

دریاد^۱

مبارکه آجدانی، mobarakehajdani@gmail.com

مقدمه

دریاد یک واسپارگاه داده دیجیتال بین‌المللی برای انتشار آزاد و مدیریت داده‌های پژوهشی است و همچنین یک واسپارگاه داده دیجیتال غیرانتفاعی است که با هدف تسهیل دسترسی آزاد، کشف و استفاده مجدد از داده‌های پژوهشی در علوم طبیعی و پزشکی ایجاد شده است. این پلتفرم در سال ۲۰۰۸ با همکاری دانشگاه‌ها، ناشران علمی و سازمان‌های پژوهشی تأسیس شد (Dryad, 2023). پژوهش‌های علمی مدرن حجم عظیمی از داده‌ها را تولید می‌کنند، اما دسترسی به این داده‌ها اغلب محدود است. فقدان دسترسی به داده‌های خام، مانع بازتولیدپذیری پژوهش‌ها، تأیید یافته‌ها و انجام فراتحلیل‌ها می‌شود. (Hampton et al., 2015) بسیاری از مجلات علمی نیز الزام به اشتراک‌گذاری داده‌ها دارند، اما پژوهشگران با چالش یافتن پلتفرم‌های پایدار و استاندارد برای این منظور مواجهند. دریاد با ارائه یک زیرساخت پایدار، استاندارد و مقرون‌به‌صرفه، امکان بارگذاری، انتشار و مدیریت داده‌های پژوهشی را فراهم می‌کند. این پلتفرم به پژوهشگران اجازه می‌دهد داده‌های خود را به همراه فراداده‌های توصیفی غنی، به‌طور دائمی ذخیره و به صورت آزاد در دسترس جامعه علمی جهانی قرار دهند. دریاد نقش حیاتی در حفظ داده‌های علمی ایفا می‌کند، جایی که بیش از ۹۰٪ داده‌های اکولوژی^۲ و تکاملی بدون آرشیو از دست می‌روند (Moore et al., 2010). این واسپارگاه، داده‌ها را برای استفاده‌های آینده (مانند متاآنالیز و بررسی روندهای جمعیتی) حفظ می‌کند و مقالات با داده‌های آرشیو شده ۶۹٪ بیشتر استناد می‌گیرند (Moore et al., 2010) (Renaut et al., 2018). در عصر داده‌های بزرگ، دریاد با ترویج دسترسی باز و مدیریت چرخه حیات داده، به همکاری‌های بین‌رشته‌ای کمک می‌کند. (Greenberg, 2009) با این حال، چالش‌هایی مانند هزینه‌های ارسال و نیاز به آموزش پژوهشگران برای مدیریت داده وجود دارد (Akers & Green, 2014) (Renaut et al., 2018).

¹ Dryad

² Ecology

توسعه و پیشرفت

توسعه در یاد در مراحل مختلفی پیش رفته است:

- **مرحله اولیه ۲۰۰۹-۲۰۰۷:** تمرکز بر ایجاد چارچوب متاداده بر اساس چارچوب سنگاپور^۳ و پیاده‌سازی در محیط دی اسپیس، با هدف تعادل بین سادگی برای پژوهشگران و اهداف بلندمدت پردازش داده. (Greenberg et al., 2009) (White et al., 2008)
- **تکامل پروفایل کاربردی ۲۰۱۵:** نسخه ۳.۲ ارتقا پروفایل بر پایه استاندارد دابلین کور با افزایش عناصر فراداده برای توصیف بسته‌های داده، فایل‌ها و فراداده‌های انتشار میسر شد هر چند محدودیت‌های معماری سیستم مانع از جداسازی کامل عناصر شد. (Krause et al., 2015)
- **همکاری‌های اخیر ۲۰۱۸-۲۰۱۴:** دارای با کتابخانه‌های دانشگاهی (مانند دانشگاه میشیگان) شریک شده تا پژوهشگران را در ذخیره‌سازی داده‌ها یاری کند و از ووچرهایی برای پوشش هزینه‌های ارسال استفاده کند. (Akers & Green, 2014) همچنین، سیاست‌های آرشیو داده در مجلاتی مانند Journal of Evolutionary Biology الزامی شده و دارای به عنوان یکی از مخازن پیشنهادی معرفی گردیده است (Moore et al., 2010) (Renaut et al., 2018).

