.org/10.22091/its.2026.14972.1037>



© نویسنده گان.

ناشر: انتشارات دانشگاه قم.

مقدمه

امروزه یکی از ویژگی های اساسی دنیای کنونی دگرگونی های سریعی می باشد که در حوزه های گوناگون از جمله در نحوه آموزش و پژوهش، با استفاده از فناوری ها، نرم افزارها و ابزارها به خصوص در حوزه پژوهش صورت گرفته است. فناوری های نوین می توانند در مهارت آموزی، دانش و انگیزش پژوهش گران نقش مهمی ایفا کنند. (Lim, 2025) در حال حاضر ملاک قدرت و برتری کشورها میزان تولید اطلاعات، گستردگی و سرعت دسترسی افراد به اطلاعات صحیح و به هنگام علمی است. از سویی دیگر پژوهش ها به چارچوب بسته در یک محیط خاص محدود نیست بلکه یافته های علمی با توجه به از میان رفتن مرزها و فاصله ها، به کمک ابزارهای اطلاعاتی و ارتباطی، همواره در سطحی وسیع و با انعطاف پذیری بالا در دسترس همگان قرار دارد. (Ambika et al, 2025) لذا، آموزش و پژوهش نیز که از مهم ترین حوزه های یادگیری بشری بوده و با ورود فناوری های نوین، از این تحولات مستثنا نبوده، چرا که پژوهش از اساسی ترین نیازها در این تحولات است (Ahmed, 2025). پژوهش بر پایه ارتباطات امکان پذیر است. در واقع ارتباط، محور اصلی و اساسی تمامی تعاملات پژوهشی است و ظهور پدیده شکفت انگیز فناوری اطلاعات در دو دهه آخر قرن بیستم و توسعه آن در نظام رسمی آموزش و پژوهش باعث گسترش فرصت های تحقیقاتی و دسترسی آسان به منابع پژوهشی شده است. فناوری اطلاعات و ارتباطات، آنچنان نیرویی را در عرصه های گوناگون حیات بشری دارد که بی-تردید می توان آن را نماد یک تمدن جدید، یا ظهور یک موج تمدنی جدید دانست. (Bright et al, 2024).

از آنجا که اطلاعات شاکله اصلی پژوهش های علمی در حوزه علوم ورزشی می باشد و نتیجه بخش بودن پژوهش در گرو پردازش اطلاعات است، طبیعی بوده که در اختیار داشتن فناوری و ابزاری با این ابعاد و ویژگی ها، تحولاتی بنیادین را در عرصه پژوهش های علمی ایجاد کند. (Leathem & Burt, 2024) اطلاع محققان از ویژگی های هر یک از نرم افزارهای آماری و نحوه استفاده و بهره جستن از آن یکی از چالش های مهم محققان مدیریت ورزشی می باشد. با توجه به دایره وسیع محیط های علمی ورزشی و سروکار داشتن با داده های بزرگ و کوچک همواره محققان را با این مسأله روبرو ساخته که کدام روش تحلیل و با چه نرم افزاری می تواند اطلاعاتی دقیق تر و قابل اعتمادتر را در اختیار آنها قرار دهد، (Coleman et al, 2024). بهره گیری از این فناوری با ویژگی های بی مانندی که دارد، پژوهش های علمی را با دگرگونی های بنیادینی رو به رو می کند که هیچ دانشی از آن بی بهره نمانده است؛ به گونه ای که تحقیقات علمی بدون بهره گیری از ابزارها و روش های این فناوری ممکن است یافته های محقق را با شبهاتی روبرو سازد. بر این اساس لازم است در شرایط جدید، روش شناسی تحقیقات علمی بار دیگر بازنگری و متناسب با این تحول و دستاورد بزرگ تدوین شود. (Zapata et al, 2024) توسعه عرصه علوم در ابعاد مختلف و به ویژه ورزش باعث گردیده که رشد فناوری در این بخش رشد قابل توجهی پیدا نماید، بنابراین در عصر اطلاعات و فناوری، نرم افزارها به عنوان یک ابزار حیاتی برای تسهیل و بهبود جوانب مختلف پژوهش های علمی مرتبط با ورزش به شمار می آیند. با افزایش پیچیدگی و حجم این نرم افزارها، تضمین کیفیت و عملکرد صحیح آن ها از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. اینجاست که فرآیند بررسی نرم افزار وارد صحنه می شود، که در آن امکان ارزش یابی و اطمینان از صحت و کارایی نرم افزارها فراهم می شود. (Huang et al, 2025).

تحلیل کاربرد نرم افزارها عملیاتی است که برای ارزش یابی کیفیت و عملکرد نرم افزار صورت می گیرد. اهداف تحلیل نرم افزار شامل اطمینان حاصل کردن از سازگاری تمام ویژگی ها و عملکردهای نرم افزار، حفاظت از کاربران نهایی و شرکت در برابر خطرات، بهبود قابلیت اطمینان و کاهش خطای نرم افزار و افزایش قابلیت اطمینان و کارایی نتایج به-دست آمده است. (Limna, 2023) در این راستا، بهره گیری از مفاهیم آمار و احتمالی به عنوان یک ابزار قدرتمند در فرآیند تست نرم افزار،

به دلیل توانایی آنها در تجزیه و تحلیل دقیق داده ها و ارائه پایه های قوی برای تصمیم گیری ها، بیش از پیش حائز اهمیت شده است. (Dzogovic & Bajrami, 2023)

از سویی دیگر روش های تحلیل آماری، نه تنها پژوهش گران را قادر می سازد تا بتوانند تجزیه و تفسیر بهتری از داده ها داشته باشند و با نگاهی جدید و واقع گرایانه به زمینه و ایده های تحقیقی خود رسیدگی نمایند؛ بلکه آنها را قادر می سازند تا بتوانند احتمالات آینده را بر اساس حقایق، وقایع و خصوصیات داده های گذشته بنا نمایند. (Clarke et al, 2021) این عملکرد تحلیل آماری، بخصوص در روند پیش بینی گرایه های آینده در شرکت های تجاری متعددی مانند ورزش، روانشناسی، جامعه شناختی و غیره بسیار موفق عمل می نماید (Szabo & Hercegfı, 2023) و می تواند سوی جدیدی در افق دید هر پژوهشگری ایجاد نماید. داده ها و تحلیل آماری، پژوهشگر را قادر می سازد تا بتواند میزان و احتمال وقوع فرضیات خویش را آزمایش نماید تا بتواند احتمال وقوع و یا عدم وقوع فرضیات خویش را بسنجد. (Hasabo et al, 2022) امروزه استفاده از فناوری های جدید و به ویژه نرم افزارهای مختلف رایانه ای در پژوهش های مرتبط با علوم ورزشی، به منظور تسریع و تسهیل امور گوناگون، امری اجتناب ناپذیر است. (Christou, 2022) رشد فزاینده تکنولوژی در راستای دسترسی به رایانه و برنامه های نرم افزاری و شبکه های اطلاع رسانی برای تسهیل اموری همچون دسترسی، مرتب سازی، بازیابی و تحلیل اطلاعات، شاید مهم ترین و بزرگ ترین دستاورد در سال های اخیر در فناوری پژوهش باشد. (Kalpokas, N., & Radivojevic, 2022)

استفاده از رایانه در طراحی و تحلیل پژوهش، همچنان به عنوان پدیده ای رو به رشد نگریسته می شود. اگرچه به طور سنتی، از برنامه های رایانه ای بیشتر به منظور تحلیل داده های کمی پژوهش استفاده می شده است، اما امروزه، استفاده روزافزون از این فناوری در پژوهش های کیفی کاملاً محسوس است، به طوری که در بیست سال اخیر، نرم افزارهایی که به منظور کمک به تحلیل داده های مطالعات کیفی طراحی شده اند، رشد کم سابقه ای داشته اند (Zeimers et al, 2025). ساده ترین تعریفی که می توان از پژوهش کیفی داشت این است که: پژوهشی که ارائه یافته های آن از طریق روش های آماری و یا سایر ابزارهای کمی سازی به دست نیامد باشد. زمانی پژوهش کیفی مورد استفاده قرار می گیرد که دانسته های اندکی در مورد مساله مورد نظر وجود داشته باشد و یا دانسته ها بیش از آنی باشند که بتوان به ادراکات جدیدی دست یافت. در واقع پژوهش کیفی به مطالعه پدیده ها در محیط طبیعی خود آنها می پردازد، و تلاش می کند آنها را آن طوری که مردم به آنها می نگرند، تفسیر و معنا کند. (DeMaio et al, 2023)

