

ثقافة البحث العلمي : العلم من مقاعد المختبرات إلى المجتمع

لورينزو كانتى ، أنا كرزانوفسكا ، م. جوليا دوجليو ، ليا مارتينا ، وتيم فان دن بوش
ترجمة بتصرف
أ.د. مضر خليل عمر

مظلة ثقافة البحث العلمي

أولاً، علينا أن نسأل أنفسنا ما هي ثقافة البحث العلمي ، تماماً كما قال روبن هيل في عام 1999: "هل نعني ثقافة تنظيمية يلعب فيها البحث دوراً مهماً ؟ هل نعني "الطريقة التي نجري بها البحث هنا ؟" أم نعني ثقافة من النوع الموجود في ساحة المختبر [...]؟" (هيل، 1999). وفقاً للجمعية الملكية في لندن ، تشمل ثقافة البحث العلمي جميع السلوكيات والقيم والتوقعات والمواقف والمعايير الخاصة بمجتمعات البحث العلمي . وعلاوة على ذلك ، فهي تشكل وتنظم جميع جوانب العملية العلمية : من كيفية إجراء البحث على مقاعد المختبر إلى كيفية توصيل الاكتشافات إلى الجمهور (الجمعية الملكية ، 2020) وبالتالي ، تشمل ثقافة البحث نظاماً من القيم المشتركة والافتراضات الأساسية المتعلقة بالبحث (هيل، 1999). بكونها مجموعة من القواعد المشتركة ، تؤكد **ثقافة البحث "الإيجابية"** على **السلوك البناء والتعاون والانفتاح الذهني** ، في حين أن المنافسة غير الصحية والافتقار إلى الشفافية يمكن أن تؤدي إلى **ثقافة بحث "سلبية"** ، والتي من شأنها أن تثبط الإبداع وتعيق التقدم العلمي نفسه في نهاية المطاف (أكاديمي مجهول، 2018).

لحسن الحظ ، حظيت ثقافة البحث العلمي باهتمام متزايد في السنوات الأخيرة كاستجابة للاحتكار الافتراضي لدور النشر الكبرى للمنشورات (لاريفيه ري وآخرون، 2015) ، وأزمة إعادة الإنتاج (ديرنجل، 2019) والاستخدام المتزايد للمقاييس الكمية لتقييم مخرجات البحث (براون، 2007؛ دونوفان، 2007). ونظراً لأن نطاق ثقافة البحث العلمي واسع جداً ، فسوف نسلط الضوء في هذه المخطوطة على ثلاثة جوانب مختلفة . أولاً، سنناقش الجهد المشترك للحصول على نتائج بحثية وابتكارية مقبولة أخلاقياً ومستدامة ومرغوبة اجتماعياً باستخدام إطار البحث والابتكار المسؤول (RRI). **يهدف إطار سياسة العلوم هذا إلى إشراك الكيانات الأكاديمية والصناعية ، والمؤسسات العامة والسياسية والمهنيين في مجال العلوم لربط وتكييف الممارسات المشتركة الجيدة بشكل وثيق لتتماشى مع احتياجات وتوقعات المجتمع (RRI Practice 2019) .**

ثانياً، سنناقش المساواة بين الجنسين والتنوع والشمول . تشير المساواة بين الجنسين إلى إمكانية الممنوحة للرجال والنساء من جميع الأعمار للحصول على حقوق متساوية في أي جانب من جوانب حياتهم (EIGE ، 2021) ، وهو ما يتوافق غالباً مع مفاهيم الإدماج والتنوع . تشير هذه إلى كل من الجهد التنظيمي والممارسات التي يتم فيها قبول وترحيب المجموعات أو الأفراد المختلفين ذوي الخلفيات المختلفة ثقافياً واجتماعياً ، ومعاملتهم على قدم المساواة (Global Diversity Practice Ltd2020) . **ثالثاً، سنناقش المهن البحثية المستدامة ، والتي تشير إلى التوظيف الهادف والمفيد لتسهيل التنمية الشخصية للعامل . ستوضح هذه الجوانب كيف تؤثر ثقافة البحث بشكل إيجابي على نزاهة المؤسسات وانفتاحها وشفافيتها ، وتنوع وتعدد التخصصات في فريق البحث ، والنظام بأكمله الذي يعمل فيه العلماء (مور وجول، 2012).**

