



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

Ramin Iraji Noghondar¹  

1- Ph.D Department of Sports Management, Payam Noor University, Tehran, Iran Iran.

Abstract

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. 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. 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.

Keywords: Software, technology, qualitative research, management, sports.

Receive Date: 27 September 2025

Revise Date: 02 November 2025

Accept Date: 07 November 2025

Available Online from 07 November 2025

***Corresponding author:** Ramin Iraji Noghondar

E-mail: ramin.iraji.65@gmail.com

Cite this article: Iraji Noghondar, R. (2025). Application of modern statistical technologies in analyzing qualitative research in sports management. *Information technology and sports*, 2(1), 147-166. doi: 10.22091/its.2025.13997.1025

Doi: [10.22091/its.2025.13997.1025](https://doi.org/10.22091/its.2025.13997.1025)

Publisher: University of Qom .



Extended Abstract

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.

Research methods

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.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, and MAXQDA and Atlas.ti softwares are in the next ranks.

Discussion and conclusion

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. 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.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was conducted with applied goals and in compliance with all research guidelines and ethical principles regarding participants, including informed voluntary consent, the right to withdraw from the study if desired, and the protection of confidential information of the subjects.

Funding

No financial support was received from public, commercial, or non-governmental funding sources

during this study. Authors' contribution 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.

Acknowledgements

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

Keywords: Software, technology, qualitative research, management, sports.



کاربرد فناوری‌های نوین آماری در واکاوی پژوهش‌های کیفی مدیریت ورزشی

رامین ایرجی نقندر  

۱- دکتری تخصصی گروه مدیریت ورزشی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

چکیده

امروزه پژوهش‌های کیفی با توجه به ارائه نتایج تفسیری و معنایی، مقبولیتی عام یافته و تحرکات اجتماعی، تعاملات بین افراد و جوامع و از بین رفتن پدیده‌های اجتماعی، همگی انگیزه‌های مضاعف و زمینه‌ای مساعد برای گرایش پژوهش‌گران به این گونه پژوهش‌ها به وجود آورده و لذا ابزارهای لازم جهت انجام چنین تحقیقاتی روز به روز در حال گسترش می‌باشند. بنابراین هدف از انجام این پژوهش کاربرد فناوری‌های نوین آماری در واکاوی پژوهش‌های کیفی مدیریت ورزشی بود. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و از نوع کاربردی می‌باشد که با روش اسنادی-کتابخانه‌ای انجام پذیرفته است. جامعه آماری این تحقیق شامل اسناد، مدارک، مطالعات، سایت‌ها، کتب و مقالات علمی می‌باشد که در خارج و داخل کشور انجام پذیرفته است. روش محدود کردن برای نمونه‌گیری، 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 می‌باشد، مورد استفاده قرار گرفت. بر این اساس انواع تحلیل‌های کیفی عبارتند از تماتیک، کدگذاری، محتوا، روایت و پدیداری. نتایج نشان داد نرم افزارهای تحلیل کیفی رایج عبارتند از: Nvivo، MAXQDA، Atlas.t، Hyper Research، Nud*ist، AnSWR، Qualrus، TAMS و Dedoos. 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 رتبه‌های بعدی قرار دارند. در نهایت استفاده از نرم‌افزار کامپیوتری برای کمک به تحلیل در پژوهش‌های کیفی تحت تأثیر عوامل مختلفی مانند ماهیت داده‌ها و رویکرد ترجیحی محقق به تحلیل داده‌ها است.

واژه‌های کلیدی: نرم افزار، فناوری، پژوهش کیفی، مدیریت، ورزش.

تاریخ دریافت: ۵ مهر ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۱۱ آبان ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: ۱۶ آبان ۱۴۰۴

انتشار آنلاین از تاریخ ۱۶ آبان ۱۴۰۴

E-mail: ramin.iraji.65@gmail.com

* نویسنده مسئول: نام و نام خانوادگی

استناد: ایرجی نقندر، رامین. (۱۴۰۴). کاربرد فناوری‌های نوین آماری در واکاوی پژوهش‌های کیفی مدیریت ورزشی. فناوری اطلاعات و ورزش.

doi: 10.22091/its.2025.13997.1025. ۱۶۶-۱۴۷، (۱)، ۲

ناشر: دانشگاه قم

Doi: [10.22091/its.2025.13997.1025](https://doi.org/10.22091/its.2025.13997.1025)