نرم افزارهای تحقیق کیفی برنامه هایی کاربردی هستند که عملیات کدگذاری، شناسایی مقوله ها و ارائه الگوهای تحلیلی را تسهیل می کنند. وابسته بودن مطالعات کیفی به محیط و تمرکز آن بر داده های کلامی و بر ذهنیت پژوهش گر، امکان استفاده از ابزارهای الکترونیک و کامپیوتر را دشوار می نماید. (De Villiers et al, 2022) در عین حال در سال های اخیر توسعه چشم گیری در نرم افزارهایی که در برای تحلیل کیفی به کار می روند، صورت پذیرفته است. بسیاری از پژوهش گران کیفی هنوز به تحلیل دستی داده ها پایبندند. اما مزایایی که تحلیل داده ها به کمک رایانه در پی دارد، موجب سوق دادن آنها به سمت استفاده از نرم افزارها شده است. (Guetterman et al, 2023) استفاده از نرم افزارهای رایانه ای در تحلیل داده های پژوهشی، پدیده ای رو به رشد است. متخصصان نرم افزارهای تحلیل داده های کیفی را گاه نرم افزارهای مهندسی تحقیق می نامند. اینگونه نرم افزارها در پایان، نتایج تحقیق را از چندین وجه مختلف ارائه می دهند. البته برای هر یک از نتایج، بایستی دلایل منطقی خاصی را نیز برای اثبات روایی آنها ارائه دهند. چنین نرم افزارهایی اصولاً برای ارائه نتایج تحقیقات به جامعه علمی به کار می روند. (Chimeva, 2022)

کاربرد فناوری رایانه در پژوهش کیفی، شامل مواردی از داده پردازی ساده تا انجام بازیابی و مرتب کردن داده های پیچیده است. استقبال پژوهش گران از استفاده از رایانه برای تحلیل داده ها به میزان آشنایی آنان با رایانه، نوع داده های

جمع‌آوری شده و نوع تحلیل مورد انتظار بستگی دارد. (Andrade et al, 2022) اغلب نرم افزارهای داده‌پرداز دارای ویژگی‌های جستجوی واژه و نمایه‌سازی هستند که این ویژگی‌ها محقق را قادر می‌سازد تا به سرعت واژه‌ها یا کدهای مورد نظر خود را مشخص و پیدا کند. برنامه‌های مدیریت بانک‌های اطلاعاتی نیز می‌توانند در بازیابی و مرتب‌سازی داده‌ها مفید باشند. (Akyıldız et al, 2021) نرم افزارهای تحلیل داده های کیفی گاه می‌توان نرم افزارهای مهندسی تحقیق معماری یا طراحی تحقیق نامید، چراکه انواع مسائل و مشکلات موجود را در جریان تحقیق حل می‌کنند (Vignato et al, 2022). اینگونه نرم افزارها در پایان، نتایج تحقیق را از چندین وجه مختلف ارائه می‌دهند. البته برای هر یک از نتایج، بایستی دلایل منطقی خاصی را نیز برای اثبات روایی آن‌ها ارائه دهند. چنین نرم افزارهایی اصولاً برای ارائه نتایج تحقیقات به جامعه علمی به کار می‌روند. (Chalmers & Cowdell, 2021)

استفاده از نرم افزارهای رایانه‌ای در تحلیل داده‌های پژوهشی، پدیده‌ای رو به رشد است. بهره‌گیری از نرم افزارهای خاص تحلیل داده‌های کیفی از بیست سال پیش شروع شده و در معرض تغییرات زیادی قرار گرفته است. قبل از استفاده از نرم افزارهای تخصصی و حتی در کنار آن، پژوهشگران از نرم‌افزارهای رایجی مانند واژه پردازها برای کمک به کار تحلیل بهره می‌گرفته‌اند. نرم افزارهای گوناگون طراحی شده دارای قابلیت‌های متفاوتی، از قبیل کدگذاری متن و جستجوی متن برای دفعات تکرار این کدها، تا قابلیت نظریه‌پردازی را شامل می‌شود. همچنین موارد دیگری، از قبیل مشخص کردن کدهایی که همزمان یا در کنار هم رخ می‌دهند، یافتن ارتباطات احتمالی بین کدها، متصل کردن یادداشت به کدها، جستجوی یادداشت‌ها برای یافتن موارد مشترک و نمایش داده‌ها به طرق مختلف، برخی از قابلیت‌های دیگر این نرم افزارهاست. استفاده از این قابلیت‌ها موجب صرفه‌جویی در وقت، توانایی مدیریت حجم وسیعی از اطلاعات، افزایش صحت و اعتبار داده‌ها، دقیق بودن شیوه برخورد با داده‌ها و امکان انجام تحلیل‌های پیچیده‌تر می‌شود. در کنار این مزایا، محدودیت‌هایی نیز در استفاده از این نرم افزارها وجود دارد که از جمله آنها یکنواخت‌سازی رویکردهای تحلیل داده‌های کیفی، دادن امتیاز بیش از حد به کدگذاری، فاصله گرفتن محقق از داده‌ها و تجاری شدن نرم افزارها است. در حالی که استفاده از نرم‌افزارهای کیفی رو به افزایش است، گزارش بسیار کمی در مورد نحوه استفاده از بسته‌های نرم‌افزاری خاص در انجام یک تحلیل خاص از یک مطالعه وجود دارد یا اصلاً گزارشی وجود ندارد. اگرچه چنین مطالعاتی به راهنماهای کاربر یا رویه‌های کلی انجام تحلیل استناد می‌کنند، اما لزوماً به فرآیند دقیق نحوه استفاده از نرم‌افزار برای تجزیه و تحلیل و رسیدن به یافته‌ها یا مضامین اشاره نمی‌کنند. فقدان جزئیات خاص در گزارش‌دهی ممکن است باعث ایجاد مزاحمت برای داوران کمی‌گرا و از نظر روش‌شناختی دقیق شود. این مانع رایج نه تنها قابل اجتناب است، بلکه وقتی از طریق گزارش‌دهی کافی مورد توجه قرار گیرد، می‌تواند فرصتی برای تشویق به تکرار و تأیید فراهم کند که می‌تواند دقت روش‌شناختی را افزایش دهد. لذا محقق در این پژوهش به دنبال بررسی کاربرد فناوری های نوین آماری در واکاوی پژوهش های کیفی مدیریت ورزشی به منظور توسعه دقت و عملکرد در تحلیل پژوهش های کیفی است.

روش شناسی

این پژوهش از نوع مرور نظام مند کیفی با رویکرد اسنادی - کتابخانه‌ای بوده که با استفاد از الگوی چهار مرحله‌ای اوکولی و شابران (۲۰۱۰) انجام گردیده است. جستجوی سیستماتیک برای مقالات مربوط به نرم افزارهای کیفی که بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۵ منتشر شده بودند، انجام شد. لذا گام‌های طی شده در انجام آن عبارت بودند از:

برنامه ریزی (تعیین هدف از انجام مرور نظام مند): پژوهش حاضر با کاربست روش مرور نظام مند درصدد پاسخگویی به این پرسش است که فناوری های نوین آماری چه نقشی در پژوهش های کیفی دارند. ۲- انتخاب (شناسایی مقاله ها و انتخاب مقاله های مرتبط): در این مرحله پایگاه های علمی *WOS*، *Scopus* و *Science Direct* انتخاب شدند. ۳- استخراج و طبقه بندی اطلاعات مورد نظر: که در این مرحله تعداد نه نرم افزار تحلیل کیفی شناسایی گردید و ۴- اجرا: مقالات بازیابی شده تجزیه

