

# From anthropocentrism to artificial intelligence: research challenges in digital humanities

Hadi Vakili<sup>1</sup> 

1. Department of Islamic Philosophy-Faculty of Philosophy-Institute for Humanities and Cultural Studies (IHCS). Email: [Drvakili@gmail.com](mailto:Drvakili@gmail.com)

## Article Info

**Article type:**  
Research Article

**Article history:**

**Received:** 4 April 2025

**Received in revised form:**

22 May 2025

**Accepted:** 23 June 2025

**Available online:** 23 August 2025

**Keywords:**

Artificial intelligence in humanities, research challenges in the digital age, digitalization and humanities research, mechanization of humanities, balance between digital and analog in research.

## ABSTRACT

The expansion and variety of accessibility of contents and resources in digital humanities has made humanities researchers face a serious challenge. This challenge has progressed to a critical and unsolvable level. If the validity and reliability of a research depends on the maximum or complete collection of contents, how can the researcher reach a conclusion from a mass of data? One solution is to leave the inference to AI to compile with ideal or more ideal power and speed than human power. This is a danger because the use of artificial intelligence to collect the maximum or complete content has irreparable consequences, one of which - and perhaps the most important - is the loss of human agency in research, which deprives him of achieving the desired results. The wait will lead to the birth of "machine humanities". Considering that one of the main transformative factors of the humanities at the beginning of the 21st century is the shift from analog to a wide range of digital resources, and on the other hand digital humanities must remain largely humanities, this question is raised. To what extent are the humanities digitalized? Perhaps one answer is that what is needed here is a moderate digital humanities in which, although most of the humanities will be transformed and as a result all parts of the humanities will be digitized to some extent, not all will be digitized equally. Therefore, the main issue here is to be more or less digital.

**Cite this article:** Vakili, H. (2025). From anthropocentrism to artificial intelligence: research challenges in digital humanities. *Digital Islamic Studies and Humanities*, 1 (1), 225-240. <https://doi.org/10.22034/disah.2025.2040375.1038>



© The Author(s). **Publisher:** Research Center for Digital Islamic Studies and Humanities (RCDISAH).  
**DOI:** <https://doi.org/10.22034/disah.2025.2040375.1038>

## از انسان محوری تا هوش مصنوعی؛ چالش‌های پژوهشی در علوم انسانی دیجیتال

هادی وکیلی<sup>۱</sup> ✉

۱. گروه فلسفه اسلامی - پژوهشکده فلسفه - پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، رایانامه: Drvakili@gmail.com

### اطلاعات مقاله

### چکیده

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۱۵

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۰۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱

### کلیدواژه‌ها:

هوش مصنوعی در علوم انسانی، چالش‌های پژوهشی در عصر دیجیتال، دیجیتال‌سازی و پژوهش‌های انسانی، ماشینی‌شدن علوم انسانی، تعادل میان دیجیتال و آنالوگ در پژوهش.

گسترش و تنوع دسترسی به محتواها و منابع در حوزه علوم انسانی دیجیتال، پژوهشگران این عرصه را با چالشی جدی مواجه ساخته است؛ چالشی که تا مرز بحرانی و گاه غیرقابل حل پیش رفته است. اگر اعتبار و پایایی یک پژوهش، به طور عمده به گردآوری حداکثری یا کامل محتواها وابسته باشد، پژوهشگر چگونه می‌تواند از میان انبوه داده‌ها به نتیجه‌ای معتبر دست یابد؟ یکی از راه‌حل‌ها، واگذاری فرآیند استنتاج به هوش مصنوعی است؛ ابزاری که با قدرت و سرعتی فراتر از توان انسانی، به گردآوری داده‌ها می‌پردازد. اما این راه‌حل، تهدیدی جدی برای علوم انسانی دیجیتال محسوب می‌شود؛ چراکه استفاده از هوش مصنوعی برای گردآوری کامل محتواها، تبعاتی جبران‌ناپذیر به همراه دارد. مهم‌ترین این تبعات، از دست رفتن اختیار انسان در فرآیند پژوهش و در نتیجه، خلع ید او از دستیابی به نتایج مورد انتظار است؛ امری که به تولد «علوم انسانی ماشینی» منجر خواهد شد. با توجه به این‌که یکی از عوامل دگرگون‌کننده اصلی علوم انسانی در آغاز قرن بیست‌ویکم، گذار از منابع آنالوگ به طیف گسترده‌ای از منابع دیجیتال بوده است، و از سوی دیگر، علوم انسانی دیجیتال باید تا حد زیادی ماهیت علوم انسانی خود را حفظ کند، این پرسش مطرح می‌شود که علوم انسانی تا چه اندازه دیجیتالی خواهد شد؟ شاید پاسخی که بتوان ارائه داد این باشد که آنچه در اینجا مورد نیاز است، نوعی علوم انسانی دیجیتال معتدل است؛ به گونه‌ای که گرچه بیشتر شاخه‌های علوم انسانی دستخوش تغییر خواهند شد و در نتیجه، همه بخش‌ها تا حدی دیجیتالی می‌شوند، اما این تغییر به صورت یکسان و هم‌سطح رخ نمی‌دهد. بنابراین، مسئله اصلی در اینجا «دیجیتال‌بودن یا نبودن» نیست، بلکه «میزان دیجیتال‌بودن» است.

**استناد:** وکیلی، هادی (۱۴۰۴). از انسان محوری تا هوش مصنوعی؛ چالش‌های پژوهشی در علوم انسانی دیجیتال. علوم

انسانی و اسلامی دیجیتال، ۱(۱)، ۲۲۵-۲۴۰. <https://doi.org/10.22034/disah.2025.2040375.1038>



ناشر: پژوهشکده علوم اسلامی و انسانی دیجیتال (مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی نور). © نویسندگان.