RRI جهد مشترك لمواءمة العلم مع توقعات المجتمع

لقد أدى التقدم العلمي والتكنولوجي السريع الذي بدأ بمشروع الجينوم البشري في عام 1988 إلى توضيح الحاجة إلى زيادة الوعي بالآثار الأخلاقية والاجتماعية للبحث العلمي على المجتمع . وبهذا المعنى ، يجب تفسير إطار RRI على أنه جهد مشترك لمواءمة العلم وإعادة تشكيله مع توقعات المجتمع . مستوحى من برنامج الجوانب الأخلاقية والقانونية والاجتماعية (ELSA) وغيره من البرامج الرائدة التي تم تطويرها في جميع أنحاء العالم مثل برنامج الآثار الأخلاقية والقانونية والاجتماعية (ELSI) في الولايات المتحدة الأمريكية (1990) وكوريا الجنوبية (2001)، وبرنامج الجوانب الأخلاقية والبيئية والاقتصادية والقانونية والاجتماعية المتعلقة بالجينوم (GE3LS) في كندا (2000)، تم دمج RRI في Horizon 2020 ، أحدث برنامج أبحاث وابتكار أوروبي يعد بمزيد من الاختراقات والاكتشافات والأولى من نوعها في العالم من خلال **نقل الأفكار العظيمة من المختبر إلى السوق** . إذن ، كيف يجد هذا الإطار مكانه داخل ثقافة البحث العلمي ؟

إن نهج البحث والتطوير المؤسسي ، الذي تأسس على مبادئ التميز والصدق والنزاهة الأخلاقية والشفافية واحترام الأخلاق والمعايير المهنية في البحث (المجلس الوطني للبحوث وآخرون، 2002)، يهدف إلى أن يكون إطاراً تقدمياً يجسد جميع العمليات العلمية ، ويؤثر على المجتمع في الوقت الحاضر وعلى المدى الطويل (يو، 2016). وعلى الرغم من الاختلافات القليلة ، فإن نهج البحث والتطوير المؤسسي يتداخل مع مفهوم ثقافة البحث العلمي . في حين أن ثقافة البحث العلمي هي مجرد مجموعة من القيم في سياق العملية العلمية والابتكارية ، يعد RRI إطاراً فعلياً يوضح **كيف ينبغي للعلم أن يتصرف تجاه المجتمع** (أوين وآخرون، 2013) . يأخذ هذا الإطار، إلى جانب العلماء ، أصحاب المصلحة الآخرين في الحساب مثل منظمات البحث العلمي بأكملها ، والمنظمات التعليمية ، واللجان الأخلاقية ، والمشرعين ، والمجتمع المدني (ستايل، 2013). حيث يستفيد كل كيان من التفاعلات مع الكيانات الأخرى .

في مثل هذا السياق ، يكون التواصل ذا أهمية أساسية : فإعلام أصحاب المصلحة بقيمة عملية الترجمة في سلسلة الابتكار قد يجعلهم أكثر استعداداً للتعاون . ومن **منظور الحكومة** ، فإن نجاح الصناعة والأكاديميين في ترجمة وتسويق الأبحاث الممولة من القطاع العام يعني تحقيق القيمة الاجتماعية والاقتصادية المستمدة من الاكتشافات التي تم إجراؤها (يو، 2016) . وهذا بدوره يبرر المزيد من تمويل الأبحاث ، والذي يستفيد منه الباحثون والمؤسسات العلمية . الأهم من ذلك ، أن الجمهور يستفيد من توافر العلاجات والأدوية والتقنيات المستمدة من التمويل والجهد البشري (يو، 2016).