و تحلیل شد. پس از بررسی چکیده‌ها، یک فیلتر دقیق بر اساس معیارهای انتخاب از پیش تعریف شده اعمال شد. پس از این فرآیند، ۲۸ مقاله از برای تجزیه و تحلیل کیفی عمیق انتخاب شدند. این مقالات هسته اصلی پایگاه داده نهایی پژوهش را تشکیل دادند. روش محدود کردن برای نمونه گیری، استفاده از این معیار بود که تعداد ۲۸ مورد از اسناد و مدارکی که در مورد فواید و چگونگی استفاده از رایانه، اینترنت و نرم افزارهای مختلف در زمینه پژوهش می باشد، مورداستفاده قرار گرفت. برای غربالگری نتایج از دیدگاه های چهار تن از اساتید مدیریت ورزشی که در حوزه نرم افزارهای کیفی تخصص داشتند بهره گرفته شد و در نهایت برای غربالگری ۴ معیار به شرح ذیل در نظر گرفته گردید: الف) زبان انتشار سند: که در پایگاه های اطلاعاتی فقط مقالاتی که به زبان انگلیسی بودند مورد استفاد قرار گرفت. ب) نوع سند: در جستجوها تمامی اسنادی که در قالب مقاله اصیل پژوهشی و یا مروری بودند معیار انتخاب قرار گرفتند. ج) حوزه موضوعی: متونی که مرتبط با کارکرد نرم افزارهای کیفی بود انتخاب و استفاده شد. د) در دسترس بودن: امکان دسترسی به متن کامل متون فراهم باشد تا به صورت همه جانبه بررسی های لازم صورت پذیرد. اجرای عملی این تحقیق به این صورت بود که محقق ادبیات و سوابق مسئله و موضوع تحقیق را مورد مطالعه، بررسی و بازنگری قرار داده و نتایج مطالعات را در ابزار مناسب شامل فیش، جدول و فرم ثبت و نگهداری کرده که شامل (عنوان، سال، کشور، نوع مطالعه، هدف، نرم افزار گزارش شده، نحوه استفاده، نتایج) بود و در نهایت به منظور طبقه بندی، بهره برداری و مدیریت منابع از نرم افزار *Zotero* استفاده شد.

یافته ها

مطالعه دقیق و عمیق منابع بازیابی شده از اجرای الگوی چهار مرحله‌ای مرور نظام‌مند اوکولی و شابران (۲۰۱۰) نشان داد که به طور کلی در حوزه پژوهش‌های کیفی مجموعاً ۹ نرم افزار کاربردی وجود دارد که در ادامه به تشریح و توضیح هر یک از آنها پرداخته شده است. نرم افزارهای تحلیل داده‌های کیفی موسوم به (*QDAS*) از اصول و قواعد مشابهی برای تحلیل داده‌ها پیروی نمی‌کنند. در واقع نرم افزارهای تحلیل داده‌های کیفی فرآیند تحلیل را پس از ورود اطلاعات توسط پژوهشگر منحصرأ خودشان انجام نمی‌دهند، بلکه فرآیند تحلیل داده‌ها در واقع در اختیار گذاشتن دوباره اطلاعات با شکل و دسته‌بندی‌های جدید است.

انواع روش‌های تحلیل کیفی

بر اساس جدول ۱، انواع روش‌های تحلیل داده‌های کیفی برای تحلیل داده‌های غیرعددی مانند متن، مصاحبه‌ها، و مشاهدات بیان شده است.

جدول ۱. انواع تحلیل داده‌های کیفی

ردیف	روش تحلیل	توضیح
۱	تحلیل تماتیک	شناسایی و تحلیل الگوها و مضامین اصلی در داده‌ها. کاربرد مفید به‌ویژه برای تحلیل متن‌های طولانی و پیچیده
۲	کدگذاری	فرآیند طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری داده‌ها بر اساس مفاهیم و موضوعات خاص. کمک به دسته‌بندی اطلاعات
۳	تحلیل محتوا	بررسی و تحلیل محتوای متنی برای شناسایی الگوها، تکرار واژگان و معانی خاص
۴	تحلیل روایت	بررسی داستان‌ها و روایت‌ها برای درک ساختار و محتوای تجربه‌های انسانی
۵	تحلیل پدیداری	مطالعه تجربیات و درک پدیده‌ها از دیدگاه افراد برای کشف معنای عمیق آن‌ها

^۱. Qualitative data analysis software

به طور کلی بر اساس تقسیم‌بندی‌های رایج، خروجی‌های نرم افزارهای تحقیقاتی شامل ارائه روش یا الگو، ارائه تکنیکی برای تحلیل و یا اجرا، بسط موضوع، یا الگوی کلی که تعمیم یافته از موردی خاص است و یا خروجی و نتایج به صورت ابداع ابزارها، راه‌حل‌ها، و یا کشف الگوریتم‌های سیستم‌های مورد مطالعه می‌باشند. انواع نتایج بر اساس خروجی نرم‌افزارهای تحقیقات کیفی در قالب جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲. انواع خروجی نرم افزارهای کیفی

ردیف	انواع نتایج	مثال
۱	روش، الگو، راه-کار	روش جدید برای انجام برخی فرآیندها مانند طراحی، اجرا و نگهداری، اندازه‌گیری، ارزش‌یابی، انتخاب بین روش‌های مشابه، که شامل تکنیکهای اجرا، بازنمون، مدیریت و تحلیل می‌شود.
۲	الگوهای کیفی یا توصیفی	منظور توضیح ساختار و رتبه‌بندی برای یک مشکل یا مسأله، رویه کاری، طراحی یک سیاهه واری استاندارد، تعریف یک رویه جهت مشاهده الگویی به منظور ادغام نتایج با سایر یافته‌ها.
۳	الگوی تجربی	ایجاد یک الگوی پیشگو کننده بر طبق داده‌های مشاهده‌پذیر
۴	الگوی تحلیلی	ایجاد یک الگوی ساختاری به منظور تحلیل‌های استاندارد
۵	ابزار یا کدگذاری	ارائه دهنده فناوری‌های تازه و یا زبان و رمزهایی استاندارد برای اجرای روش‌های جدید است.
۶	ارائه راه حل، الگو یا دآوری	پیشنهاد راه حل برای مسأله پیشنهاد شده که شامل ارائه یک نمونه یا تحلیل یک سیستم و تکامل یک نظام، ارزشیابی و مقایسه موارد مختلف.
۷	گزارشات	شامل ارائه گزارش مشاهدات یا فهرست کردن آنها می‌باشد.

با توجه به نتایج جدول ۳، ویژگی‌های مختلف نرم افزارهای تحلیل تحقیقات کیفی به صورت خلاصه و دسته‌بندی شده بیان گردیده است.

جدول ۳. خلاصه‌ای از ویژگی‌های نرم افزارهای کیفی

<i>ATLAS.ti</i>	<i>Kwalitan</i>	<i>MAXqda</i>	<i>NVivo</i>	<i>Qualrus</i>	<i>Inforapid</i>	
متوسط	کم	کم	بسیار بالا	کم	کم	استفاده از منابع سیستم
متن ساده	متن ساده	قالب متن غنی	متن ساده	متن ساده	<i>HTML</i>	فرمت فایل مورد نیاز
<۱S	<۱S	۳H۲۰min	<۱S	<۱S	n/a	زمان تبدیل
۸ دقیقه	۸ دقیقه	۸ دقیقه	۵۴ دقیقه	۸ دقیقه	<۱S	منبع واردات
کارآمد و شهودی	شهودی، اما "کور"	کارآمد (ابتدا ایجاد کدها)	شهودی (عدم نمایش کدها هنگام کدنویسی)	کارآمد و شهودی	موجود نیست	کدگذاری دستی
متغیرهای موجود	بله	بله	جستجوی فازی و متغیرهایی در دسترس	بدون کدگذاری خودکار	متغیرهای موجود، بدون کدنویسی	جستجوی ساده
۲۰S	۱۰S	۱۹S	۲۳S	۲۰S	زمان‌بندی

