

Tasa, Morvarid; Rahimi, Saleh; Heidari, Gholamreza (2024). The Status of Data Literacy among Razi University Students. *Journal of Knowledge-Research Studies*, 3 (3): 107-122.

DOI: 10.22034/jkrs.2024.62735.1096

URL: [https://jkrs.tabrizu.ac.ir/article\\_18753.html](https://jkrs.tabrizu.ac.ir/article_18753.html)

©The Author(s)

Publisher: University of Tabriz

The paper is an open access and licensed under the Creative Commons CC BY NC license.



## The Status of Data Literacy among Razi University Students

Morvarid Tasa<sup>1</sup>, Saleh Rahimi \*<sup>2</sup>, Gholamreza Heidari<sup>3</sup>

Received: August, 1, 2024; Revised: October, 28, 2024

Accepted: October, 30, 2024; Published: November, 21, 2024

### Abstract

**Purpose:** This study evaluates the data literacy status of Razi University students.

**Methodology:** The research, employing a survey-based approach, targeted all Razi University students for the 2022–2023 academic year (N = 11,080). Using the Krejcie and Morgan table, a stratified random sample of 371 students was selected. Data were collected via the Data Literacy Questionnaire by Waili, Sinnamon, & Kopak (2022), and analyzed using inferential and descriptive statistics.

**Findings:** The data literacy levels of students were below average. Among the dimensions assessed, data usage had the highest proficiency, whereas data management was the weakest. Data literacy correlated significantly with educational level and age but showed no significant association with gender, academic term, field of study, or faculty.

**Conclusion:** The findings reveal inadequate data literacy among students, underscoring the need for educational interventions such as targeted programs and seminars. Universities should prioritize improving these skills, while students must actively seek to enhance their competencies.

**Value:** This study provides actionable insights for universities to design programs aimed at strengthening students' data literacy, fostering analytical capabilities in data-intensive disciplines.

**Keywords:** *Data usage, Data comprehension, Data management, Razi University, Higher education*

1. M.A. In Knowledge and Information Science, Faculty of Social Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran.

2. Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Social Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran (Corresponding Author) s.rahimi@razi.ac.ir

3. Associate Professor, Department of Knowledge and Information Science, Faculty of Social Sciences, Razi University, Kermanshah, Iran.

## Extended Abstract

**Introduction:** In the era of data-driven decision-making, data has emerged as a vital resource for personal and professional success. The growing volume of data across domains necessitates robust data literacy skills to manage, interpret, and utilize data effectively. This study explores the data literacy levels of students at Razi University to identify strengths and areas requiring improvement, aiming to contribute to the development of informed educational strategies.

**Purpose:** This research aims to determine the data literacy status of Razi University students and investigate variations based on demographic factors.

**Methodology:** This applied research utilized a survey approach. The statistical population comprised 11,080 Razi University students enrolled in the 2022–2023 academic year. A sample of 371 students, determined using the Krejcie and Morgan table, was selected via stratified random sampling. Data were gathered using the 13-item Data Literacy Questionnaire by Waili, Sinnamon, & Kopak (2022), which assesses five dimensions: data understanding, finding, reading and interpreting, managing, and usage. Responses were recorded on a five-point Likert scale. The data were analyzed using one-sample t-tests, ANOVA, and LSD post hoc tests.

**Findings:** The analysis revealed that the average data literacy score ( $M = 30.71$ ,  $SD = 6.415$ ) was significantly below the cutoff point of 39 ( $t = -24.896$ ,  $p < 0.05$ ). Among the dimensions, students performed best in data usage ( $M = 8.05$ ) and worst in data management ( $M = 4.52$ ).



Journal of  
Knowledge-Research Studies  
(JKRS)

Vol 3

Issue 3

Serial Number 9

**Table 1. Comparison of Data Literacy Mean with Its Cutoff Point**

Variable	N	Mean	Standard Deviation	Test Value=39		
				T	Degrees of Freedom	Significance
Data Literacy	371	30.71	6.415	- 24.896	370	0.001

Demographic analysis indicated no significant differences in data literacy by gender, academic term, field of study, or faculty. However, educational level and age were significant predictors of data literacy. Doctoral students demonstrated significantly higher data literacy scores compared to bachelor's and master's students ( $p < 0.05$ ). No significant differences were observed between bachelor's and master's students. Furthermore, academic semester did not significantly influence data literacy scores, suggesting that progression in semesters does not necessarily enhance these skills.

**Table 2. LSD Post Hoc Test for Significant Differences in Data Literacy**

Education Level	BA		MA	
	Difference	Significance	Difference	Significance
MA	0.039	(0.961)		
PhD	-3.416*	(0.002)	-3.455*	(0.005)
* Significance at the 0.05 level				

**Conclusion:** The findings highlight critical gaps in students' data literacy, particularly in data management, encompassing metadata handling and data reuse practices. Conversely, strengths were observed in data usage, such as ethical

utilization, statistical software proficiency, and result communication. These results emphasize the urgent need for universities to develop structured programs aimed at improving data literacy. Initiatives such as workshops, seminars, and curricular enhancements focusing on weaker areas like data management can bridge these gaps.

**Value:** By evaluating the data literacy levels of university students, this study offers a framework for designing targeted educational programs. These programs can enhance students' analytical and critical thinking skills, fostering proficiency in data-related fields and preparing graduates for data-intensive roles in academia and industry.

## References

- Adika, F. O., & Kwanya, T. (2020). Research data management literacy amongst lecturers at Strathmore University, Kenya. *Library Management*, 41(6/7), 447-466. <https://doi.org/10.1108/LM-03-2020-0043>
- Bowler, L., Acker, A., Jeng, W., & Chi, Y. (2017). "It lives all around us": Aspects of data literacy in teen's lives. *Proceedings of the association for information science and technology*, 54(1), 27-35. <https://doi.org/10.1002/pra2.2017.14505401004>
- Carlson, J., Fosmire, M., Miller, C. C., & Nelson, M. S. (2011). Determining data information literacy needs: A study of students and research faculty. *portal: Libraries and the Academy*, 11(2), 629-657. DOI: 10.1353/pla.2011.0022
- Deja, M., Januszko-Szakiel, A., Korycińska, P., & Deja, P. (2021). The impact of basic data literacy skills on work-related empowerment: The alumni perspective. *College & research libraries*, 82(5), 708-729. DOI:10.5860/crl.82.5.708
- Dichev, Ch., & Dicheva, D. (2017). Towards data science literacy. *Procedia computer science journal* 108(2), 2151-2160. DOI:10.1016/j.procs.2017.05.240
- Downes, S. (2022). Data literacy. [https://www.downes.ca/files/docs/FINAL\\_May\\_2022\\_Data\\_Literacy\\_Report.pdf](https://www.downes.ca/files/docs/FINAL_May_2022_Data_Literacy_Report.pdf)
- Gray, J., Gerlitz, C., & Bounegru, L. (2018). Data infrastructure literacy. *Big Data & Society*, 5(2), 2053951718786316. <https://doi.org/10.1177/2053951718786316>
- Li, A. W., Sinnamon, L. S., & Kopak, R. (2022). Exploring learning opportunities for students in open data portal use across data literacy levels. *Information and Learning Sciences*, 123(9/10), 601-620. <https://doi.org/10.1108/ILS-01-2022-0003>
- Liang, H., Beibei, W., & Jun, S. (2020). Research on the Path of Data Literacy Cultivation for College Students. In *Modern Management based on Big Data I* (pp. 69-73). IOS Press. DOI: 10.3233/FAIA200641.
- Moncada, I. L. R. (2018). Data Literacy and Confidence for Building Learning Analytics Solutions in Higher Education Institutions. A Review. In *BIR Workshops* (pp. 293-299).
- Nazari, M. (2006). Developing, implementing and assessing information literacy course for postgraduate programs in iran. *Library and Information Sciences*, 34(2), 55-72. [In Persian].
- Oguguo, B. C., Nannim, F. A., Okeke, A. O., Ezechukwu, R. I., Christopher, G. A., & Ugorji, C. O. (2020). Assessment of students' data literacy skills in southern Nigerian universities. *Universal Journal of Educational Research*, 8(6), 2717-2726. DOI:10.13189/ujer.2020.080657
- Yang, N., & Li, T. (2020). How stakeholders' data literacy contributes to student success in higher education: a goal-oriented analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 41.
- Zavaraqi, R., Ghanbari, K., & Atapour, H. (2023). Design and Validation of Data Literacy Assessment Tool for Graduate Students. *Sciences and Techniques of Information Management*, 9(4), 35-54. doi: 10.22091/stim.2023.8964.1913 [In Persian]
- Zavaraqi, R., Ghanbari, K., & Atapour, H. (2023). Investigating the Data Literacy Level of Postgraduate Students of the University of Tabriz and the Factors Affecting It. *Academic Librarianship and Information Research*, 57(1), 1-14. doi: 10.22059/jlib.2023.356284.1673 [In Persian]



Journal of  
Knowledge-Research Studies  
(JKRS)

Vol 3

Issue 3

Serial Number 9





تاسا، مروارید؛ رحیمی، صالح؛ حیدری، غلامرضا (۱۴۰۳). وضعیت سواد داده در میان دانشجویان دانشگاه رازی. نشریه مطالعات دانش پژوهی، ۳ (۳): ۱۰۷-۱۲۲.