وفي عملية التواصل المتبادل هذه ، يمكن للمشاركين الخارجيين مثل معاهد البحث الدولية من الخارج تقديم مساهمات مهمة أيضاً (ستايل، 2013؛ ستيلجو وآخرون، 2013). وقد ركزت المناقشات الأخيرة حتى على كيفية إشراك المواطنين العاديين في عملية البحث (هيجلي وآخرون، 2019) ولكن هذا ما يزال موضع نقاش . وبالتالي فإن هدف RRI هو فهم دور ومسؤوليات كل من الجهات الفاعلة الرئيسية (العلماء) وجميع المشاركين في العملية العلمية في أوروبا . وقد استمرت برامج مماثلة أو بدأت في الحدوث في جميع أنحاء العالم . على الرغم من أن ELSI ما يزال نشطاً منذ إنشائه في الولايات المتحدة ، إلا أن هذا البرنامج توسع بسرعة من كوريا الجنوبية حتى إلى الصين وإندونيسيا واليابان وسنغافورة وتايوان (يوشيزاوا وآخرون، 2014).

يعد RRI مفهوماً ناشئاً في أستراليا أيضاً (أشورث وآخرون، 2019)، وتبذل الجهود لإشراك أصحاب المصلحة في تصدير هذه المفاهيم في إفريقيا . على سبيل المثال ، تعمل منظمة غير ربحية للتدريس والبحث

في العلوم الطبيعية من أجل التنمية (TREND) في إفريقيا على تعزيز بناء القدرات العلمية من خلال العمل على جميع المستويات (TREND. 2020). أولاً، تدعم المنظمة الابتكار في المجتمعات المحلية من خلال توفير أدوات مثل التدريب التعليمي وورش العمل العملية والمعدات العلمية للسماح للباحثين الأفارقة بإنجاز أهدافهم الخاصة. ثانياً، ينظمون فعاليات توعوية للجمهور لإلهام السكان المحليين وتحفيز اهتمامهم بالعلوم. وأخيراً، من أجل الدفع نحو دعم مستقر للبحوث في القارة الأفريقية، فإنهم يخلقون أيضاً فرصاً للمناقشات بين العلماء وصناع السياسات المحليين (السياسيين ومسؤولي الجامعات).

مثل هذا النهج يعزز في الواقع فرص التنمية والابتكار التي تتكامل وتتماشى مع احتياجات وتوقعات المجتمع. وبهذا المعنى، نعتقد أن مجرد إعادة صياغة القضايا لن يساعد في تغيير وجهات النظر. إن التركيز المفرط على المصالح الفردية دون الاهتمام الكافي بالتحديات الاجتماعية والاقتصادية والبنوية الأكبر التي تواجه الترجمة قد يقوض المصلحة المجتمعية بدلاً من حمايتها (يو، 2016). على العكس من ذلك، فإن السماح لأصحاب المصلحة برؤية الترابط داخل سلسلة البحوث الترجمة والهدف النهائي المتمثل في المنفعة العامة قد يساعدهم على إدراك أهمية أدوارهم وزيادة المشاركة المساواة بين الجنسين والتنوع والشمول: يداً بيد من أجل تكافؤ الفرص على الرغم من التغيرات الاجتماعية التي حدثت خلال النصف الثاني من القرن العشرين، فإن عدم المساواة بين الجنسين ما يزال قائماً اليوم ويؤدي إلى ركود التقدم الاجتماعي من خلال إعاقة التعاون والانفتاح في مجال العمل (نيومان، 2014).