## مقدمه

فرآیند پژوهش در علوم انسانی را می‌توان در چهار مرحله اصلی خلاصه کرد: گردآوری محتواهای مورد مطالعه، تجزیه و تحلیل داده‌های گردآمده، بحث و بررسی نتایج احتمالی، و انتشار گزارش نهایی. نکته کلیدی آن است که ماهیت محتواهای مورد مطالعه - اعم از آنالوگ یا دیجیتال - تأثیری عمیق بر تمامی مراحل این فرآیند دارد. این تأثیر در هر یک از چهار مرحله پژوهش قابل مشاهده است. برای نمونه، ابزارهای دیجیتال در جست‌وجو، پالایش و تحلیل داده‌ها نقش مؤثری ایفا می‌کنند؛ محتواهای دیجیتال نیز بسترهای نوینی برای بحث و بررسی فراهم می‌سازند، از جمله وبلاگ‌ها، ویکی‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی پیش‌چاپ. همچنین، انتشار گزارش پژوهش می‌تواند از طریق فایل‌های رایانه‌ای، پایگاه‌های داده، وبسایت‌ها، محیط‌های مجازی، سامانه‌های GIS، نقشه‌های تعاملی و خطوط زمانی صورت گیرد.

در علوم انسانی دیجیتال یا محاسباتی، معمولاً با سه نوع محتوا مواجه هستیم:

محتوای دیجیتالی شده (**Digitized Material**): محتوایی سنتی که در ابتدا در قالبی غیردیجیتال تولید شده و سپس به صورت دیجیتال بازتولید شده است.

محتوای دیجیتال‌زاد (**Born-digital Material**): محتوایی که از آغاز در قالب دیجیتال خلق شده و هیچ‌گاه غیردیجیتال نبوده است.

محتوای دیجیتال‌باززاد (**Reborn-digital Material**): محتوایی دیجیتال که در فرآیند بازتولید، بار دیگر در قالب دیجیتال عرضه شده است.

با وجود گسترش و تنوع روزافزون منابع و محتواها در علوم انسانی دیجیتال، پژوهش انسانی با چالشی جدی روبه‌روست؛ چالشی که گاه تا سطحی بحرانی و غیرقابل حل پیش می‌رود. اگر اعتبار و پایایی یک پژوهش بر گردآوری کامل یا حداکثری داده‌ها و رفع یأس از نیافتن منابع مورد نیاز استوار باشد، چگونه پژوهشگر می‌تواند از میان انبوه داده‌ها و منابعی که به‌طور فزاینده‌ای در حال افزایش‌اند، به نتیجه‌ای معتبر دست یابد؟ یکی از راه‌حل‌های پیشنهادی، واگذاری فرآیند استنتاج به هوش مصنوعی است؛ ابزاری که با قدرت و سرعتی فراتر از توان انسانی، به گردآوری داده‌ها می‌پردازد. اما این راه‌حل، تهدیدی جدی برای علوم انسانی دیجیتال محسوب می‌شود؛ چراکه واگذاری جست‌وجو

و تحلیل به ماشین، تبعاتی جبران‌ناپذیر به همراه دارد. مهم‌ترین این تبعات، بی‌اختیار شدن انسان در فرآیند پژوهش و در نهایت، خلع ید او از دستیابی به نتایج مورد انتظار است؛ امری که به تولد «علوم انسانی ماشینی» منجر خواهد شد.

با توجه به این‌که یکی از عوامل دگرگون‌کننده اصلی علوم انسانی در آغاز قرن بیست‌ویکم، گذار از منابع آنالوگ به طیف گسترده‌ای از منابع دیجیتال بوده است، و از سوی دیگر، علوم انسانی دیجیتال باید تا حد زیادی ماهیت انسانی خود را حفظ کند، این پرسش مطرح می‌شود که علوم انسانی تا چه اندازه دیجیتالی خواهد شد؟ آن‌چه در این میان ضروری به نظر می‌رسد، شکل‌گیری نوعی علوم انسانی دیجیتال متعادل است؛ به‌گونه‌ای که گرچه بیشتر شاخه‌های علوم انسانی دستخوش تغییر خواهند شد و در نتیجه، همه بخش‌ها تا حدی دیجیتالی می‌شوند، اما این تغییر به‌صورت یکسان و هم‌سطح رخ نمی‌دهد. بنابراین، مسئله اصلی در اینجا «دیجیتال‌بودن یا نبودن» نیست، بلکه «میزان دیجیتال‌بودن» است.

در دهه گذشته، و به‌ویژه در سال‌های اخیر، علوم انسانی دیجیتال‌شده به یکی از حوزه‌های کلیدی در تأمین منابع برای تحقیقات نظری و عملی در علوم انسانی تبدیل شده است. اگرچه به نظر می‌رسد دیجیتال‌شدن علوم انسانی به احیاء یا بازآفرینی برخی برنامه‌های این حوزه کمک کرده باشد، اما بسیاری از انسان‌شناسان سنت‌گرا، آن را تهدیدی برای اشکال سنتی‌تر آموزش و پژوهش در علوم انسانی تلقی می‌کنند. این چالش، در واقع به‌طور مستقیم با نحوه درک ما از علوم دیجیتال و فرآیند دیجیتال‌شدن علوم مرتبط است. به نظر می‌رسد که بررسی زمینه‌ها، خاستگاه‌ها و مسائل معرفت‌شناختی مرتبط با این تحول، به تعیین ماهیت دیجیتال‌شدن علوم -اعم از شیء، مفهوم یا فضا- وابسته باشد.

## انواع محتواهای دیجیتال

ما با سه گونه محتوای دیجیتال مواجه هستیم:

۱. محتوای دیجیتالی‌شده: (Digitized Material) این نوع محتوا در اصل دیجیتال نبوده و از قالب آنالوگ به شکل دیجیتال تبدیل شده است؛ مانند اسناد کاغذی که با استفاده از اسکنر به فایل‌های دیجیتال تبدیل می‌شوند. در واقع، محتوای دیجیتالی‌شده حاصل فرآیند دیجیتالی‌سازی

منابع غیردیجیتال یا آنالوگ است. نمونه‌هایی از این محتواها شامل اسناد مکتوب، کاغذ پوست، صوت‌های رادیویی، تصاویر تلویزیونی و سایر منابع مشابه هستند که برای تبدیل به قالب دیجیتال، مراحل مختلفی را طی می‌کنند؛ از جمله وارد کردن متن‌ها به نرم‌افزارهای واژه‌پرداز، اسکن تصاویر و اسناد، یا ضبط مجدد صدا با ابزارهای دیجیتال.

