



Applying Abductive Reasoning in Behavioral Sciences Research: A Systematic Review

Sahar Sadat Taheri Tafti¹ , Keyvan Salehi*² 

1. PhD student in Educational Psychology, Faculty of Psychology and Education, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: sahartaheri@ut.ac.ir
2. Corresponding author, Associate Professor, Faculty of Psychology and Education, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: Keyvansalehi@ut.ac.ir

ABSTRACT

Objective: This study was conducted to elucidate the position, analyze the applications, and develop a practical guide for the abductive reasoning approach in behavioral sciences research. By offering an innovative framework, this approach enables a deeper understanding and more meaningful explanation of the complex and multidimensional problems in behavioral sciences.

Method: This study was conducted as a systematic documentary review, adhering to the PRISMA (2020) guidelines. A systematic search of resources in the ScienceDirect, Scopus, and Google Scholar databases was performed using a comprehensive set of keywords, leading to the initial identification of 1,526 records. A four-stage screening process was conducted with independent review by two researchers, ultimately resulting in the selection and analysis of 62 eligible articles.

Results: The data analysis resulted in the identification and classification of the applications of abductive reasoning into six principal dimensions: cognitive, methodological, practical, philosophical, critical, and emerging interdisciplinary. The results confirm its high efficacy in qualitative, quantitative, and mixed-methods research. Key strengths include its capacity for creative theorization, in-depth analysis of phenomena, and methodological flexibility, though challenges such as interpretive subjectivity remain.

Conclusions: Based on the findings of this review, it can be argued that the integration of abductive reasoning with novel analytical technologies constitutes an essential step in advancing the methodology of behavioral sciences research. This convergence not only unveils new horizons for exploring complex behavioral issues by providing a unified framework, but also significantly mitigates the inherent limitations of purely quantitative or qualitative approaches when confronting ambiguous, multidimensional research questions.

Keywords:

abductive Reasoning,
multidimensional analysis,
research methodology,
creative theorization,
in-Depth analysis of Phenomena

Cite this article: Taheri Tafti, S. S., & Salehi, K. (2025). Applying abductive reasoning in behavioral sciences research: A systematic review. *Journal of Research in Educational Systems*, 19(68), 1-20. <http://doi.org/0000000000000000>



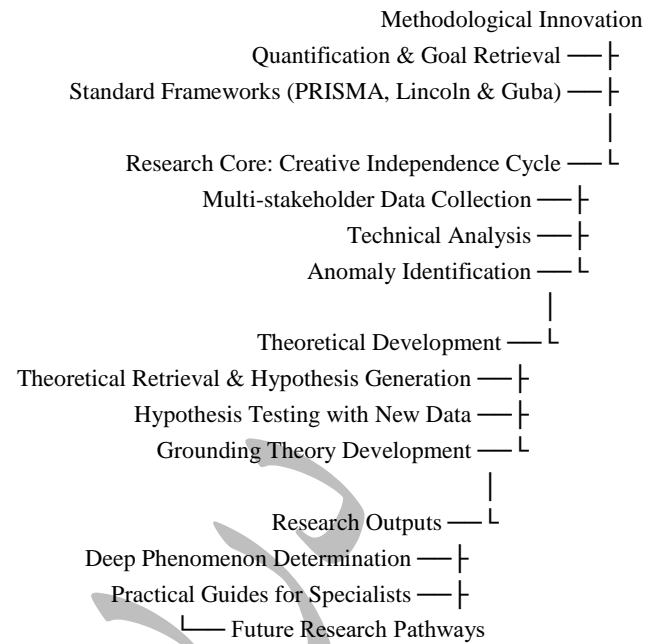
© The Author(s) **Publisher:** Iranian Educational Research Association
DOI: <http://doi.org/0000000000000000>

Introduction

Abductive reasoning is a cognitive and creative process central to scientific discovery and the comprehension of complex phenomena (Peirce, 1960; Magnani, 2011). It originates from encountering a specific, unexpected, or unexplained observation and involves the intelligent synthesis of empirical data with prior theoretical knowledge to generate novel, plausible hypotheses (Haig, 2018; Tavory & Timmermans, 2014). These hypotheses constitute what is considered the best available explanation for the puzzling phenomenon. This "best explanation" is not definitive; rather, it is a logically coherent conjecture that demonstrates the greatest empirical consistency and possesses superior predictive power (Reichertz, 2019). The role of abductive reasoning is particularly vital in fields characterized by complexity, multi-factorial causality, and high contextual dependency, such as the behavioral sciences and medicine (Timmermans & Tavory, 2012; Alvesson & Kärreman, 2011). This methodological approach enables researchers to bridge the gap between empirical realities and theoretical frameworks when confronted with ambiguous or limited data, thereby serving as a dynamic engine for novel idea generation (Gehman et al., 2018). Consequently, abductive reasoning functions as an intellectual beacon in the exploratory process, illuminating unknowns and paving the way for subsequent systematic testing and theoretical refinement.

Method

- This systematic review was conducted in accordance with the PRISMA guidelines (2020 version). A comprehensive search was conducted across ScienceDirect, Scopus, and Google Scholar using the core keyword "abductive reasoning," yielding an initial 1,526 articles. Following the application of combined keywords and systematic screening, and after rigorous evaluation based on predefined inclusion/exclusion criteria (e.g., empirical studies applying abduction in behavioral contexts, interdisciplinary research) and quality assessment, 62 articles were deemed eligible for the final systematic analysis.
- The methodological approach was innovative, adapting the framework of Materla et al. (2019) by removing temporal constraints and incorporating an interdisciplinary focus. Quality assurance strategies included triangulation, collaborative peer review, and interpretive validity checks.
- Figure 1 illustrates the conceptual framework of the study.



Results

The analysis was identified and elaborated on six core dimensions of abductive reasoning:

- **Cognitive:** Serves as an engine for theoretical creativity, enabling the formulation of best-fit explanations for complex phenomena.
- **Methodological:** Provides a systematic strategy for linking empirical data to theory, facilitating theory generation and selection among competing explanations.
- **Practical:** Functions as an instrument for analyzing complex, multi-layered data, particularly in qualitative and mixed-methods studies, aiding in evidence-based theorizing.
- **Philosophical:** Emphasizes deep explanation and interpretation, guiding the discovery of new, testable theories, especially for unexpected phenomena.
- **Critical:** Acknowledges inherent limitations, including researcher subjectivity and interpretive complexity while affirming its power for novel theorizing. The review confirms its high efficacy across qualitative, quantitative and mixed-methods designs. A comparative analysis with deductive and inductive reasoning highlights abduction's unique strength in fostering creativity and managing uncertainty. A practical framework for its systematic application—from problem identification and data collection to hypothesis generation, testing and theory refinement—is presented.

- **Interdisciplinary (Emerging):** Highlights the expanding application and theoretical development of abductive reasoning at the intersection with novel fields such as artificial intelligence and computational neuroscience, charting new research frontiers.

Conclusions

This study examined the foundational role of the abductive reasoning approach within the methodology of the behavioral sciences. The findings clearly demonstrate that this approach is not merely complementary but plays a central and constructive role at the core of complex behavioral research processes. In contrast to inductive logic, which generalizes patterns from a multitude of observations, and distinct from deductive logic, which moves from general theoretical principles to specific conclusions, abductive reasoning serves as a creative and propulsive engine. This engine ignites the spark of inquiry in the face of incongruent and ambiguous phenomena, and through the intelligent synthesis of empirical data with prior knowledge, it generates novel hypotheses and explanations. The power of this approach lies in providing the "best possible explanation"—a provisional yet logically coherent conjecture that paves the way for subsequent systematic investigation.