DOI: 10.22034/jkrs.2024.62735.1096

URL: [https://jkrs.tabrizu.ac.ir/article\\_18753.html](https://jkrs.tabrizu.ac.ir/article_18753.html)



ناشر: دانشگاه تبریز

© نویسندگان

این مقاله به صورت دسترسی باز و با لایسنس CC BY NC کپی‌رایت‌گامانز قابل استفاده است.

## وضعیت سواد داده در میان دانشجویان دانشگاه رازی

مروارید تاسا<sup>۱</sup>، صالح رحیمی<sup>۲\*</sup>، غلامرضا حیدری<sup>۳</sup>

۱. کارشناسی ارشد، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

۲. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران. (نویسنده مسئول) s.rahimi@razi.ac.ir

۳. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.

تاریخ بازنگری: ۷ آبان ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۱ آذر ۱۴۰۳

تاریخ دریافت: ۱۱ مرداد ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۹ آبان ۱۴۰۳

### چکیده

**هدف:** هدف این پژوهش تعیین وضعیت سواد داده دانشجویان دانشگاه رازی است.

**روش‌شناسی:** پژوهش از نوع کاربردی و به روش پیمایشی بود. جامعه آماری، کلیه دانشجویان دانشگاه رازی در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ به تعداد ۱۱۰۸۰ نفر بودند. بر اساس جدول کرجسی و مورگان حجم نمونه ۳۷۱ نفر انتخاب شد. برای تعیین حجم نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای استفاده شد. جهت گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامه سواد داده وایلی، سینامون و کوپاک (۲۰۲۲) استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آمار استنباطی و توصیفی استفاده گردید.

**یافته‌ها:** سطح سواد داده دانشجویان کمتر از حد متوسط بود. از میان ابعاد سواد داده، دانشجویان بیشترین مهارت را در مؤلفه استفاده از داده‌ها و کمترین مهارت را در مؤلفه مدیریت داده‌ها داشتند. از میان ویژگی‌های فردی، مقطع تحصیلی و سن با متغیر سواد داده ارتباط معناداری داشت؛ اما بین جنسیت، ترم تحصیلی، رشته تحصیلی و دانشکده محل تحصیل با سواد داده ارتباط معناداری وجود نداشت.

**نتایج:** نتایج پژوهش نشان داد که سواد داده دانشجویان در سطح مطلوبی نیست و آن‌ها چندان از مهارت‌های سواد داده بهره‌مند نیستند. لازم است، مسئولین دانشگاه به ارتقای سطح سواد داده در قالب برنامه‌های آموزشی و سمینارهایی با موضوع سواد توجه نمایند و دانشجویان نیز در تقویت و کسب مهارت‌های سواد داده بکوشند.

**اصالت و ارزش:** این مطالعه با تحلیل وضعیت سواد داده دانشجویان، به دانشگاه‌ها کمک می‌کند تا برنامه‌های آموزشی مناسبی برای توسعه این مهارت در نظر بگیرند و در نهایت به تربیت دانشجویانی دارای توانمندی‌های تحلیلی در حوزه داده‌ها کمک کنند.

**کلیدواژه‌ها:** استفاده از داده‌ها، درک داده‌ها، مدیریت داده‌ها

قرن بیست و یک با مجموعه‌ای از چالش‌های جدید برای مؤسسات آموزش عالی شروع شده است. حجم زیادی از داده‌های موجود در محیط‌های آموزشی، چشم‌انداز آینده علم را تغییر داده و نیاز به درک و استفاده مؤثر از داده‌ها را به وجود آورده است (لیزبت رودریگوز مونکادا<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸). امروزه حجم داده‌ها به‌طور تصاعدی افزایش یافته است و داده‌ها بر رفتار و تصمیم‌گیری افراد تأثیر می‌گذارند (لیانگ، بیبی و جان<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). در مورد حجم روزافزون داده‌ها و فرایندهای فزاینده داده‌سازی در جامعه چه باید کرد؟ یکی از پاسخ‌های مناسب به این پرسش، سواد داده است (گری، گرلیتز و بونگرو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸). موضوع سواد داده از اواسط دهه ۲۰۱۰ از مباحث مربوط به پایگاه داده، مدیریت داده، سواد دیجیتال و سواد اطلاعاتی شروع شد (داونز<sup>۴</sup>، ۲۰۲۲). از منظر پرورش استعداد در آموزش عالی، می‌توان سواد داده را به‌عنوان توانایی افراد در کشف، ارزیابی و استفاده مؤثر از داده‌ها بیان کرد. در عصر جدید سواد داده نیاز مبرمی به توانایی دانشجویان دارد که باید به آن اهمیت داده شود و توسط دانشگاه‌ها برنامه‌ریزی شود (لیانگ، بیبی و جان، ۲۰۲۰). این نوع سواد شامل درک معنای داده‌ها، از جمله چگونگی خواندن نمودارها و نتیجه‌گیری صحیح از داده‌ها است. دانشجویان با سواد داده باید بتوانند به داده‌ها دسترسی پیدا کنند، ارزیابی کنند، داده‌ها را دست‌کاری، خلاصه و ارائه کنند (کارسون<sup>۵</sup> و دیگران، ۲۰۱۱) در بیشتر بحث‌ها درباره سواد داده، بخش داده به معنای اعداد یا شواهد کمی پذیرفته می‌شود. در دنیای کتابداری، داده‌ها اغلب به‌عنوان شواهد ناشی از مطالعات تحقیقاتی تعریف می‌شود (بولر<sup>۶</sup> و دیگران، ۲۰۱۷). سواد داده فرایندی است که عناصر و اجزای خاص خود را دارد. وایلی، سینامون و کوپاک<sup>۷</sup> (۲۰۲۲) پنج مؤلفه اصلی را برای سواد داده در مقاله خود برشمرده‌اند که شامل درک داده‌ها<sup>۸</sup>، یافتن داده‌ها<sup>۹</sup>، خواندن، تفسیر و ارزیابی داده‌ها<sup>۱۰</sup>، مدیریت داده‌ها<sup>۱۱</sup> و استفاده از داده‌ها<sup>۱۲</sup> می‌باشد.