جستجوی مجاورت	بله	موجود نیست	بله (فقط پاراگرافها)	بله (فقط پاراگرافها)	بله	بله
کدگذاری خودکار	موجود نیست	موجود نیست	si	ساده و منطقی	همه جستجوها	ساده، (خرابی سیستم)
کدنویسی تعاملی	موجود نیست	بسیار دست و پا گیر	پنجره‌های نامناسب	پنجره‌های نامناسب	اتفاقی	آسان

معرفی نرم افزارهای کیفی

۱- نرم افزار *Nvivo*: *NUD*IST* که بعدها به *NVivo* تبدیل شد، در اوایل دهه ۱۹۸۰ توسط دو محقق علوم اجتماعی در دانشگاه لاتروب در ملبورن استرالیا توسعه داده شد. در حالی که در ابتدا فقط برای ویندوز نوشته شده بود، *NVivo* اکنون نسخه‌ای برای *Mac OS X* نیز ارائه می‌دهد. این نرم‌افزار برای پشتیبانی از طیف گسترده‌ای از رویکردهای تحقیقاتی با روش‌های ترکیبی طراحی شده است و با فایل‌های متنی، صوتی، تصویری، تصویری، *pdf* و صفحه گسترده سازگار است. *NVivo* می‌تواند با برنامه‌های دیگری مانند *SPSS*، *EndNote*، *OneNote*، *SurveyMonkey* و *Evernote* ارتباط برقرار کند. *NVivo* همچنین شامل افزونه‌ای برای *Internet Explorer* است که امکان ضبط صفحات وب را برای وارد کردن به یک پروژه فراهم می‌کند (*Hart & Achterman, 2017*). همچنین از زبان‌های غیر از انگلیسی، مانند فرانسوی، آلمانی، ژاپنی، پرتغالی و اسپانیایی پشتیبانی می‌کند. *NVivo* با پرداخت هزینه اضافی، خدمات رونویسی ارائه می‌دهد. رونویسی‌ها را می‌توان از پروژه الکترونیکی *NVivo* کاربر سفارش داد و مستقیماً به آن تحویل داد. (*Soehardi et al, 2021*). *NVivo* نرم‌افزاری است که قابلیت‌های آن از وارد کردن متن، صدا، تصاویر، قالب‌های محتوا، شبکه‌های اجتماعی وب گرفته تا سازماندهی اطلاعات در پوشه‌ها را شامل می‌شود (*Allsop et al, 2022*). این نرم‌افزار همچنان امکان کاوش نمودارها، فراوانی کلمات، ابرهای کلمات و موارد دیگر را فراهم می‌کند و با *OneNote*، *EverNote*، مدیران کتابشناختی و مایکروسافت آفیس سازگار است (*Hart & Achterman, 2017*). *NVivo* برای کمک به تجزیه و تحلیل متون بزرگ در تحقیقات کیفی طراحی شده است، زیرا امکان تجزیه و تحلیل عمیق‌تر را فراهم می‌کند و ابزارهای توسعه‌یافته‌تری برای تجسم داده‌ها ارائه می‌دهد. مزایا: انعطاف‌پذیری در روش‌های دسته‌بندی داده‌های متنی غنی، کیفیت نتایج تولید شده را بهبود می‌بخشد؛ به کاهش زمان و تلاش مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل دستی داده‌ها کمک می‌کند، که به شناسایی روندها و بررسی اطلاعات برای کشف مرتبط‌ترین مضامین مطالعه کمک می‌کند و امکان نتیجه‌گیری بهتر را فراهم می‌کند؛ توانایی تجزیه و تحلیل، طبقه‌بندی و دسته‌بندی داده‌های عظیم حاصل از مصاحبه‌های رونویسی شده، نظرسنجی‌ها، یادداشت‌ها و مقالات منتشر شده را دارد؛ به ایجاد نمودارها و مدل‌هایی برای ارائه و همچنین بررسی روابط بین مفاهیم کمک می‌کند (*Elliott, 2021*).

۲- نرم افزار *MAXQDA*:

Maxqda نیز مانند *Atlas.ti* در اوایل دهه ۱۹۹۰ در آلمان توسعه یافت و از زمان انتشار اولیه خود به طور مداوم به‌روزرسانی و بهبود یافته است. این نرم‌افزار می‌تواند فایل‌های متنی، صوتی، تصویری و همچنین داده‌های کتابشناختی و پیمایشی را مدیریت کند. *Maxqda* یک برنامه چندسکویی است و هم در ویندوز و هم در مک او اس ایکس کار می‌کند. می‌تواند با برنامه‌های دیگری مانند *EndNote* و *SPSS* ارتباط برقرار کند (*Hart & Achterman, 2017*). *Maxqda* ویژگی‌های قدرتمند زیادی برای کدنویسی، ایجاد و مدیریت کدها، ایجاد و مدیریت نمادگذاری‌ها، اجرای کوثری‌ها و موارد دیگر دارد. این نرم‌افزار از رونویسی داده‌ها با پدال پا پشتیبانی می‌کند و به محقق اجازه می‌دهد تا رونویسی‌ها و ضبط‌ها را به هم پیوند دهد. انواع مختلفی از جستجوها

را می‌توان با *Maxqda* اجرا کرد و نتایج را می‌توان به صورت طیف وسیعی از مصورسازی‌ها به تصویر کشید. داده‌ها را می‌توان به صورت متن، جداول، تصاویر، *html* یا *xml* صادر کرد. به طور خاص، محققان می‌توانند پروژه‌ها را ادغام کنند، نقش‌های مختلفی را برای افراد در یک تیم تحقیقاتی تعیین کنند و توافق بین کدگذاران را محاسبه کنند (Rädiker, 2020). برنامه‌های نرم‌افزاری، مانند *Maxqda* و *QDA Miner*، ابزارهای تحلیل آماری داخلی دارند که امکان تحلیل‌های ساده‌ای مانند محاسبات آمار توصیفی، تحلیل همبستگی و تحلیل واریانس را فراهم می‌کنند. در *Maxqda*، متغیرها می‌توانند یکی از پنج نوع باشند: متن، عدد صحیح، اعشاری، تاریخ/زمان (Guetterman & James, 2023).

۳- نرم افزار *Atlas.ti*:

نرم افزار *Atlas.ti* توسط یک محقق آلمانی در اوایل دهه ۱۹۹۰ توسعه داده شد و در ابتدا برای محققان علوم اجتماعی با استفاده از نظریه زمینه‌ای طراحی شده بود. این نرم‌افزار با طیف وسیعی از انواع فایل‌ها، از جمله متن، تصاویر، صدا، ویدئو و داده‌های مکانی مانند داده‌های *Google Earth* کار می‌کند. *Atlas.ti* وسیع‌ترین طیف گزینه‌های کدگذاری خودکار را ارائه می‌دهد. این نرم‌افزار امکان کدگذاری خودکار تک‌رشته‌ای را با طیف گسترده‌ای از گزینه‌های کدگذاری فراهم می‌کند. *Atlas.ti* به راحتی فایل‌های صوتی و تصویری را با فایل‌های رونویسی و متنی پیوند می‌دهد. یکی دیگر از ویژگی‌های مفید *Atlas.ti*، ابزار نقشه‌برداری داخلی آن برای ایجاد نمایش‌های بصری از روابط بین کدها و گزینه‌های کدگذاری شده است. داده‌ها را می‌توان به صورت *jpg*، *pdf* یا سایر فایل‌های گرافیکی یا صفحات گسترده اکسل صادر کرد (Ronzani et al, 2020).