This capacity becomes particularly vital when confronting the multi-dimensional and transdisciplinary issues characteristic of the behavioral sciences, from complex decision-making processes to systemic social dynamics. Based on the findings of this review, it can be argued that the integration of abductive reasoning with novel analytical technologies constitutes an essential step in advancing the methodology of behavioral sciences research. This convergence not only unveils new horizons for exploring complex behavioral issues by providing a unified framework, but also significantly mitigates the inherent limitations of purely quantitative or qualitative approaches when confronting ambiguous, multidimensional research questions.

However, the application of this powerful approach is not without challenges. Its creative and interpretative nature can raise concerns regarding subjectivity and potential bias. Furthermore, the iterative process of revisiting and testing abductive hypotheses can be time-consuming and resource-intensive, and the lack of explicit, globally accepted standards for assessing validity in this process can sometimes create ambiguity. The fruitful future of this approach hinges on acknowledging these challenges and devising innovative solutions. The development and deployment of standardized validation tools, the integration of advanced digital analysis methods and big data, and the judicious use of technologies such as explainable artificial intelligence to enhance qualitative analysis and identify patterns can significantly increase the precision, reliability, and applicability of abductive research.

In conclusion, it can be asserted that the dynamic, creative, and integrative nature of abductive reasoning has established it as a fundamental and future-oriented approach in the behavioral

sciences. By placing "discovery" and "innovative explanation" at the heart of the research process, this approach opens new horizons for grappling with the inherent complexity of human behavior. Despite existing challenges, this approach's capacity to establish a dynamic equilibrium between human creativity and methodological rigor, as well as between qualitative depth and quantitative breadth, renders it an indispensable tool for advancing the frontiers of knowledge across diverse domains including cognitive psychology, educational sciences, behavioral technologies, and social studies.

Author Contributions

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

Data Availability Statement

The data supporting the findings of this systematic review is derived from publicly available academic articles listed in the reference section. The full dataset of included studies is available from the corresponding author upon reasonable request.

Acknowledgements

The authors would like to thank the anonymous reviewers for their constructive feedback.

Ethical Considerations

As a systematic review of published literature, this study did not require ethical approval.

Funding

This research received no external funding.

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest. The funders played no part in the conceptualization of the study, the gathering, analysis, or interpretation of data; the composition of the manuscript, or the determination to submit these findings for publication.

مقدمه

تحلیل داده‌های علوم رفتاری، به دلیل ماهیت پویا، چندلایه و وابسته به زمینه رفتار انسان، همواره با چالش‌های روش‌شناختی قابل توجهی روبرو بوده است (Timmermans & Tavory, 2012). در مواجهه با این پیچیدگی، روش‌های قیاسی و استقرایی به عنوان چهارچوب‌های سنتی استنتاج، گاه از تبیین پدیده‌های غافلگیرکننده یا شکل‌دهی به فرضیه‌های نوآورانه ناتوان می‌مانند. در این بستر، استدلال ابداعی به عنوان سومین شکل استنتاج مورد توجه قرار گرفته است (Peirce, 1960; Tavory & Timmermans, 2014). این رویکرد و منطق پژوهشی، با ریشه در فلسفه پراگماتیستی پیرس، فرایندی را توصیف می‌کند که با شروع از یک ناهنجاری یا یافته غافلگیرکننده، و از طریق تلفیق خلاقانه داده‌ها با نظریه‌های موجود، به خلق و آزمون موقت «بهترین تبیین» می‌پردازد (Reichertz, 2019; Haig, 2018). کاربرد نظام‌مند آن در قالب‌های مختلف پژوهشی حائز اهمیت است؛ در پژوهش کیفی از طریق کدگذاری تلفیقی و چندسویه‌سازی (Flick, 2018)، در پژوهش کمی با تحلیل اکتشافی و مدل‌سازی علی (Pearl & Mackenzie, 2018)، و در روش آمیخته به‌ویژه در طراحی‌های دنباله‌ای برای کشف و سپس آزمون فرضیه‌ها است (Cresswell & Clark, 2007). بر این اساس، استدلال ابداعی به ابزاری قدرتمند برای درک پدیده‌های پیچیده‌ای مانند تصمیم‌گیری اخلاقی یا رفتارهای جمعی تبدیل کرده است (Vaughan, 1996; Timmermans & Tavory, 2012).

کاربست منطق استدلال ابداعی در علوم رفتاری، به‌ویژه در رویکردهای کیفی و آمیخته، ظرفیت منحصر به فردی برای نظریه‌پردازی زمینه‌محور و خلق نظریه مستحکم فراهم کرده است (Timmermans & Tavory, 2014). هسته روش‌شناختی آن مبتنی بر تحلیل فرایندمدار داده‌هاست که با ردیابی توالی رویدادها، کنش‌ها و انتخاب‌ها، به درک تحول و علیت در پدیده‌های اجتماعی می‌پردازد (Langley et al., 2013). این رویکرد شامل شناسایی ناهنجاری‌ها و بازبینی مستمر نظری، تأکید بر ساخت نظریه از طریق تعامل با داده‌ها، و تلفیق اکتشاف و تولید فرضیه (با داده کیفی) با آزمون نظام‌مند آن (با داده کمی) است (Charmaz, 2014; Cresswell & Clark, 2007). با این حال، علیرغم تأیید پتانسیل غنی آن در ادبیات، شکاف قابل توجهی بین تأیید نظری و اجرای عملی این روش مشاهده می‌شود. بسیاری از مطالعات به ذکر کلی و سطحی این رویکرد اکتفا کرده‌اند، بی‌آنکه فرایند گام‌به‌گام، چالش‌های عینی مانند ابهام در سطوح و واحد تحلیل، ذهنیت در تفسیر، یا یکپارچه‌سازی با داده‌های کمی و راهکارهای عملیاتی‌سازی آن را به روشنی تشریح کنند (Gehman et al., 2018). این خلأ روش‌شناختی، به‌ویژه برای پژوهشگران تازه‌کار یا در پروژه‌های میان‌رشته‌ای، کاربست نظام‌مند استدلال ابداعی را با دشواری و ابهام مواجه ساخته است. ارزیابی اصالت، اعتبار و قابلیت اطمینان نتایج این رویکرد با معیارهایی از قبیل اعتبارپذیری از طریق بازبینی مشارکتی و چندسویه‌سازی داده‌ها (Birt et al., 2016)، اعتبار نظری و مقایسه با نظریه‌های رقیب (Klein & Myers, 1999)، اعتمادپذیری تحلیلی از طریق کدگذاری گروهی و مستندسازی فرایند (Nowell et al., 2017)، و ملاک‌های استاندارد برای گزارش پژوهش‌های کیفی پیشنهاد می‌شود (Levitt, 2019).