إن معالجة مثل هذه القضية أمر بالغ الأهمية لضمان مبدأ الشمول والربح قدر الإمكان من خلال رأس المال البشري. والواقع أن النساء يمثلن نصف سكان العالم وبالتالي نصف إمكاناته أيضاً. وفي القوى العاملة في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)، ما تزال الفجوات العنصرية والإثنية والجنسانية تشكل قضية رئيسية. وما يزال العمال السود واللاتينيون غير ممثلين بشكل كافٍ، ومن غير المرجح أن يحصلوا على درجات علمية في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات مقارنة بمجالات الدرجات العلمية الأخرى مقارنة بالطلاب الآسيويين والبيض (www.pewresearch.org/)

في جميع المهن المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، تشكل النساء أغلبية كبيرة من جميع العاملين في الوظائف المرتبطة بالصحة، لكنهن ما زلن ممثلات تمثيلاً ناقصاً في مجموعات الوظائف الأخرى، مثل العلوم الفيزيائية والعلوم الحاسوبية والهندسة. وبينما تم تحقيق التوازن بين الجنسين في الدرجات العلمية في العلوم الاجتماعية والعلوم البيولوجية والرياضيات والإحصاء، فإن النساء ممثلات تمثيلاً ناقصاً في علوم الكمبيوتر (18.7٪) والعلوم الفيزيائية (19.3٪) والهندسة (20.9٪).

بالإضافة إلى ذلك، تشكل النساء الملونات أقل من 5٪ من الطلاب الجامعيين في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات التي يهيمن عليها الذكور. وتظل النساء ممثلات تمثيلاً ناقصاً على مستوى الدراسات العليا، حيث حصلن على 20.1٪ من درجات الدكتوراه في علوم الكمبيوتر، و19.3٪ في العلوم الفيزيائية، و23.5٪ في الهندسة، و28.5٪ في الرياضيات والإحصاء (المؤسسة الوطنية للعلوم وآخرون، 2019). تُمنح 5٪ فقط من جميع درجات الدكتوراه في العلوم والهندسة للنساء الملونات (المؤسسة الوطنية للعلوم وآخرون، 2019).

في عام 2018، أظهرت الجمعية الملكية للكيمياء ثباتاً مقلّفاً في عدد النساء اللاتي يحتفظن بمناصب قيادية (الجمعية الملكية للكيمياء، 2018أ). قدم التقرير أدلة على أن 9٪ فقط من أساتذة الكيمياء في المملكة المتحدة من النساء، مقارنة بنسبة 44٪ من الطالبات الجامعيات، مما يوضح كيف تنخفض النسبة بشكل كبير بين المناصب الجامعية والمناصب العليا في الأوساط الأكاديمية. في الواقع، يعكس الوضع في المملكة

المتحدة ما يحدث في جميع أنحاء العالم ، حيث تشغل النساء أقل من واحد من كل ثلاثة من جميع المناصب البحثية والابتكارية (هيئة الأمم المتحدة للمرأة، 2019).

إن الحواجز الرئيسية الثلاثة التي يجب إلقاء اللوم عليها في هذا الخلل بين الجنسين (الجمعية الملكية للكيمياء، 2018ب) هي :

- (أ) الاعتماد على التمويل غير المؤكد وغير المستمر، مما يخلق ضغوطاً غير ضرورية ،
 - (ب) الثقافة الأكاديمية غير المرنة وغير الداعمة التي يمكن أن تدفع العلماء الموهوبين إلى أماكن أخرى ، و
 - (ج) التصور بأن مسؤوليات الرعاية والأسرة فريدة من نوعها بالنسبة للنساء .
- ولا تؤثر هذه الحواجز على النساء فحسب ، بل تؤثر أيضاً على الأقليات العرقية : فقد أشارت الأدلة من المملكة المتحدة إلى أن الفقر والحرمان الاجتماعي في مرحلة الطفولة مرتبطان بضعف التحصيل التعليمي (مكتب الإحصاء الوطني، 2020). وكذلك على المفهوم ، فإن الأشخاص البيض أكثر احتمالية للعمل في مجال العلوم بمقدار 1.5 مرة من الأشخاص غير البيض (الجمعية الملكية، 2014) .