۴- نرم افزار *Hyper Research*:

فرضیه *Hyper Research* یک مکانیسم نیمه‌رسمی برای نظریه‌پردازی و آزمون فرضیه ارائه می‌دهد. این مؤلفه با توصیف فرآیند استنتاج مورد استفاده برای نتیجه‌گیری از داده‌ها توسط محقق، بررسی اعتبار و پایایی را فراهم می‌کند. *Hyper Research* یک برنامه مبتنی بر *HyperCard* است که امکان تجزیه و تحلیل کیفی و کمی مطالب متنی، صوتی و تصویری گرافیکی را فراهم می‌کند. *Hyper Research* وظایف زیر را انجام می‌دهد: (۱) کدگذاری متن (با هر طولی: یک کلمه، عبارت، جمله، پاراگراف و غیره)، گرافیک، کدگذاری نوارهای صوتی و تصویری با استفاده از عرشه‌های نوار کنترل شده توسط کامپیوتر *Tandberg* و چندین نوع سیستم ویدئویی کنترل شده توسط کامپیوتر (دیسک ویدئویی و نوار ویدئویی). به یک بخش مشخص از متن، گرافیک، صدا و تصویر می‌توان چندین کد اختصاص داد. (۲) بازیابی مطالب کدگذاری شده (بخش‌های متن، گرافیک، صدا و تصویر) که محقق را قادر می‌سازد تا تمام مطالب کدگذاری شده مشابه را در کنار هم قرار دهد. (۳) آزمایش گزاره‌ها با انجام جستجوهای بولی روی هر کد یا ترکیبی از کدها از طریق استفاده از یک سیستم خبره. (۴) آزمایش فرضیه با استفاده از هوش مصنوعی. فناوری نرم‌افزار سیستم خبره از قوانین تولید برای ارائه یک مکانیسم نیمه رسمی برای نظریه‌پردازی و توصیف فرآیند استنتاج مورد استفاده برای نتیجه‌گیری از داده‌ها استفاده می‌کند. (۵) یک گزینه آماری که امکان تجزیه و تحلیل ساده داده‌های کدگذاری شده را فراهم می‌کند. استفاده از *Hyper Research* به عنوان یک ابزار روش‌شناختی، پیشرفت‌های مهمی را در اعتبارسنجی، قابلیت اطمینان و تعمیم‌پذیری تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی پشتیبانی می‌کند (Hurworth & Shrimpton, 2007).

۵- نرم افزار *Nud*ist*:

این برنامه به عنوان پشتیبانی کامپیوتری در تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی (رونویسی مصاحبه‌ها، روزنامه‌های حوزه‌های مختلف، ثبت مشاهدات و...) استفاده می‌شود. یک نرم افزار برای تحلیل داده‌های کیفی است که با ارائه پنج سطح مختلف از کارکردهای خود فرآیند تحلیل کیفی را انجام می‌دهد. این سطوح عبارتند از: ۱- بازیابی اطلاعات و داده‌های کیفی وارد شده به نرم افزار ۲- مدیریت اطلاعات و داده‌های متنی ۳- بازیابی و کدگذاری داده‌ها ۴- تولید فرضیه و تئوری بر اساس اطلاعات

کدگذاری شده ۵- تولید شبکه مفاهیم از اطلاعات و داده های موجود. این سطوح کارکردی از پایین ترین به بالاترین سطح مرتب شده اند (Richards, 2002).

۶- نرم افزار AnSWR:

این نرم افزار یک برنامه به منظور اجرای پژوهش های کیفی با دامنه وسیع و گسترده و هم چنین گروهی است. نرم افزار AnSWR توسط مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری ها به عنوان ابزاری به منظور انجام پژوهش های مختلف، طراحی و پشتیبانی می گردد. اگرچه این نرم افزار به منظور مدیریت و تحلیل پژوهش های وسیع که شامل تحقیقات کیفی و کمی طراحی شده است، اما قابل استفاده به منظور انجام پژوهش ها با دامنه محدودتر و انفرادی نیز می باشد. در استفاده و به کارگیری از این نرم افزار سه اصول پایه ای می بایست رعایت گردد: پژوهش می بایست بر پایه اصول علمی و سیری منظم و سیستماتیک طراحی شده باشد. هرگونه پیچیدگی و گستردگی در تحقیق، سازماندهی و تعریف شده باشد. عوامل و داده های مرتبط با هم در یک نظم منطقی در ابتدای تحقیق مشخص شوند. هر داده ای که وارد نرم افزار می گردد، از ابتدا بر اساس کاراکترها و عوامل متغیرهای مربوط به خود، تعریف شده باشد. ویژگی اصلی این نرم افزار تولید بیش از ۳۰ نوع گزارش متفاوت از تحقیق می باشد، که محقق می تواند از این گزارش ها به منظور خلاصه نمودن و معرفی پژوهش در قالب متن، جداول، ماتریس و... استفاده نماید (Sousa et al, 2017).

۷- نرم افزار Qualrus:

Qualrus یک نرم افزار چندمنظوره است که در درجه اول برای تجزیه و تحلیل کیفی طراحی شده و دارای نمایش گرافیکی داده ها، کدگذاری هوشمند و ابزارهای متنوع تجزیه و تحلیل داده ها است. Qualrus می تواند برای تجزیه و تحلیل طیف گسترده ای از داده ها از جمله مشاهدات ضبط شده ویدیویی، تبلیغات تلویزیونی و فایل های MP3 مورد استفاده قرار گیرد. این نرم افزار می تواند توصیه های کدگذاری را بر اساس الگوهای زبانی ارائه دهد و توانایی پیشنهاد کدها بر اساس حافظه سیستم های کدگذاری گذشته یا استفاده از استراتژی های یادگیری ماشینی را دارد که توصیه های کدگذاری را بر اساس الگوهای تکرار شونده ارائه می دهند (König, 2004). عملکردهای جستجوی آن جامع و کارآمد نیستند، اگرچه نسبتاً سریع هستند. با این حال، مهمترین مشکل این بود که Qualrus امکان کدگذاری خودکار کلمات کلیدی را فراهم نمی کند. ابتدا به تعریف دستی "بخش ها"ی تحلیلی نیاز دارد که نمی توانند به صورت خودکار تولید شوند. بنابراین، این برنامه برای کدگذاری خودکار کارآمد نمونه های بزرگ سند مناسب نیست. از Qualrus می توان برای تجزیه و تحلیل طیف گسترده ای از داده ها، از جمله مصاحبه ها، نظرسنجی ها با سوالات باز، پیام های ایمیل، مقالات دانشجویی، صفحات وب و حتی داده های چندرسانه ای مانند مشاهدات ضبط شده ویدیویی، تبلیغات تلویزیونی و فایل های MP3 استفاده کرد. Qualrus همچنین برای تجزیه و تحلیل متن، ویدئو و صدا در زبان های مختلف از جمله انگلیسی، اسپانیایی، روسی، عبری، لهستانی و چینی استفاده شده است. برخلاف اکثر برنامه های تحلیل کیفی، یکی از کاربردهای عملی منحصر به فرد Qualrus این است که متخصصان دانشگاهی می توانند از آن برای نمره دهی به مقالات دانشجویان استفاده کنند. این کار به راحتی در سه مرحله انجام می شود. اول، مدرسان می توانند با اضافه کردن نظرات نمره دهی خود به طرح کدگذاری، معیارها و بازخورد خود را برای مقالات تعیین کنند. دوم، مدرسان می توانند با اختصاص کدهای نظر نمره دهی به بخشی از مقالات، با کدگذاری نام دانشجویان و با نمایش نظرات نمره دهی در حاشیه کار دانشجویان، کار دانشجویان را کدگذاری کنند. سوم، Qualrus می تواند گزارش های خلاصه ای از نمرات ایجاد کند (Rettie et al, 2008).