افراد جوامع به‌ویژه دانشجویان به مهارت‌ها و توانایی‌هایی نیاز دارند که بتوانند از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌ویژه اینترنت از داده‌ها و اطلاعاتی که در جهان به‌صورت لحظه‌ای منتشر می‌شود استفاده کنند. دانشجویان علاوه بر یادگیری محتوای اصلی و روش‌های تجربی رشته خود باید سواد داده خود را در تمام سطوح توسعه دهند و خود را برای پیشرفت در کار و تحصیل توانمند سازند. سواد داده به‌طور فزاینده‌ای به یک موضوع کلیدی در کل جامعه تبدیل شده است که در آن دانشجویان در سطح زیاد با داده‌ها در ارتباط هستند و از آن استفاده می‌کنند، لذا سواد داده جزء مهمی از شایستگی اطلاعاتی<sup>۱۳</sup> است



1. Lizbeth Rodriguez Moncada
2. Liang, Beibei and Jun
3. Gray, Gerlitz and Bounegru
4. Downes
5. Carlson
6. Bowler
7. WaiLi, Sinnamon and Kopak
8. Understand data
9. Find data
10. Read, interpret and evaluate data
11. Manage data
12. Use data
13. Information Competency

که دانشجویان به آن نیاز دارند و چگونگی بهبود سواد داده دانشجویان به مسئله مهمی تبدیل شده که دانشگاه‌ها با آن مواجه هستند (لیانگ، ییبی و جان، ۲۰۲۰). اهمیت داده‌ها غیرقابل انکار است و از آنجایی که حجم داده‌های جمع‌آوری شده در هر زمینه‌ای در حال افزایش است، توانایی‌های مورد نیاز افراد برای مدیریت کارآمد، مؤثر و صحیح آن نیز باید افزایش یابد. ضرورت چنین پژوهشی از آنجا ناشی می‌شود که در دانشجویان، سواد داده می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای مدیریت و تحلیل داده‌های تحصیلی مورد استفاده قرار گیرد. این ابزار به دانشجویان کمک می‌کند تا به‌طور دقیق‌تر و کامل‌تری چگونه مطالعه کردن، پروژه‌های تحصیلی و آزمون‌ها را برنامه‌ریزی و مدیریت کنند. دانشجویانی که بیشتر با سواد داده آشنا هستند، ممکن است بتوانند از ابزارهای مختلفی مانند نرم‌افزارهای آماری و تحلیل داده استفاده کنند که به آن‌ها در برنامه‌ریزی و تحلیل داده‌های تحصیلی کمک می‌کند. دانشجویی با سواد داده می‌تواند ذات و وسعت داده‌های مورد نیازش را تشخیص دهد.

اصولاً مأموریت اصلی مؤسسات آموزش عالی تربیت افرادی توانمند است که بتواند چه در دوران تحصیل و چه پس از آن هوشمندانه با مسائل برخورد کند، تصمیمات درست بگیرد و داده‌ها و اطلاعات درست و نادرست را تشخیص دهد. بخشی از این امر می‌تواند در گرو تقویت مهارت‌های سواد داده باشد که دانشجو را قادر سازد استدلال و تفکری انتقادی و هوشمندانه در زمینه‌های مختلف داشته باشد. هدف از انجام این پژوهش نیز، تعیین وضعیت سطح سواد داده دانشجویان دانشگاه رازی بود.

در این مقاله به مباحثی همچون تعریف سواد داده، اهمیت و ضرورت آن در محیط‌های آموزشی و جامعه امروزی، بررسی پیشینه‌های پژوهش در داخل و خارج از کشور در این زمینه و نیز ارزیابی سطح سواد داده با توجه به ویژگی‌های جمعیت شناختی مختلف پرداخته خواهد شد. این مطالعه با تحلیل وضعیت فعلی سواد داده دانشجویان، به دانشگاه‌ها کمک می‌کند تا برنامه‌های آموزشی مناسب‌تری برای توسعه این مهارت‌ها در نظر بگیرند و در نهایت به تربیت دانشجویانی هوشمند و دارای توانمندی‌های تحلیلی در حوزه داده‌ها کمک کنند. در این راستا این پژوهش به پرسش‌های زیر پاسخ می‌دهد.

۱. دانشجویان دانشگاه رازی از نظر مؤلفه‌های سواد داده در چه سطحی قرار دارند؟

۲. آیا سطح سواد داده با توجه به ویژگی‌های جمعیت شناختی (جنسیت، مقطع تحصیلی، ترم تحصیلی، سن، رشته تحصیلی و دانشکده محل تحصیل) دانشجویان دانشگاه رازی متفاوت است؟

## ۲-پیشینه پژوهش

پژوهش‌های ارائه شده درباره سواد داده، نمایانگر اهمیت روزافزون این مفهوم در محیط‌های آموزشی و پژوهشی است. به‌طور کلی، یافته‌ها نشان می‌دهد که سواد داده یک مهارت ضروری برای دانشجویان و اساتید است که تأثیر عمیقی بر موفقیت تحصیلی و حرفه‌ای آنان دارد. با توجه به کمبود مهارت‌های مدیریت و تحلیل داده در میان دانشجویان و حتی اساتید (اودهیامبو آدیکا و کوانیا، ۲۰۲۰)، پژوهشگران بر اهمیت آموزش سواد داده و برگزاری دوره‌های آموزشی تأکید کرده‌اند.



پژوهش‌ها تأیید می‌کنند که آموزش سواد داده تأثیر مثبتی بر توانایی دانشجویان در مدیریت و استفاده از داده‌ها دارد (دیچو و دیچوا<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷). دانشجویان پس از گذراندن این دوره‌ها، نگرش مثبتی نسبت به علم داده پیدا کرده و درک بهتری از کاربردهای عملی آن دارند. همچنین، این دوره‌ها به بهبود سایر مهارت‌های اطلاعاتی، آماری و دیجیتالی نیز منجر می‌شوند.

تفاوت‌های قابل توجهی در سطح مهارت‌های سواد داده در میان دانشجویان با مقاطع تحصیلی مختلف مشاهده شده است. دانشجویان دکتری معمولاً سطح بهتری از مهارت‌های داده‌ای دارند، در حالی که دانشجویان کارشناسی ارشد به بهبود نیاز دارند. همچنین، در میان اساتید نیز نیاز به بهبود مهارت‌هایی مانند اشتراک‌گذاری داده‌ها و ایمنی داده‌ها شناسایی شده است (اوگوگو<sup>۲</sup> و دیگران، ۲۰۲۰).

سواد داده نه تنها در محیط‌های دانشگاهی، بلکه در بازار کار نیز نقش مهمی ایفا می‌کند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که دانشجویانی که مهارت‌های سواد داده را به دست می‌آورند، اطمینان بیشتری نسبت به توانمندی‌های شغلی خود پیدا می‌کنند و این مهارت‌ها به افزایش موفقیت شغلی آن‌ها کمک می‌کند (دجا<sup>۳</sup> و دیگران، ۲۰۲۱).

با وجود تلاش‌های گسترده برای توسعه سواد داده، پژوهش (وایلی<sup>۴</sup> و دیگران، ۲۰۲۲) نشان می‌دهد که دانشجویان در برخی حوزه‌ها همچنان ضعف‌هایی دارند؛ به‌ویژه در تجزیه و تحلیل داده‌ها و استفاده از پورتال‌های داده باز. این نقاط ضعف نیاز به آموزش‌های دقیق‌تر و تخصصی‌تر را برجسته می‌کند.

طی یک پژوهش دومرحله‌ای در دانشگاه‌های پردو و ایلینویز کارسون<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۱) به‌عنوان یکی از مطالعات اولیه در حوزه سواد داده، عدم آمادگی دانشجویان تحصیلات تکمیلی در مدیریت داده‌ها را نشان دادند و بیان کردند که دانشجویان به‌طور جدی به دوره‌های آموزشی سواد داده علاقه‌مند هستند و آموزش‌های خاص برای افزایش مهارت‌های مدیریت داده‌ای آنان ضروری است. این یافته‌ها نشان می‌دهد که ضعف‌های موجود در این حوزه، نیاز به توسعه برنامه‌های آموزشی هدفمند را برجسته می‌کند.

در همین راستا، زوارقی، قنبری و عطاپور (۱۴۰۲) در مطالعه خود به بررسی سطح سواد داده دانشجویان تحصیلات تکمیلی پرداختند و نشان دادند که سطح سواد داده دانشجویان به‌طور کلی مناسب است. آن‌ها دریافتند که تفاوت معناداری در سطح سواد داده بر اساس جنسیت و رشته تحصیلی وجود ندارد، اما سن و مقطع تحصیلی بر سطح سواد داده تأثیرگذار است. همچنین، در مطالعه‌ای دیگر (۱۴۰۲) این پژوهشگران با طراحی ابزاری استاندارد برای ارزیابی سواد داده و تأکید بر نقش مثبت دوره‌های آموزشی-کاربردی، اهمیت تقویت مهارت‌های داده‌ای دانشجویان را بیش‌ازپیش مهم دانستند.