إن وضع إرشادات واضحة سيكون مفيداً لدعم مسيرة جميع الأفراد الموهوبين وضمان نهج متساو للجميع . إن مواجهة التحيز ستكون خطوة أولى جيدة نحو بناء مجتمع علمي أكثر جدارة . ويمكن تحقيق ذلك من خلال جعل الناس على دراية بتحيزاتهم اللاواعية ، أي التحيزات غير المقصودة التي تؤثر على تصوراتنا وأحكامنا . وللمساعدة في تحديد هذه الصور النمطية ، قام فريق من علماء النفس الاجتماعي بتطوير اختبار الارتباط الضمني الذي يقيس مواقف الفرد اللاواعية ، على سبيل المثال تجاه الجنس والعرق . وأظهرت نتائجهم أن 90-95% من الناس يتأثرون بالتحيزات اللاواعية (جرينوالد وآخرون، 1998). وهذا يسلط الضوء بشكل أكبر على أهمية متابعة التدريب المركز لفهم كيفية التعرف على مثل هذه التحيزات ومكافحتها . إن فهم التحيز اللاواعي يمكن أن يقدم تفسيراً لسبب استمرار المجتمع في الظهور بشكل غير عادل على الرغم من القوانين التي تحمي تكافؤ الفرص .

وهناك جانب آخر من جوانب التمييز على أساس الجنس من المهم وضعه في الحسان وهو امتياز الرجال . يمكن تعريف **الامتياز** بأنه المزايا الممنوحة بشكل منهجي لمجموعة مهيمنة ، والتي سيكون لها بعد ذلك إمكانية الوصول إلى الموارد والسلطة المؤسسية على الآخرين (بيلي، 1998). وعلى وجه التحديد ، فقد تبين أن الرجال لديهم أفضلية . إن فرص الحصول على وظيفة للرجال أكبر من فرص النساء ، وأن الرجال هم الأكثر تمثيلاً في الإنجازات التي تسلط الضوء على غياب النماذج النسائية . ويمكن رؤية امتياز الذكور حتى في اللغة ، حيث تُستخدم الكلمات المذكورة لوصف مجموعة مختلطة من الأشخاص أو المهن التي تؤكد على هيمنة الشكل الذكوري (ديستر وآخرون، 2020). إن الافتقار إلى الاستجواب النقدي لهذا الامتياز يسمح للرجال بتعزيز هيمنتهم وإبطاء التحسينات في المساواة بين الجنسين (شاخ، 2001). ومع ذلك ، من المهم أن ندرك أن بعض الرجال يلعبون بالفعل أدواراً إيجابية في تعزيز العلاقات بين الجنسين ، ويجب تشجيع مثل هذه الأدوار وتوسيعها على المستوى السياسي (شانت وجوتمان، 2000).

وبالنظر إلى كل هذه الجوانب والتركيز على السياق المحدد للأوساط الأكاديمية ، من الأهمية بمكان العثور على الفشل الذي يعيق تحقيق المساواة بين الجنسين وتصحيحه . يمكن أن يتمثل هذا الفخ في نظام تقييم مسارات الباحثين المهنية الذي يقيد التنوع في الأوساط الأكاديمية نفسها ، على سبيل المثال ، من خلال معاقبة النساء على أخذ إجازة الأمومة أو من خلال النظر إلى إجازة الأمومة نفسها على أنها نقص في الإنتاجية . وعلاوة على ذلك ، يجب أن تتاح للباحثين إمكانية متابعة دورات القيادة في العمل حيث يمكنهم تعلم كيفية تجنب التمييز وتبني أنماط القيادة العادلة والمتساوية . إن فوائد القوى العاملة المتنوعة والشاملة لا توفر

الانسجام الاجتماعي في العمل للموظفين فحسب ، بل تزيد أيضاً من الإنتاجية والربحية التي ستساعد المنظمة على النجاح. (Lean In، 2019)