مقدمه

امروزه یکی از ویژگی‌های اساسی دنیای کنونی دگرگونی‌های سریعی می‌باشد که در حوزه‌های گوناگون از جمله در نحوه آموزش و پژوهش، با استفاده از فناوری‌ها، نرم افزارها و ابزارها به خصوص در حوزه پژوهش صورت گرفته است. فناوری‌های نوین می‌توانند در مهارت آموزی، دانش و انگیزش پژوهش‌گران 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 پژوهش‌ها به چارچوب بسته در یک محیط خاص محدود نیست بلکه یافته‌های علمی با توجه به از میان رفتن مرزها و فاصله‌ها، 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 مهم‌ترین حوزه‌های یادگیری بشری بوده و با ورود فناوری‌های نوین، از این تحولات مستثنا نبوده، چرا که پژوهش از اساسی‌ترین نیازها در این تحولات است (Ahmed, 2025). پژوهش بر پایه ارتباطات امکان‌پذیر است. در واقع ارتباط، محور اصلی و اساسی تمامی تعاملات پژوهشی است و ظهور پدیده شگفت انگیز فناوری اطلاعات در دو دهه آخر قرن بیستم و توسعه آن در نظام رسمی آموزش و پژوهش باعث گسترش فرصت‌های تحقیقاتی و دسترسی آسان به منابع پژوهشی شده است. فناوری اطلاعات و ارتباطات، آنچنان نیرویی را در عرصه‌های گوناگون حیات بشری دارد که بی‌تردید می‌توان آن را نماد یک تمدن جدید، یا ظهور یک موج تمدنی جدید دانست (Bright et al, 2024).

از آنجا که اطلاعات شاکله اصلی پژوهش‌های علمی در حوزه علوم ورزشی می‌باشد و نتیجه بخش بودن پژوهش در گرو پردازش اطلاعات است، طبیعی بوده که در اختیار داشتن فناوری و ابزاری با این ابعاد و ویژگی‌ها، تحولاتی بنیادین را در عرصه پژوهش‌های علمی ایجاد کند (Leathem & Burt, 2024). اطلاع محققان از ویژگی‌های هر یک از نرم افزارهای آماری و نحوه استفاده و بهره جستن از آن یکی از چالش‌های مهم محققان مدیریت ورزشی می‌باشد. با توجه به دایره وسیع محیط‌های علمی ورزشی و سروکار داشتن با داده‌های بزرگ و کوچک همواره محققان را با این مسأله روبرو ساخته که کدام روش تحلیل و با چه نرم افزاری می‌تواند اطلاعاتی دقیق‌تر و قابل اعتمادتر را در اختیار آنها قرار دهد (Coleman et al, 2024). بهره‌گیری از این فناوری با ویژگی‌های بی‌مانندی که دارد، پژوهش‌های علمی را با دگرگونی‌های بنیادینی رو به رو می‌کند که هیچ دانشی از آن بی‌بهره نمانده است؛ به گونه‌ای که تحقیقات علمی بدون بهره‌گیری از ابزارها و روش‌های این فناوری ممکن است یافته‌های محقق را با شبهاتی روبرو سازد. بر این اساس لازم است در شرایط جدید، روش‌شناسی 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 به‌ویژه 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 پژوهش‌های علمی مرتبط با ورزش به شمار می‌آیند. با افزایش پیچیدگی و حجم این نرم افزارها، تضمین کیفیت و عملکرد صحیح آن‌ها از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. اینجاست که فرآیند بررسی نرم افزار وارد صحنه می‌شود، که در آن امکان ارزشیابی و اطمینان از صحت و کارایی نرم افزارها فراهم می‌شود (Huang et al, 2025).

تحلیل کاربرد نرم افزارها عملیاتی است که برای ارزشیابی کیفیت و عملکرد نرم افزار صورت می‌گیرد. اهداف تحلیل نرم‌افزار شامل اطمینان حاصل کردن از سازگاری تمام ویژگی‌ها 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، بهره‌گیری از مفاهیم آمار و احتمالی به عنوان یک ابزار قدرتمند در فرآیند تست نرم افزار، به دلیل توانایی آنها در تجزیه و تحلیل دقیق داده‌ها و ارائه پایه‌های قوی برای تصمیم‌گیری‌ها، بیش از پیش حائز اهمیت شده است (Dzogovic & Bajrami, 2023).