مخاطبان هدف

- پژوهشگران و دانشمندان تمامی رشته‌ها (به‌ویژه علوم زیستی، بوم‌شناسی، علوم محیطی و پزشکی)؛
- ناشران علمی و مجلات؛
- کتابخانه‌های دانشگاهی و مراکز پژوهشی؛
- مؤسسات آموزشی و حامیان مالی پژوهش.

ویژگی‌های کلیدی و امکانات

۱. انتشار داده‌های ساختاریافته

- قابلیت بارگذاری انواع فرمت‌های داده (سی‌اس‌وی، اکسل، تصاویر، کد، ویدئو و غیره)؛

³ Singapore Framework

- سیستم فراداده استاندارد مبتنی بر دابلین کور؛
- اختصاص شناسه دیجیتال پایدار به هر مجموعه داده؛

۲. یکپارچگی با فرآیند انتشار علمی

- ادغام با سیستم‌های ارسال مقاله در مجلات علمی؛
- امکان بازبینی داده‌ها قبل از انتشار؛
- ارتباط خودکار بین مقاله منتشر شده و داده‌های مرتبط؛

۳. مدیریت حقوق و مجوزها

- پشتیبانی از مجوزهای سی سی زیرو^۴ به‌طور پیش‌فرض
- مدیریت حقوق دسترسی و استفاده مجدد؛
- رعایت اصول فیر؛

۴. قابلیت‌های فنی پیشرفته

- رابط برنامه‌نویسی کاربردی برای یکپارچه‌سازی با سیستم‌های دیگر؛
- امکان جستجوی پیشرفته در فراداده و محتوای داده‌ها؛
- سیستم نسخه‌بندی برای به‌روزرسانی مجموعه داده‌ها؛

مزایا و ارزش افزوده

برای پژوهشگران:

- افزایش شفافیت و قابلیت بازتولید پژوهش: داده‌های منتشر شده در دریا^۴ شفافیت روش‌شناسی را افزایش داده و امکان بازتولید نتایج را فراهم می‌کنند. (McKiernan et al., 2016)
- افزایش استناد و تأثیر پژوهش: مطالعات نشان می‌دهند مقاله‌های همراه با داده‌های اشتراک‌گذاری شده، میانگین استناد بالاتری دریافت می‌کنند. (Piwowar & Vision, 2013)

- حفظ دستاوردهای پژوهشی: دریا^۴ تضمین می‌کند داده‌ها به‌طور دائمی حفظ و قابل دسترس باقی می‌مانند.

برای جامعه علمی:

⁴ Creative Commons Zero (CC0)

- تسهیل همکاری‌های بین‌رشته‌ای: دسترسی آزاد به داده‌ها امکان ترکیب مجموعه داده‌ها از حوزه‌های مختلف را فراهم می‌کند.
- پیشرفت علمی شتاب یافته: محققان می‌توانند بدون تکرار جمع‌آوری داده، بر تحلیل و تفسیر متمرکز شوند.

نمونه‌های کاربردی

۱. پژوهش‌های بوم‌شناسی

یک مطالعه بلندمدت درباره تغییرات آب‌وهوا ممکن است داده‌های ۱۰ ساله جمع‌آوری شده از حسگرهای محیطی را در دریا در دسترس منتشر کند تا پژوهشگران دیگر بتوانند از آن برای مدل‌سازی استفاده کنند.

۲. تحقیقات پزشکی

داده‌های ژنومیک مرتبط با یک بیماری خاص می‌تواند در دریا به اشتراک گذاشته شود تا دانشمندان سراسر جهان بتوانند به تحلیل ثانویه بپردازند.

تفاوت‌های کلیدی با رقبا

جدول ۱- (Deepseek, 2025)

ویژگی	Dryad	Figshare	Zenodo
تمرکز حوزه‌ای	علوم طبیعی و پزشکی	عمومی	عمومی
مدل مالی	هزینه انتشار داده	رایگان	رایگان
یکپارچگی با مجلات	سطح بالا	متوسط	متوسط
مجوز پیش‌فرض	CC0	CC-BY	انتخاب کاربر

دریا به‌طور خاص برای نیازهای علوم طبیعی و پزشکی بهینه‌سازی شده و با ناشران علمی همکاری نزدیک‌تری دارد.

