# (PubMed Central): قرون من المعرفة الطبية متاحة للبحث

جيفري س. رزنيك، كاثرين فانك، لورا راندال، كيتي روز تايلور، كاثرين تشان، إلين آدامز

**الملخص:**

يوثق المقال مشروع رقمنة الأعداد التاريخية للدوريات في (PubMed Central) خلال الفترة من 2004 إلى 2024، ويبرز أثر التعاون بين المكتبة الوطنية للطب ومؤسسة ويلكوم وشركاء آخرين. ويشرح مراحل جمع السلاسل المطبوعة ومسحها، وإعداد البيانات الوصفية والنصوص القابلة للبحث، وربط المقالات بالسجلات والمعرّفات. ويتتبع اتساع المجموعة، والاهتمام بالحفظ المادي والحقوق والإتاحة المفتوحة، ثم يعرض مؤشرات المشاهدة والتنزيل وجهود التعريف بالمحتوى. ويناقش فرص استخدام الأرشيف في تاريخ الطب والتعليم والإنسانيات الرقمية والتنقيب النصي وعلوم البيانات. ويؤكد أهمية فهم احتياجات المستخدمين وتقييم أثر الإتاحة لتوجيه أولويات الرقمنة. ويقدم المشروع نموذجًا للشراكة والعمل متعدد التخصصات في حفظ المعرفة الطبية وإتاحتها للبحث وإعادة الاستخدام عبر الزمان والمكان.

**الكلمات المفتاحية:** (PubMed Central)، الدوريات الطبية التاريخية، الرقمنة، الوصول المفتوح، الحفظ الرقمي

### بداية التعاون وتوسيع الاكتشاف:

بدأ في 2004 تعاون امتد في النهاية عقدين، وأحدث تحولًا ملموسًا في الوصول إلى الأدبيات الطبية التاريخية: مشروع رقمنة الأعداد السابقة للدوريات في (PubMed Central)، المعروف اختصارًا بـ(PMC) [1، 2]. وشمل هذا المشروع الطموح رقمنة الأعداد القديمة لمجموعة واسعة من الدوريات الطبية وإتاحتها بوصول مفتوح؛ وهي مجموعة غنية ببيانات نوعية وكمية قابلة للاكتشاف والدراسة من أجل تعميق فهم أحوال الإنسان عبر الزمان والمكان.

ومن 2004 إلى 2010، شمل المشروع دوريات مشاركة بالفعل في (PMC) وأخرى بدأت الانضمام إليه، لم تكن أعدادها السابقة متاحة رقميًا. وشارك فيه فريق متعدد التخصصات من المكتبة الوطنية للطب، ومؤسسة ويلكوم، ولجنة نظم المعلومات المشتركة البريطانية. وبدأوا معًا توفير السلاسل الورقية الكاملة للدوريات المشاركة، ورقمنتها، وربط بياناتها المصاحبة.

ومن الدوريات المدرجة (Annals of Surgery) و(Biochemical Journal) و(Journal of Physiology) و(Medical History)، وغيرها مما يضيء تداخل العلم والمجتمع عبر قرنين [3].

لم تقتصر العملية على المسح الضوئي للصفحات؛ فقد أضاف خبراء المكتبة بيانات وصفية دقيقة لكل مقالة، منها العناوين والمؤلفون والانتماءات وتفاصيل النشر. وأنشؤوا ملف (PDF) لكل وحدة مستقلة في الأرشيف، سواء كانت مقالة أو افتتاحية أو رسالة أو إعلانًا أو غير ذلك، واستخدموا التعرف الضوئي على الحروف لإنتاج نص قابل للبحث.

وطوروا طرائق مبتكرة لربط المقالات بسجلاتها في فهرس المكتبة الوطنية للطب ومعرّفات الكائنات الرقمية عند توافرها، مما جعل مزيدًا من المحتوى قابلًا للاكتشاف ومتاحًا بسهولة للباحثين والمعلمين والمتعلمين في أنحاء العالم. وأنشؤوا أيضًا سجلات (PubMed) للمقالات الممسوحة التي لم يسبق تكشيفها، لزيادة قابلية اكتشاف المحتوى وإتاحته.

وبنهاية 2010، أتاح الفريق عبر (PMC) أكثر من مليون مقالة من 160 دورية، تغطي قرابة قرنين. واشتملت المجموعة على أعمال غيرت وجه الطب؛ منها بحث ألكسندر فليمنغ عن البنسلين عام 1929، ودراسة ريتشارد دول عام 1954 التي ربطت التدخين بسرطان الرئة، وبحث والتر ريد عام 1902 الذي أثبت انتقال الحمى الصفراء بالبعوض [2، 3].

