برنامج الأمم المتحدة للبيئة

CBD/SBI/7/5/Add.1

الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي

Distr.: General
17 June 2026

Arabic
Original: English

الهيئة الفرعية للتنفيذ

الاجتماع السابع

نيروبي، 4–12 أغسطس/آب 2026

البند 5 من جدول الأعمال المؤقت*

معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية

موجز تنفيذي للدراسة التي أُجريت بتكليف بشأن الأدوات والنماذج، مثل قواعد البيانات، لجعل معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية متاحة للجمهور ويمكن الوصول إليها بطريقة شفافة وخاضعة للمساءلة**

مذكرة من الأمانة التي تعمل بوصفها أمانة مؤقتة للآلية المتعددة الأطراف، بما في ذلك صندوق كالي***

أولاً– مقدمة

1– اعتمد مؤتمر الأطراف في المقرر 2/16، في اتفاقية التنوع البيولوجي طرائق تفعيل الآلية المتعددة الأطراف للتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام معلومات التسلسل الرقمي بشأن المعلومات الجينية، بما في ذلك صندوق عالمي، والذي كان من المقرر أن يطلق عليه اسم صندوق كالي.

2– وفي الفقرة الرابعة من المقرر نفسه، قرر مؤتمر الأطراف استكشاف أدوات ونماذج جديدة محتملة، مثل قواعد البيانات، لجعل معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية متاحة للجمهور ويمكن الوصول إليها بطريقة شفافة وخاضعة للمساءلة لجميع الأطراف. وفي الفقرة الخامسة من المقرر، دعا مؤتمر الأطراف الأطراف والحكومات الأخرى والشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية والمنظمات ذات الصلة إلى تقديم آرائهم بشأن هذه المسألة، وفي الفقرة السادسة، طلب إلى الأمينة التنفيذية (أ) تجميع الآراء المقدمة و(ب) التكليف بإجراء دراسة لفحص الخيارات المتاحة لجعل معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية متاحة للجمهور ويمكن الوصول إليها بطريقة شفافة وخاضعة للمساءلة.

---

* CBD/SBI/7/1.

** تُصدر هذه الوثيقة دون تحرير رسمي.

*** تنص الفقرة 28 من نص آليات الآلية المتعددة الأطراف، بما في ذلك صندوق كالي، على إنشاء أمانة، تضطلع بمهام محددة في المرفق الخامس من الآليات (انظر المقرر 2/16، المرفق). وإلى حين إنشاء هذه الأمانة، يتولى الموظفون المعنيون في أمانة الاتفاقية مهام الأمانة المؤقتة للآلية المتعددة الأطراف، بما في ذلك صندوق كالي.

3- واستجابة لذلك، أصدرت الأمانة الإخطار رقم 115-2024، وقد أُتيحت خلاصة الآراء كاملةً كوثيقة معلومات. ويرد موجز للآراء في الوثيقة CBD/SBI/7/5.

4- وكلفت الأمانة أيضاً بإعداد تقرير عن الأدوات والنماذج الحالية لجعل معلومات التسلسل الرقمي متاحة ويمكن الوصول إليها، وتقييم فوائدها وقيودها، مما أدى إلى توصيات بشأن الحاجة المحتملة لأدوات ونماذج جديدة لمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية لتلبية معايير الشفافية والمساءلة.

5- وتُقدّم هذه الوثيقة موجزاً تنفيذياً لهذه الدراسة. أما الدراسة الكاملة فهي متاحة كوثيقة معلومات، حيث يمكن الاطلاع على جميع المراجع.

ثانياً- المنهجية والقيود

ألف- منهجية الدراسة

6- استخدمت الدراسة المعلومات الموجودة في الأدبيات، والمحتوى الناتج عن تقديم الآراء، والمقابلات غير الرسمية، والردود الواردة بعد إجراء دراستين استقصائيتين تم تطويرهما لهذا الغرض.