اطلاعات فنی

- پلتفرم: مبتنی بر وب با واسطه برنامه نویسی کامل
- زیرساخت: ذخیره‌سازی ابری با پشتیبان‌گیری چندمکانی

- استانداردها: پایبند به اصول مهر اعتماد هسته ای^۵
- سیستم مدیریت: دی اسپیس با توسعه‌های سفارشی

وضعیت کنونی و دسترسی

- دسترسی: بیش از ۵۰,۰۰۰ مجموعه داده از سال ۲۰۰۸ تا کنون (Dryad, 2023)
 - هزینه: مدل انتشار گر-پرداخت برای مؤسسات و مدل کاربر-پرداخت برای پژوهشگران انفرادی
 - شرایط: امکان انتشار رایگان برای پژوهشگران از کشورهای کم‌درآمد
- دریاد نقشی حیاتی در دموکراتیک‌سازی علم و شفاف‌سازی پژوهش ایفا می‌کند. با استانداردسازی اشتراک‌گذاری داده‌ها، این پلتفرم زیرساختی اساسی برای علم باز و قابل اطمینان فراهم کرده است. برای کشف مجموعه داده‌های موجود یا انتشار داده‌های پژوهشی خود، به پایگاه زیر مراجعه کنید:

<https://datadryad.org>

منابع

1. Akers, K. G., & Green, J. A. (2014). Towards a symbiotic relationship between academic libraries and disciplinary data repositories: A Dryad and University of Michigan case study. *International Journal of Digital Curation*, 9(1), 186–198. <https://doi.org/10.2218/ijdc.v9i1.306>
2. Dryad. (2023). About Dryad. <https://datadryad.org/stash/about>
3. Greenberg, J., White, H., Carrier, S., & Scherle, R. (2009). A metadata best practice for a scientific data repository. *Journal of Library Metadata*, 9 (3–4), 223–240. <https://doi.org/10.1080/19386380903405090>
4. Hampton, S. E., Anderson, S. S., Bagby, S. C., Gries, C., Han, X., Hart, E. M., ... & Woo, K. H. (2015). The Tao of open science for ecology. *Ecosphere*, 6(7), 1–13. <https://doi.org/10.1890/ES14-00402.1>
5. Krause, E. M., Clary, E., Ogletree, A., & Greenberg, J. (2015). Evolution of an application profile: Advancing metadata best practices through the Dryad data repository. In *International Conference on Dublin Core and Metadata Applications*. <https://dblp.uni-trier.de/db/conf/dc/dc2015.html#KrauseCOG15>
6. McKiernan, E. C., Bourne, P. E., Brown, C. T., Buck, S., Kenall, A., Lin, J., ... & Yarkoni, T. (2016). How open science helps researchers succeed. *eLife*, 5, e16800. <https://doi.org/10.7554/eLife.16800>
7. Moore, A. J., McPeck, M. A., Rausher, M. D., Rieseberg, L. H., & Whitlock, M. C. (2010). The need for archiving data in evolutionary biology. *Journal of Evolutionary Biology*, 23(4), 659–660. <https://doi.org/10.1111/j.1420-9101.2010.01937.x>

⁵ Repository Core Trust Seal

8. Piwowar, H. A., & Vision, T. J. (2013). Data reuse and the open data citation advantage. PeerJ, 1, e175. <https://doi.org/10.7717/peerj.175>
9. Renaut, S., Budden, A. E., Gravel, D., Poisot, T., & Peres Neto, P. R. (2018). Management, archiving, and sharing for biologists and the role of research institutions in the technology-oriented age. BioScience, 68(5), 300–309. <https://doi.org/10.1093/biosci/biy038>
10. White, H., Carrier, S., Thompson, A., Greenberg, J., & Scherle, R. (2008). The dryad data repository: A Singapore framework metadata architecture in a DSpace environment. In International Conference on Dublin Core and Metadata Applications. <https://edoc.hu-berlin.de/conferences/dc-2008/white-hollie-157/PDF/white.pdf>