در مجموع، با توجه به پیشینه پژوهش‌ها می‌توان نتیجه گرفت که سواد داده هنوز یک حوزه نوپا است و پژوهش‌های بیشتری برای بهبود سطح مهارت‌ها و توسعه ابزارهای آموزشی استاندارد مورد نیاز است. این

---

1. Dichev & Dicheva  
2. Oguguo  
3. Deja  
4. Waili  
5. Carlson

پژوهش‌ها همچنین بر لزوم ادغام آموزش سواد داده در برنامه‌های درسی تأکید دارند تا دانشجویان و اساتید بتوانند به‌طور مؤثر از داده‌ها در فعالیتهای علمی و حرفه‌ای خود بهره‌برداری کنند.

### ۳- روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف جزء پژوهش‌های کاربردی است زیرا از طریق نتایج به‌دست آمده می‌توان در برنامه‌ریزی‌های آموزشی سواد داده دانشجویان استفاده کرد و از لحاظ اجرا و روش، جزء پژوهش‌های پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش کلیه دانشجویان دانشگاه رازی در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ است که شامل ۱۱۰۸۰ نفر بودند. برای اطمینان از اینکه نتایج پژوهش معرف و شاخص واقعی جامعه پژوهش و قابل تعمیم به آن باشد نمونه‌ای بر اساس جدول کرجسی و مورگان<sup>۱</sup> به تعداد ۳۷۱ از جامعه پژوهش انتخاب شد. برای تعیین اندازه نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای استفاده شد. برای گردآوری داده‌های پژوهش، از پرسش‌نامه سواد داده مقاله آک و ایلی، لون سینامون و ریک کوپاک (۲۰۲۲) استفاده شد. پرسش‌نامه سواد داده دارای ۱۳ سؤال و شامل ۵ خرده‌مقیاس درک داده‌ها (۲ سؤال)، یافتن داده‌ها (۲ سؤال)، خواندن، تفسیر و ارزیابی داده‌ها (۳ سؤال)، مدیریت داده‌ها (۲ سؤال) و استفاده از داده‌ها (۴ سؤال) است که پاسخ‌های آن بر روی مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) تنظیم شده است. پرسش‌نامه‌ی سواد داده استفاده شده در این پژوهش استاندارد بوده و روایی آن توسط ۵ نفر از اعضای هیئت علمی گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه رازی مورد تأیید قرار گرفت. جهت بررسی میزان پایایی متغیرهای پژوهش از آلفای کرونباخ استفاده شد.



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۱۱

### وضعیت سواد داده در

میان دانشجویان  
دانشگاه رازی ...

جدول ۱. پایایی متغیرهای پژوهش

متغیر	زیرمقیاس	تعداد سؤالات	آلفای کرونباخ
سواد داده	درک داده‌ها	۲	۰/۷۱
	یافتن داده‌ها	۲	۰/۸۴
	خواندن، تفسیر و ارزیابی داده‌ها	۳	۰/۸۳
	مدیریت داده‌ها	۲	۰/۷۱
	استفاده از داده‌ها	۴	۰/۸۳
	سواد داده	۱۳	۰/۷۵

با توجه به جدول بالا ملاحظه می‌شود که برای همه متغیرهای تعریف شده میزان آلفای کرونباخ بیشتر از حد معین ۰/۷ بوده و این یعنی زیرمقیاس‌ها و نمره کل پرسش‌نامه از پایایی مطلوبی برخوردار است.

### ۴- یافته‌ها

در این بخش ابتدا اطلاعات جمعیت‌شناختی پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است و در ادامه به سؤال‌های پژوهش پاسخ داده می‌شود.

جدول ۲. توزیع فراوانی متغیرهای جمعیت شناختی دانشجویان دانشگاه رازی

درصد	فراوانی			
۵۴/۷	۲۰۳	زن	جنسیت	
۴۵/۳	۱۶۸	مرد		
۱۰۰	۳۷۱	جمع		
۶۴/۴۲	۲۳۹	۱۸ تا ۲۳ سال	سن	
۲۵/۹	۹۶	۲۴ تا ۲۹ سال		
۸/۹	۳۳	۳۱ تا ۳۵ سال		
۰/۸	۳	۳۶ سال به بالا		
۱۰۰	۳۷۱	جمع		
۶۶/۵	۲۴۷	کارشناسی	مقطع تحصیلی	
۲۲/۴	۸۳	کارشناسی ارشد		
۱۱/۱	۴۱	دکتری		
۱۰۰	۳۷۱	جمع		
۱۲/۷	۴۷	کشاورزی	دانشکده	
۴/۰	۱۵	دامپزشکی		
۱۱/۹	۴۴	علوم پایه		
۱۷/۸	۶۶	ادبیات و علوم انسانی		
۱۷/۸	۶۶	علوم اجتماعی، اقتصاد و کارآفرینی		
۲۵/۹	۹۶	فنی و مهندسی		
۴/۶	۱۷	شیمی		
۵/۴	۲۰	تربیت بدنی و علوم ورزشی		
۱۰۰	۳۷۱	جمع		
۳۲/۹	۱۲۲	اول-دوم		نیمسال‌های مختلف تحصیلی
۲۲/۶	۸۴	سوم-چهارم		
۱۶/۲	۶۰	پنجم-ششم		
۲۸/۳	۱۰۵	ششم به بالا		
۱۰۰	۳۷۱	جمع		



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۱۲

دوره ۳، شماره ۳

پیاپی ۹

بر اساس جدول ۲، بیشتر پاسخ‌گویان را خانم‌ها به تعداد ۲۰۳ نفر (۵۴/۷ درصد) تشکیل می‌دهند. بیشتر پاسخ‌دهندگان به تعداد ۲۳۹ نفر در رده سنی ۱۸ تا ۲۳ سال (۶۴/۴ درصد) هستند. تعداد ۲۴۷ نفر در مقطع کارشناسی (۶۶/۵ درصد) هستند. کمترین تعداد دانشجو در دانشکده دامپزشکی با ۱۵ نفر (۴ درصد) و بیشترین تعداد دانشجو در دانشکده فنی و مهندسی با ۹۶ نفر (۲۵/۹ درصد) است. تعداد ۱۲۲ نفر در ترم اول-دوم (۳۲/۹ درصد)، تعداد ۸۴ نفر ترم سوم-چهارم (۲۲/۶ درصد)، تعداد ۶۰ نفر ترم پنجم-ششم (۱۶/۲ درصد) و تعداد ۱۰۵ نفر در ترم‌های ششم به بالا (۲۸/۳ درصد) هستند. در این بخش ابتدا اطلاعات توصیفی پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است و در ادامه به سؤال‌های پژوهش پاسخ داده می‌شود.

جدول ۳. اطلاعات توصیفی متغیرهای پژوهش

کمترین	بیشترین	انحراف معیار	میانگین		
۱۳	۵۶	۶/۳۴	۳۰/۷۷	زن	جنسیت
۱۴	۵۲	۶/۵۱	۳۰/۶۴	مرد	
۱۳	۵۶	۶/۴۱	۳۰/۷۷	جمع	
۱۳	۵۶	۶/۱۰	۳۰/۴۵	۱۸ تا ۲۳ سال	سن
۱۳	۵۱	۹/۶۹	۳۳/۶۴	۲۴ تا ۲۹ سال	
۲۵	۳۲	۳/۷۸	۲۷/۶۷	۳۱ تا ۳۵ سال	
۱۳	۵۶	۶/۴۱	۳۰/۷۱	۳۶ سال به بالا	
۱۳	۵۶	۵/۳۲	۳۲/۶۵	جمع	
۱۳	۴۹	۵/۹۱	۳۰/۳۴	کارشناسی	مقطع تحصیلی
۱۳	۵۶	۷/۲۷	۳۰/۳۰	کارشناسی ارشد	
۲۳	۵۱	۶/۸۱	۳۳/۷۶	دکتری	
۱۳	۵۶	۶/۴۱	۳۰/۷۱	جمع	
۲۰	۴۸	۵/۱۷	۲۹/۶۴	کشاورزی	دانشکده
۲۳	۴۵	۶/۹۰	۳۳/۱۳	دامپزشکی	
۱۷	۴۳	۵/۳۲	۳۰/۷۷	علوم پایه	
۱۳	۵۶	۷/۸۵	۳۱	ادبیات و علوم انسانی	
۱۴	۴۶	۷/۴۰	۳۰/۷۶	علوم اجتماعی، اقتصاد و کارآفرینی	
۱۹	۵۲	۵/۷۸	۳۰/۸۲	فنی و مهندسی	
۲۴	۴۶	۵/۳۹	۳۰/۲۴	شیمی	
۲۲	۴۵	۶/۱۵	۳۰	تربیت بدنی و علوم ورزشی	
۱۳	۵۶	۶/۴۱	۳۰/۷۱	جمع	
۱۳	۴۸	۵/۹۱	۳۰/۷۰	اول-دوم	
۱۴	۵۲	۶/۶۰	۳۰/۲۷	سوم-چهارم	
۲۳	۴۹	۶/۱۰	۳۰/۵۱	پنجم-ششم	
۱۳	۵۶	۶/۹۸	۳۰/۶۱	ششم به بالا	
۱۳	۵۶	۶/۴۱	۳۰/۷۱	جمع	

در جدول ۳. اطلاعات وضعیت سواد داده به صورت حداقل، حداکثر، میانگین و انحراف معیار در گروه‌های مختلف ارائه شده است.