با توجه به خلأ پژوهشی موجود، هدف اصلی این پژوهش، فراتر از یک مرور صرفاً توصیفی، طراحی و ارائه یک چهارچوب روش‌شناختی عملیاتی و نظام‌مند برای کاربست استدلال ابداعی در پژوهش‌های علوم رفتاری است. این چهارچوب در پی آنست تا با تبیین گام‌های عینی، ارائه راهکارهای مدیریت چالش‌های متداول و ادغام سازوکارهای سنجش اعتبار، مسیری شفاف و قابل اعتماد برای پژوهشگران پیشنهاد کند. سؤال‌های پژوهش عبارتند از: ابعاد و کاربردهای استدلال ابداعی در پژوهش‌های علوم رفتاری چیست؟ کاربرد استدلال ابداعی در مقایسه با استدلال قیاسی و استقرایی در علوم رفتاری چیست؟ راهنمای عملی کاربست استدلال ابداعی در پژوهش‌های علوم رفتاری چه ویژگی‌هایی دارد؟

روش

هدف پژوهش حاضر بررسی مبانی نظری، کاربردها و تدوین راهنمای عملی، نقاط قوت و چالش‌های رویکرد استدلال ابداعی در حوزه پژوهش‌های علوم رفتاری است. این مطالعه به شیوه مرور نظام‌مند مفهومی-کاربردی انجام شده است. ساختار اصلی پژوهش، فرایند بررسی و انتخاب منابع، بر پایه چهارچوب پریزما^۱ نسخه ۲۰۲۰ (Page et al., 2021) انجام شد که چک لیست ساختاریافته آن به عنوان ابزار گردآوری و سازماندهی داده‌ها استفاده شد. برای طراحی جزئیات روش شناختی بخش تحلیل مفهومی و کاربردی این مرور، از چهارچوب ارائه شده توسط Materla و دیگران (2019) به عنوان الگو استفاده گردید و با توجه به هدف‌های این پژوهش، بسط و تطبیق داده شد. جدول ۱، مقایسه چهارچوب روش‌شناسی توسعه‌یافته در این پژوهش را با چهارچوب مرجع (Materla et al., 2019) نشان می‌دهد.

جدول ۱. مقایسه چهارچوب روش‌شناسی پژوهش حاضر با چهارچوب مرجع

مؤلفه‌های روش‌شناسی	پژوهش حاضر	ماترلا و دیگران (۲۰۱۹)	روش‌های مشابه
محدودیت زمانی	ندارد	دارد	پریزما پیچ و دیگران (۲۰۲۱)
نوع تحلیل	کیفی - آمیخته	کمی	روش آمیخته کرسول (۲۰۰۷)
تمرکز	بین‌رشته‌ای	تک‌رشته‌ای	رویکرد بین رشته ای هیگ (۲۰۱۸)
ارزیابی اعتبار	اعتبار تفسیری و بازبینی	تأکید بر پایایی کمی	ملاک‌های لینکلن و گوبا (۱۹۸۵)
ابزار تحلیل	گذگذاری کیفی	چک‌لیست استاندارد	نظریه زمینه‌ای گلیرز و استراوس (۱۹۶۷)

جستجوی نظام‌مند منابع در پایگاه‌های اطلاعاتی *ScienceDirect*، *Scopus* و *Google Scholar* با استفاده از یک مجموعه کلیدواژه جامع شامل اصطلاحات اصلی و مترادف‌های مرتبط، بدون اعمال محدودیت زمانی اولیه انجام شد. در مرحله اولیه به شناسایی ۱۵۲۶ مقاله منجر شد. فرایند غربالگری در چهار مرحله و با بازبینی مستقل توسط دو پژوهشگر انجام شد: (۱) حذف موارد تکراری، (۲) غربالگری بر اساس عنوان و چکیده، (۳) ارزیابی متن کامل مقالات، و (۴) ارزیابی نهایی. کیفیت مطالعات با استفاده از یک چک‌لیست استاندارد شده، که به تفصیل در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. فرایند بررسی و انتخاب مقالات مبتنی بر روش پریزما

مرحله پریزما	هدف جستجو	کلیدواژه‌ها	معیارهای ورود و خروج	نتایج	تعداد و دلایل حذف
۱	اکتشافی (بدون محدودیت زمانی)؛ جستجوی غیرمحدود در پایگاه‌های علمی برای درک دامنه عمومی مقالات	"abductive reasoning"	ورود مقالات مرتبط با استدلال ابداعی در پایگاه‌های علمی مختلف خروج: مقالات تکراری، با کیفیت پایین، عدم دسترسی	۱۵۲۶ مقاله شناسایی شد	تکراری بودن در بین پایگاه‌های داده‌ها، کیفیت پایین مقالات: ۱۰۹۰
۲	بررسی اولیه بر اساس عنوان و چکیده، محدود کردن به حوزه علوم رفتاری و افزودن مترادف‌ها	"abductive reasoning" OR "abductive inference" OR "retroduction" AND (psycholog* OR sociolog* OR "social science*" OR "behavioral science")	ورود عنوان و چکیده مرتبط با علوم رفتاری خروج: نامرتب با سؤال پژوهش، عدم دسترسی به متن کامل	بر اساس عنوان و چکیده مقالات: ۴۳۶	نامرتب بودن به سؤال پژوهش و عدم دسترسی به متن کامل مقاله: ۳۳۴
۳	ارزیابی کامل متن و بررسی کیفیت روش شناختی، تلفیق با روش‌شناسی پژوهش کیفی/آمیخته	"abductive reasoning" OR "abductive analysis" AND ("qualitative research" OR "mixed method*" OR "case study" OR "grounded theory") AND (psycholog* OR education* OR manage* OR "organization*" OR "behavior")	ورود مطالعات کیفی/آمیخته در حوزه‌های روان‌شناسی، آموزش، مدیریت خروج: ملاخه/جمعیت متفاوت، کیفیت روش شناختی پایین، فقدان داده قابل استخراج	بررسی کامل متن مقالات: ۲۱۲	ملاخه/جمعیت متفاوت، کیفیت روش‌شناسی پایین و فقدان داده قابل استخراج: ۱۵۰

^۱ Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA)

۴	انتخاب نهایی	ارزیابی نهایی با تأکید بر انطباق کامل با اهداف پژوهش و قابلیت استخراج داده	"abductive reasoning" OR "abductive analysis" AND ("qualitative research" OR "mixed method") AND (psycholog* OR education* OR manage*	ورود مقالات دارای انطباق کامل با معیارها، کیفیت بالا، قابلیت استخراج داده	مقالات تأیید شده بر اساس انطباق با معیارها و هدف پژوهش: ۶۲
---	--------------	--	---	---	--

پس از انتخاب نهایی ۶۲ مقاله، به منظور تحلیل محتوای کیفی و پاسخ به پرسش‌های پژوهش، یک چهارچوب تحلیلی شش‌بُعدی طراحی شد. این چهارچوب، مطالعات منتخب را بر اساس نقش محوری استدلال ابداعی در فرایند پژوهش، در ابعاد شناختی، روش‌شناختی، عملی، فلسفی، نقادانه و بین‌رشته‌ای نوظهور دسته‌بندی می‌کند. تعریف مختصر، هدف تحلیلی و نمونه‌ای از مطالعات شاخص هر بُعد در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. ماتریس تحلیل محتوا: ابعاد، تعاریف و نمونه مطالعات منتخب

بُعد تحلیلی	تعریف مختصر و هدف تحلیلی	نمونه‌ای از مطالعات مرتبط
۱	بررسی نقش استدلال ابداعی به عنوان موتور خلاقیت در فرایند کشف فرضیه‌ها و تلفیق داده با نظریه	Peirce (1934), Magnani (2011), Haig (2018), Reichertz(2019)
۲	تحلیل چهارچوب‌ها و تکنیک‌های عملی (مانند کُدگذاری، تحلیل مقایسه‌ای) برای اجرای استدلال ابداعی در پژوهش	Tavory & Timmermans (2014), Charmaz (2014), Creswell & Clark(2007), Creswell & Poth (2016)
۳	واکاوی کاربردهای میدانی و حل مسئله استدلال ابداعی در حوزه‌های خاص علوم رفتاری (مانند کارآفرینی، آموزش)	Gómez-Jorge et al. (2025), Flandin & Gorman (2025), Hussain et al. (2024)
۴	کاوش در مبانی نظری و فلسفی (پراگماتیسم) و نقش استدلال ابداعی در تولید معنا	Peirce (1934), Alvesson & Kärreman (2011), Nguyen-Trung et al. (2024)
۵	شناسایی محدودیت‌ها، چالش‌ها و نقدهای وارده بر رویکرد ابداعی (مانند ذهنیت‌گرایی)	Tavory & Timmermans (2014), Birt et al. (2016), Klein & Myers (1999)
۶	ترسیم مرزهای نوین کاربرد استدلال ابداعی در تقاطع با هوش مصنوعی، علوم اعصاب و مدل‌سازی	Zhao et al. (2023), Liang et al. (2022), Pearl & Mackenzie (2018)