۲. **محتوای دیجیتال‌زاد: (Born-digital Material)** این نوع محتوا از ابتدا و به‌طور کامل در قالب دیجیتال تولید شده و هیچ پیشینه‌ای در قالب آنالوگ ندارد؛ مانند فایل‌های دی‌وی‌دی، محتوای اینترنتی، و داده‌هایی که مستقیماً در محیط‌های دیجیتال خلق شده‌اند.

۳. **محتوای دیجیتال‌باززاد: (Reborn-digital Material)** محتوای دیجیتال‌باززاد به منابعی اطلاق می‌شود که در اصل غیردیجیتال بوده‌اند، اما در فرآیند گردآوری و نگهداری دیجیتال، دستخوش تغییراتی شده‌اند و به‌نوعی دوباره در قالب دیجیتال متولد شده‌اند. مطالب موجود در آرشیوهای وب نمونه‌ای از این نوع محتوا هستند که گویی به‌صورت دیجیتال باززاده شده‌اند. این دسته نیازمند توضیح بیشتری است؛ چراکه محتوای دیجیتال موجود در اینترنت و قابل دسترسی از طریق شبکه جهانی وب (WWW)، به‌طور مداوم و با سرعتی بسیار بالا در حال تغییر است. درک نرخ بی‌امان تغییر منابع اینترنتی - به‌ویژه وب - و توجه به اهمیت اجتماعی این منابع، ضرورت حفظ تاریخی محتوای اینترنت را آشکار می‌سازد؛ به‌ویژه به‌عنوان منبعی تاریخی برای پژوهش‌های آینده. مقوله «محتوای دیجیتال‌شده» پیامدهای متعددی در حوزه علوم انسانی دیجیتال به‌همراه دارد؛ چراکه ویژگی‌های خاص هر نوع از محتواهای دیجیتال، بر نحوه درک و بهره‌برداری پژوهشگران از آن‌ها تأثیرگذار است (بروگر، ۲۰۱۶: ۷۸). در دهه ۱۹۶۰، اصطلاحاتی چون «علوم انسانی محاسباتی»، «زبان‌شناسی محاسباتی» و به تعبیری «تاریخ دیجیتال» پدیدار شدند. در این مرحله، محتواهای دیجیتال‌شده در مرکز توجه پژوهش‌هایی قرار گرفتند که ابتدا با رایانه‌های بزرگ و سپس با رایانه‌های شبکه‌ای انجام می‌شدند.

در دهه ۱۹۹۰، توجه به محتواهای دیجیتال‌زاد - یعنی محتواهایی که از ابتدا در قالب دیجیتال تولید شده‌اند - افزایش یافت. این دوره، هم‌زمان با شکل‌گیری مطالعات رسانه‌های نوین و مطالعات اینترنتی بود. هرچند این دو حوزه گاه خارج از چارچوب علوم انسانی دیجیتال تلقی می‌شوند، اما در صورتی که تمرکز آن‌ها بر مؤلفه‌های انسانی رسانه‌های نو یا اینترنت باشد، می‌توان آن‌ها را در زمره علوم انسانی دیجیتال دانست.

در اوایل دهه ۲۰۰۰، زیرشاخه‌های تاریخی مطالعات اینترنتی شکل گرفتند؛ حوزه‌هایی که در آن‌ها وب آرشیو شده و سایر منابع دیجیتال حفظ شده، به‌عنوان موضوع اصلی پژوهش مورد بررسی قرار گرفتند. در نتیجه، تمرکز بر محتوای دیجیتال باززاد افزایش یافت (بروگر، ۲۰۱۶: ۹۷).

بدیهی است که علوم انسانی، به‌واسطه گذار از آنالوگ به دیجیتال و ضرورت بهره‌گیری از روش‌های دیجیتالی، به‌طور فزاینده‌ای «دیجیتال‌محور» شده است. با این حال، اگر علوم انسانی دیجیتال بخواهد پویایی خود را حفظ کند، باید تمرکز خود را بر ماهیت «علوم انسانی» حفظ نماید. از این منظر، علوم انسانی دیجیتال نه به‌عنوان یک پارادایم جدید، بلکه به‌عنوان بستری برای ارتقاء روش‌های موجود و بازاندیشی در شیوه‌های سنتی و استاندارد علوم انسانی تلقی می‌شود.

به‌عبارت دیگر، هرچند علوم انسانی دیجیتال به‌طور بنیادین شیوه‌های دستیابی و احیای داده‌های علوم انسانی را دگرگون کرده است، اما پرسش‌ها، روش‌ها و اهداف اصلی این حوزه را از اساس تغییر نمی‌دهد. برای نمونه، فناوری‌های محاسباتی امکان توسعه و گسترش آموزش از راه دور را فراهم کرده‌اند؛ به‌طوری‌که متون و مجموعه‌های بزرگ با بهره‌گیری از روش‌های پیشرفته تجسم و تحلیل، مورد بررسی قرار می‌گیرند؛ تحلیلی که بدون ابزارهای دیجیتال امکان‌پذیر نبود. با این حال، این تحولات، ماهیت پرسش‌هایی را که انسان‌گرایان مطرح می‌کنند، دگرگون نکرده‌اند.

