

سيطينا. إن كل الورقات العلمية التي تحتوي على نتائج تجريبية يجب أن تتضمن قائمة بأسماء كل الأعضاء من آلاف التعاونات القوية مرتبة أبجدياً حسب البلد، مع إعطاء تلميحات قليلة عن الأصلاء الحقيقيين في العمل. تقول كنور سيطينا التي درست أيضاً الحياة في المختبر لعالم بيولوجيا جزيئية: «لا يمكن أن يحدث هذا مطلقاً في علم الحياة، حيث تكون معظم الخلافات الحادة حول النشر، وتنشأ السمعة لكل عضو من ورقاته المنشورة». كما تقول عالمة الاجتماع ماريا أونغ Maria Ong الموجودة في TERC، وهو مركز تعاوني للبحث التعليمي في كامبريدج، ماساشوسيتس: «وهكذا فالكثير من قصص العلوم هي حول عبقرية الأفراد -حتى لو لم يتقاسم جائزة نوبل سوى ثلاثة أشخاص. المصادم LHC هو المثال المضاد المدهش من هذا النوع».

من الذي يستطيع أن يراجع؟

إن التأليف المشترك يثير تساؤلات عن بناء المعرفة في الفيزياء الجزيئية، هذا ما يقول بيتر غاليسون Peter Galison، وهو مؤرخ من جامعة هارفارد بكامبريدج، ماساشوسيتس. في شباط/فبراير، نشر التعاون CMS أول ورقاته العلمية المبنية على تحليل معطيات المصادم LHC التي بينت أن عدداً أكبر من المتوقع من الجسيمات الغريبة، والتي تُعرف بالميزونات، كانت قد نتجت أثناء التصادمات الأولى. تشتمل الورقة 15 صفحة تضم أسماء المؤلفين، يبلغ مجموعهم ما بين 2200 و 2300 فرد (رؤساء التعاون غير متأكدين من العدد الصحيح). يقول غاليسون: «هل يمكن القول إن أي شخص يفهم بشكل صحيح كل المعلومات التي تحتوي عليها؟» ويتابع سؤاله: من يستطيع القيام بالمراجعة الخارجية للأوراق الناتجة؟ ثم يقول: «أنت تصل إلى مرحلة يكون الأشخاص الوحيدون المؤهلون فيها لمراجعة الأعمال هم بحق من ضمن التعاون».

يقول روك بأن حجم تعاون فيزياء الجسيمات يؤثر بكل تأكيد على مراجعة الأقران. إن ورقة CMS بقيت أشهراً في التمحيص الصارم والمراجعات أثناء عملية مراجعتها داخلياً؛ في حين أنها لم تبقَ عند المراجع الخارجي النظير من قبل مجلة Journal of High Energy Physics سوى أربعة أيام. ويقول روك أيضاً: «أضحت مراجعة النظير الخارجي أقل أهمية لأنها أقل صرامة من عملياتنا في مراجعة الأقران في الداخل».

مما لاشك فيه أن العملية المطوّلة أخرت البناء. ويسخر الفيزيائيون في المختبر ويهزؤون لأنه لا تزال توجد ملصقات في سورن تعلن أن افتتاح المصادم LHC قادم في عام 2000 -وهو تاريخ الموعد النهائي والذي تأخر ما يقارب عقداً من الزمن. لقد سببت هذه التأخيرات بلا شك إحباطاً لدى الفيزيائيين ولكنها، في بعض الحالات على الأقل، كانت التكلفة اللازمة للحفاظ على التعاون معاً، وهو ما تقوله كنور سيطينا.

يشير ألبرت دو روك Albert de Roeck، وهو نائب الناطق بلسان تجربة CMS، إلى أسباب عملية أخرى وراء الاستراتيجية. يقول روك: «يُعدُّ الأشخاص الناطقون باسم التجربة بمثابة رؤساء التجربة والمتحكمين فيها، ولكن ليس لدينا بالفعل وسائل لفرض قرارات استبدادية». ويقول أيضاً: «في الصناعة، إذا لم يتفق الناس معك ويرفضون القيام بواجباتهم يمكن أن تطلق عليهم النار، ولكن هذا الشيء لا ينطبق على تعاونات المصادم LHC». ويقول أيضاً: «الفيزيائيون الذين يعملون في تجاربنا تعيّنهم الجامعات، ولسنا نحن من يعينهم».

ويوافق جون كريج John Krige، المؤرخ من معهد جورجيا للتقانة في أتلنتا، الذي درس بنية التعاون في سورن قبل تشكل أطلس، بأنه ليس بسيطاً اتخاذ قرار من أعلى إلى أسفل في المختبر. ولكنه يشير إلى أن كلمة «مكان تجمّع» تعني وجود تنافس قليل بين أعضاء التعاون. وعلى النقيض من ذلك، حسب قوله، ينجح التعاون بوجود «التنافس المنظم» السليم بين المجموعات الفرعية التي تعمل لبناء مركبات مختلفة من أجل المكشاف بسرعة وبصورة فعّالة.

والآن حيث المصادم شغّال، فإنه توجد سياسات أخرى داخل التعاونات تقوي الروح الجماعية على الفردية، فتفصل بذلك الفيزيائيين بصورة أساسية عن امتلاك بحثهم، كما تقول كنور