از سویی دیگر روش‌های تحلیل آماری، نه تنها پژوهش‌گران را قادر می‌سازد تا بتوانند تجزیه و تفسیر بهتری از داده‌ها داشته باشند و با نگاهی جدید و واقع‌گرایانه به زمینه و ایده‌های تحقیقی خود رسیدگی نمایند؛ بلکه آنها را قادر می‌سازند تا بتوانند احتمالات آینده را بر اساس حقایق، وقایع و خصوصیات داده‌های گذشته بنا نمایند (Clarke et al, 2021). این عملکرد تحلیل آماری، بخصوص در روند پیش‌بینی گرایش‌های آینده در شرکت‌های تجاری متعددی مانند ورزش، روانشناسی، جامعه‌شناسی و غیره بسیار موفق عمل می‌نماید (Szabo & Hercegf, 2023) و می‌تواند سویی جدیدی در افق دید هر پژوهشگری ایجاد نماید. داده‌ها و تحلیل آماری، پژوهشگر را قادر می‌سازد تا بتواند میزان و احتمال وقوع فرضیات خویش را آزمایش نماید تا بتواند احتمال وقوع و یا عدم وقوع فرضیات خویش را بسنجند (Hasabo et al, 2022). امروزه استفاده از فناوری‌های جدید و به‌ویژه نرم‌افزارهای مختلف رایانه‌ای در پژوهش‌های مرتبط با علوم ورزشی، به‌منظور تسریع و تسهیل امور گوناگون، امری اجتناب‌ناپذیر است (Christou, 2022). رشد فزاینده تکنولوژی در راستای دسترسی به رایانه و برنامه‌های نرم‌افزاری و شبکه‌های اطلاع‌رسانی برای تسهیل اموری همچون دسترسی، مرتب‌سازی، بازیابی و تحلیل اطلاعات، شاید مهم‌ترین و بزرگ‌ترین دستاورد در سال‌های اخیر در فناوری پژوهش باشد (Kalpokas, N., & Radivojevic, 2022).

استفاده از رایانه در طراحی و تحلیل پژوهش، همچنان به عنوان پدیده‌ای رو به رشد نگریسته می‌شود. اگرچه به‌طور سنتی، از برنامه‌های رایانه‌ای بیشتر به منظور تحلیل داده‌های کمی پژوهش استفاده می‌شده است، اما امروزه، استفاده روزافزون از این فناوری در پژوهش‌های کیفی کاملاً محسوس است، به‌طوری‌که که در بیست سال اخیر، نرم‌افزارهایی که به‌منظور کمک به تحلیل داده‌های مطالعات کیفی طراحی شده‌اند، رشد کم سابقه‌ای داشته‌اند (Zeimers et al, 2025). ساده‌ترین تعریفی که می‌توان از پژوهش کیفی داشت این است که: پژوهشی که ارائه یافته‌های آن از طریق روش‌های آماری و یا سایر ابزارهای کمی‌سازی به دست نیامد باشد. زمانی پژوهش کیفی مورد استفاده قرار می‌گیرد که دانسته‌های اندکی در مورد مساله مورد نظر وجود داشته باشد و یا دانسته‌ها بیش از آنی باشند که بتوان به ادراکات جدیدی دست یافت. در واقع پژوهش کیفی به مطالعه پدیده‌ها در محیط طبیعی خود آنها می‌پردازد، و تلاش می‌کند آنها را آن‌طوری که مردم به آنها می‌نگرند، تفسیر و معنا کند (DeMaio et al, 2023).

نرم‌افزارهای تحقیق کیفی برنامه‌هایی کاربردی هستند که عملیات کدگذاری، شناسایی مقوله‌ها و ارائه الگوهای تحلیلی را تسهیل می‌کنند. وابسته بودن مطالعات کیفی به محیط و تمرکز آن بر داده‌های کلامی و بر ذهنیت پژوهش‌گر، امکان استفاده از ابزارهای الکترونیک و کامپیوتر را دشوار می‌نماید (De Villiers et al, 2022). در عین حال در سال‌های اخیر توسعه چشم‌گیری در نرم‌افزارهایی که در برای تحلیل کیفی به کار می‌روند، صورت پذیرفته است. بسیاری از پژوهش‌گران کیفی هنوز به تحلیل دستی داده‌ها پایبندند. اما مزایایی که تحلیل داده‌ها به کمک رایانه در پی دارد، موجب سوق دادن آنها به سمت استفاده از نرم‌افزارها شده است (Guetterman et al, 2023).