داده‌های استخراج‌شده در چهارچوب ابعاد جدول ۳، با استفاده از تحلیل محتوای کیفی و یک رویکرد ترکیبی قیاسی-استقرایی، تحلیل شدند. به منظور افزایش اعتبار و پایایی یافته‌ها و کاهش سوگیری، از راهبردهای چندسویه‌سازی (جستجو در چندین پایگاه داده و به‌کارگیری چهارچوب‌های تحلیلی چندگانه) و بازبینی مشارکتی در مراحل غربالگری و کُدگذاری استفاده شد. برای تضمین اعتبار یافته‌های این مرور کیفی، اصول چهارگانه Lincoln and Guba (1988) به صورت عملیاتی رعایت شد که شامل موارد زیر است: (۱) باورپذیری از طریق بازبینی مشارکتی دو پژوهشگر در مراحل غربالگری، کُدگذاری و چندسویه‌سازی در منابع و چهارچوب‌های تحلیلی؛ (۲) انتقال‌پذیری با ارائه توصیف نظام‌مند از بافت و روش مطالعات منتخب در جداول تحلیلی (به ویژه جداول ۳ و ۴)؛ (۳) اطمینان‌پذیری با ثبت شفاف و گام‌به‌گام فرایند جستجو و انتخاب در چهارچوب پریزما (جدول ۲)؛ و (۴) تأییدپذیری با ارجاع صریح یافته‌ها به مصادیق عینی مطالعات (نمونه‌های ذکرشده در جداول) و شفاف‌سازی فرایند تحلیل.

یافته‌ها

یافته‌های حاضر، استدلال ابداعی را به مثابه یک منطق پژوهشی پویا و یکپارچه بازمی‌شناساند که با تلفیق خلاقیت تحلیلی و روش‌شناسی نظام‌مند، و با دربرگیری اجتناب‌ناپذیر دیدگاه مشاهده‌ای، باورها و تحلیل‌های ذهنی پژوهشگر، به ابزاری بنیادین برای ابداع راه‌حل‌های معنادار در قلمرو مسائل پیچیده علوم رفتاری تبدیل شده است؛ ابزاری که از عمده‌ترین اهداف آن، حل مسائل مبهم، ایجاد فرضیه‌های پیچیده و درک عمیق‌تر پدیده‌های چندبُعدی به منظور تسهیل گفت‌وگوهای علمی سازنده و پیشرفت معرفت در این حوزه است.

هدف اول پژوهش، شناسایی ابعاد و کاربردهای استدلال ابداعی در پژوهش‌های علوم رفتاری بود (جدول ۴).

جدول ۴. ابعاد، کاربردها و مصادیق استدلال ابداعی در علوم رفتاری

ترکیب ابعاد	حوزه علوم رفتاری	نقش اصلی	مصلقات عینی و کاربرد در پژوهش	منابع کلیدی
شناختی	روان‌شناسی کارآفرینی و سازمانی	کشف و تبیین روابط علی غیرمنتظره و متغیرهای واسطه در پدیده‌های پیچیده	تحلیل رابطه حرمت خود و گرایش کارآفرینی با در نظرگیری نقش بافت فرهنگی	Gómez-Jorge et al. (2025)
عملی و روش‌شناختی	مدیریت بحران و تاب‌آوری	تولید فرضیه‌های معناگرا برای درک سازگاری و تصمیم‌گیری در شرایط مبهم و پویا	تبیین مکانیزم‌های توسعه تاب‌آوری شناختی در شبیه‌سازی‌های پیچیده بحران.	Flandin & Gorman (2025)
فلسفی و روش‌شناختی	مدیریت دانش و فناوری	توسعه چهارچوب‌های همکاری انسان و هوش مصنوعی برای تقویت مدیریت دانش؛ بازطراحی و نوآوری در مدل‌های نظری سنتی در مواجهه با تحولات نوین فناورانه	طراحی و ارزیابی مدل‌های مدیریت دانش مبتنی بر همکاری انسان و هوش مصنوعی برای افزایش اثربخشی در فرایندهای خلق، ذخیره‌سازی، تسهیم و کاربرد دانش	Jarrahi et al. (2023)
عملی و شناختی	آموزش و فناوری یادگیری	درک چندبعدی تجرب دینفغان و استخراج راهبردهای زمینه‌محور از مسائل پیچیده آموزشی	تحلیل تجرب زیسته برای شناسایی موانع کیفی در آموزش الکترونیکی	(۱۴۰۳) قیائی ندوشن
نقادانه و فلسفی	علوم اعصاب شناختی	ارائه چهارچوبی برای تفکیک و ارزیابی دقیق‌تر استنتاج‌های علی از داده‌های پیچیده عصبی	تمایز مفهومی بین «استنتاج معکوس ضعیف» (همبستگی‌محور) و «قوی» (علی‌محور) در تفسیر تصویربرداری مغز	Calzavarini & Cevolani (2022)
روش‌شناختی و نقادانه	حقوق و هوش مصنوعی	ارزیابی توانایی سیستم‌های هوش مصنوعی در شبیه‌سازی استدلال‌های مبتنی بر احتمال و تفسیر چندگانه	آزمون مدل‌های زبانی بزرگ در انجام استدلال ابداعی بر اساس سناریوهای حقوقی ناقص	Nguyen et al. (2023)

همان‌طور که در جدول ۴ آمده است، یافته‌ها بیانگر شش بُعد شناختی، روش‌شناختی، عملی، فلسفی، نقادانه و بین‌رشته‌ای نوظهور است. این ابعاد در موقعیت‌های پژوهشی واقعی اغلب به صورت ترکیبی و در تعامل با یکدیگر ظاهر می‌شوند، به طوری که هر کاربرد عینی معمولاً بر دو یا چند بُعد استوار است. این طبقه‌بندی، که خود یافته‌ای از این مرور است، مشخص می‌کند که استدلال ابداعی عمدتاً برای حل چه نوع مسائل پیچیده‌ای «ستون نقش اصلی» و با تکیه بر کدام ترکیب از ابعاد پایه‌ای خود «ستون ترکیب ابعاد» به کار گرفته شده است. بُعد دوم این پژوهش به تحلیل مقایسه‌ای جایگاه استدلال ابداعی در کنار دو الگوی بنیادین قیاسی و استقرایی در علوم رفتاری اختصاص دارد. تحلیل محتوای مقالات مرور شده نشان می‌دهد که در زمینه علوم رفتاری، هیچ‌یک از این سه الگوی استدلالی برتری مطلق ندارد؛ بلکه کاربردی بهینه هر یک، مشروط به تناسب آن با ماهیت پرسش تحقیق، نوع داده‌ها، و مرحله‌ای از فرایند تولید دانش (کشف، آزمون یا تلفیق) است. برای تبیین نظام‌مند این روابط، جدول ۵ ویژگی‌های کلیدی، فرایند، کاربردها و محدودیت‌های هر روش را در چهارچوب علوم رفتاری به طور خلاصه ارائه می‌دهد.