#### ۴-۱- پاسخ به سؤال اول پژوهش: دانشجویان دانشگاه رازی از نظر مؤلفه‌های سواد داده در چه سطحی قرار دارند؟

با توجه به اینکه پرسش‌نامه سواد داده شامل ۱۳ سؤال می‌باشد و هر سؤال نیز دارای ۵ گزینه بوده، لذا دامنه تغییرات این پرسش‌نامه از ۱۳ الی ۶۵ است. براین اساس می‌توان حد وسط دامنه تغییرات پرسش‌نامه را که عدد ۳۹ است برای بررسی این سؤال در نظر گرفت.



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۱۳

وضعیت سواد داده در

میان دانشجویان

دانشگاه رازی ...

جدول ۴. آزمون مقایسه میانگین سواد داده با نقطه برش آن (حد متوسط)

متغیر	تعداد	میانگین	انحراف معیار	مقدار آزمون = ۳۹		
				T	درجه آزادی	معناداری
سواد داده	۳۷۱	۳۰/۷۱	۶/۴۱۵	-۲۴/۸۹۶	۳۷۰	۰/۰۰۱

برای بررسی وضعیت سواد داده دانشجویان با استفاده از آزمون T مستقل تک نمونه‌ای میانگین نمره کل سواد داده با مقدار متوسط دامنه آن (نقطه برش) که برابر مقدار ۳۹ است مقایسه شد. توجه به جدول ۴ مقدار t به دست آمده برابر ۲۴/۸۹۶- بوده که در سطح  $P < ۰/۰۵$  معنادار است، بنابراین نتیجه می‌شود که میانگین نمره کل سواد داده با نقطه برش آن تفاوت معناداری دارد این تفاوت نشان می‌دهد میانگین سواد داده دانشجویان دانشگاه رازی کمتر از حد متوسط است.

جدول ۵. کمترین، بیشترین، میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش

متغیر	زیر مقیاس	تعداد	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف معیار
سواد داده	درک داده‌ها	۳۷۱	۲	۱۰	۴/۵۳	۱/۶۹۱
	یافتن داده‌ها	۳۷۱	۲	۱۰	۴/۵۶	۱/۷۹۹
	خواندن، تفسیر و ارزیابی داده‌ها	۳۷۱	۳	۱۴	۸/۰۴	۲/۱۲۴
	مدیریت داده‌ها	۳۷۱	۰	۹	۴/۵۲	۱/۴۱۳
	استفاده از داده‌ها	۳۷۱	۴	۱۹	۸/۰۵	۲/۴۰۵
	سواد داده	۳۷۱	۱۳	۵۶	۳۰/۷۱	۶/۴۱۵



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۱۴

دوره ۳، شماره ۳

پیاپی ۹

جدول ۵ شاخص‌های توصیفی متغیرهای اصلی را بر حسب زیرمقیاس‌های مربوطه نشان می‌دهد. مشاهده می‌شود که میانگین و انحراف معیار نمرات سواد داده به ترتیب برابر ۳۰/۷۱ و ۶/۴۱۵ است. همچنین از میان ابعاد سواد داده، بیشترین میانگین مربوط به بعد استفاده از داده‌ها (۸/۰۵) و کمترین میانگین مربوط به بعد مدیریت داده‌ها (۴/۵۲) است؛ یعنی دانشجویان در زمینه استفاده از داده‌ها از وضعیت بهتری برخوردار بودند و در زمینه مدیریت داده وضعیت مناسب نداشتند.

۴-۲- پاسخ به سؤال دوم پژوهش: آیا سطح سواد داده با توجه به ویژگی‌های جمعیت شناختی (جنسیت، مقطع تحصیلی، ترم تحصیلی، سن، رشته تحصیلی و دانشکده) دانشجویان دانشگاه رازی متفاوت است؟

۴-۲-۱- بررسی تفاوت بین زنان و مردان از نظر سواد داده

جدول ۶. آزمون مقایسه میانگین سواد داده در دو گروه زنان و مردان

متغیر	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	F لوین	P <sub>F</sub>	T	درجه آزادی	معناداری
سواد داده	زن	۲۰۳	۳۰/۷۷	۶/۳۴۴	۰/۰۰۳	۰/۹۵۴	۰/۱۹۶	۳۶۹	۰/۸۴۴
	مرد	۱۶۸	۳۰/۶۴	۶/۵۱۷					

برای مقایسه میانگین نمره کل سواد داده بین دو گروه دانشجویان زن و مرد از آزمون T مستقل دو گروه استفاده شد. برای انجام این تحلیل ابتدا با استفاده از آزمون لوین بررسی شد که در سطح خطای ۰/۰۵ مقدار واریانس این متغیر در دو گروه همگن است. همان‌طور که در جدول ۶ نشان داده شده است، از مقادیر به دست آمده آزمون با فرض همگنی واریانس دو گروه استفاده شده است. با توجه به جدول ۲ مقدار t به دست آمده برای میانگین سواد داده برابر ۰/۱۹۶ بوده که در سطح  $P < 0/05$  معنادار نیست، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بین سواد داده دانشجویان مرد و زن دانشگاه رازی تفاوت معناداری وجود ندارد.

#### ۴-۲-۲- بررسی تفاوت بین مقطع تحصیلی و سواد داده دانشجویان دانشگاه رازی

جدول ۷. آزمون پیش فرض همگنی واریانس سواد داده در مقاطع تحصیلی مختلف

معنی داری	درجه آزادی دوم	درجه آزادی اول	آماره F	سواد داده
۰/۱۳۰	۳۶۸	۲	۲/۰۵۴	

با توجه به جدول ۷ مشاهده می‌شود مقدار آماره F به دست آمده برای آزمون همگنی واریانس سواد داده در مقاطع تحصیلی مختلف برابر ۲/۰۵۴ بوده که در سطح  $P < 0/05$  معنادار نیست؛ بنابراین پیش فرض همگنی واریانس نمرات سواد داده در مقاطع تحصیلی مختلف پذیرفته می‌شود. به عبارتی پراکندگی نمرات متغیر سواد داده در مقاطع تحصیلی مختلف تقریباً یکنواخت است.

جدول ۸. تحلیل واریانس یک طرفه مقایسه میانگین سواد داده در سطح مقاطع تحصیلی مختلف

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	معناداری
بین گروهی	۴۲۸/۰۹۷	۲	۲۱۴/۰۴۸	۵/۳۲۴	۰/۰۰۵
درون گروهی	۱۴۷۹۶/۴۶۴	۳۶۸	۴۰/۲۰۸		
کل	۱۵۲۲۴/۵۶۱	۳۷۰			

در جدول ۸ تحلیل واریانس یک طرفه مقایسه میانگین سواد داده در سطح مقاطع تحصیلی مختلف نمونه مورد پژوهش را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود مقدار آماره F به دست آمده برابر ۵/۳۲۴ بوده و در سطح  $P < 0/05$  معنادار است که نتیجه می‌شود بین میانگین نمرات سواد داده در مقاطع مختلف تحصیلات تفاوت معناداری وجود دارد. با استفاده از آزمون تعقیبی به روش LSD تعیین می‌شود که تفاوت نمرات بین کدام یک از مقاطع تحصیلی است.