7- وفي المقابلات غير الرسمية الأربعين، تم اختيار المدعوين لتمثيل واسع النطاق من التخصصات والمناطق الجغرافية والثقافات، بهدف جمع المعلومات، وإلقاء الضوء على مختلف وجهات النظر والرؤى العالمية، وتحديد الفجوات، بالإضافة إلى تحديد الحلول الممكنة. وشملت نسبة المشاركين في المقابلات 22 في المائة من الأطراف/الحكومات، و22 في المائة من الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، و19 في المائة من الباحثين الأكاديميين، و17 في المائة من مديري قواعد البيانات، و14 في المائة من ممثلي الصناعة، و6 في المائة من المجتمعات المحلية. ومن الناحية الجغرافية، كان هناك تمثيل زائد لأوروبا وأمريكا الشمالية وأوقيانوسيا، ويرجع ذلك على الأرجح إلى العدد الكبير من مديري قواعد البيانات وموظفي الاتفاقية والشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية الذين تمت مقابلتهم من تلك المناطق. وربما يكون إجراء المقابلات باللغة الإنجليزية فقط قد أدى إلى تحيز في المشاركة.

8- وبالنسبة للدراسات الاستقصائية التي أُجريت في الأوساط الأكاديمية والقطاع الخاص، تمثلت الأهداف الرئيسية في: (أ) فهم الحاجة إلى قاعدة بيانات جديدة لمعلومات التسلسل الرقمي، (ب) تحديد الفجوات في شبكة قواعد البيانات الحالية، و(ج) إيجاد حلول لهذه الفجوات. وقد بُذلت جهود توعية مكثفة لضمان تمثيل جغرافي وتخصصي/قطاعي وثقافي واسع النطاق. وتلقت الدراسات الاستقصائية الأكاديمية 154 ردًا، مع تمثيل زائد لأوروبا (45.8 في المائة)، وأمريكا الشمالية (19 في المائة)، وأوقيانوسيا (11.8 في المائة)، مما يعكس اتجاه الدراسة الاستقصائية الأكاديمية، على الأرجح لأسباب مماثلة. وتجدر الإشارة إلى أن تسعة ممثلين فقط من القطاع الخاص استجابوا، على الرغم من الجهود المبذولة لإشراكهم وتحسين الدراسة الاستقصائية لمعالجة المخاوف. ولم يكن هذا العدد كافيًا لإجراء تحليلات ديموغرافية أو إحصائية.

باء- القيود

9- وتمثلت القيود المتعلقة بهذه الدراسة فيما يلي:

(أ) كان لهذه الدراسة إطار زمني ضيق مدته سبعة أشهر، لذلك لم يكن من الممكن إجراء عملية استعراض الأقران؛

(ب) لا يزال تعريف معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية غير متفق عليه دوليًا؛

(ج) أُجريت المقابلات الدراسات الاستقصائية باللغة الإنجليزية فقط، مما قد يكون حدّ من المشاركة؛

(د) في كلا الدراستين الاستقصائيتين، استُخدم مصطلح ''قاعدة البيانات (الوصفية)'' للدلالة على قاعدة بيانات معلومات التسلسل الرقمي، وذلك لاستخدام مصطلحات أكثر شيوعًا، لكن هذا الأمر أربك بعض المستجيبين من القطاع الخاص. وتم تصحيح المصطلح، لكن ذلك قد يكون قلّل من عدد استجابات القطاع الخاص.

10- وفي الدراسة الاستقصائية التي أجراها القطاع الخاص، كان ستة مشاركين من أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، وثلاثة من مناطق أخرى. ويُقدّم هنا موجز نوعي فقط لبياناتهم.

11- ويتسم نطاق شبكة قواعد البيانات العالمية الحالية بتعقيد بالغ، إذ تضم آلاف قواعد البيانات التي تُدار وفق أنظمة حوكمة وآليات تمويل مختلفة. وإضافةً إلى ذلك، تقع بعض قواعد البيانات ضمن الشبكة في دول غير أعضاء في الاتفاقية.

جيم- نطاق معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية في هذه الدراسة

12- إقرارًا بوجود آراء متباينة حول معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية فيما يتعلق بنطاقها بموجب الاتفاقية،[1] اتفق مؤتمر الأطراف على الاستمرار في استخدام مصطلح ''معلومات التسلسل الرقمي'' في المناقشات اللاحقة، ولكنه لم يُعرّفه حتى الآن. وبدون هذا التعريف، يُفهم في هذه الدراسة أن معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية تشمل الحمض النووي الريبوزي المنقوص الأكسجين وحمض الـر.ن.أ الرّيباسي والبروتينات.