۸- نرم افزار TAMS:

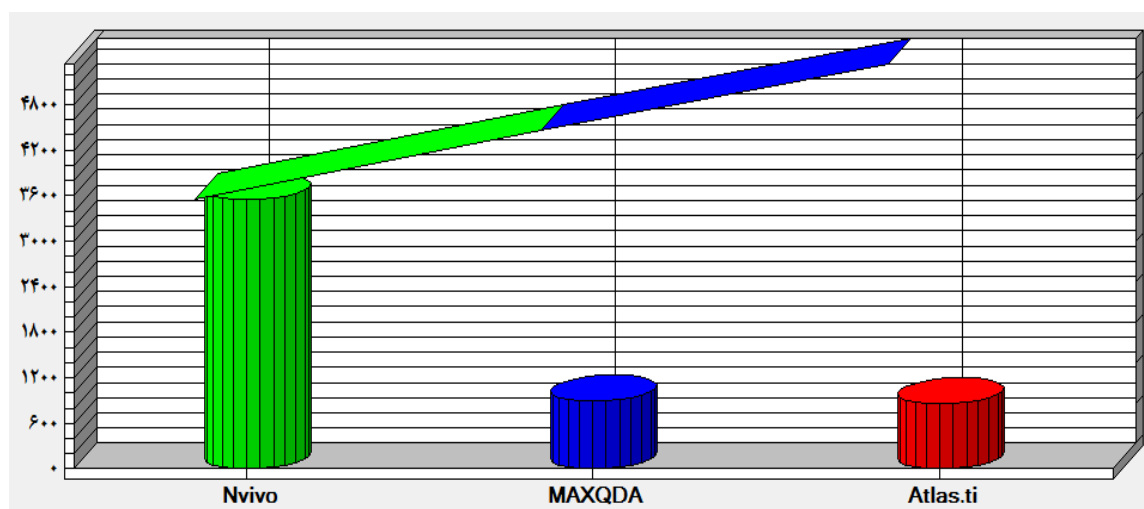
تحلیل گر TAMS در اوایل دهه ۲۰۰۰ توسط یک استاد آمریکایی در حوزه آموزش توسعه داده شد. برخلاف اکثر برنامه های QDA، تحلیل گر TAMS رایگان است و صرفاً برای استفاده با Mac OS X توسعه داده شده است. در مقایسه با سایر برنامه های QDA مشهور، این برنامه از تعداد محدودتری از انواع فایل پشتیبانی می کند و عمدتاً به فایل های pdf، rtf و jpg متکی است.

اگرچه ظاهر و حس *TAMS Analyzer* در مقایسه با محبوب‌ترین برنامه‌های شرح داده شده در اینجا، ساده‌تر است، اما به همان اندازه مؤثر است. با استفاده از *TAMS*، یک محقق می‌تواند کتابچه‌های کد با اندازه نامحدود ایجاد، نگهداری و استفاده کند. کدهای جدید یا خانواده‌هایی از کدها می‌توانند ایجاد شوند و با اطلاعات توصیفی و حاشیه‌نویسی‌ها جفت شوند. *TAMS* همچنین کدهای زمینه‌ای را ارائه می‌دهد که کدهای سطح بالاتری هستند که می‌توانند برای گزیده‌ها یا کل فایل‌ها اعمال شوند و در نتیجه به کاربر اجازه می‌دهند داده‌ها را با اطلاعات زمینه‌ای برچسب‌گذاری کنند. فایل‌های صوتی و تصویری را می‌توان به *TAMS* وارد کرد و پخش و همچنین رونویسی کرد. با این حال، کدها را نمی‌توان روی فایل‌های صوتی یا تصویری واقعی قرار داد. در عوض، آنها به فایل *rtf* حاوی رونویسی متصل می‌شوند (Hart, T., & Achterman, 2017).

۹- نرم افزار *Dedoose*:

نرم افزار دیدوس توسط محققان دانشگاه *UCLA* با حمایت بنیاد ویلیام تی گرانت توسعه یافته است. *Dedoose* به دلیل ادغام روش‌های تحلیل داده‌های کیفی و کمی به همراه نمایش‌های بصری تعاملی شناخته شده‌اند. این نرم افزار در سال ۲۰۰۶ متولد شد. بسیاری از بسته‌های نرم‌افزاری برای تحلیل داده‌های کیفی به خوبی برای مدیریت کمی‌سازی مجهز نیستند (Lieber et al, 2021). با این حال، یک بسته نرم‌افزاری به طور خاص برای این چالش مناسب است و در واقع خود را به عنوان پشتیبانی برای تحلیل داده‌های کیفی و روش‌های ترکیبی معرفی می‌کند. نرم‌افزار تحلیلی *Dedoose*® که در اوایل دهه ۲۰۰۰ توسط آزمایشگاه کار میدانی و تحقیقات کیفی در دانشگاه کالیفرنیا، لس‌آنجلس توسعه داده شد، به عنوان یک پیشرو در تحلیل روش‌های ترکیبی در علوم اجتماعی و تحقیقات و ارزیابی سلامت ظهور کرده است. این نرم‌افزار بسیاری از ویژگی‌های ارزشمند از جمله کدگذاری استاندارد گره‌های والد و فرزند متخصص، کمی‌سازی (وزن‌دهی) کدهای کیفی و ارزیابی قابلیت اطمینان بین کدگذاران را در خود جای داده است (Cousins, 2024).

به منظور بررسی میزان استفاده از نرم افزارهای کیفی، تعداد مقالات علمی انتشار یافته در پایگاه *ScienceDirect* مورد سنجش قرار گرفت. شکل ۱ تعداد مقالات منتشر شده در سال ۲۰۲۴ را نشان می‌دهد که از پرکاربردترین نرم افزارهای کیفی جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده گردیده است. بر اساس این نتایج نرم افزارهای *Nvivo* با ۳۵۶۲ مورد استفاده بالاترین میزان کاربرد را داشته و نرم افزارهای *MAXQDA* و *Atlas.ti* با ۸۹۴ و ۸۷۰ مورد در رتبه‌های بعدی قرار دارند.



شکل ۱. نرم افزارهای کیفی در مقالات علمی سال ۲۰۲۴ در پایگاه *ScienceDirect*

لازمه انجام تحقیقات کیفی، آشنایی با روش های کیفی مناسب باشند. در حقیقت این نرم افزارها، داده ها و اطلاعات پژوهش را مدیریت پذیر می کنند، و به طور مستقیم و خودکار قادر به ارائه اطلاعات معنی دار و معقول نیستند. همچنین آن ها هیچ وقت به طور خودکار داده های پژوهش کیفی را تحلیل نمی کنند و صرف استفاده از آن ها دقت پژوهش بالاتر نمی رود و روش شناسی و تئوری های مستخرج از آن ها را بهبود نمی دهند.

بحث و نتیجه گیری

افزایش پژوهش های کیفی به طور کلی برای علوم اجتماعی مفید بوده است. محققان اظهار داشته اند که پژوهش های کیفی، جهت گیری های کثرت گرایانه ای را به نظریه و عمل آورده و الهام بخش نظریه پردازی، تقویت مشارکت بیشتر اقلیت ها و ارتقای همکاری های بین رشته ای بوده است. با ظهور فناوری رایانه در تحلیل کیفی، اکنون بسته های نرم افزاری مختلفی وجود دارد که روش هایی برای رونویسی، وارد کردن و انجام تحلیل های مقدماتی تا پیشرفته ارائه می دهند. منتقدان استفاده از نرم افزار در تحلیل کیفی بیان می دارند که نرم افزار با "انجام تحلیل" توسط رایانه به جای انجام آن "با دست" فاصله ایجاد می کند. استفاده از فناوری های نوین آماری در تحلیل پژوهش های کیفی حوزه ای رو به گسترش است. همان طور که برنامه های جدید نرم افزاری در حال تولید و گسترش می باشند تا بتواند در قبال حوزه های جدید تجزیه و تحلیل داده ها به روش های بهتری پاسخ گو باشند، پژوهش گران می بایست مناسب و مفید بودن نرم افزارها را در تحلیل داده ها بررسی نمایند .