جدول ۹. آزمون تعقیبی به روش LSD برای اختلاف معنادار سواد داده در مقاطع تحصیلی مختلف

کارشناسی ارشد		کارشناسی		تحصیلات
معناداری	تفاضل	معناداری	تفاضل	
		(۰/۹۶۱)	۰/۰۳۹	کارشناسی ارشد
(۰/۰۰۵)	-۳/۴۵۵*	(۰/۰۰۲)	-۳/۴۱۶*	دکتری
				* معنی داری در سطح ۰/۰۵

در جدول ۹ مشاهده می شود که میانگین نمرات سواد داده در دانشجویان مقطع دکتری با اختلاف معناداری ( $P < 0/05$ ) بیشتر از دانشجویان مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد است و از نظر آماری بین میانگین نمرات سواد داده دانشجویان دو مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد تفاوت معناداری وجود ندارد. به عبارتی می توان گفت که سواد داده دانشجویان مقطع دکتری بیشتر از دانشجویان مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد است و همچنین سواد داده دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد در یک سطح است.

#### ۴-۲-۳- بررسی تفاوت معنادار در سواد داده دانشجویان در نیمسال های مختلف تحصیلی

جدول ۱۰. آزمون پیش فرض همگنی واریانس سواد داده در نیمسال های مختلف تحصیلی

معنی داری	درجه آزادی دوم	درجه آزادی اول	آماره F	سواد داده
۰/۶۹۴	۳۶۷	۳	۰/۴۸۳	

با توجه به جدول ۱۰ مشاهده می شود مقدار آماره F به دست آمده برای آزمون همگنی واریانس سواد داده در ترم های تحصیلی مختلف برابر ۰/۴۸۳ بوده که در سطح  $P < 0/05$  معنادار نیست؛ بنابراین پیش فرض همگنی واریانس نمرات سواد داده در ترم های تحصیلی مختلف پذیرفته می شود.

جدول ۱۱. تحلیل واریانس یک طرفه مقایسه میانگین سواد داده در ترم های تحصیلی مختلف

معناداری	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	منبع تغییرات
۰/۷۱۶	۰/۴۵۲	۱۸/۷۰۲	۳	۵۶/۱۰۶	بین گروهی
		۴۱/۳۳۱	۳۶۷	۱۵۱۶۸/۴۵۵	درون گروهی
			۳۷۰	۱۵۲۲۴/۵۶۱	کل

در جدول ۱۱ تحلیل واریانس یک طرفه مقایسه میانگین سواد داده در ترم های تحصیلی متفاوت نمونه مورد پژوهش را نشان می دهد. همان طور که مشاهده می شود مقدار آماره F به دست آمده برابر ۰/۴۵۲ بوده و در سطح  $P < 0/05$  معنادار نیست؛ بنابراین نتیجه می شود که بین میانگین نمرات سواد داده در ترم های مختلف



تحصیلی دانشجویان تفاوت معناداری وجود ندارد؛ یعنی با بالا رفتن ترم تحصیلی دانشجویان لزوماً سطح سواد داده آن‌ها افزایش نمی‌یابد و ترم تحصیلی تأثیری بر سطح سواد داده ندارد.

#### ۴-۲-۴- تفاوت سواد داده در گروه‌های سنی دانشجویان دانشگاه رازی

جدول ۱۲. آزمون پیش فرض همگنی واریانس سواد داده در سنین مختلف

معنی داری	درجه آزادی دوم	درجه آزادی اول	آماره F	سواد داده
۰/۱۲۶	۳۶۷	۳	۲/۱۳۴	

با توجه به جدول ۱۲ مشاهده می‌شود مقدار آماره F به دست آمده برای آزمون همگنی واریانس سواد داده در سنین مختلف برابر ۲/۱۳۴ بوده که در سطح  $P < ۰/۰۵$  معنادار نیست؛ بنابراین پیش فرض همگنی واریانس نمرات سواد داده در سنین مختلف پذیرفته می‌شود.

جدول ۱۳. تحلیل واریانس یک طرفه مقایسه میانگین سواد داده در سنین مختلف دانشجویان

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	معنی داری
بین گروهی	۳۴۰/۴۷۹	۳	۱۱۳/۴۹۳	۲/۷۹۸	۰/۰۴۰
درون گروهی	۱۴۸۸۴/۰۸۲	۳۶۷	۴۰/۵۵۶		
کل	۱۵۲۲۴/۵۶۱	۳۷۰			

در جدول ۱۳ تحلیل واریانس یک راه مقایسه میانگین سواد داده در سنین مختلف نمونه مورد پژوهش را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود مقدار آماره F به دست آمده برابر ۲/۷۹۸ بوده و در سطح  $P < ۰/۰۵$  معنادار است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که بین میانگین نمرات سواد داده در سنین مختلف دانشجویان نمونه مورد مطالعه تفاوت معناداری وجود دارد. با استفاده از آزمون تعقیبی به روش LSD تعیین می‌شود که تفاوت نمرات بین کدام یک از رده‌های سنی است.

جدول ۱۴. آزمون تعقیبی به روش LSD برای اختلاف معنی دار سواد داده در سنین مختلف

سن	۱۸ تا ۲۳ سال		۲۴ تا ۳۰ سال		۳۱ تا ۳۵ سال	
	تفاضل	معناداری	تفاضل	معناداری	تفاضل	معناداری
۲۴ تا ۳۰ سال	۰/۳۲۱	۰/۹۷۶				
۳۱ تا ۳۵ سال	-۳/۰۹۷*	(۰/۰۴۵)	-۳/۴۱۸*	(۰/۰۴۱)		
۳۶ سال به بالا	۲/۸۷۳	(۰/۱۶۵)	۲/۵۵۲	(۰/۹۰۳)	۵/۹۷۰	(۰/۰۴۰)
* معنی داری در سطح ۰/۰۵						



در جدول ۱۴ مشاهده می‌شود که میانگین نمرات سواد داده در دانشجویان رده سنی ۳۱ تا ۳۵ سال با اختلاف معناداری ( $P < 0/05$ ) بیشتر از دانشجویان رده سنی ۱۸ تا ۲۳ سال و رده سنی ۲۴ تا ۳۰ سال است و بین میانگین نمرات سواد داده سایر رده‌های سنی دانشجویان از نظر آماری اختلاف معناداری وجود ندارد. به عبارتی سطح سواد داده دانشجویانی که سن آن‌ها ۳۱ تا ۳۵ سال است، از بقیه دانشجویان بالاتر است.

#### ۴-۲-۵- بررسی تفاوت بین دانشکده محل تحصیل و سواد داده دانشجویان دانشگاه رازی

جدول ۱۵. آزمون پیش فرض همگنی واریانس سواد داده در دانشکده‌ها

معنی‌داری	درجه آزادی دوم	درجه آزادی اول	آماره F	
۰/۰۵۶	۳۶۳	۷	۲/۰۰۹	سواد داده

با توجه به جدول ۱۵ مشاهده می‌شود مقدار آماره F به دست آمده برای آزمون همگنی واریانس سواد داده در دانشکده‌های مختلف برابر ۲/۰۰۹ بوده که در سطح  $P < 0/05$  معنادار نیست؛ بنابراین پیش فرض همگنی واریانس نمرات سواد داده در دانشکده‌های مختلف پذیرفته می‌شود.



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۱۸

دوره ۳، شماره ۳

پیاپی ۹

جدول ۱۶. تحلیل واریانس یک طرفه مقایسه میانگین سواد داده در دانشکده‌های دانشگاه رازی

معناداری	F	میانگین مربعات	درجه آزادی	مجموع مربعات	منبع تغییرات
۰/۷۸۷	۰/۵۶۱	۲۳/۲۹۷	۷	۱۶۳/۰۷۹	بین گروهی
		۴۱/۴۹۲	۳۶۳	۱۵۰۶۱/۴۸۱	درون گروهی
			۳۷۰	۱۵۲۲۴/۵۶۱	کل

در جدول ۱۶ تحلیل واریانس یک طرفه مقایسه میانگین سواد داده در دانشجویان دانشکده‌های مختلف نمونه مورد پژوهش را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود مقدار آماره F به دست آمده برابر ۰/۵۶۱ بوده و در سطح  $P < 0/05$  معنادار نیست که نتیجه می‌شود از نظر آماری بین میانگین نمرات سواد داده دانشجویان دانشکده‌های مختلف دانشگاه رازی تفاوت معناداری وجود ندارد؛ یعنی دانشکده محل تحصیل دانشجویان تأثیری بر سطح سواد داده آن‌ها ندارد.