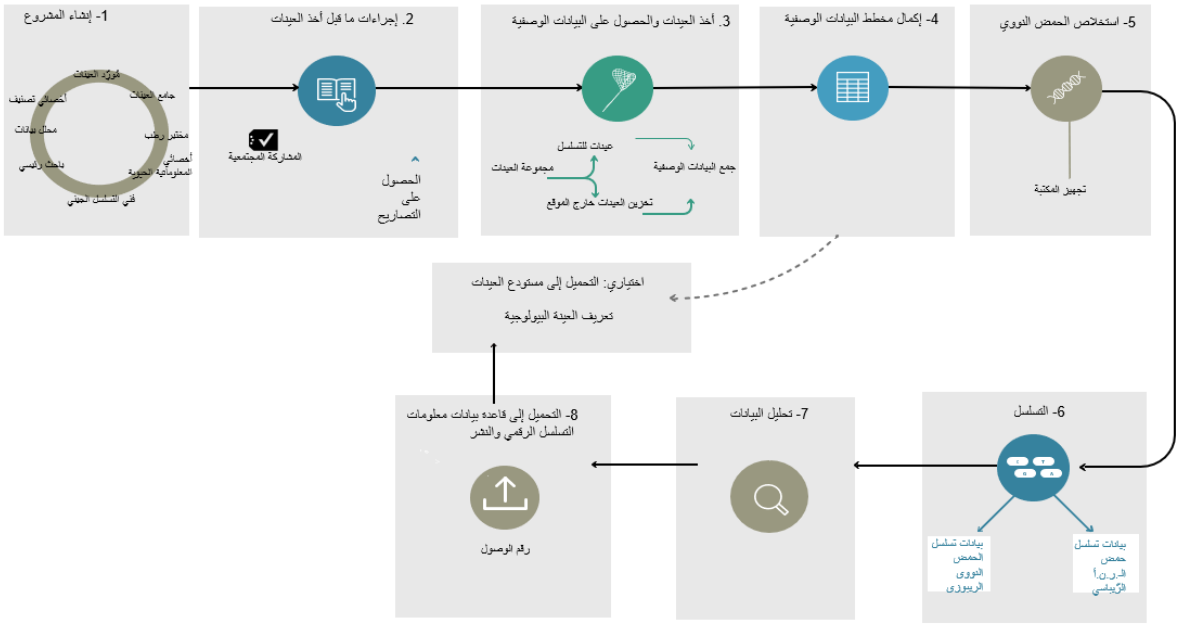
ثالثاً- المعلومات الأساسية والسياق

ألف- عملية البحث الجيني والجينومي

13- تسلط عملية التسلسل الرقمي النموذجي للمعلومات المتعلقة بسير عمل الموارد الجينية ، بدءا من إنشاء المشروع وحتى تقديمه إلى الأرشيفات العامة، الضوء على تعقيد العملية المتعددة التخصصات والمشتركة بين المؤسسات وفي بعض الأحيان الدولية.

[1] المقرر 9/15، الفقرة 6 من الديباجة.

عملية توليد معلومات التسلسل الرقمي وتحميلها إلى قواعد البيانات العامة[2]



باء- شبكة قاعدة بيانات معلومات التسلسل الرقمي العالمية

14- يعتمد عدد قواعد البيانات الخاصة بمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية اعتمادًا كبيرًا على التعريف المُعتمد لها. وبالنظر إلى نطاق هذه الدراسة، يتراوح العدد الحالي لقواعد البيانات بين 2000 و6000 قاعدة بيانات مترابطة ومتكاملة، تشمل قواعد البيانات الأساسية التي تحتفظ بالنسخ الأصلية للسجلات (مثل الأرشيف الأوروبي للنُوكْلِيُوتيد) وقواعد البيانات الثانوية التي تصل إلى البيانات من قواعد البيانات الأساسية وتستخدمها (مثل Ensembl وUniProt). وتختلف قواعد البيانات من حيث التمويل، ومدة الصلاحية، والنطاق، ونقل البيانات، ومتطلبات التسجيل، ومشاركة البيانات، وخدمات المستخدمين، والتراخيص. وفي عام 1982، شكّل الأرشيف الأوروبي للنُوكْلِيُوتيد، وبنك بيانات الحمض النووي الياباني، وبنك الجينات GenBank تعاونًا يُعرف باسم التعاون الدولي لقواعد بيانات تسلسل النُوكْلِيُوتيد، حيث تُنسخ البيانات عبر المواقع، وهو الآن أكبر قاعدة بيانات عامة لمعلومات التسلسل الرقمي الأساسي في العالم.