مسارات البحث المستدامة : تعزيز بيئة بحثية إيجابية وداعمة

في مثل هذا المجتمع سريع التغير حيث غالباً ما يتم الوفاء بدور الفرد من خلال مسار وظيفي ناجح ، فإن موضوع مسارات البحث العلمي المستدامة يجذب المزيد والمزيد من الاهتمام . تُعرّف المهنة بأنها مستدامة عندما تعكس تبادلاً متبادلاً مفيداً بين الأشخاص وبيئتهم المحيطة ، وتنطوي على استمرار توظيف الأفراد في وظائف تسهل تنميتهم الشخصية (فوس وآخرون، 2020). وبالتالي ، فإن المهنة المستدامة لا تشير إلى النجاح فقط ، بل تأخذ في الحسبان جميع اللبانات الأساسية لرفاهية الباحث ونموه الفردي . وقد شاركت العديد من المنظمات مؤخرًا في فهم ما إذا كانت المهنة العلمية تلبي متطلبات الاستدامة ، مع تسليط الضوء على العديد من الجوانب والعادات التي ما تزال بحاجة إلى التغيير.

أجرت مؤسسة ويلكوم استبيانًا شمل علماء من بيئات وأعمار وخبرات مختلفة أجابوا بأنهم يرون عملهم شغفًا أكثر من كونه وظيفة (ويلكوم تراست، 2020). وهذا يعني أن الباحثين يتعاملون طواعية مع العادات المتجذرة بعمق في ثقافة البحث الحالية ، بما في ذلك العادات السلبية . على سبيل المثال ، يقبلون العمل لساعات طويلة في ظروف من الإجهاد العقلي العالي وبموجب عقود قصيرة الأجل دون ضمان لمستقبلهم . إن البيئة الحالية غير الداعمة تؤدي في النهاية إلى نتائج بحثية أضعف (Wellcome Trust ، 2020) وبالنسبة لمعظم العلماء الذين شملهم الاستطلاع ، فإن هذا الامتثال يرجع إلى المنافسة غير الصحية التي خلقتها مطالب وكلاء التمويل بنتائج سريعة وخالية من المخاطر، والضغط للنشر على حساب رفاهية الفرد . ووفقًا لمسح آخر أجري في البيئة الطبية الحيوية الفلمنكية وموجه نحو مختلف الجهات الفاعلة (مثل صناع السياسات ، والممولين ، والمؤسسات ، والمحربين ، ولكن أيضًا الفنيين ، والطلاب والباحثين السابقين)، فإن مشاعر اللوم وعدم الثقة موجودة بين المجموعات (Bonn and Pinxten، 2021a,b) .

بشكل عام ، تنعكس هذه النتائج في الظروف الضارة بالصحة العقلية بين العلماء ، كما حققت فيها الجمعية الملكية . يُعد الباحثون في بداية حياتهم المهنية مجموعة عالية الخطورة عندما يتعلق الأمر بالتوتر المرتبط بالعمل ، حيث يزيد خطر الإصابة بأمراض عقلية لديهم بمقدار ثلاثة أضعاف مقارنة بالمهنيين الراسخين . (Raymer and The Royal Society, 2019) وعلى النقيض من ذلك ، ذكر جميع المشاركين تقريبًا في استطلاع Wellcome Trust أهمية الرفاهية من أجل بيئة عمل فعالة : حيث يتم تحقيق أفضل النتائج عندما يشعر العلماء بالأمان ، وتكون البيئة تعاونية وشاملة وداعمة ، وتكون القيادة شفافة ومنفتحة (Wellcome Trust, 2020). وفي هذا الصدد ، تحتاج المعاهد والجامعات إلى الاستثمار بشكل أكبر في الخدمات لضمان رفاهية الباحثين . ويلعب المحققون والمشفرون والمديرون دورًا مهمًا هنا، حيث يجب أن يكونوا أمثلة على السلوك البحثي الجيد والأخلاقي .