از همین‌رو، فریشر تأکید می‌کند که کاربرد فناوری اطلاعات، صرفاً به‌عنوان ابزاری برای انجام وظایف اساسی علوم انسانی - یعنی حفظ، بازسازی، انتقال و تفسیر سوابق انسانی - قابل‌درک است (فریشر، ۲۰۰۹: ۱۵). در واقع، علوم انسانی دیجیتال یک رشته یکپارچه نیست، بلکه مجموعه‌ای از شیوه‌های همگراست که جهانی را کاوش می‌کند که در آن، رسانه انحصاری یا هنجاری تولید و انتشار دانش انسانی دیگر «چاپ» نیست. در مجموع، علوم انسانی دیجیتال مجموعه‌ای از رویکردهای نوین است که با بهره‌گیری از فناوری‌های جدید، به حل مسائل پژوهشی این حوزه می‌پردازد.

شایان ذکر است که اگرچه برخی زیرشاخه‌های علوم انسانی الزاماً به نسخه‌های دیجیتال تبدیل نمی‌شوند، اما بی‌تردید تحت تأثیر این واقعیت قرار می‌گیرند که محتواهایی که با آن‌ها سروکار دارند، به‌طور فزاینده‌ای دیجیتالی می‌شوند، به‌صورت دیجیتال‌زاد تولید می‌گردند یا در قالب دیجیتال بازتولید می‌شوند. در نتیجه، استفاده از روش‌ها و ابزارهای دیجیتال برای تحلیل و تفسیر این محتواها اجتناب‌ناپذیر خواهد بود.

نیلز بروگر، پژوهشگر مطالعات رسانه‌ای، در این باره می‌گوید: «در قرن بیست و یکم، تفاوت میان علوم انسانی و علوم انسانی دیجیتال، به جای آن‌که ماهیتی کیفی داشته باشد، تفاوتی کمی است؛ چراکه گرچه تمامی شاخه‌های علوم انسانی تا حدی دیجیتالی می‌شوند، اما این تحول به صورت یکسان در همه آن‌ها رخ نمی‌دهد. بنابراین، پرسش اصلی، دیجیتال بودن یا نبودن نیست، بلکه میزان دیجیتال بودن است» (بروگر، ۲۰۱۶: ۱۰۲).

## بیان مسأله

همان‌گونه که می‌دانیم، علاقه‌مندی به علوم انسانی دیجیتال طی چندین دهه گذشته به طور پیوسته رو به افزایش بوده است. کنفرانس‌های علوم انسانی دیجیتال از سال ۱۹۸۹ به صورت سالانه در سطح جهانی برگزار می‌شوند و تحت حمایت اتحادیه سازمان‌های علوم انسانی دیجیتال قرار دارند. سازمان‌های عضو این اتحادیه نیز از سال ۱۹۷۳ به طور مستقل اقدام به برگزاری کنفرانس‌هایی در این زمینه کرده‌اند. در این میان، مؤسسه فناوری مریلند در علوم انسانی (MITH) و مؤسسه فناوری پیشرفته در علوم انسانی در دانشگاه ویرجینیا (IATH) به ترتیب در سال ۲۰۰۹ دهمین و هفدهمین سالگرد تأسیس خود را جشن گرفتند. به نظر می‌رسد فعالیت‌های پژوهشی در حوزه علوم انسانی دیجیتال در دانشگاه‌هایی چون UCLA، دوک، استنفورد، کالج کینگ لندن و سایر مراکز علمی نیز از رونق قابل توجهی برخوردار باشد. مراکزی همچون بنیاد ملون، شورای منابع کتابخانه‌ای و اطلاعاتی، بنیاد ملی علوم انسانی، و شورای تحقیقات هنر و علوم انسانی بریتانیا، با تمرکز بر زیرساخت‌ها، ابزارها و خدمات مرتبط با علوم انسانی در محیط‌های دیجیتال، موفق به جذب حمایت‌های مالی گسترده‌ای شده‌اند. با این حال، مسئله بورس‌های تحصیلی دیجیتال در بسیاری از شاخه‌های علوم انسانی همچنان به عنوان یک چالش مطرح است.

نگرانی‌هایی درباره انتشار آثار، تصدی موقعیت‌های علمی، و ارتقاء شغلی پژوهشگران علوم انسانی دیجیتال، موضوعی مکرر در کنفرانس‌ها و ادبیات این حوزه به شمار می‌آید (فریدلندر، ۲۰۰۸: ۴۷). با وجود سرمایه‌گذاری‌های گسترده و سال‌ها تلاش در زمینه توسعه، هنوز زیرساخت‌های اساسی و پایدار برای علوم انسانی دیجیتال به طور کامل شکل نگرفته‌اند. پژوهشگرانی که قصد گردآوری و تحلیل داده‌های دیجیتال در حوزه علوم انسانی را دارند، اغلب این فرآیند را دشوار و دلهره‌آور تلقی می‌کنند.

امی فریدلندر چهار حوزه تحقیقاتی را در فعالیت‌های دیجیتال شناسایی کرده است که در آن‌ها علائق انسان‌گرایان، پژوهشگران فناوری و سایر متخصصان به هم‌گرایی می‌رسند. این چهار حوزه عبارت‌اند از: «مقیاس»، «زبان و ارتباطات»، «فضا و زمان» و «شبکه‌های اجتماعی».

- حوزه «مقیاس» به دلیل تحول در حجم داده‌ها، مورد توجه گسترده قرار گرفته است؛ زیرا زمانی که پژوهشگر به جای چند متن محدود، به متن کامل یک میلیون کتاب دسترسی دارد، با روش‌ها و چالش‌هایی کاملاً متفاوت مواجه می‌شود. در چنین سطحی، بررسی دستی امکان‌پذیر نیست و تنها روش‌های محاسباتی قادرند محتوای علمی را تحلیل کنند.

- مسائل مربوط به «زبان و ارتباطات» که در علوم انسانی نقش بنیادین دارند، در حل چالش‌هایی مانند تشخیص الگو، نمایه‌سازی و بازیابی بین‌زبانی اهمیت فزاینده‌ای یافته‌اند.

- حوزه «فضا و زمان» شامل بهره‌گیری از روش‌های نوین تحقیقاتی با استفاده از سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی، اسناد و تصاویر دارای برچسب مکانی و نیز ارتقای توانایی در انجام مقایسه‌های زمانی است.