با فهم طیف گسترده ای از عملکردها و ویژگی های منحصر به فرد برنامه های نرم افزاری موجود، همزمان با واقف بودن به عواقب و وابستگی بیش از حد بر فناوری های نوین آماری برای تحلیل داده ها، پژوهش گران کیفی می توانند آگاهی لازم به منظور انتخاب روش ها و نرم افزارهای مطلوب را به دست آورند. از سویی دیگر پیشنهاد می شود که پژوهشگران تازه کار، که پژوهش های خود را با مطالعات کوچک آغاز می نمایند، تحلیل داده ها را نخست به صورت دستی انجام داده تا تجربه و آگاهی کافی در زمینه تحلیل داده های کیفی را به دست آورند. سپس در تحقیقات بعدی خود از نرم افزار مناسب بهره گیرند. در حقیقت این نرم افزارها صرفاً به منظور مدیریت پژوهش کیفی تولید می شوند و نه تحلیل نهایی داده ها. در واقع پژوهش های کیفی به دلیل تفسیری بودن یافته های آن و نداشتن روش تحقیق و تحلیل از پیش تعیین شده، در معرض سوگیری و اشتباهات محققان قرار می گیرند، که به شدت می تواند بر روایی آنها اثرگذار باشد. از جهتی دیگر چنین یافته هایی (تفسیری) در پژوهش کیفی می بایست بر اساس داده ها و اطلاعات کامل و جامع جمع آوری شده در حین تحقیق حاصل گردند. لذا با توجه به تفسیری بودن یافته ها و لزوم جامعیت اطلاعات، مدیریت اطلاعات در این گونه پژوهش ها فرآیندی بسیار مهم و ظریف است. لنبرگ و همکاران (۲۰۲۴) بیان می دارند که نرم افزارهای تحلیل داده های کیفی دقیقاً با مدیریت اطلاعات (وارد شده به نرم افزار) از طریق ذخیره، بازیابی، ارائه چینش های متفاوت از اطلاعات، مرتبط کردن مفاهیم در شکل های متفاوت، ارائه فرضیه ها و تئوری ها و رسم نمودارها و فلوچارت های مختلف (با توجه به چینش های مفروضه)، اطلاعات را در سطحی بالاتر و مدیریت شده در اختیار پژوهشگران قرار می دهند. در این صورت پژوهشگر با تسلط کامل بر اطلاعات و مشاهده شبکه های مختلف از ارتباطات و مفاهیم، نتایج را ارائه می دهد. به گفته پالوس (۲۰۲۳) انتخاب نرم افزار به نیازهای محقق بستگی دارد که باید مشاهده کند که چگونه برنامه داده ها را ساختار می دهد، اطلاعات را کدگذاری می کند، ارائه داده ها را تسهیل می کند و در مورد محتوا و کدها یادداشت برداری می کند. تحلیل داده های کیفی روشی دقیق، پیچیده، تکراری، غیرخطی و از نظر فکری طاقت فرسا برای تشخیص و توصیف الگوهای نوظهور در مجموعه داده های کیفی غنی و غیریکنواخت است .

بر اساس نتایج به دست آمده نرم افزارهای تحلیل داده های کیفی (QDA) برای پشتیبانی از فرآیند تحلیل داده ها با کمک به محققان در سیستماتیک کردن و دسته بندی مجموعه داده های الکترونیکی، تولید گزارش ها و مشارکت در پروژه های تحقیقاتی مشترک طراحی شده اند. وظایف خاصی که نرم افزار QDA می تواند به محققان در انجام آنها کمک کند عبارتند از ایجاد و اتصال

کدها به داده‌ها؛ ایجاد، استفاده و نگهداری یک دفترچه کد؛ تغییر نام کدها؛ ایجاد یادداشت‌ها و پیوند دادن فایل‌ها؛ مشاهده بخش‌های کدگذاری شده در متن؛ رونویسی داده‌ها؛ و تولید گزارش‌ها. عوامل مهمی که هنگام انتخاب و خرید نرم‌افزار QDA باید در نظر گرفته شوند عبارتند از: ترتیبیات پروژه، نوع داده، هزینه، قابلیت استفاده، امنیت و دوام. بر اساس نتایج به دست آمده مشخص نمودن بهترین نرم‌افزار جهت تحلیل داده‌های پژوهش‌های کیفی ممکن نیست، زیرا انتخاب نرم‌افزار مطلوب برای هر محقق می‌تواند متفاوت باشد و به مؤلفه‌هایی از قبیل هزینه‌ای که به این کار اختصاص داده می‌شود، زمان مورد انتظار که می‌بایست صرف این امر شود، میزان آشنایی و تسلط بر کار کردن با نرم‌افزار، پروژه خاصی که قرار است تحلیل گردد و نوع تحلیل مورد انتظار بستگی دارد. محقق می‌بایست نرم‌افزارهای مختلف را بررسی نماید و عملکرد خود را با این ذهنیت که این نرم‌افزار فقط برای نوع خاصی از تحلیل طراحی گردیده، محدود ننماید.

برنامه‌های نرم‌افزاری کیفی به طور مداوم با ویژگی‌های جدید به‌روزرسانی می‌شوند تا تجربه محقق را بهبود بخشند. فایل‌های داده‌ای که در یک برنامه نرم‌افزاری کیفی ذخیره می‌شوند، می‌توانند مستقیماً در داخل برنامه کدگذاری شوند. داده‌های کدگذاری شده را می‌توان به راحتی و به سرعت در یک برنامه نرم‌افزاری کیفی بازیابی کرد. این برنامه‌ها دارای یک تابع جستجو هستند که به کاربران امکان می‌دهد جستجوی یک کد خاص را انجام دهند و سپس برنامه تمام داده‌های اختصاص داده شده به آن کد خاص را بازیابی می‌کند. این برنامه‌ها را می‌توان بر اساس عملکرد، به چندین دسته کلی مانند: بازیابی متن؛ مدیریت پایگاه متن؛ کدگذاری و بازیابی؛ نظریه‌پردازی مبتنی بر کد؛ و شبکه‌سازی مفهومی طبقه‌بندی کرد. این برنامه‌ها از نظر میزان تسهیل فرآیندهای تحلیلی متنوع، بسیار متفاوت هستند. تصمیم به استفاده از نرم‌افزار کامپیوتری برای کمک به تحلیل در یک پروژه خاص ممکن است تحت تأثیر عوامل مختلفی مانند ماهیت داده‌ها و رویکرد ترجیحی محقق به تحلیل داده‌ها باشد که بر اساس فرضیات معرفت‌شناختی و هستی‌شناختی خاصی خواهد بود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه با اهداف کاربردی و با رعایت کلیه دستورالعمل‌های پژوهشی و اصول اخلاقی در رابطه با شرکت‌کنندگان، از جمله رضایت آگاهانه، داوطلبانه، حق کناره‌گیری از پژوهش در صورت تمایل، و حفاظت از اطلاعات محرمانه آزمودنی‌ها، انجام پذیرفته است.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان این پژوهش در کلیه مراحل اجرای پروژه مشارکت یکسانی داشته‌اند.

حامی مالی

در طول این پژوهش هیچگونه کمک مالی از منابع تأمین مالی در بخش عمومی، تجاری، و غیردولتی دریافت نشد.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله، تعارض منافع وجود نداشته است.

سپاسگزاری

از کلیه شرکت‌کنندگان که در اجرای این پژوهش همکاری داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