استفاده از نرم‌افزارهای رایانه‌ای در تحلیل داده‌های پژوهشی، پدیده‌ای رو به رشد است. متخصصان نرم‌افزارهای تحلیل داده‌های کیفی را گاه نرم‌افزارهای مهندسی تحقیق می‌نامند. اینگونه نرم‌افزارها 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 نرم‌افزارهایی اصولاً برای ارائه نتایج تحقیقات به جامعه علمی به کار می‌روند (Chimeva, 2022).

کاربرد فناوری رایانه در پژوهش کیفی، شامل مواردی از داده‌پردازی ساده تا انجام بازیابی و مرتب‌کردن داده‌های پیچیده است. استقبال پژوهش‌گران از استفاده از رایانه برای تحلیل داده‌ها به میزان آشنایی آنان با رایانه، نوع داده‌های جمع‌آوری شده و نوع تحلیل مورد انتظار بستگی دارد (Andrade et al, 2022). اغلب نرم‌افزارهای 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). نرم‌افزارهای تحلیل داده‌های کیفی گاه می‌توان نرم‌افزارهای مهندسی تحقیق معماری یا طراحی تحقیق نامید، چراکه انواع مسائل و مشکلات موجود را در جریان تحقیق حل می‌کنند (Vignato et al, 2022). اینگونه نرم‌افزارها 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 نرم‌افزارهایی اصولاً برای ارائه نتایج تحقیقات به جامعه علمی به کار می‌روند (Chalmers & Cowdell, 2021).

استفاده از نرم‌افزارهای رایانه‌ای در تحلیل داده‌های پژوهشی، پدیده‌ای رو به رشد است. بهره‌گیری از نرم‌افزارهای خاص تحلیل داده‌های کیفی از بیست سال پیش شروع شده و در معرض تغییرات زیادی قرار گرفته است. قبل از استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی و حتی در کنار آن، پژوهش‌گران از نرم‌افزارهای رایجی مانند واژه پردازها برای کمک به کار تحلیل بهره می‌گرفته‌اند. نرم‌افزارهای 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 نرم‌افزارهاست. 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 نرم‌افزارها 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 نرم‌افزارها 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 فناوری‌های نوین آماری در واکاوی پژوهش‌های کیفی مدیریت ورزشی به‌منظور توسعه دقت و عملکرد در تحلیل پژوهش‌های کیفی است.

روش‌شناسی

این پژوهش از نوع مرور نظام‌مند کیفی با رویکرد اسنادی- کتابخانه‌ای بوده که با استفاده 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:

- ۱- برنامه‌ریزی (تعیین هدف از انجام مرور نظام‌مند): پژوهش حاضر با کاربری روش مرور نظام‌مند درصدد پاسخگویی به این پرسش است که فناوری‌های نوین آماری چه نقشی در پژوهش‌های کیفی دارند. ۲- انتخاب (شناسایی مقاله‌ها و انتخاب مقاله‌های مرتبط): در این مرحله پایگاه‌های علمی WOS، Scopus و Science Direct انتخاب شدند. ۳- استخراج و طبقه‌بندی اطلاعات مورد نظر: که در این مرحله تعداد نه نرم افزار تحلیل کیفی شناسایی گردید و ۴- اجرا: مقالات بازبینی 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 نمونه‌گیری، 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 می‌باشد، مورد استفاده قرار گرفت. برای غربالگری نتایج از دیدگاه‌های 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 پایگاه‌های اطلاعاتی فقط مقالاتی که به زبان انگلیسی بودند مورد استفاده 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 به‌صورت همه جانبه بررسی‌های 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، نرم‌افزار گزارش‌شده، نحوه استفاده، نتایج) بود و در نهایت به منظور طبقه‌بندی، بهره‌برداری و مدیریت منابع از نرم افزار Zotero استفاده شد.

یافته‌ها

مطالعه دقیق و عمیق منابع بازبینی 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 داده های کیفی موسوم به ^۱(QDAS) از اصول و قواعد مشابهی برای تحلیل داده ها پیروی نمی کنند. در واقع نرم افزارهای تحلیل داده های کیفی فرآیند تحلیل را پس از ورود اطلاعات توسط پژوهشگر منحصرأ خودشان انجام نمی دهند، بلکه فرآیند تحلیل داده ها در واقع در اختیار گذاشتن دوباره اطلاعات با شکل و دسته بندی های جدید است.