جدول ۵. نقش و جایگاه روش شناختی استدلال‌ها در علوم رفتاری

استدلال قیاسی	استدلال استقرایی	استدلال ابداعی
حرکت از کل به جزء، از یک نظریه یا فرضیه کلی آغاز می‌شود. به نتایج یا موارد خاص می‌رسد. از نظریه‌ای تعمیم‌پذیر برای ایجاد استدلال‌های خاص استفاده می‌کند. ساختار منطقی آن می‌تواند باشواهد یا بدون شواهد تجربی معتبر باشد.	حرکت از جزء به کل، از مشاهدات و داده‌های خاص آغاز و به یک نظریه، فرضیه یا تعمیم کلی می‌رسد. نتیجه احتمالی است و قطعیت ندارد. نتیجه‌گیری‌های احتمالی بر پایه شواهد جمع‌آوری شده از تحقیقات مختلف صورت می‌گیرد.	یک فرایند شناختی، تأکید بر کشف فرضیه‌های جدید و نوآورانه است. ترکیب داده‌های مشاهده شده و دانش پیشین، فرضیه‌هایی ایجاد و از میان آنها بهترین تبیین برای پدیده مشاهده شده انتخاب می‌گردد.
بر پایه قواعد و ساختار منطقی با نتیجه قطعی، کاربرد گسترده در پژوهش‌های کمی برای آزمون فرضیه‌ها	کاربرد گسترده در پژوهش‌های کیفی برای ایجاد نظریه‌های جدید، امکان تعدیل و توسعه نظریه برای پژوهشگران	پژوهشگر از طریق تفکر خلاق، فرضیه‌های جدیدی داده و از میان فرضیه‌های ممکن، بهترین تبیین برای پدیده‌های مشاهده شده انتخاب می‌شود
شروع از نظریه به آزمون فرضیه‌ها	شروع از داده‌ها به تولید نظریه	شروع از داده‌ها و نظریه به کشف فرضیه‌های جدید
در پژوهش‌های کمی برای آزمون فرضیه‌ها	در پژوهش‌های کیفی برای ایجاد نظریه‌های جدید	در پژوهش‌های کیفی و آمیخته برای کشف فرضیه‌های جدید و نوآورانه
مقدمه اول: همه لوبیاهای این کیسه سفید هستند. مقدمه دوم: این لوبیا از این کیسه است. نتیجه: بنابراین، این لوبیا سفید است. این استدلال قطعی است و اگر مقدمات درست باشند، نتیجه حتماً درست خواهد بود.	مشاهده: تعدادی لوبیا از این کیسه برداشته‌ام و همه آنها سفید بودند. نتیجه: بنابراین، احتمالاً همه لوبیاهای این کیسه سفید هستند. این استدلال بر پایه مشاهده‌های مکرر است و نتیجه آن احتمالی است.	مشاهده: این لوبیا سفید است. فرضیه: شاید این لوبیا از آن کیسه‌ای است که همه لوبیاهایش سفید هستند. این استدلال بر پایه ایجاد یک فرضیه برای توضیح یک مشاهده خاص است و نتیجه آن حدسی است.
مقدمه اول: همه دانه‌های برف شش‌ضلعی هستند. مقدمه دوم: این یک دانه برف است. نتیجه: بنابراین، این دانه برف شش‌ضلعی است. اگر مقدمات درست باشند، نتیجه به طور قطعی درست است. این استدلال در منطق و ریاضیات کاربرد دارد.	مشاهده: تاکنون تمام دانه‌های برفی که دیده‌ام شش‌ضلعی بوده‌اند. نتیجه: بنابراین، احتمالاً همه دانه‌های برف شش‌ضلعی هستند. این استدلال بر پایه مشاهده‌های مکرر است و نتیجه آن احتمالی است. در علوم تجربی، از این روش برای پیش‌بینی و تعمیم استفاده می‌شود.	مشاهده: این دانه برف شش‌ضلعی است. فرضیه: شاید این دانه برف در شرایط دمایی خاصی تشکیل شده است که باعث ایجاد شکل شش‌ضلعی می‌شود. این استدلال حدسی است و به دنبال کشف علت یا توضیحی برای یک پدیده خاص است. ابداکشن در مراحل اولیه تحقیق و بررسی پدیده‌های ناشناخته کاربرد دارد.

یافته‌ها حاکی از آنست که استدلال ابداعی، با ارائه چهارچوبی برای مدیریت ابهام و کشف نظریه، در سه موقعیت روش شناختی چالش برانگیز، که در مقالات تحلیل شده مکرراً با آنها مواجه بوده‌اند، به‌عنوان جایگزین یا مکمل دو روش دیگر ظاهر می‌شود: (۱) مواجهه با داده‌های حاوی ناهنجاری معنادار مانند پژوهش‌های بحران، (۲) بررسی پدیده‌های نوظهور و فاقد چهارچوب نظری از پیش تعریف شده مانند مطالعات تعامل انسان و هوش مصنوعی، و (۳) طراحی پژوهش‌های آمیخته‌ای که نیازمند پیوند خلاقانه بین فاز کیفی (کشف) و کمی (آزمون) هستند. بنابراین، این مقایسه صرفاً نظری نیست، بلکه چهارچوبی عملی و مستند برای انتخاب آگاهانه روش استدلال، بر اساس شواهد استخراج شده از ادبیات پژوهشی حاضر، فراهم می‌کند و مسیر را برای تدوین راهنمای عملی گام‌به‌گام در بخش بعد هموار می‌سازد.

بُعد سوم این پژوهش، تدوین یک راهنمای عملی برای کاربرت استدلال ابداعی در علوم رفتاری است. این راهنما، که بر اساس تحلیل مقالات مرور شده و الگوهای موجود (مانند Cresswell & Poth, 2016) طراحی شده است، فرایندی نظام‌مند را در شش مرحله پیشنهاد می‌کند: (۱) شناسایی ناهنجاری و جمع‌آوری داده، (۲) تحلیل داده و گذگاری، (۳) ایجاد فرضیه‌های تبیینی، (۴) ارزیابی و آزمون فرضیه‌ها، (۵) بازنگری و اصلاح، و (۶) ارائه نظریه یا مدل نهایی. مراحل این راهنما به شرح زیر است:

۱- شناسایی مسئله و جمع‌آوری داده‌ها: پژوهشگر باید مسئله‌ای را انتخاب یا صورت‌بندی کند که به تبیین و تفسیر عمیق‌تر نیازمند است. این مسئله می‌تواند ناشی از مشاهده پدیده‌های غیرمنتظره یا شکاف‌های موجود در پیشینه پژوهش باشد. داده‌ها می‌توانند از طریق روش‌های کمی یا کیفی جمع‌آوری شوند (Bryman, 2016; Bowen, 2009; Jaruwachirathanakul & Fink, 2005). به‌طور مثال، پژوهشگری در پی درک «پدیده مبهم» خیال‌پردازی مفرط و گسست از واقعیت در یک کودک است که به مختل شدن شدید تمرکز و عملکرد او انجامیده است. برای این منظور، از طریق مشاهده منظم، مصاحبه با معلمان و والدین، و بررسی آثار کودک (مانند نقاشی‌ها) داده جمع‌آوری می‌کند.