يعد معظم الباحثين أن المهنة الأكاديمية هي الخيار الافتراضي وغالبًا ما يُنظر إلى تغيير المسارات المهنية على أنه فشل (Wellcome Trust, 2020). ومع ذلك ، فإن حياة معظم الباحثين المهنية ستأخذهم خارج الأوساط الأكاديمية ، وفقًا لإعلان مشترك نشرته جمعية خريجي ماري كوري والمجلس الأوروبي لمرشحي الدكتوراه (Kismihók et al., 2019) لذلك ، تحتاج المعاهد الأكاديمية والحكومات إلى ضمان انتقال سلس للباحثين إلى مسارات مهنية غير أكاديمية من خلال إعلامهم بهذه الاحتمالات . (al., 2019)

(Kismihók et al., 2019) إن الاستثمار في تطوير المهارات الناعمة هو وسيلة تكميلية لزيادة قابلية توظيف الباحثين داخل الأوساط الأكاديمية وخارجها .

تنفذ الجامعات بالفعل فعاليات التواصل والتدريب على المهارات القابلة للنقل في برامج الدكتوراه ، ولكن المبادرات التي يقودها الباحثون أيضًا ذات قيمة كبيرة للتنمية الفردية . وسيتم عد المهارات الناعمة مثل القيادة والتواصل وإدارة الوقت ضرورية في ثلثي الوظائف على الأقل بحلول عام 2030 (Kismihók et al., 2019). وكما أظهرت العديد من التقارير (Deeming et al., 2017; Gong, 2012; The Royal Society, 2018)، ومجلس Nuffield للأخلاقيات الحيوية ، والزيادة التدريجية في الدورات الأكاديمية التي تركز على المهارات الشخصية ، فقد كان هناك زيادة حقيقية في الوعي بأهمية ثقافة البحث وركائزها .

على سبيل المثال ، انضمت المعاهد الأكاديمية في جميع أنحاء العالم إلى إعلان سان فرانسيسكو بشأن تقييم البحث (2012) كعلامة على الاعتراف بالحاجة إلى تحسين الطرق التي يتم بها تقييم مخرجات البحث العلمي (DORA, 2012). **لا تلتقط طرق التقييم الحالية الصورة الكاملة للنجاح** ، والتي تتحقق من خلال مزيج من الباحث ومخرجات البحث والعمليات والخط . وعلاوة على ذلك ، تعتمد هذه الطرق بشدة على مخرجات البحث ، مما يثبط العمليات المهمة التي تساهم في جودة البحث ونزاهته (Pinxten, 2021a). إذا كان من السهل نسبيًا تتبع المنشورات وقياسها ، فكيف يمكننا تقييم الباحثين بناءً على سلوكهم ومهاراتهم الشخصية ؟ كان لدى الجمعية الملكية فكرة لإنشاء سيرة ذاتية قصيرة موحدة تؤكد على المساهمات الأوسع في نظام البحث ، لتوفير نظرة عامة على الفرد وإنجازاته . يتم حاليًا تجريب هذا الشكل من السيرة الذاتية بواسطة UK Research and Innovation (UKRI)، أكبر ممول في المملكة المتحدة (2021). (UKRI بدأت طرق مبتكرة مماثلة لتقييم الأفراد في الانتشار في دول أخرى أيضاً (Tregoning 2018) (<https://royalsociety.org/blog/2019/10/research-culture/>).

ومع ذلك ، ما يزال هناك حاجة إلى بعض السنوات لتحمل ثمار هذه التغييرات (et al. 2021). **هناك إجماع واضح على أن التغيير في ثقافة البحث العلمي اليوم أمر ضروري لضمان حالة استدامة المهنة في مجال العلوم** : يجب تشجيع ودعم المنافسة الصحية والانفتاح والتنقل (من حيث مسارات المهنة المتنوعة) والرفاهية بقوة . ستلعب المعاهد والجامعات دورًا مهمًا في صياغة معايير جديدة تلبي متطلبات الاستدامة ، ولكن يتعين على الباحثين أنفسهم أيضًا الخضوع لتغييرات ثقافية وسلوكية في بيئتهم الخاصة وتحمل المسؤولية عن مستقبلهم (رايمر والجمعية الملكية، 2019).