- حوزه «شبکه‌های اجتماعی» نیز به دلیل گستردگی نفوذ و شهرت، بی‌نیاز از معرفی و توضیح‌اند.

## داده‌های دیجیتال

در حوزه علوم انسانی دیجیتال، محور اصلی سایبری و مفهوم زیرساخت علم الکترونیک بر این اصل استوار است که «داده‌ها» به اشیای علمی ضروری برای استخراج، بهره‌برداری و استفاده مجدد تبدیل شده‌اند. این تحول طی سال‌ها، بسته به رشته‌های علمی مختلف، به درجات گوناگون در جریان بوده است.

با تقویت زیرساخت‌های فنی و ارتباطی، امکان تحلیل و تبادل داده‌ها در مقیاس وسیع فراهم شده و در نتیجه، داده‌ها به منابعی با ارزش افزوده بیشتر بدل گشته‌اند. دسترسی به حجم عظیمی از داده‌ها، پژوهشگران را قادر می‌سازد تا پرسش‌های نو را با روش‌هایی نوین مطرح کنند. برای نمونه، دانشمندان محیط‌زیست می‌توانند تحلیل‌های طولی انجام دهند و با بهره‌گیری از مجموعه داده‌های گردآوری شده از منابع متعدد، به بررسی‌های تطبیقی بپردازند. همچنین، داده‌های ژنوم با دقت دانه‌بندی بسیار بالا و در مقیاس‌های گسترده‌تر، توان تحلیلی چشم‌گیری را فراهم می‌آورند.

هر چند اصطلاح «داده» در علوم انسانی کمتر رایج بوده است، اما دسترسی به متن‌ها، تصاویر، فایل‌های صوتی و مجموعه‌های چندرسانه‌ای بزرگ، تأثیری مشابه دارد و پژوهشگران را در حوزه‌های مختلف قادر می‌سازد تا منابع را با رویکردهای نوین مورد بازپرس قرار دهند (کرین و همکاران، ۲۰۰۷: ۹۸).

بر اساس ارائه‌های کنفرانس علوم انسانی دیجیتال در سال ۲۰۰۹، اصطلاح «داده‌ها» چه در قالب «داده‌کاوی» و چه در قالب «تحلیل فرهنگی»، به تدریج به واژه‌ای رایج و محبوب در این حوزه تبدیل شده است.

داده‌کاوی، فرایند شناسایی الگوها در مجموعه‌های بزرگ داده با هدف کشف دانش مفید و پیش‌تر ناشناخته است. «تحلیل فرهنگی» نیز اصطلاحی است که به بهره‌گیری از داده‌کاوی و تکنیک‌های دیجیتال برای تحلیل الگوهای فرهنگی اشاره دارد. در حالی که پژوهش‌های دیجیتال عمدتاً بر داده‌های متنی تمرکز دارند، تحلیل فرهنگی توجه ویژه‌ای به داده‌های عظیم فرهنگی دارد؛ داده‌هایی که شامل مجموعه‌ای از مطالب تصویری، مصنوعات دیجیتالی شده و رسانه‌های تعاملی و تصویری معاصر هستند.

تحلیل‌گران فرهنگی، با در نظر گرفتن چالش‌های مربوط به نحوه کاوش مؤثر در محتوای گسترده فرهنگ‌های غنی، روش‌ها و تکنیک‌های نوینی را توسعه داده‌اند که مبتنی بر تجسم با وضوح بالا و پردازش دیجیتال تصویر هستند. همان‌گونه که مانویچ خاطرنشان کرده است، تحلیل فرهنگی در علوم انسانی به‌عنوان معادل‌هایی برای «تحلیل بصری»، «تحلیل کسب‌وکار» و «تحلیل وب» پدید آمده و شامل بهره‌گیری از تکنیک‌های رایانه‌محور برای تحلیل کمی، تجسم تعاملی و شناسایی الگوها در مجموعه داده‌های فرهنگی بزرگ می‌شود (مانویچ، ۲۰۰۹: ۱۰۷).

با این حال، افزایش ارزش داده‌ها این پرسش بنیادین را مطرح می‌کند: داده‌ها چیستند؟ تعاریف ارائه‌شده در نظام‌های اطلاعات آرشیوی، نقطه شروع مناسبی برای پاسخ به این پرسش فراهم می‌کنند. یکی از این تعاریف چنین بیان می‌کند: «بازنمایی قابل تفسیر مجدد اطلاعات به شیوه‌ای رسمی و مناسب برای ارتباط، تفسیر یا پردازش» (زیگفرید، ۱۹۹۳: ۲۷۸). بر این اساس، نمونه‌هایی از داده‌ها می‌توانند شامل دنباله‌ای از بیت‌ها، جدولی از اعداد، کاراکترهای یک صفحه، ضبط صداها یا تولیدشده توسط فردی در حال سخن گفتن، یا حتی نمونه‌ای از سنگ‌های ماه باشند.

## منابع اطلاعات

علوم تجربی و علوم انسانی از نظر منابع داده و میزان کنترل بر آن‌ها تفاوت‌های چشم‌گیری دارند (بورگمن، ۲۰۰۷: ۷۸). منابع داده‌های علمی بسته به رشته تخصصی متفاوت‌اند؛ برای نمونه، در پزشکی: تصاویر اشعه ایکس، در شیمی: ساختارهای پروتئینی، در نجوم: بررسی‌های طیفی، در زیست‌شناسی: نمونه‌های زیستی، در فیزیک: رویدادها و اشیاء، و در اکولوژی: داده‌های مربوط به آب‌وهوا، آب‌های زیرزمینی و خوانش حسگرها. به‌طور کلی، دانشمندان علوم تجربی از داده‌هایی استفاده می‌کنند که به‌منظور اهداف علمی تولید شده‌اند. آن‌ها معمولاً داده‌های خود را از طریق مشاهدات میدانی یا مطالعات آزمایشگاهی تولید می‌کنند، یا داده‌هایی را از همکاران، مخازن تخصصی، یا منابع دولتی مانند سوابق بارندگی و جریان رودخانه به‌دست می‌آورند. مستندات علمی نظیر دفترچه‌های آزمایشگاهی و صحرائی نیز گاه به‌عنوان داده و گاه به‌عنوان فراداده تلقی می‌شوند.