۲- تحلیل داده‌ها و شناسایی الگوها، گذگاری: پژوهشگر داده‌ها را به‌طور دقیق بررسی کرده و الگوها یا ناهنجاری‌های موجود را شناسایی کند. این مرحله تحلیل اولیه، نیازمند تفکر خلاق و بارش فکری است (Haig, 2018). در پژوهش‌های کیفی، گذگاری داده‌ها می‌تواند به شناسایی مفاهیم و الگوهای کلیدی کمک کند. ابزارها و فنون این مرحله گذگاری، تحلیل محتوا، تحلیل شبکه‌های اجتماعی، نرم‌افزارهای تحلیل کیفی است (Silver & Lewins, 2014; Krippendorff, 2009; Saldana, 2021). گذگاری باز و محوری از روش‌های رایج هستند (Glaser & Strauss, 2017). داده‌های حاصل از مشاهدات و مصاحبه‌ها جمع‌آوری و وارد فرایند تحلیل می‌شوند. پژوهشگر در مرحله گذگاری باز، عبارات و رفتارهای کلیدی را استخراج می‌کند. به‌طور مثال، "کودک بلندبلند با کسی صحبت می‌کند که من نمی‌بینم"، "وقتی صدایش می‌زنم چند ثانیه طول می‌کشد تا به من نگاه کند"، "در وسط درس ناگهان قهرمان یک فیلم می‌شود"، "از انجام کارهای گروهی اجتناب می‌کند". در مرحله گذگاری محوری، این کدها در قالب مفاهیم اصلی‌تری مانند "وجود دوست خیالی فعال"، "گسست از واقعیت"، "درگیری شناختی شدید در خیال"، و "اجتناب از تعاملات اجتماعی واقعی" دسته‌بندی می‌شوند.

۳- ایجاد فرضیه‌های تبیینی: در این مرحله، پژوهشگر می‌بایست فرضیه‌هایی مبتنی بر شواهد، قابل آزمون و تبیین‌کننده برای پدیده مشاهده‌شده ارائه دهد (Reichertz, 2004). ابزارها و فنون کاربردی در این مرحله شامل بارش فکری، تحلیل مقایسه‌ای و نقشه‌برداری مفهومی هستند (Novak & Cañas, 2008; Ragin, 2014). برای نمونه، فرضیه‌های زیر بر اساس الگوهای شناسایی‌شده در مثال پیشین قابل تصور است:

- نیاز عاطفی: سازوکاری برای جبران تنهایی، کمبود توجه یا عدم برآورده شدن نیازهای عاطفی در دنیای واقعی
- مقابله با اضطراب: مقابله کودک از این طریق با یک موقعیت استرس‌زا یا ترس آور در زندگی واقعی
- اختلال روان‌شناختی: نشانه‌ای از یک اختلال زمینه‌ای مانند اختلال گسستگی^۲ یا نشانگان اولیه یک اختلال دیگر

۴- ارزیابی و آزمون فرضیه‌ها: فرضیه‌های ایجادشده می‌بایست از نظر منطقی و تجربی ارزیابی شوند. پژوهشگر باید سازگاری آنها را با داده‌ها و نظریه‌های موجود بررسی کند (Tavory & Timmermans, 2014). سپس از طریق جمع‌آوری داده‌های بیشتر، استفاده از روش‌های تحلیلی مکمل (مانند تحلیل آماری)، یا به‌کارگیری راهبردهای اعتباربخشی (مانند بازبینی هم‌تا و چندسویه‌سازی)، فرضیه‌ها را به‌طور نظام‌مند بیازماید (Field, 2024; Denzin, 2017). این فرایند آزمون ممکن است به تعدیل اولیه فرضیه‌ها بینجامد و نیازمند تکرار چرخه‌های تحلیل باشد (Haig, 2018). به‌طور مثال، برای آزمون این فرضیه‌ها، پژوهشگر به سراغ

² dissociation

جمع‌آوری داده‌های سیستماتیک‌تر می‌رود. از والدین و معلمان می‌خواهد تا با استفاده از فهرست‌وارسی میزان‌شده دفعات و شرایط بروز این رفتارها را ثبت کنند (ابزار پرسشنامه). همچنین از فن چندسویه‌سازی استفاده می‌کند و مصاحبه‌های عمیق‌تری با والدین درباره شرایط خانواده و رویدادهای استرس‌زای اخیر انجام می‌دهد، کودک را در تعامل با همسالانش بیشتر زیر نظر می‌گیرد، و از یک همکار دیگر می‌خواهد داده‌ها را بازبینی کند.

۵- بازنگری و اصلاح فرضیه‌ها: در این مرحله، با تلفیق نتایج حاصل از آزمون‌های مرحله قبل، فرضیه‌ها بازنگری، اصلاح و یکپارچه می‌شوند تا به یک تبیین قوی و جامع از پدیده برسند. این بازنگری نهایی بر اساس داده‌های جدید و تحلیل‌های تکمیلی شکل می‌گیرد (Timmermans & Tavory, 2012; Bryman, 2016). ابزار اصلی این مرحله، تحلیل تفسیری عمیق همه شواهد گردآوری‌شده است. به طورمثال، داده‌های جدید نشان می‌دهند که شدت خیالپردازی در همه کودکان یکسان نیست. در برخی، این رفتار همزمان با شروع یک استرسور خانوادگی (تأیید فرضیه ۲) به اوج رسیده، اما در موردی دیگر، این رفتار بسیار پایدار و مزمین است و با تنهایی شدید کودک در ارتباط است (تأیید و تقویت فرضیه ۱). در یکی از موارد نیز، رفتارهای کودک بسیار پیچیده و همراه با نشانه‌های گسستی دیگر است که نیاز به بررسی تخصصی‌تر برای فرضیه ۳ را پررنگ می‌کند. این بازنگری نظام‌مند، پژوهشگر را به اصلاح و یکپارچه‌سازی فرضیه‌ها واداشته و به این تبیین نهایی می‌رساند که "خیالپردازی شدید می‌تواند عملکردهای متفاوتی داشته باشد: یک مکانیسم مقابله‌ای در برابر استرس حاد و یک راهبرد دیرپا برای پر کردن خلأ عاطفی."

۶- ارائه نظریه یا مدل نهایی: فرضیه‌های اصلاح‌شده در استدلال ابداعی به یک نظریه یا مدل تبدیل می‌شوند که می‌تواند پدیده مورد مطالعه را به شکلی جامع و قابل فهم توضیح دهد. این نظریه یا مدل می‌تواند به عنوان پایه‌ای برای پژوهش‌های آینده مورد استفاده قرار گیرد. ابزارها و فنون این مرحله شامل نقشه‌برداری نظری، نرم‌افزارهای مدل‌سازی و گزارش‌نویسی علمی هستند (Gioia et al., 2013). به طورمثال، پژوهشگر یک چهارچوب یا مدل توصیفی ارائه می‌دهد که انواع مختلف "خیالپردازی افراطی یا ناسازگار" در کودکان و عملکردهای احتمالی آن را توضیح می‌دهد. این مدل نشان‌دهنده چگونگی تأثیر عوامل خطری مانند تنهایی، اضطراب و تروما در بروز پدیده مورد مطالعه است و با ترسیم نقشه مفهومی، نشانه‌های تشخیصی را ارائه می‌دهد. سپس، مدلی چرخه‌ای و پویا، جایگاه استدلال ابداعی را در پژوهش علوم رفتاری ترسیم می‌کند که فرایندی است از مواجهه با مسئله پیچیده آغاز می‌شود و با راهبردهای اعتباربخشی، به خلق دانش کاربردی منجر می‌گردد. گزارش نهایی می‌تواند به معلمان و درمانگران در ارزیابی دقیق‌تر و طراحی مداخلات حمایتی مناسب کمک کند.