انواع روش های تحلیل کیفی

بر اساس جدول ۱، انواع روش های تحلیل داده های کیفی برای تحلیل داده های غیر عددی مانند متن، مصاحبه ها، و مشاهدات بیان شده است.

جدول ۱. انواع تحلیل داده های کیفی

ردیف	روش تحلیل	توضیح
۱	تحلیل تماتیک	شناسایی و تحلیل الگوها و مضامین اصلی در داده ها. کاربرد مفید به ویژه برای تحلیل متن های طولانی و پیچیده
۲	کدگذاری	فرآیند طبقه بندی و برچسب گذاری داده ها بر اساس مفاهیم و موضوعات خاص. کمک به دسته بندی اطلاعات
۳	تحلیل محتوا	بررسی و تحلیل محتوای متنی برای شناسایی الگوها، تکرار واژگان و معانی خاص
۴	تحلیل روایت	بررسی داستان ها و روایت ها برای درک ساختار و محتوای تجربه های انسانی
۵	تحلیل پدیداری	مطالعه تجربیات و درک پدیده ها از دیدگاه افراد برای کشف معنای عمیق آن ها

به طور کلی بر اساس تقسیم بندی های رایج، خروجی های 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، راه حل ها، و یا کشف الگوریتم های سیستم های مورد مطالعه می باشند. انواع نتایج بر اساس خروجی نرم افزارهای 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، اندازه گیری، ارزش یابی، انتخاب بین روش های مشابه، که شامل تکنیک های اجرا، بازنمون، مدیریت و تحلیل می شود.
۲	الگوهای کیفی یا توصیفی	منظور توضیح ساختار و رتبه بندی برای یک مشکل یا مسأله، رویه کاری، طراحی یک سیاهه واریسی استاندارد، تعریف یک رویه جهت مشاهده الگویی به منظور ادغام نتایج با سایر یافته ها.
۳	الگوی تجربی	ایجاد یک الگوی پیشگو کننده بر طبق داده های مشاهده پذیر
۴	الگوی تحلیلی	ایجاد یک الگوی ساختاری به منظور تحلیل های استاندارد
۵	ابزار یا کدگذاری	ارائه دهنده فناوری های تازه و یا زبان و رمزهایی استاندارد برای اجرای روش های جدید است.
۶	ارائه راه حل، الگو یا داوری	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 می باشد.

¹ Qualitative data analysis software



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

ATLAS.ti	Kwalitan	MAXqda	NVivo	Qualrus	Inforapid	استفاده از منابع سیستم
متوسط	کم	کم	بسیار بالا	کم	کم	فرمت فایل مورد نیاز
متن ساده	متن ساده	قالب متن غنی	متن ساده	متن ساده	HTML	زمان تبدیل
<1s	<1s	۳H۲۰min	<1s	<1s	n/a	منبع واردات
۸ دقیقه	۸ دقیقه	۸ دقیقه	۵۴ دقیقه	۸ دقیقه	<1s	کدگذاری دستی
کارآمد و شهودی	شهودی، اما "کور"	کارآمد (ابتدا ایجاد کدها)	شهودی (عدم نمایش کدها هنگام کدنویسی)	کارآمد و شهودی	موجود نیست	جستجوی ساده
متغیرهای موجود	بله	بله	جستجوی فازی و متغیرهایی در دسترس	بدون کدگذاری خودکار	متغیرهای موجود، بدون کدنویسی	زمان‌بندی
۲۰S		۱۰S	۱۹S	۲۳S	۲۰S	جستجوی مجاورت
بله	بله	بله (فقط پاراگراف‌ها)	بله (فقط پاراگراف‌ها)	موجود نیست	بله	کدگذاری خودکار
ساده، (خرابی سیستم)	همه جستجوها	ساده و منطقی	si	موجود نیست	موجود نیست	کدنویسی تعاملی
آسان	اتفاقی	پنجره‌های نامناسب	پنجره‌های نامناسب	بسیار دست و پا گیر	موجود نیست	

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، 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 EverNote، OneNote، 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 کوئری‌ها و موارد دیگر دارد. این نرم‌افزار از رونویسی داده‌ها با پدال یا 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 گزیده‌های کدگذاری شده است. داده‌ها را می‌توان به صورت pdf، jpg 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) بازپایی 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- بازپایی اطلاعات و داده‌های کیفی وارد شده به نرم افزار ۲- مدیریت اطلاعات و داده‌های متنی ۳- بازپایی و کدگذاری داده‌ها ۴- تولید فرضیه و تئوری بر اساس اطلاعات کدگذاری شده ۵- تولید شبکه مفاهیم از اطلاعات و داده‌های موجود. این سطوح کارکردی از پایین‌ترین به بالاترین سطح مرتب شده‌اند (Richards, 2002).