#### ۴-۲-۶- تفاوت سواد داده در رشته‌های تحصیلی دانشجویان دانشگاه رازی

جدول ۱۷. آزمون پیش فرض همگنی واریانس سواد داده در رشته‌های تحصیلی

معنی‌داری	درجه آزادی دوم	درجه آزادی اول	آماره F	
۰/۰۴۶	۳۳۹	۳۰	۱/۵۰۶	سواد داده

با توجه به جدول ۱۷ مشاهده می‌شود مقدار آماره F به دست آمده برای آزمون همگنی واریانس سواد داده در رشته‌های تحصیلی برابر ۱/۵۰۶ بوده که در سطح  $P < ۰/۰۵$  معنادار نیست؛ بنابراین پیش فرض همگنی واریانس نمرات سواد داده در رشته‌های تحصیلی پذیرفته می‌شود.

جدول ۱۸. تحلیل واریانس یک طرفه مقایسه میانگین سواد داده در رشته‌های تحصیلی

منبع تغییرات	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	معنی داری
بین گروهی	۱۵۲۲/۴۰۳	۳۱	۴۹/۱۱۰	۱/۲۱۵	۰/۲۰۴
درون گروهی	۱۳۷۰۲/۱۵۷	۳۳۹	۴۰/۴۱۹		
کل	۱۵۲۲۴/۵۶۱	۳۷۰			

در جدول ۱۸ تحلیل واریانس یک راه مقایسه میانگین سواد داده در دانشجویان رشته‌های تحصیلی مختلف نمونه مورد پژوهش را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود مقدار آماره F به دست آمده برابر ۱/۲۱۵ بوده و در سطح  $P < ۰/۰۵$  معنادار نیست که نتیجه می‌شود از نظر آماری بین میانگین نمرات سواد داده دانشجویان رشته‌های تحصیلی مختلف دانشگاه رازی تفاوت معناداری وجود ندارد. به عبارتی رشته تحصیلی دانشجویان تأثیری بر سطح سواد داده آن‌ها ندارد.



## ۵- بحث و نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاکی از آن است که سطح سواد داده دانشجویان کمتر از حد متوسط است. بر اساس این نتیجه، می‌توان گفت که دانشجویان تا به حال چندان از مهارت‌های سواد داده بهره‌مند نبوده‌اند؛ بنابراین توجه به ارتقای سطح سواد داده دانشجویان ضروری است. این نتیجه حاصل از پژوهش با پژوهش کارسون و دیگران (۲۰۱۱) و وایلی و دیگران (۲۰۲۲) که نشان دادند دانشجویان آمادگی لازم برای مدیریت داده‌ها را ندارند، در انجام کارهای ساده با استفاده از داده‌ها ضعیف بودند و در سطح پایینی از مهارت‌های داده و آگاهی از داده‌ها بودند، همسو است. همچنین با نتیجه پژوهش زوارقی، قنبری و عطاپور (۱۴۰۲) که بیان داشتند سطح سواد داده دانشجویان در سطح مطلوبی قرار دارد و پژوهش اوگوگو و دیگران (۲۰۲۰) که نشان داد دانشجویان در سطح متوسطی از مهارت‌های سواد داده بودند، ناهم‌سو است. در تبیین ناهم‌سو بودن نتایج این دو پژوهش با پژوهش حاضر می‌تواند به تفاوت در جامعه آماری آن‌ها اشاره کرد. جامعه آماری در دو پژوهش نام‌برده صرفاً دانشجویان تحصیلات تکمیلی بودند اما در پژوهش کنونی جامعه آماری دانشجویان دوره کارشناسی و تحصیلات تکمیلی توأمان بررسی شدند. همچنین، محتمل است که عمق مطالعه، آموزش‌های تخصصی‌تر، تجربه پژوهشی، انگیزه برای دستیابی به اهداف علمی، شغلی و غیره سبب شده باشد که سواد داده دانشجویان تحصیلات تکمیلی نسبت به دانشجویان دوره کارشناسی در سطح مطلوب‌تری قرار بگیرد و این خود سبب ناهم‌سو بودن نتایج پژوهش حاضر با این دو پژوهش شده است.

## وضعیت سواد داده در

### میان دانشجویان

### دانشگاه رازی ...

در میان ابعاد سواد داده بیشترین میانگین مربوط به مؤلفه استفاده از داده‌ها و کمترین میانگین مربوط به مؤلفه مدیریت داده‌ها است. در بیان این نتیجه از پژوهش می‌توان گفت که افراد در آماده‌سازی داده‌ها برای تجزیه و تحلیل (مانند حذف داده‌های پرت یا نامعتبر)، تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای تحلیل آماری مثل اسپاس، خلاصه کردن نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها به صورت گرافیکی، نوشتاری یا عددی و استفاده اخلاقی از داده‌ها (مانند آگاهی از صدور مجوزها و رعایت حریم خصوصی افراد) مهارت بهتری دارند. همچنین مدیریت داده‌ها از مباحثی است که باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا یافته‌ها حاکی از آن است که افراد مورد بررسی، در زمینه ابر داده‌ها و استفاده مجدد از داده‌ها در وضعیت ضعیفی قرار دارند. این نتیجه با پژوهش اودهیامبوآدیکا و کوانیا (۲۰۲۰) که بیان داشتند اساتید دانشگاه‌ها در زمینه مدیریت داده مهارت خوبی دارند، ناهم‌سو است. ناهم‌سو بودن این نتایج را می‌توان به این دلیل دانست که جامعه آماری پژوهش حاضر دانشجویان هستند و جامعه آماری پژوهش مذکور، اساتید دانشگاهی بودند. تجربیات پژوهشی بیشتر، توانمندی در تحلیل، دانش تخصصی، فرایند آموزشی و ارتباطات علمی با اساتید و پژوهشگران دیگر به اساتید این امکان را می‌دهد که مدیریت داده‌ها را به‌طور مؤثرتری انجام دهند. این در حالی است که دانشجویان ممکن است هنوز در حال یادگیری مهارت‌ها و فنون در این زمینه باشند و در نتیجه آن‌ها در مدیریت داده با چالش‌هایی روبه‌رو باشد.

نتایج آزمون تی دو گروه مستقل در مورد جنسیت نشان داد که بین سواد داده دانشجویان مرد و زن دانشگاه رازی تفاوت معناداری وجود ندارد. این نتیجه از پژوهش حاضر با پژوهش زوارقی، قبری و عطاپور (۱۴۰۲) که نشان دادند تفاوت معناداری در سطح سواد داده دانشجویان از نظر متغیر جنسیت وجود ندارد، همسو است. لذا جنسیت افراد ملاکی بر بالا بودن یا پایین بودن سطح سواد داده آنان نیست.

یافته‌ها نشان می‌دهد، بین میانگین سواد داده در مقطع دکتری با مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد تفاوت معناداری وجود دارد و دانشجویان دکتری، سطح سواد داده بالاتری نسبت به سایرین دارند. این مسئله می‌تواند به دلیل بالا رفتن آگاهی و تجربه آنان در تجزیه و تحلیل و استفاده از داده‌ها باشد که به دلیل انجام پژوهش‌های بیشتر است. به همین خاطر سطح سواد داده دانشجویان مقطع دکتری در سطح بالاتری قرار دارد؛ اما بین میانگین نمرات سواد داده دانشجویان دو مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد تفاوت معناداری وجود ندارد و می‌توان گفت سواد داده هر دو مقطع در یک سطح است. نتایج پژوهش اوگوگو و دیگران (۲۰۲۰) با پژوهش حاضر همخوانی دارد. یافته‌های پژوهش آنان نشان داد که سطح سواد داده دانشجویان دکتری در مقایسه با دانشجویان کارشناسی ارشد از وضعیت مطلوب‌تری برخوردار بوده است. همچنین این نتیجه با پژوهش زوارقی، قبری و عطاپور (۱۴۰۲) که نشان دادند تفاوت معناداری در سطح سواد داده دانشجویان از نظر متغیر مقطع تحصیلی وجود دارد، همسو است. در مقاطع تحصیلی بالاتر، دانشجویان می‌توانند به دلیل آموزش‌های تخصصی‌تر و تجربیات عملی بیشتر، توانمندی‌های بیشتری در مهارت‌های سواد داده داشته باشند.