علوم اجتماعی در زنجیره منابع داده و میزان کنترل، جایگاهی میانی میان علوم تجربی و علوم انسانی دارند. پژوهشگرانی که به‌سوی علوم تجربی گرایش دارند، داده‌های خود را از طریق نظرسنجی، مصاحبه، مطالعات میدانی، مدل‌سازی رفتار انسانی و آزمایش‌های آزمایشگاهی یا مزرعه‌ای گردآوری می‌کنند. سایر پژوهشگران علوم اجتماعی به داده‌های گردآوری‌شده توسط دیگران، مانند شاخص‌های اقتصادی یا داده‌های جمعیت‌شناختی حاصل از سرشماری، تکیه دارند. سوابق دولتی و شرکتی نیز از منابع مهم محسوب می‌شوند، همان‌طور که رسانه‌های جمعی نیز مورد توجه قرار می‌گیرند.

در مقابل، رشته‌های علوم انسانی و هنر کمترین احتمال را دارند که داده‌های خود را در قالب مشاهدات، مدل‌ها یا آزمایش‌ها تولید کنند. پژوهشگران علوم انسانی بیشتر به سوابق تاریخی و فرهنگی نظیر روزنامه‌ها، عکس‌ها، نامه‌ها، خاطرات روزانه، کتاب‌ها، مقالات، سوابق تولد، فوت، ازدواج، و اسناد موجود در کلیساها، دادگاه‌ها، مدارس، کالج‌ها و نقشه‌ها تکیه می‌کنند. به‌طور کلی، هر سندی از تجربه انسانی می‌تواند منبع داده برای یک پژوهشگر علوم انسانی باشد. برخی از این منابع عمومی و برخی دیگر خصوصی‌اند. سوابق فرهنگی ممکن است در کتابخانه‌ها، آرشیوها، موزه‌ها یا نهادهای دولتی نگهداری شوند و تحت مجموعه‌ای پیچیده از قوانین دسترسی قرار داشته باشند. برخی اسناد ممکن است برای یک قرن یا بیشتر مشمول محدودیت‌های دسترسی باشند و برخی دیگر - چه چاپی و چه دیجیتالی - تنها در محل نگهداری قابل مشاهده باشند.

منابع داده برای پژوهش‌های علوم انسانی از نظر تعداد و تنوع در حال افزایش‌اند، به‌ویژه با دیجیتالی‌شدن سوابق و دسترسی عمومی به آن‌ها. دوگانگی میان ماده‌ی خام و تفاسیر مرتبط با آن، پیامدهای مهمی برای علوم انسانی دیجیتال دارد. نخست، این احتمال وجود دارد که محتواهای خام برای بلندمدت نگهداری شوند، اما تفاسیر پژوهشگران از آن‌ها حفظ نشوند؛ موضوعی که ماهیت علوم انسانی را بازتاب می‌دهد، زیرا در این حوزه منابع به‌طور مستمر مورد تفسیر قرار می‌گیرند. بنابراین، تصمیم‌گیری صریح درباره‌ی اینکه کدام محتواها باید برای انتقال به قالب‌ها و سامانه‌های جدید حفظ شوند، امری ضروری است.

دومین پیامد، مربوط به مفهوم مالکیت فکری است. به‌طور کلی، پژوهشگران علوم انسانی نسبت به دانشمندان علوم تجربی، کنترل بسیار کمتری بر حقوق مالکیت معنوی منابع خود - یعنی داده‌های خام - دارند. داده‌های علوم تجربی معمولاً حاصل مشاهدات یا نمونه‌های اصلی‌اند که دسترسی به آن‌ها، جز در موارد خاص، محدود نیست. در حالی که پژوهشگران علوم انسانی، اگرچه می‌توانند اسناد علمی را مطالعه، مشاهده و استناد کنند، اما برای بازتولید آن‌ها - به‌ویژه تصاویر - اغلب نیازمند اخذ مجوز صریح و پرداخت هزینه هستند تا بتوانند آن‌ها را در گزارش‌های پژوهشی خود درج کنند. محدودیت‌های مالکیت فکری در انتشار پژوهش‌های علوم انسانی دیجیتال، تفاوت‌های چشم‌گیری با سایر رشته‌ها دارد. حقوق بازتولید محتواها همچنان تابع مدل چاپی است؛ مدلی که بر اساس تعداد نسخه‌های چاپ‌شده و قوانین فروش زمان‌مند تعریف شده و با انتشار آنلاین هم‌خوانی ندارد. حتی مؤسسات فرهنگی بزرگی مانند «گتی تراست» (Getty Trust) نیز با موانع ساختاری در مسیر انتشار آنلاین پژوهش‌های علوم انسانی مواجه‌اند (والن، ۲۰۰۹: ۸۶).

تغییر سیاست‌ها به‌سوی اشتراک‌گذاری داده‌ها - که در علوم تجربی به‌خوبی در حال تحقق است - معمولاً بر این فرض استوار است که تولیدکنندگان داده، اختیار انتشار یا سپرده‌گذاری آن‌ها را برای استفاده‌ی مجدد دارند (آرزبرگر و همکاران، ۲۰۰۴: ۷۳).

در مجموع، پاسخ به این پرسش که «داده‌ها چیستند؟» تعیین می‌کند چه نوع داده‌هایی تولید می‌شوند، چگونه ثبت و ضبط می‌گردند، و به چه شیوه‌ای برای استفاده‌ی مجدد سامان‌دهی می‌شوند. به‌اشتراک‌گذاری داده‌ها در علوم انسانی با مجموعه‌ای پیچیده از مسائل همراه است که نیازمند بررسی و حل و فصل دقیق‌اند.