۶- نرم افزار AnSWR:

این نرم افزار یک برنامه به‌منظور اجرای پژوهش‌های کیفی با دامنه وسیع و گسترده و همچنین گروهی است. نرم افزار AnSWR توسط مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها به عنوان ابزاری به‌منظور انجام پژوهش‌های مختلف، طراحی و پشتیبانی می‌گردد. اگرچه این نرم افزار به‌منظور مدیریت و تحلیل پژوهش‌های وسیع که شامل تحقیقات کیفی و کمی طراحی شده است، اما قابل استفاده به‌منظور انجام پژوهش‌ها با دامنه محدودتر و انفرادی نیز می‌باشد. در استفاده و به‌کارگیری از این نرم افزار سه اصول پایه‌ای می‌بایست رعایت گردد: پژوهش می‌بایست 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 داده‌های مرتبط با هم در



یک نظم منطقی در ابتدای تحقیق مشخص شوند. هر داده‌ای که وارد نرم افزار می‌گردد، 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 می‌باشد، که محقق می‌تواند از این گزارش‌ها 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 نرم‌افزار چندمنظوره است که در درجه اول برای تجزیه و تحلیل کیفی طراحی شده و دارای نمایش گرافیکی داده‌ها، کدگذاری هوشمند و ابزارهای متنوع تجزیه و تحلیل داده‌ها است. Qualrus می‌تواند برای تجزیه و تحلیل طیف گسترده‌ای از داده‌ها از جمله مشاهدات ضبط شده ویدیویی، تبلیغات تلویزیونی و فایل‌های MP3 مورد استفاده قرار گیرد. این نرم‌افزار می‌تواند توصیه‌های کدگذاری را بر اساس الگوهای زبانی ارائه دهد و توانایی پیشنهاد کدها بر اساس حافظه سیستم‌های کدگذاری گذشته یا استفاده از استراتژی‌های یادگیری ماشینی را دارد که توصیه‌های کدگذاری را بر اساس الگوهای تکرار شونده ارائه می‌دهند (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 نمی‌کند. ابتدا به تعریف دستی "بخش‌ها"ی تحلیلی نیاز دارد که نمی‌توانند به صورت خودکار تولید شوند. بنابراین، این برنامه برای کدگذاری خودکار کارآمد نمونه‌های بزرگ سند مناسب نیست. از Qualrus می‌توان برای تجزیه و تحلیل طیف گسترده‌ای از داده‌ها، از جمله مصاحبه‌ها، نظرسنجی‌ها با سوالات باز، پیام‌های ایمیل، مقالات دانشجویی، صفحات وب و حتی داده‌های چندرسانه‌ای مانند مشاهدات ضبط شده ویدیویی، تبلیغات تلویزیونی و فایل‌های MP3 استفاده کرد. Qualrus همچنین برای تجزیه و تحلیل متن، ویدئو و صدا در زبان‌های مختلف از جمله انگلیسی، اسپانیایی، روسی، عبری، لهستانی و چینی استفاده شده است. برخلاف اکثر برنامه‌های تحلیل کیفی، یکی از کاربردهای عملی منحصر به فرد Qualrus این است که متخصصان دانشگاهی می‌توانند از آن برای نمره‌دهی به مقالات دانشجویان استفاده کنند. این کار به راحتی در سه مرحله انجام می‌شود. اول، مدرسان می‌توانند با اضافه کردن نظرات نمره‌دهی خود به طرح کدگذاری، معیارها و بازخورد خود را برای مقالات تعیین کنند. دوم، مدرسان می‌توانند با اختصاص کدهای نظر نمره‌دهی به بخشی از مقالات، با کدگذاری نام دانشجویان و با نمایش نظرات نمره‌دهی در حاشیه کار دانشجویان، کار دانشجویان را کدگذاری کنند. سوم، Qualrus می‌تواند گزارش‌های خلاصه‌ای از نمرات ایجاد کند (Rettie et al, 2008).