الاستنتاجات والآفاق المستقبلية

إن للعلوم والتكنولوجيا تأثيرًا هائلًا على مجتمع اليوم من خلال تحقيق اكتشافات عظيمة وخلق أدوات يمكننا جميعًا الاستفادة منها . وفي الوقت نفسه ، فإن السلوكيات الحالية من حيث المنافسة على التمويل ، ومعدلات النجاح المنخفضة ، واستثمارات التقديم الطويلة وغير الموحدة بشكل متزايد ، والضغط من إدارة الجامعة للحفاظ على أعلى مستوى من التميز وما إلى ذلك ، تضع رفاهية العاملين وجودة البحث في خطر كبير ، مما يؤدي إلى التراجع العلمي وازدهار المجتمع دون المستوى الأمثل . تشير العديد من الدراسات الاستقصائية والتقارير بوضوح إلى أن هناك حاجة إلى دعوة إلى العمل : نحن بحاجة إلى **إعادة التفكير في نظام المكافأة والتقدير ومفهوم التميز نفسه** (مور وآخرون، 2017). تعمل هذه التعريفات الضيقة للتميز البحثي على قمع تطور الباحثين وإبداعهم ومشاركتهم ، على حساب التقدم في المعرفة والمجتمع (كوهين وآخرون، 2019). لذلك ، سيكون من المهم الترويج لمكافأة المتقدمين والمنظمات التي تشارك في البحث

المفتوح والمسؤول من خلال أدوات متعددة مثل تقديم الفرص للمشاركة العامة وعرض أعمالهم على نطاق واسع .

تتطلب ثقافة البحث العلمي مسؤولية جماعية وتستوجب في الوقت نفسه التقييم والتنفيذ المستمر . وقد تم بالفعل بذل بعض الجهود بهذا المعنى . على سبيل المثال ، أطلقت Wellcome Trust قمة Reimagine Research Solutions ، وهي مبادرة رئيسية في سبتمبر 2019 لجمع خبراء المجال لاستكشاف هذه الموضوعات والتفكير في الخطوات العملية لتحقيق ثقافة بحثية أفضل . وبالمثل ، فإن شركة الاتصالات العلمية العالمية Cactus التي استقرت في آسيا مدفوعة بمهمتها المتمثلة في جعل البحث متاحًا للمجتمع في جميع أنحاء العالم وتسريع تأثير البحث ، (CACTUS 2021) وبهذا المعنى ، تعمل الوكالة على الترويج للأحداث لتعزيز وترقية أنشطة البحث العلمي للأفراد والمؤسسات والجهات الممولة . كما أنه يقدم مثالاً جيداً للإدماج والتعاون من خلال توفير العديد من أنواع خيارات العمل ، حتى كعامل مستقل.

كما أن المناقشة حول الجوانب المختلفة لثقافة البحث مفتوحة على الويب أيضاً MetisTalk :، على سبيل المثال ، هي مدونة تقدم طريقة عملية لمناقشة وتنفيذ التغييرات المقترحة في ثقافة البحث (Downey and Stroobants, 2019) . يمكننا أن نستنتج أنه من المهم ترك الواقع الضيق للمقعد في المختبر ، وأن نكون أكثر انفتاحاً ووعياً بتأثير العلم وثقافة البحث على البيئة التي نعيش فيها ، وخاصة للباحثين في بداية حياتهم المهنية . ستسمح هذه التغييرات بجمع مجتمعات مختلفة من جميع أنحاء عالم البحث معاً، وزيادة أهمية ثقافة البحث الجيدة و إنشاء سفراء للتغيير، مع تحمل الأشخاص مسؤولية العودة إلى منظماتهم الخاصة لتحفيز وقيادة المناقشات حول ثقافة البحث العلمي .