جامعه علوم انسانی به حجم قابل توجهی از منابع دیجیتال نیاز دارد و اگر بخواهد از سطح «پروژه‌های تشریفاتی» فراتر رود و به بنیانی مستحکم از نظریه و روش دست یابد، به ابزارها، خدمات و مخازن مشترک نیازمند است (فریدلندر، ۲۰۰۹: ۸۴). پژوهشگران علوم انسانی، به احتمال زیاد، منابع داده خود را نه در فضای ابری، بلکه در کتابخانه‌ها - یعنی آزمایشگاه سنتی این حوزه - جست‌وجو خواهند کرد.

اگرچه کتابخانه همچنان نقشی محوری در آموزش علوم انسانی ایفا می‌کند، اما ویژگی‌های این نقش در حال دگرگونی است. استفاده از فضای فیزیکی و نیروی انسانی کتابخانه‌ها در دو دهه اخیر، عمدتاً در واکنش به بودجه‌های ثابت یا کاهش یافته دانشگاه‌ها، دستخوش تغییرات چشم‌گیر شده است. کتابخانه‌های دانشگاهی برای کاهش تعداد مراکز خدمات عمومی، اقدام به ادغام بخش‌ها کرده‌اند. کتاب‌ها، مجلات و سایر منابع فیزیکی به مراکز ذخیره‌سازی از راه دور منتقل شده‌اند و در صورت درخواست، از پشته‌ها صفحه‌بندی می‌شوند.

کتابداران حرفه‌ای - که سهم کمتری از کارکنان کتابخانه‌ها را تشکیل می‌دهند - در مواجهه با بحران‌های بودجه‌ای، تمرکز خود را از مجموعه‌سازی به بهره‌برداری بهینه از منابع موجود معطوف کرده‌اند. از سوی دیگر، علوم تجربی نیاز کمتری به کتابخانه فیزیکی دارند و این امر به کتابخانه‌های دانشگاهی اجازه داده است تا فضاهای خود را برای استفاده بهتر اساتید و دانشجویان علوم انسانی بازپیکربندی کنند. فضاهایی که پیش‌تر به کاتالوگ کارت، مجلات و پشته‌های کتاب اختصاص داشتند، اکنون در اختیار گروه‌هایی قرار گرفته‌اند که هم‌زمان با منابع فیزیکی و دیجیتال کار می‌کنند. اکثر کتابداران، پیش‌زمینه‌ای در علوم انسانی دارند و بسیاری از آن‌ها مشتاق همکاری با پژوهشگران این حوزه برای توسعه ابزارها و خدماتی مؤثرتر در زمینه کشف، تفسیر و بهره‌برداری از محتوای علمی هستند. امروزه در بسیاری از دانشگاه‌ها، دانش‌پژوهان و دانشجویان علوم انسانی اصلی‌ترین کاربران کتاب‌ها، مجلات و سوابق فیزیکی محسوب می‌شوند. این پژوهشگران برای شناسایی و مقایسه انواع منابع، بیش از پیش به ابر داده‌ها وابسته‌اند، اما همچنان ممکن است برای بررسی ویژگی‌هایی چون نوع چاپ، جنس کاغذ، حاشیه‌نویسی‌ها و سایر جزئیات، به نسخه‌های فیزیکی نیاز داشته باشند.

## دیجیتالی‌شدن علوم انسانی؛ بحران یا فرصت

به طور کلی، فرایند پژوهش در علوم انسانی را می‌توان در چهار مرحله اصلی خلاصه کرد: گردآوری محتوای مورد مطالعه، تجزیه و تحلیل داده‌های گردآمده، بحث و بررسی نتایج احتمالی، و انتشار گزارش نهایی. نکته کلیدی در این رویکرد آن است که ماهیت محتوای مورد مطالعه - چه آنالوگ و چه دیجیتال - تا حد زیادی تعیین‌کننده دامنه امکانات و روش‌ها در هر یک از این مراحل است.

برای نمونه، ابزارهای دیجیتال می‌توانند در جست‌وجو، پالایش و تحلیل موضوعات پژوهشی نقش مؤثری ایفا کنند؛ محتواهای دیجیتال نیز امکان بهره‌گیری از شیوه‌های نوین بحث و بررسی مانند وبلاگ‌ها، ویکی‌ها و پایگاه‌های پیش‌چاپ را فراهم می‌سازند. همچنین، انتشار گزارش پژوهش می‌تواند از طریق فایل‌های رایانه‌ای، پایگاه‌های اطلاعاتی، وبسایت‌ها، تجسم‌های تعاملی مانند دنیای مجازی، سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS)، نقشه‌های تعاملی و خطوط زمانی صورت گیرد.

همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، در علوم انسانی دیجیتال یا محاسباتی، معمولاً با سه نوع محتوا مواجه هستیم: محتواهای دیجیتالی‌شده (Digitized Materials)، محتواهای دیجیتال‌زاد (Born-digital Materials) و محتواهای دیجیتال‌باززاد (Reborn-digital Materials).

با وجود گسترش و تنوع روزافزون منابع و محتواهای قابل‌دسترس در علوم انسانی دیجیتال، پژوهش انسانی با چالشی بنیادین و گاه بحرانی روبه‌روست؛ زیرا اگر اعتبار و پایایی یک پژوهش به گردآوری حداکثری (فحص ناقص) یا کامل (فحص تام) محتواها و نیز مواجهه با یأس در یافتن منابع مورد نیاز وابسته باشد، چگونه یک پژوهشگر متعهد و ملتزم به اصول فحص و یأس می‌تواند در میان انبوه داده‌ها و منابعی که پیوسته در حال افزایش‌اند، به نتیجه‌ای معتبر دست یابد؟

یکی از راه‌حل‌های پیشنهادی، واگذاری فرایند استنتاج به هوش مصنوعی است؛ تا با سرعت و دقتی فراتر از توان انسانی، فرایند گردآوری را انجام دهد. اما این راه‌حل، خود خطری جدی برای علوم انسانی دیجیتال محسوب می‌شود؛ چراکه واگذاری فحص و یأس به ماشین، پیامدهایی جبران‌ناپذیر به دنبال دارد. مهم‌ترین آن‌ها شاید بی‌اختیار شدن انسان در فرایند پژوهش و محرومیت او از دستیابی مستقیم به نتایج باشد؛ که در نهایت می‌تواند به تولد «علوم انسانی ماشینی» بینجامد.