15- ويُعدّ الحصول على إحصاءات قواعد البيانات أمرًا بالغ الصعوبة، ويتطلب مراعاة العديد من الجوانب الدقيقة: (أ) تشمل تكاليف التشغيل السنوية، وعدد عمليات الإرسال والتنزيل سنويًا، وإجمالي السجلات عادةً أنواع بيانات أخرى غير بيانات التنوع البيولوجي، مثل البيانات البشرية؛ (ب) لا تشمل تكاليف التشغيل السنوية التكلفة الأولية للبنية التحتية لقواعد البيانات؛ (ج) قد يُكلّف موظفو قواعد البيانات بأعمال أخرى غير قاعدة البيانات، لذا فإن ساعات العمل تُعتبر تقديرًا؛ (د) مع نمو الذكاء الاصطناعي، يُصبح عدد التنزيلات سنويًا إحصائية غير ذات دلالة. وبناءً على ذلك، تبلغ تكلفة التشغيل السنوية لبنك بيانات الحمض النووي الياباني 7 ملايين دولار أمريكي، ويخزن 6.3 مليار تسلسل، و1.8 مليون زيارة للبوابة الإلكترونية، ويعمل به حوالي 30 موظفًا. أما قاعدة بيانات أصغر حجمًا، وهي نظام بيانات الباركود (شفرة التّعرّف) الحيوي، فتبلغ تكلفتها 0.96 مليون دولار أمريكي سنويًا، ولكنها تخزن 20.5 مليون تسلسل فقط، و1.9 مليون زيارة للبوابة

[2] على الرغم من أن العملية معروضة بشكل خطي، إلا أنه قد يلزم تكرار بعض الخطوات اعتمادًا على المشروع، على سبيل المثال إعادة أخذ العينات بسبب رداءة جودة العينة أو إعادة التسلسل بسبب ضعف عملية التسلسل.

الإلكترونية، وتتطلب حوالي 29 موظفًا. ولا تتوفر إحصائيات الوصول إلى واجهة برمجة التطبيقات وبروتوكول نقل الملفات للجمهور من قبل العديد من قواعد البيانات، ومع ذلك، في عام 2025، أفاد الأرشيف الأوروبي للنُوكْلِيُوتيد عن 192 مليون طلب لواجهة برمجة التطبيقات شهريًا، وهو ما يمكن استقراءه إلى حوالي 2.3 مليار طلب سنويًا.

16- وتشمل شبكة قواعد البيانات أيضًا قواعد بيانات ذات وصول مُدار وقواعد بيانات خاصة. ويمكن تقسيم قواعد البيانات الخاصة إلى نوعين: قواعد بيانات تحتوي على معلومات تسلسل رقمية مُولّدة داخليًا حول الموارد الجينية غير المتاحة خارجيًا (مثل شركات الأدوية)، وقواعد بيانات تطلب دفع رسوم مقابل الوصول إلى بياناتها واستخدامها (مثل أبحاث BaseCamp Research). أما قواعد البيانات ذات الوصول المُدار، فهي تلك التي تتطلب ترخيصًا مسبقًا قبل أن يتمكن المستخدمون من الوصول إلى بياناتها واستخدامها بصورة حرة.

17- ويوجد نوعان من قواعد البيانات ذات الوصول المُدار: الأول يتطلب من المستخدم التسجيل قبل الوصول إلى قاعدة البيانات واستخدامها (مثل GISAID)، والثاني يتطلب تقديم طلب للوصول إلى مجموعات بيانات محددة، سواء من قاعدة البيانات نفسها أو من مالك البيانات (مثل مستودع بيانات علم الجينوم في أوتيروا). ويُعد نموذج قواعد البيانات ذات الوصول المُدار شائعًا في مجال البيانات البشرية، ولكنه أقل شيوعًا في بيانات التنوع البيولوجي، حيث يقتصر استخدامه في الغالب على البيانات الحساسة، مثل البيانات المتعلقة بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية.