**استجابة الدوريات:**

كان أثر الإتاحة الجديدة عبر الإنترنت فوريًا وعميقًا. فقد احتفلت (Journal of Anatomy)، إدراكًا منها لقيمة الوصول المفتوح، بإتاحة أرشيفها كاملًا، مشيرة إلى إدراجها ضمن أكثر 100 دورية تأثيرًا في علم الأحياء والطب خلال الأعوام المئة الماضية [4]. وأشادت (Medical History) باتساق المشروع مع مبادئ الوصول المفتوح، إذ أتاح أرشيفها كاملًا ومجانًا للمرة الأولى [5]. وظهرت إشادات مماثلة في (Biochemical Journal) و(British Journal of General Practice) و(Canadian Medical Association Journal) و(Journal of Physiology) [6-9].

**الحفظ المادي واتساع المجموعة:**

استنادًا إلى النجاح، وباستمرار الشراكة مع ويلكوم، اتسع نطاق المشروع من 2014 إلى 2019 [10]. وتحول التركيز ليشمل الحفظ المادي للدوريات الأصلية في صورتها المطبوعة والمنشورة، لضمان بقائها طويلًا للأجيال القادمة. وبدأ العمل بدوريات الصحة النفسية، منها (Mental Health) و(Mental Hygiene) و(Journal of Psychological Medicine and Mental Pathology)، ثم شمل عناوين عامة، مثل (British and Foreign Medico-Chirurgical Review) و(Transactions of the Epidemiology Society of London).

وشملت الرقمنة عناوين طالما انتظر المؤرخون إتاحتها، مثل (Indian Medical Gazette) و(The Hospital) [11، 12]. وبحلول 2019، أضاف الفريق أكثر من 24 عنوانًا إلى (PMC)، تمتد عبر ثلاثة قرون وتشمل مئات الآلاف من الصفحات، بما في ذلك عناوين عُدت أعمالًا يتيمة. ونتجت مجموعة ضخمة قابلة للبحث تتجاوز 650,000 صفحة وتضم عشرات الآلاف من المقالات، متاحة مجانًا للقراءة والتنزيل وحتى التنقيب النصي. وأتيحت مقالات الأعمال اليتيمة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي نَسب المصنَّف غير التجاري 4.0 الدولي.

وتنتظر الباحثين والمعلمين والمتعلمين اليوم وغدًا سبل لا حصر لها للاكتشاف والفهم عند استكشاف (PMC) ومحتواه التاريخي الغني.

**الاستخدام وإعادة الاستخدام والتعريف بالمجموعة:**

كان التفاعل مع المجموعة لافتًا؛ إذ بلغ متوسط مشاهدة مقالاتها 150,000 مقالة شهريًا. وفي 2024 وحده، نُزّلت مجموعة بيانات التعرف الضوئي التاريخية، التي تضم قرابة 90 عنوانًا، كاملة نحو 300 مرة.

وتُدمج المقالات التاريخية المتاحة بموجب تراخيص المشاع الإبداعي أيضًا في مجموعة (PMC) المفتوحة، وهي متن غني يضم أكثر من ستة ملايين مقالة بحثية طبية حيوية متاحة للاسترجاع الجماعي وإعادة الاستخدام [13]. وعلى الرغم من عدم معرفة أوجه الاستخدام المحددة للبيانات المنزلة، فإن كثافة التنزيل تشير إلى اهتمام كبير واستخدام من الباحثين والمعلمين والمتعلمين.

وإدراكًا لأهمية التواصل المستمر مع مستفيدي المكتبة وإشراكهم، جمع الفريق خبراته في استراتيجيات متعددة لإبراز قيمة المجموعة للبحث والتعليم والتعلم. فشاركوا في كتابة تدوينات على منصات مثل (Circulating Now) و(History News Network) و(Musings from the Mezzanine)، عرضت محتويات دوريات معينة وشجعت استكشافها. وتعاونوا أيضًا على إنشاء تمثيلات بصرية موضوعية للمجموعة، تقدم لقطات جذابة لثروتها المعلوماتية المهيأة للدراسة [14–16].

**مرحلة 2019 إلى مطلع 2024:**

ركز الفصل التالي من المشروع، الممتد من 2019 إلى أوائل 2024، على رقمنة العناوين الواقعة في الملك العام، وأبرزها (Atlanta Journal-Record of Medicine) للأعوام 1899–1918، و(Buffalo Medical Journal) للأعوام 1895–1918، و(The Chicago Medical Journal and Examiner) للأعوام 1875–1889، و(The Dental Register) للأعوام 1847–1923، و(Daniel's Texas Medical Journal) للأعوام 1893–1919. وأضاف العمل إلى (PMC) قرابة 24 عنوانًا آخر وأكثر من 75,000 مقالة، فزاد عمق المجموعة واتساعها [17].