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش به تبیین و بررسی استدلال ابداعی در روش‌شناسی علوم رفتاری و ارائه چهارچوبی نظام‌مند برای کاربرست اختصاص داشت. یافته‌ها نشان دادند که این فرایند تحلیلی، با بهره‌گیری از خلاقیت و بازتفسیر هوشمندانه داده‌ها، موتور محرک شکل‌گیری فرضیه‌هاست. بر این اساس و به منظور عملی‌سازی الگوهای شناسایی‌شده، می‌توان تأکید کرد که به‌کارگیری استدلال ابداعی نیازمند پیروی از یک فرایند نظام‌مند چندمرحله‌ای است. این فرایند با مشاهده دقیق یک ناهنجاری، پدیده غیرمنتظره یا نتیجه خاص و گردآوری داده‌های غنی کمی و کیفی آغاز می‌شود. در گام بعد، تحلیل اکتشافی در جستجوی بهترین تبیین ممکن، به استخراج فرضیه‌های نوآورانه از این یافته‌ها می‌انجامد. سپس این فرضیه‌ها در تعامل با چهارچوب‌های نظری موجود به‌عنوان مبنایی برای آزمون، اصلاح و ارائه پیش‌بینی‌های جدید قرار می‌گیرد و با داده‌های بیشتر اعتبارسنجی می‌شوند. این چرخه‌ای تکراری است که در نهایت، از تلفیق خلاقیت تحلیلی با مبانی نظری، به خلق دانش جدید زمینه‌محور (Alvesson & Kärreman, 2011; Creswell & Clark, 2007) و اکتشاف نظریه‌های نو می‌انجامد و با ارائه بهترین تبیین برای پدیده‌های ناهمخوان، چهارچوبی مؤثر برای بهبود روش‌شناسی علوم رفتاری فراهم می‌کند (Timmermans & Tavory, 2014; Haig, 2014; 2005).

تلفیق دیدگاه‌های نظری مختلف (Flick, 2018) با ترکیب داده‌ها و روش‌های تحلیل، راهبردی کلیدی برای تقویت اعتبار و عمق تحلیل و از سویی درک جامع و وابسته به بافت پدیده‌ها است (Salvatore & Valsiner, 2010; Nguyen-Trung et al., 2024). این چهارچوب

در مواجهه با مسائل پیچیده و نوظهور همچون رفتار جمعی، تصمیم‌گیری اخلاقی، تأثیر فناوری‌های دیجیتال بر رفتار اجتماعی و پژوهش‌های میان‌فرهنگی، نقش حیاتی ایفا می‌کند؛ چرا که حساسیت نظری پژوهشگر را در راستای کشف ناهنجاری‌ها و استثنای معنادار تقویت می‌کند (Charmaz, 2014). همچنین تلفیق آن با روش‌های محاسباتی و پیشرفت‌های هوش مصنوعی تفسیرپذیر (Pearl & Mackenzie, 2018) می‌تواند محدودیت روش‌های سنتی کیفی (مانند قوم‌نگاری) در تحلیل کلان‌داده‌ها را جبران کند (Alinejad, 2018). بدین ترتیب، پژوهش حاضر با پر کردن شکاف میان نظریه و عمل، هم چهارچوبی برای فهم جایگاه استدلال ابداعی ارائه داده و هم راهنمایی گام‌به‌گام برای اجرای آن در میدان پژوهش‌های رفتاری فراهم ساخته است. تلفیق این دو بُعد، پژوهشگران را قادر می‌سازد تا با اطمینان بیشتر به تبیین‌های عمیق و با کیفیت‌تری از پیچیدگی‌های رفتار انسان بپردازند.

در نتیجه، استدلال ابداعی به عنوان یک فرایند تبیینی، چهارچوبی اساسی برای توسعه نظریه و عمل در علوم رفتاری به شمار می‌رود. با این حال، کاربرست این چهارچوب با چالش‌هایی همراه است که از آن جمله می‌توان به (۱) ذهنیت‌گرایی ذاتی در تفسیر یافته‌های کیفی، (۲) نیاز به مهارت‌های تحلیلی پیشرفته در میان محققان، و (۳) دشواری‌های روش‌شناختی در یکپارچه‌سازی واقعی و معنادار رویکردهای کیفی و کمی اشاره کرد. افزون‌براین، مطالعه حاضر دو خلأ پژوهشی را آشکار می‌سازد: فقدان پروتکل‌های استاندارد برای تلفیق داده‌ها و کمبود ابزارهای معتبر برای سنجش اعتبار در مطالعات ترکیبی. بر این اساس، طراحی و اعتبارسنجی چهارچوب‌های عملیاتی برای ادغام ساختاریافته روش‌ها به عنوان گامی اساسی پیشنهاد می‌گردد، چرا که این کار هم‌زمان می‌تواند به استانداردسازی فرایند (پاسخ به شکاف اول)، افزایش تأییدپذیری و اعتبار (پاسخ نسبی به ذهنیت‌گرایی و شکاف دوم)، و تسهیل فرایند تحلیل (کاهش نیاز به مهارت‌های کاملاً منحصربه‌فرد) بینجامد. این مسیر هدفمند، با پیوند عمیق‌تر خلاقیت انسان محور و دقت روش‌شناختی، افق‌های نوینی در فهم و تغییر رفتارهای پیچیده انسانی خواهد گشود.

منابع

- توکلی‌یرکی، ر.، عارفی، م.، جعفری، ا.، و خادمی کله‌لو، م. (۱۴۰۴). هم‌آفرینی برنامه‌ریزی درسی در آموزش عالی ایران: تحلیلی بر تجارب دانشجویان. *پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۹ (۶۸)، ۸۹-۱۰۵. https://www.jiera.ir/article_229082.html
- غیاثی ندوشن، سعید. (۱۴۰۲). زیست‌بوم آموزش و یادگیری الکترونیکی در دانشگاه: خوانشی از تجارب زیسته اساتید و دانشجویان. *پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۸ (۶۷)، ۸۷-۱۰۸. https://www.jiera.ir/article_229082.html

References

- Alvesson, M., & Kärreman, D. (2011). *Qualitative research and theory development: Mystery as method*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781446287950>
- Alinejad, D. (2018). *Digital ethnography: Principles and practice*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315673974>
- Behfar, K., & Okhuysen, G. A. (2018). Perspective—Discovery within validation logic: Deliberately surfacing, complementing, and substituting abductive reasoning in hypothetico-deductive inquiry. *Organization Science*, 29(2), 323–340. <https://doi.org/10.1287/orsc.2017.1175>
- Bryman, A. (2016). *Social research methods* (5th ed.). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/he/9780199689453.001.0001>
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Birt, L., Scott, S., Cavers, D., Campbell, C., & Walter, F. (2016). Member checking: A tool to enhance trustworthiness or merely a nod to validation? *Qualitative Health Research*, 26(13), 1802–1811. <https://doi.org/10.1177/1049732316654870>
- Cronin, B. (2018). *Phenomenology of human understanding*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-91716-1>
- Cresswell, J. (2013). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.1075/z.184.91cre>
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781483385281>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781071802779>
- Clarke, A. E. (2005). *Situational analysis: Grounded theory after the postmodern turn*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781412985833>
- Charmaz, K. (2014). *Constructing grounded theory* (2nd ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781849208531>
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2011). *The SAGE handbook of qualitative research* (4th ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781483349429>
- Denzin, N. K. (2017). *The research act: A theoretical introduction to sociological methods*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315134543>
- Earl Rinehart, K. (2021). Abductive analysis in qualitative inquiry. *Qualitative Inquiry*, 27(2), 303–311. <https://doi.org/10.1177/1077800420935912>
- Eisenhardt, K. M., Graebner, M. E., & Sonenshein, S. (2016). Grand challenges and inductive methods: Rigor without rigor mortis. *Academy of Management Journal*, 59(4), 1113–1123. <https://doi.org/10.5465/amj.2016.4004>
- Flick, U. (2004). *A companion to qualitative research*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781848608191>
- Flick, U. (2018). *Triangulation in data collection*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781526448225>
- Field, A. (2024). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (6th ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781526434976>
- Flandin, S., & Gorman, J. C. (2025). Individual Perturbation Training: Insights from Enaction Theory. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 69. <https://doi.org/10.1177/15419312231196677>
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (2017). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203793206>
- Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology. *Organizational Research Methods*, 16(1), 15–31. <https://doi.org/10.1177/1094428112452151>