References

- Ahmed, S. K. (2025). Sample size for saturation in qualitative research: Debates, definitions, and strategies. *Journal of Medicine, Surgery, and Public Health*, 5, 100171. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949916X24001245>
- Akyıldız, S. T., & Ahmed, K. H. (2021). An overview of qualitative research and focus group discussion. *International Journal of Academic Research in Education*, 7(1), 1-15. <https://doi.org/10.17985/ijare.866762>
- Allsop, D. B., Chelladurai, J. M., Kimball, E. R., Marks, L. D., & Hendricks, J. J. (2022). Qualitative methods with Nvivo software: A practical guide for analyzing qualitative data. *Psych*, 4(2), 142-159. <https://doi.org/10.3390/psych4020013>
- Ambika, A., Shin, H., & Jain, V. (2025). Immersive technologies and consumer behavior: A systematic review of two decades of research. *Australian Journal of Management*, 50(1), 55-79. <https://doi.org/10.1177/03128962231181429>
- Andrade, L. R. D. S., Linhares, R. N., Costa, A. P., & Souza, F. S. D. C. (2022). Data visualisation in software supporting qualitative analysis. *Acta Scientiarum. Education*, 44. http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2178-52012022000100204&script=sci_arttext&tlng=en
- Bright, A. N. B. W. Y. D. A., Welcome, N. B., & Arthur, Y. D. (2024). The effect of using technology in teaching and learning mathematics on student's mathematics performance: The mediation effect of students' mathematics interest. *Journal of Mathematics and Science Teacher*, 4(2), 14309. <https://doi.org/10.29333/mathsciteacher/14309>
- Chalmers, J., & Cowdell, F. (2021). What are quantitative and qualitative research methods? A brief introduction. *Dermatological nursing*, 20(2), 45. <https://www.nu.edu/blog/qualitative-vs-quantitative-study/>
- Chimeva, Y. (2022). Organization, Implementation and Analysis of Telecollaboration in Two Educational Projects: Methodological Challenges and Contributions of MAXQDA Software. *TEISEL. Tecnologías para la investigación en segundas lenguas*, 1, 1-24. <https://doi.org/10.1344/teisel.v1.38362>
- Christou, P. A. (2022). How to use thematic analysis in qualitative research. *Journal of Qualitative Research in Tourism*, 3(2), 79-95. <https://www.elgaronline.com/view/journals/jqtr/3/2/article-p79.xml>
- Clarke, S. O., Coates, W. C., & Jordan, J. (2021). A practical guide for conducting qualitative research in medical education: Part 3—Using software for qualitative analysis. *AEM education and training*, 5(4), e10644. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/aet2.10644>
- Coleman, M. L., Ragan, M., & Dari, T. (2024). Intercoder reliability for use in qualitative research and evaluation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 57(2), 136-146. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07481756.2024.2303715>
- Cousins, J. B., Hoang, J., Yilma, L., Zha, Y., Bould, D., Gacii, V. M., ... & Evans, F. (2024). Using Dedoose to “quantitize” qualitative data in mixed method analysis: A case analysis. *Canadian Journal of Program Evaluation*, 39(1), 83-96. <https://doi.org/10.3138/cjpe-2023-0040>
- De Villiers, C., Farooq, M. B., & Molinari, M. (2022). Qualitative research interviews using online video technology—challenges and opportunities. *Meditari Accountancy Research*, 30(6), 1764-1782. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/medar-03-2021-1252/full/html>
- DeMaio, E. L., Tompson, J. D., Terry, M. A., & Tjong, V. K. (2023). Qualitative research in return to sport: a current review of the literature. *Current reviews in musculoskeletal medicine*, 16(10), 480-487. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12178-023-09854-y>
- Dzogovic, S. A., & Bajrami, V. (2023). Qualitative research methods in science and higher education. *Journal Human Research in Rehabilitation*, 13(1), 156-166. <https://DOI:10.21554/hrr.042318>

- Elliott-Mainwaring, H. (2021). Exploring using NVivo software to facilitate inductive coding for thematic narrative synthesis. *British Journal of Midwifery*, 29(11), 628-632. <https://doi/abs/10.12968/bjom.2021.29.11.628>
- Guetterman, T. C., & James, T. G. (2023). A software feature for mixed methods analysis: The MAXQDA Interactive Quote Matrix. *Methods in Psychology*, 8, 100116. <https://doi.org/10.1016/j.metip.2023.100116>
- Hart, T., & Achterman, P. (2017). Qualitative analysis software (ATLAS.ti/Ethnograph/MAXQDA/NVivo). *The international encyclopedia of communication research methods*, 1. <https://doi:10.1002/9781118901731.iecrm0194>
- Hasabo, E. A., Ahmed, G. E. M., Alkhalifa, R. M., Mahmoud, M. D., Emad, S., Albashir, R. B., ... & Hsabo, E. A. (2022). Statistics for undergraduate medical students in Sudan: associated factors for using statistical analysis software and attitude toward statistics among undergraduate medical students in Sudan. *BMC Medical Education*, 22(1), 889. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03960-0>
- Huang, M., & Yongquan, T. (2025). Tech-driven excellence: A quantitative analysis of cutting-edge technology impact on professional sports training. *Journal of Computer Assisted Learning*, 41(1), e13082. <https://doi.org/10.1111/jcal.13082>
- Hurworth, R., & Shrimpton, B. (2007). Review of HyperRESEARCH 2.7 for qualitative data analysis and HyperTRANSCRIBE 1.0 for transcribing audio and video files. *Qualitative Research Journal*, 6(2), 191-202. <http://www.rmitpublishing.com.au/qrij.html>
- Kalpokas, N., & Radivojevic, I. (2022). Bridging the gap between methodology and qualitative data analysis software: A practical guide for educators and qualitative researchers. *Sociological Research Online*, 27(2), 313-341. <https://doi.org/10.1177/13607804211003579>
- König, T. (2004). Reframing Frame Analysis. In *ASA Meeting* (Vol. 99). https://www.academia.edu/download/87222288/Frames_and_CAQDAS_ASA.pdf
- Leathem, T., & Burt, R. (2024). Leveraging qualitative analysis software to complement traditional Qualitative research approaches for curriculum design: Results of a needs assessment study. *International Journal of Construction Education and Research*, 20(4), 544-561. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15578771.2024.2405612>
- Lenberg, P., Feldt, R., Gren, L., Wallgren Tengberg, L. G., Tidefors, I., & Graziotin, D. (2024). Qualitative software engineering research: Reflections and guidelines. *Journal of Software: Evolution and Process*, 36(6), e2607. <https://doi.org/10.1002/smr.2607>
- Lieber, E., Salmona, M., & Kaczynski, D. (2021). Introduction to Dedoose for mixed analysis. In *The Routledge reviewer's guide to mixed methods analysis* (pp. 319-330). Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203729434-27/introduction-dedoose-mixed-analysis-eli-lieber-michelle-salmona-dan-kaczynski>
- Lim, W. M. (2025). What is qualitative research? An overview and guidelines. *Australasian Marketing Journal*, 33(2), 199-229. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/14413582241264619>
- Limna, P. (2023). The impact of NVivo in qualitative research: Perspectives from graduate students. *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(2), 271-282. <https://jalt.journals.publicknowledgeproject.org/index.php/jalt/article/view/847>
- Paulus, T. M. (2023). Using qualitative data analysis software to support digital research workflows. *Human Resource Development Review*, 22(1), 139-148. <https://doi.org/10.1177/15344843221138381>
- Rädiker, S., & Kuckartz, U. (2020). Focused analysis of qualitative interviews with MAXQDA. *MaxQDA Press*. https://kurs.uni-jena.de/pluginfile.php/36257/mod_folder/content/0/978-3-948768072-1.pdf
- Rettie, R., Robinson, H., Radke, A., & Ye, X. (2008). CAQDAS: a supplementary tool for qualitative market research. *Qualitative market research: An international journal*, 11(1), 76-88. <https://doi.org/10.1108/13522750810845568>

- Richards, T. (2002). An intellectual history of NUD* IST and NVivo. *International journal of social research methodology*, 5(3), 199-214. <https://doi.org/10.1080/13645570210146267>
- Ronzani, C. M., da Costa, P. R., da Silva, L. F., Pigola, A., & de Paiva, E. M. (2020). Qualitative methods of analysis: an example of Atlas. TI™ Software usage. *Revista Gestão & Tecnologia*, 20(4), 284-311. <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2020.v20i4.1994>
- Soehardi, F., Putri, L. D., & Dinata, M. (2021). NVivo Software Training for young researchers. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 8-13. <https://doi.org/10.35877/454RI.mattawang265>
- Sousa, L., Oliveira, R., Garcia, A., Lee, J., Conte, T., Oizumi, W., ... & Lucena, C. (2017). How do software developers identify design problems? a qualitative analysis. In *Proceedings Of The XXXI Brazilian Symposium On Software Engineering* (pp. 54-63). <https://doi.org/10.1145/3131151.3131168>
- Szabo, B., & Hercegf, K. (2023). User-centered approaches in software development processes: Qualitative research into the practice of Hungarian companies. *Journal of Software: Evolution and Process*, 35(2), e2501. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smr.2501>
- Vignato, J., Inman, M., Patsais, M., & Conley, V. (2022). Computer-assisted qualitative data analysis software, phenomenology, and Colaizzi's method. *Western journal of nursing research*, 44(12), 1117-1123. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/01939459211030335>
- Zapata, R. E., Guerrero, E. C., & Montilla, R. E. (2024). Emerging Technologies in Education: A Bibliometric Analysis of Artificial Intelligence and its Applications in Health Sciences. In *Seminars in Medical Writing and Education* (Vol. 3, p. 22). AG Editor. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9864037>
- Zeimers, G., Shilbury, D., & McLeod, J. (2025). A qualitative study examining how passion impacts sport board functioning. *Leisure Sciences*, 47(4), 855-877. <https://doi.org/10.1080/01490400.2022.2157913>