**آفاق للإنسانيات الرقمية وعلوم البيانات:**

يمثل المشروع شاهدًا على القوة التحويلية للوصول المفتوح والحفظ الرقمي. فقد عمم الوصول إلى مجموعة واسعة من الأدبيات الطبية التاريخية، وفتح أمام الباحثين والمعلمين والمتعلمين سبلًا جديدة لا حصر لها لفهم تغير الطب عبر الزمن، وتغير أثره في العلم والمجتمع.

ويبرز كذلك مجالات للنمو والتطوير وإشراك الباحثين والمعلمين والمتعلمين في الإنسانيات الرقمية وعلوم البيانات والذكاء الاصطناعي، وهي مجالات مترابطة ومتطورة. فمع تقدم الذكاء الاصطناعي والتنقيب النصي، تتسع فرص الاستكشاف والتعلم من هذا المتن المفتوح.

وتتيح عمليات البحث عن تقارب المصطلحات أملًا في رصد إشارات مبكرة أو ضمنية إلى حالات طبية قبل أن تصبح معروفة على نطاق واسع، بينما يمكن لتحليل المشاعر رصد تغير الآراء بشأن العلاجات وسياسات الصحة العامة والتقنيات الطبية الناشئة.

ويقر الفريق بالحاجة إلى فهم أفضل لكيفية استفادة الباحثين والمعلمين والمتعلمين من المتن، وإمكان توسيع دائرة المستفيدين منه. ويمكن لاستطلاعات المستخدمين المباشرة تقديم رؤى قيمة في أثر الوصول المفتوح، وتوجيه جهود الرقمنة وأولوياتها مستقبلًا. ويرحب المؤلفون بملاحظات من يدرسون الأعداد القديمة لاستخراج رؤى جديدة في أحوال الإنسان عبر الزمان والمكان.

ويقدم نجاح المشروع نموذجًا للجهود المستقبلية لإتاحة مجموعات المكتبة التاريخية المقدرة عالميًا للجميع. وباستمرار إعطاء الأولوية للوصول المفتوح والاستفادة من دروس الرقمنة، تستطيع المكتبة ضمان إسهام المعرفة والبيانات عبر الزمان والمكان في تقدم الطب والصحة العامة حاضرًا ومستقبلًا.

**المراجع:**

1. National Library of Medicine. PubMed Central: Digitized Journals in PMC. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/about/scanning/
2. National Library of Medicine. International Agreement to Expand PubMed Central. 25 June 2004.
3. Wellcome. Free Online Access to Nearly 200 Years of Medical Research. 10 May 2006.
4. Morriss-Kay, G. (2016). The Journal of Anatomy: Origin and Evolution. Journal of Anatomy, 229(1), 2–31. DOI: 10.1111/joa.12489.
5. Cook, H. J., & Hardy, A. (2005). Into the Twenty-First Century: Medical History Goes Online. Medical History, 49(3), 249. DOI: 10.1017/S0025727300008863.
6. Kiley, R., Fishel, M., & Myers, C. (2006). Biochemical Journal: First 100 Years Online. The Biochemist, 28(1), 46–48. DOI: 10.1042/BIO02801046.
7. "Wellcoming" the BJGP Online Archive. (2006). British Journal of General Practice, 56(528), 551.
8. Sullivan, P. (2007). Earliest Issues of CMAJ Now Available Online. Canadian Medical Association Journal, 176(9), 1266. DOI: 10.1503/cmaj.070403.
9. Large, W., & Huxley, C. (2006). The Journal of Physiology: past and future. Journal of Physiology, 573(1, pt 2), 285. DOI: 10.1113/jphysiol.2006.573203.
10. National Library of Medicine. NLM and Wellcome Library Establish Agreement to Make 150 Years of Biomedical Journals Freely Available Online. 4 April 2014.
11. National Library of Medicine. Wellcome Trust and NLM Partnership to Provide Free Access to 150 Years of Medical Research Reaches Half-Million Page Milestone. 27 September 2017.

12. National Library of Medicine. NLM and Wellcome Complete Partnership to Provide Free Access to Hundreds of Years of Medical Research. 12 February 2019.
13. National Library of Medicine. PMC Open Access Subset. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/tools/openftlist/
14. Nix, T., Funk, K., Reznick, J., & Zellers, E. PubMed Central: Visualizing a Historical Treasure Trove. Circulating Now, 23 February 2016.
15. Dunne, K., Koyle, K., & Reznick, J. What's Old Is New to Discover! NLM Musings from the Mezzanine, 20 September 2023.
16. Reznick, J., Henshaw, C., Randall, L., Leiderman, R., & Funk, K. PubMed Central Offers a Historical Treasure Trove. History News Network, 4 August 2019.
17. Dunne, K., & Reznick, J. The Medical Bulletin and So Much More. Circulating Now, 8 February 2024.