با توجه به اینکه یکی از عوامل دگرگون‌کننده اصلی علوم انسانی در آغاز قرن بیست‌ویکم، گذار از منابع آنالوگ به طیفی گسترده از منابع دیجیتال بوده است، و از سوی دیگر، علوم انسانی دیجیتال باید همچنان ماهیت انسانی خود را حفظ کند، این پرسش مطرح می‌شود که علوم انسانی تا چه اندازه می‌تواند یا باید دیجیتالی شود؟

پاسخ مطلوب، دستیابی به نوعی «علوم انسانی دیجیتال متعادل» است؛ به گونه‌ای که بیشتر حوزه‌های علوم انسانی دستخوش تغییر شوند، اما این تغییرات به صورت تدریجی و متناسب با ماهیت هر حوزه باشد. به عبارت دیگر، همه بخش‌های علوم انسانی تا حدی دیجیتالی خواهند شد، بی‌آنکه جوهره انسانی آن‌ها از میان برود.

### نتیجه‌گیری

گسترش منابع دیجیتال در علوم انسانی و امکان دسترسی سریع و آسان به انواع داده‌های مرتبط، پژوهش‌های این حوزه را با چالش‌هایی جدی مواجه ساخته است. یکی از مهم‌ترین این چالش‌ها آن است که پژوهشگر تا چه مرحله‌ای باید به جست‌وجوی داده‌های مورد نیاز ادامه دهد تا پژوهش کامل تلقی شود؟ و در چه زمانی می‌تواند با احساس یأس از ادامه فحوص، پایان پژوهش را اعلام کند؟ با توجه به رشد فزاینده منابع، آیا اساساً چنین فحوص و یأسی ممکن یا مطلوب خواهد بود؟ پاسخی که گاه مطرح می‌شود آن است که با محدودسازی موضوع پژوهش، دایره بررسی نیز محدودتر خواهد شد؛ اما این مضیق‌سازی نسبی است و راه‌حل مؤثری به‌شمار نمی‌آید، زیرا حتی در حوزه‌های فرعی و تخصصی‌تر نیز حجم داده‌ها چنان گسترده است که فحوص کامل یا یأس از فحوص، همچنان دشوار و گاه ناممکن باقی می‌ماند.

نکته مهم دیگر آن است که با آزادبودن جریان دسترسی به منابع برای همه پژوهشگران، حقوق مالکیت معنوی آنان به شدت در معرض تهدید قرار گرفته است. اگرچه در محیط‌های پژوهشی منطقه‌ای، تمایز میان حوزه‌های کاری دو پژوهشگر تا حدی ممکن است، اما در مقیاس کلان داده‌های جهانی، به دلیل هم‌پوشانی‌های متعدد، تفکیک حقوق مالکیت معنوی بسیار دشوار و گاه ناممکن خواهد بود.

این مسئله به‌ویژه زمانی پیچیده‌تر می‌شود که هوش مصنوعی مولد (Generative AI) در فرایندهای پژوهشی هر دو پژوهشگر عملکردی مشابه داشته باشد. در چنین شرایطی، تعیین حق اولویت یکی از آن‌ها بر دیگری در محصول نهایی، پژوهشگران علوم انسانی را با چالش‌هایی بنیادین و گاه لاینحل روبه‌رو خواهد ساخت.

### فهرست منابع

- Arzberger, P., Schroeder, P., Beaulieu, A., Bowker, G. C., Casey, K., Laaksonen, L., Moorman, D., Uhler, P. F., & Wouters, P. (2004). An international framework to promote access to data. *Science*, 303(5665), 1777–1778.
- Borgman, C. L. (2009). The digital future is now: A call to action for the humanities. *Digital Humanities Quarterly*, 3(4).
- Brügger, N. (2016). Digital humanities in the 21st century: Digital material as a driving force. *Digital Humanities Quarterly*, 10(3).
- Burdick, A., & Willis, H. (2011). Digital learning, digital scholarship and design thinking. *Design Studies*, 32(6), 546–556.
- Crane, G. R., Babeu, A., & Bamman, D. (2007). eScience and the humanities. *International Journal on Digital Libraries*, 7(1–2), 117–122.
- Friedlander, A. (2008). Head in the clouds and boots on the ground: Science, cyberinfrastructure and CLIR. Kanazawa Institute of Technology Library Roundtable. Retrieved August 15, 2008, from <http://www.clir.org/pubs/resources/articles.html>
- Friedlander, A. (2009). Asking questions and building a research agenda for digital scholarship. In *Working Together or Apart: Promoting the Next Generation of Digital Scholarship* (pp. 1–15). Washington, DC: Council on Library and Information Resources (CLIR Publication No. 145). Retrieved June 15, 2009, from <http://www.clir.org>
- Manovich, L. (2009). Cultural analytics. Software Studies Initiative, University of California, San Diego. Retrieved September 1, 2009, from <http://lab.softwarestudies.com/2008/09/cultural-analytics.html>
- Siegfried, S. L., Bates, M. J., & Wilde, D. N. (1993). A profile of end-user searching behavior by humanities scholars - The Getty online searching project report no. 2. *Journal of the American Society for Information Science*, 44(5), 273–291.

Whalen, M. (2009). What's wrong with this picture? An examination of art historians' attitudes about electronic publishing opportunities and the consequences of their continuing love affair with print. *Art Documentation*, 28(2), 13–22.