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که بین سن افراد و میزان سواد داده دانشجویان تفاوت معناداری وجود دارد. میانگین نمرات سواد داده در دانشجویان رده سنی ۳۱ تا ۳۵ سال با اختلاف معناداری

بیشتر از دانشجویان رده سنی ۱۸ تا ۲۳ سال است. این نتیجه از پژوهش با پژوهش اوگوگو و دیگران (۲۰۲۰) که نشان داده است دانشجویان مقطع دکتری سطح سواد داده بالاتری نسبت به دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد دارند و همچنین پژوهش زوارقی، قبری و عطاپور (۱۴۰۲) که نشان دادند تفاوت معناداری در سطح سواد داده دانشجویان از نظر متغیر سن وجود دارد، همسو است. با توجه به اینکه دانشجویان رده سنی ۳۱ تا ۳۵ سال اغلب در مقطع دکتری مشغول به تحصیل هستند، دلایل مختلفی می‌تواند سبب بالا بودن سطح سواد داده آن‌ها باشد. تجربه انجام پژوهش‌های بیشتر نسبت به سایر مقاطع، شرکت در کارگاه‌های آموزشی بیشتر و داشتن تجربه تدریس و راهنمایی دادن به دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد، آن‌ها را ملزم به یادگیری و تسلط بیشتر به سواد داده کرده است. به عبارتی، انتظار می‌رود با افزایش مقطع تحصیلی دانشجویان، توانایی آن‌ها در استفاده از مهارت‌های سواد داده افزایش یابد. در واقع می‌توان نتیجه گرفت که تحصیل در مقاطع تحصیلات تکمیلی به‌ویژه در مقطع دکتری به افزایش سطح سواد داده دانشجویان کمک کرده است.

همچنین، نتایج پژوهش بیانگر آن است که بین ترم تحصیلی، رشته تحصیلی و دانشکده محل تحصیل دانشجویان با سواد داده تفاوت معناداری وجود ندارد. می‌توان این نتیجه از پژوهش حاضر را با پژوهش زوارقی، قبری و عطاپور (۱۴۰۲) که دریافتند تفاوت معناداری در سطح سواد داده دانشجویان از نظر متغیر رشته تحصیلی دانشجویان وجود ندارد، همسو دانست. این بدان معناست که دانشجویان در هر دانشکده‌ای و هر ترم تحصیلی نیاز به مهارت‌های سواد داده را احساس می‌کنند و ترم تحصیلی و دانشکده آنان ملاکی بر تعیین سطح سواد داده آنان نیست.

با توجه به یافته‌های پژوهش پیشنهاد می‌شود آموزش و تدریس سواد داده در قالب برنامه درسی ارائه شود. همچنین برگزاری کارگاه‌هایی جهت آموزش مهارت‌های سواد داده در کتابخانه مرکزی دانشگاه یا کتابخانه‌های زیرمجموعه، با همکاری کتابداران و اساتید می‌تواند در ارتقای سطح سواد داده دانشجویان مؤثر باشد. با توجه به قدرت رسانه‌ها و نشریات در تأثیرگذاری بر مخاطبان، پیشنهاد می‌شود از آن در راستای ایفای نقش‌های آموزشی برای آگاهی‌رسانی جامعه در خصوص ضرورت و اهمیت توجه به سواد داده، استفاده کرد. فرصت‌های عملی برای دانشجویان، جهت اعمال مهارت‌های سواد داده خود در محیط‌های واقعی فراهم شود. همچنین دانشجویان به منابع آموزشی برخط، کتب و منابع معتبر دیگر در زمینه سواد داده و مؤلفه‌های آن بیشتر توجه کنند.

به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌گردد با توجه به اینکه از میان مؤلفه‌های سواد داده، میانگین مؤلفه مدیریت داده‌ها کمتر از سایر مؤلفه‌هاست، لذا علل پایین بودن سطح این مهارت در بین دانشجویان بررسی شود. با توجه به اینکه پژوهش حاضر در دانشگاه رازی کرمانشاه انجام شده است، پیشنهاد می‌شود که چنین پژوهشی در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی دیگر انجام شود، میزان سواد داده هر گروه مشخص شود و دلایل رشد یا ضعف سواد داده گروه‌های مورد مطالعه بررسی شود.



## ۶- منابع و مآخذ

- زوارقی، رسول؛ قنبری، خدیجه؛ و عطاپور، هاشم. (۱۴۰۲). بررسی سطح سواد داده‌ای دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه تبریز و عوامل مؤثر بر آن. *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*، ۵۷(۱)، ۱-۱۴. DOI: 10.22059/jlib.2023.356284.1673
- زوارقی، رسول؛ قنبری، خدیجه؛ و عطاپور، هاشم. (۱۴۰۲). طراحی و اعتباریابی ابزار سنجش سواد داده‌ای برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه تبریز. *علوم و فنون مدیریت اطلاعات*، ۹(۴)، ۳۵-۵۴. DOI: 10.22091/stim.2023.8964.1913
- نظری، مریم. (۱۳۸۵). طراحی، آزمون، اجرا و ارزیابی درس سواد اطلاعاتی برای دوره‌های تحصیلات تکمیلی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۹(۲)، ۵۳-۹۲.
- Bowler, L., Acker, A., Jeng, W., & Chi, Y. (2017). "It lives all around us": Aspects of data literacy in teen's lives. *Proceedings of the association for information science and technology*, 54(1), 27-35. <https://doi.org/10.1002/pr2.2017.14505401004>
- Carlson, J., Fosmire, M., Miller, C. C., & Nelson, M. S. (2011). Determining data information literacy needs: A study of students and research faculty. *portal: Libraries and the Academy*, 11(2), 629-657. DOI: 10.1353/pla.2011.0022
- Deja, M., Januszko-Szakiel, A., Korycińska, P., & Deja, P. (2021). The impact of basic data literacy skills on work-related empowerment: The alumni perspective. *College & research libraries*, 82(5), 708-729. DOI: 10.5860/crl.82.5.708
- Dichev, Ch., & Dicheva, D. (2017). Towards data science literacy. *Procedia computer science journal* 108(2), 2151-2160. DOI: 10.1016/j.procs.2017.05.240
- Downes, S. (2022). Data literacy. *Digital technology research center*. [https://www.downes.ca/files/docs/FINAL\\_May\\_2022\\_Data\\_Literacy\\_Report.pdf](https://www.downes.ca/files/docs/FINAL_May_2022_Data_Literacy_Report.pdf)
- Gray, J., Gerlitz, C., & Bounegru, L. (2018). Data infrastructure literacy. *Big Data & Society*, 5(2), 2053951718786316. <https://doi.org/10.1177/2053951718786316>
- Liang, H., Beibei, W., & Jun, S. (2020). Research on the Path of Data Literacy Cultivation for College Students. In *Modern Management based on Big Data I* (pp. 69-73). IOS Press. DOI: 10.3233/FAIA200641.
- Moncada, I. L. R. (2018). Data Literacy and Confidence for Building Learning Analytics Solutions in Higher Education Institutions. A Review. In *BIR Workshops* (pp. 293-299).
- Adika, F. O., & Kwanya, T. (2020). Research data management literacy amongst lecturers at Strathmore University, Kenya. *Library Management*, 41(6/7), 447-466. <https://doi.org/10.1108/LM-03-2020-0043>
- Oguguo, B. C., Nannim, F. A., Okeke, A. O., Ezechukwu, R. I., Christopher, G. A., & Ugorji, C. O. (2020). Assessment of students' data literacy skills in southern Nigerian universities. *Universal Journal of Educational Research*, 8(6), 2717-2726. DOI: 10.13189/ujer.2020.080657
- Li, A. W., Sinnamon, L. S., & Kopak, R. (2022). Exploring learning opportunities for students in open data portal use across data literacy levels. *Information and Learning Sciences*, 123(9/10), 601-620. <https://doi.org/10.1108/ILS-01-2022-0003>
- Yang, N., & Li, T. (2020). How stakeholders' data literacy contributes to student success in higher education: a goal-oriented analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 41.



نشریه مطالعات دانش پژوهی

صفحه ۱۲۲

دوره ۳، شماره ۳

پیاپی ۹