۸- نرم افزار TAMS:

تحلیل‌گر TAMS در اوایل دهه ۲۰۰۰ توسط یک استاد آمریکایی در حوزه آموزش توسعه داده شد. برخلاف اکثر برنامه‌های QDA، تحلیل‌گر TAMS رایگان است و صرفاً برای استفاده با Mac OS X توسعه داده شده است. در مقایسه با سایر برنامه‌های QDA مشهور، این برنامه از تعداد محدودتری از انواع فایل پشتیبانی می‌کند و عمدتاً به فایل‌های pdf، jpg و متنی 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

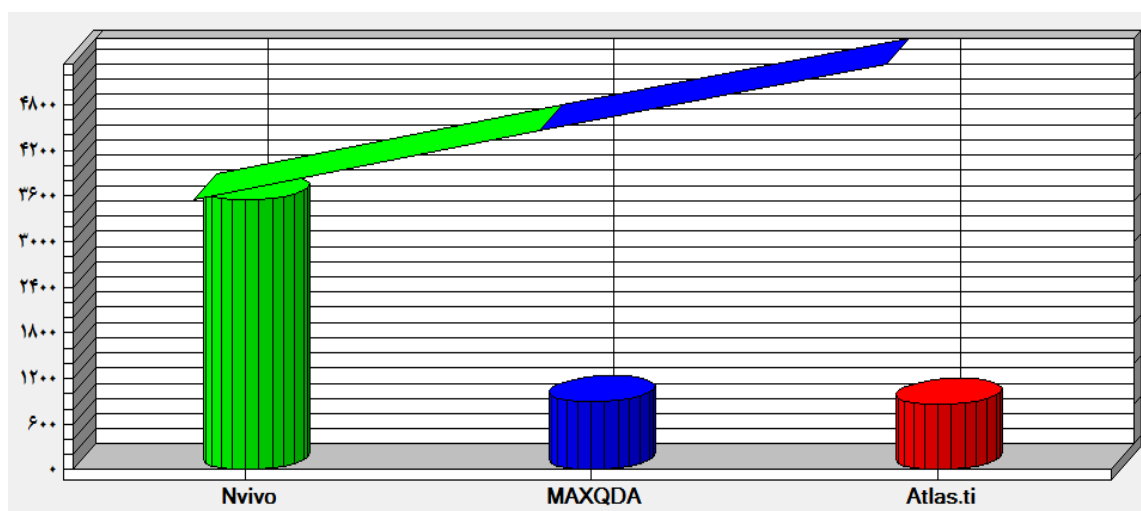


کدهای سطح بالاتری هستند که می‌توانند برای گزیده‌ها یا کل فایل‌ها اعمال شوند و در نتیجه به کاربر اجازه می‌دهند داده‌ها را با اطلاعات زمینه‌ای برجسته‌گذاری کند. فایل‌های صوتی و تصویری را می‌توان به TAMS وارد کرد و پخش و همچنین رونویسی کرد. با این حال، کدها را نمی‌توان روی فایل‌های صوتی یا تصویری واقعی 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 به‌عنوان 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، به‌عنوان 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).

به‌منظور 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 روش‌های کیفی مناسب باشند. در حقیقت این نرم افزارها، داده‌ها و اطلاعات پژوهش را مدیریت پذیر می‌کنند، و به‌طور مستقیم و خودکار قادر به ارائه اطلاعات معنی‌دار و معقول نیستند. همچنین آن‌ها هیچ وقت به‌طور خودکار داده‌های پژوهش کیفی را تحلیل نمی‌کنند و صرف استفاده از آن‌ها دقت پژوهش بالاتر نمی‌رود و روش‌شناسی و تئوریهای مستخرج از آن‌ها را بهبود نمی‌دهند.

بحث و نتیجه‌گیری

افزایش پژوهش‌های کیفی به‌طور کلی برای علوم اجتماعی مفید بوده است. محققان اظهار داشته‌اند که پژوهش‌های کیفی، جهت‌گیری‌های کثرت‌گرایانه‌ای را به نظریه و عمل آورده و الهام‌بخش نظریه‌پردازی، تقویت مشارکت بیشتر اقلیت‌ها و ارتقای همکاری‌های بین رشته‌ای بوده است. با ظهور فناوری رایانه در تحلیل کیفی، اکنون بسته‌های نرم‌افزاری مختلفی وجود دارد که روش‌هایی برای رونویسی، وارد کردن و انجام تحلیل‌های مقدماتی تا پیشرفته ارائه می‌دهند. منتقدان استفاده از نرم‌افزار در تحلیل کیفی بیان می‌دارند که نرم‌افزار با "انجام تحلیل" توسط رایانه به جای انجام آن "با دست" فاصله ایجاد می‌کند. استفاده از فناوری‌های نوین آماری در تحلیل پژوهش‌های کیفی حوزه‌ای رو به گسترش است. همان‌طور که برنامه‌های جدید نرم‌افزاری در حال تولید و گسترش می‌باشند تا بتواند در قبال حوزه‌های جدید تجزیه و تحلیل داده‌ها به روش‌های بهتری پاسخ‌گو باشند، پژوهشگران می‌بایست مناسب و مفید بودن نرم افزارها را در تحلیل داده‌ها بررسی نمایند.