- Gehman, J., Glaser, V. L., Eisenhardt, K. M., Gioia, D., Langley, A., & Corley, K. G. (2018). Finding theory–method fit: A comparison of three qualitative approaches to theory building. *Journal of Management Inquiry*, 27(3), 284–300. <https://doi.org/10.1177/1056492617706029>
- Gómez-Jorge, F., Bermejo-Olivas, S., Díaz-Garrido, E., & Soriano-Pinar, I. (2025). Success in entrepreneurship: The impact of self-esteem and entrepreneurial orientation. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 21(1), 1–43. <https://doi.org/10.1007/s11365-023-00896-9>
- Haig, B. D. (2018). An abductive theory of scientific method. In B. D. Haig, *Method matters in psychology: Essays in applied philosophy of science* (pp. 35–64). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-97343-2_3
- Haig, B. D. (2005). An abductive theory of scientific method. *Psychological Methods*, 10(4), 371–388. <https://doi.org/10.1037/1082-989x.10.4.371>
- Haig, B. D. (2014). *Investigating the psychological world: Scientific method in the behavioral sciences*. MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262027366.001.0001>
- Jaruwachirathanakul, B., & Fink, D. (2005). Internet banking adoption strategies for a developing country: The case of Thailand. *Internet Research*, 15(3), 295–311. <https://doi.org/10.1108/10662240510602708>
- Jarrahi, M. H., Askay, D., Eshraghi, A., & Smith, P. (2023). Artificial intelligence and knowledge management: A partnership between human and AI. *Business Horizons*, 66(1), 87–99. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2022.03.002>
- Krippendorff, K. (2009). *The content analysis reader*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781483385281>
- Kline, P. (2015). *Personality (Psychology Revivals): Measurement and theory*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315714750>
- Klein, H. K., & Myers, M. D. (1999). A set of principles for conducting and evaluating interpretive field studies in information systems. *MIS Quarterly*, 23(1), 67–93. <https://doi.org/10.2307/249410>
- Langley, A., Smallman, C., Tsoukas, H., & Van de Ven, A. H. (2013). Process studies of change in organization and management: Unveiling temporality, activity, and flow. *Academy of Management Journal*, 56(1), 1–13. <https://doi.org/10.5465/amj.2013.4001>
- Locke, K., Feldman, M., & Golden-Biddle, K. (2022). Coding practices and iterativity: Beyond templates for analyzing qualitative data. *Organizational Research Methods*, 25(2), 262–284. <https://doi.org/10.1177/1094428120948600>
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: Explanation and elaboration. *BMJ*, 339, b2700. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2700>
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1988). Criteria for assessing naturalistic inquiries as reports. *American Journal of Evaluation*, 9(2), 75–86. <https://doi.org/10.1177/109821408800900207>
- Liang, C., Wang, W., Zhou, T., & Yang, Y. (2022). Visual abductive reasoning. In *Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* (pp. 15565–15575). <https://doi.org/10.1109/CVPR52688.2022.01513>
- Levitt, H. M. (2019). Reporting standards for qualitative research in psychology: What are they, and why do we need them? In *reporting qualitative research in psychology: How to meet APA style journal article reporting standards* (pp. 3–18). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000152-001>
- Magnani, L. (2011). *Abduction, reason and science: Processes of discovery and explanation*. Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-7542-3>
- Materla, T., Cudney, E. A., & Antony, J. (2019). The application of Kano model in the healthcare industry: A systematic literature review. *Total Quality Management & Business Excellence*, 30(5-6), 660–681. <https://doi.org/10.1080/14783363.2017.1328980>
- Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2008). *The theory underlying concept maps and how to construct and use them*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9038-7_4
- Nguyen, H. T., Goebel, R., Toni, F., Stathis, K., & Satoh, K. (2023). How well do SOTA legal reasoning models support abductive reasoning? *arXiv preprint arXiv:2304.06912*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.06912>
- Nguyen-Trung, K., Saeri, A. K., & Kaufman, S. (2024). Incorporating pragmatism in a behaviour change-led climate adaptation project: A collaborative reflection. *Qualitative Research Journal*, 24(2), 225–244. <https://doi.org/10.1108/qrj-11-2023-0168>

- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1), 1609406917733847. <https://doi.org/10.1177/1609406917733847>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Peirce, C. S. (1960). *Collected papers of Charles Sanders Peirce, Vol. 2: Elements of logic*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/harvard.9780674331906>
- Peirce, C. S. (2014). *Charles Sanders Peirce*. Springer. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjfsf4fx>
- Pearl, J., & Mackenzie, D. (2018). *The book of why: The new science of cause and effect*. Basic Books. <https://doi.org/10.2307/j.ctv6hp34j>
- Reichertz, J. (2004). Abduction, deduction and induction in qualitative research. In U. Flick, E. von Kardorff, & I. Steinke (Eds.), *A companion to qualitative research* (pp. 159–165). SAGE Publications. <https://doi.org/10.1002/9781405165518.wbeosa002>
- Reichertz, J. (2019). Abduction: The logic of discovery of grounded theory—an updated review. In A. Bryant & K. Charmaz (Eds.), *The SAGE handbook of current developments in grounded theory* (pp. 259–281). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781526485656.n15>
- Ragin, C. C. (2014). *The comparative method: Moving beyond qualitative and quantitative strategies*. University of California Press. <https://doi.org/10.1525/9780520957350>
- Shani, A. B., Coghlan, D., & Alexander, B. N. (2020). Rediscovering abductive reasoning in organization development and change research. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 56(1), 60–72. <https://doi.org/10.1177/0021886319892660>
- Silver, C., & Lewins, A. (2014). *Using software in qualitative research: A step-by-step guide* (2nd ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781473906907>
- Saldaña, J. (2021). *The coding manual for qualitative researchers* (4th ed.). SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781529731750>
- Salvatore, S., & Valsiner, J. (2010). Between the general and the unique: Overcoming the nomothetic versus idiographic opposition. *Theory & Psychology*, 20(6), 817–833. <https://doi.org/10.1177/0959354310381156>
- Tavory, I., & Timmermans, S. (2014). *Abductive analysis: Theorizing qualitative research*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226180458.001.0001>
- Timmermans, S., & Tavory, I. (2012). Theory construction in qualitative research: From grounded theory to abductive analysis. *Sociological Theory*, 30(3), 167–186. <https://doi.org/10.1177/0735275112457914>
- Walton, D. (2014). *Abductive reasoning*. University of Alabama Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv6hp34j>
- Vaughan, D. (1996). *The challenger launch decision: Risky technology, culture, and deviance at NASA*. University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226851761.001.0001>
- Zhao, W., Chiu, J. T., Hwang, J. D., Brahman, F., Hessel, J., Choudhury, S., Choi, Y., Li, X. L., & Suhr, A. (2023). UNcommonsense reasoning: Abductive reasoning about uncommon situations. *arXiv preprint arXiv:2311.08469*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2311.08469>