با فهم طیف گسترده‌ای از عملکردها و ویژگی‌های منحصر به فرد برنامه‌های نرم افزاری موجود، همزمان با واقف بودن به عواقب و وابستگی بیش از حد بر فناوری‌های نوین آماری برای تحلیل داده‌ها، پژوهشگران کیفی می‌توانند آگاهی لازم به‌منظور انتخاب روش‌ها و نرم افزارهای مطلوب را به‌دست آورند. از سویی دیگر پیشنهاد می‌شود که پژوهشگران تازه‌کار، که پژوهش‌های خود را با مطالعات کوچک آغاز می‌نمایند، تحلیل داده‌ها را نخست به صورت دستی انجام داده تا تجربه و آگاهی کافی در زمینه تحلیل داده‌های کیفی را به‌دست آورند. سپس در تحقیقات بعدی خود از نرم افزار مناسب بهره گیرند. در حقیقت این نرم افزارها صرفاً به‌منظور مدیریت پژوهش کیفی تولید می‌شوند و نه تحلیل نهایی داده‌ها. در واقع پژوهش‌های کیفی به دلیل تفسیری بودن یافته‌های آن و نداشتن روش تحقیق و تحلیل از پیش تعیین شده، در معرض سوگیری و اشتباهات محققان قرار می‌گیرند، که به شدت می‌تواند بر روایی آنها اثرگذار باشد. از جهتی دیگر چنین یافته‌هایی (تفسیری) در پژوهش کیفی می‌بایست بر اساس داده‌ها و اطلاعات کامل و جامع جمع‌آوری شده در حین تحقیق حاصل گردند. لذا با توجه به تفسیری بودن یافته‌ها و لزوم جامعیت اطلاعات، مدیریت اطلاعات در این‌گونه پژوهش‌ها فرآیندی بسیار مهم و ظریف است. لنبرگ و همکاران (۲۰۲۴) بیان می‌دارند که نرم افزارهای تحلیل داده‌های کیفی دقیقاً با مدیریت اطلاعات (وارد شده به نرم افزار) از طریق ذخیره، بازیابی، ارائه چینش‌های متفاوت از اطلاعات، مرتبط کردن مفاهیم در شکل‌های متفاوت، ارائه فرضیه‌ها و تئوری‌ها و رسم نمودارها و فلوچارت‌های مختلف (با توجه به چینش‌های مفروضه)، اطلاعات را در سطحی بالاتر و مدیریت شده در اختیار پژوهشگران قرار می‌دهند. در این صورت پژوهشگر با تسلط کامل بر اطلاعات و مشاهده شبکه‌های مختلف از ارتباطات و مفاهیم، نتایج را ارائه می‌دهد. به گفته پالوس (۲۰۲۳) انتخاب نرم افزار به نیازهای محقق بستگی دارد که باید مشاهده کند که چگونه برنامه داده‌ها را ساختار می‌دهد، اطلاعات را کدگذاری می‌کند، ارائه داده‌ها را تسهیل می‌کند و در مورد محتوا و کدها یادداشت‌برداری می‌کند. تحلیل داده‌های کیفی روشی دقیق،



پیچیده، تکراری، غیرخطی و از نظر فکری طاقت‌فرسا برای تشخیص و توصیف الگوهای نوظهور در مجموعه داده‌های کیفی غنی و غیریکنواخت است.

بر اساس نتایج به دست آمده نرم‌افزارهای تحلیل داده‌های کیفی (QDA) برای پشتیبانی از فرآیند تحلیل داده‌ها با کمک به محققان در سیستماتیک کردن و دسته‌بندی مجموعه داده‌های الکترونیکی، تولید گزارش‌ها و مشارکت در پروژه‌های تحقیقاتی مشترک طراحی شده‌اند. وظایف خاصی که نرم‌افزار QDA می‌تواند 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: ترتیبات 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/jqrt/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., & Hercegfi, 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>