جيم- حوكمة البيانات

18- حوكمة البيانات هي مجموعة من المبادئ والممارسات/الأطر والأدوات التشغيلية التي تضمن إدارة البيانات بدقة وبصورة قانونية طوال دورة حياتها. وتُعدّ حوكمة البيانات الفعّالة والكفؤة أساسيةً لإدارة معلومات التسلسل الرقمي العامة بنجاح. ويختلف مفهوم الأخلاقية والكفاءة اختلافًا كبيرًا باختلاف السياقات الثقافية والجغرافية والتمويلية، وأنواع البيانات، والمشاريع ذات الأهداف المختلفة. وتشير الفقرة 10 من المقرر 2/16 إلى مبادئ (إمكانية العثور على الأصول الرقمية وإمكانية الوصول إليها وقابلية تشغيلها التبادلي وإعادة استخدامها)، ومبادئ (المنفعة الجماعية وسلطة التحكم والمسؤولية والأخلاقيات) لحوكمة البيانات المحلية، ومبادئ (الشفافية، والمسؤولية، والتركيز على المستخدم، والاستدامة، والتكنولوجيا)، وتوصية اليونسكو بشأن العلوم المفتوحة. ويوضح الجدول أدناه كل مجموعة من هذه المبادئ.

الجدول

لمحة عامة عن مبادئ إدارة البيانات المذكورة في المقرر 2/16.

المبادئ	*إمكانية العثور على الأصول الرقمية وإمكانية الوصول إليها وقابلية تشغيلها التبادلي وإعادة استخدامها*	*المنفعة الجماعية وسلطة التحكم والمسؤولية والأخلاقيات*	*الشفافية، والمسؤولية، والتركيز على المستخدم، والاستدامة، والتكنولوجيا*	*توصية منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة- اليونسكو- الفرع الثالث*
السنة	2016	2019	2020	2021
التركيز	البيانات (الوصفية)	الأشخاص والهدف	قواعد البيانات الرقمية	العلوم المفتوحة

المبادئ	إمكانية العثور على الأصول الرقمية وإمكانية الوصول إليها وقابلية تشغيلها التبادلي وإعادة استخدامها	المنفعة الجماعية وسلطة التحكم والمسؤولية والأخلاقيات	الشفافية، والمسؤولية، والتركيز على المستخدم، والاستدامة، والتكنولوجيا	توصية منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة– اليونسكو– الفرع الثالث
المبادئ	1– سهولة العثور 2– سهولة الوصول 3– قابلية التشغيل البيني 4– إعادة استخدام الأصول الرقمية	1– المنفعة الجماعية 2– سلطة الرقابة 3– المسؤولية 4– الأخلاق	1– الشفافية 2– المسؤولية 3– التركيز على المستخدم 4– الاستدامة 5– التكنولوجيا	1– الشفافية، والتدقيق، والنقد، وإمكانية التكرار 2– المسؤولية، والاحترام، والمساءلة 3– التعاون، والمشاركة، والشمول 4– المرونة 5– الاستدامة

دال– الذكاء الاصطناعي في سياق معلومات التسلسل الرقمي

19– مع استمرار انخفاض تكلفة إنتاج معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية، يتزايد حجم البيانات في قواعد البيانات بوتيرة غير مسبوقة (على سبيل المثال، يتضاعف حجم بنك الجينات كل 18 شهرًا). كما ازداد تنوع أنواع البيانات الجينومية والمعلومات المرتبطة بها (التعليقات التوضيحية، والبيانات الوصفية، وما إلى ذلك)، مما يجعل أدوات المعلوماتية الحيوية التقليدية تواجه صعوبة في مواكبة هذا التطور والحفاظ على أهميتها. ويُعدّ الذكاء الاصطناعي تقنية متنامية في مجال معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية، وهو مفيد بشكل خاص مع استمرار نمو مجموعات البيانات وتنوعها.

20– وتمشياً مع التطورات التكنولوجية، تتحسن دقة الذكاء الاصطناعي في علم الجينوم باستمرار، ويتزايد استخدامه في هذا المجال. ومع ذلك، لا بد من مراعاة عيوبه: فقد تتفاقم تحيزات مجموعات البيانات غير المتكافئة المستخدمة في تدريب الذكاء الاصطناعي في نتائجه، وقد تتسع الفجوة الرقمية القائمة، وكذلك الفجوة في القدرات، مما يحد من المشاركة المحدودة، كما أن تكلفة الطاقة لهذه الأدوات سريعة التطور تُحدث أثراً بيئياً متزايداً، وتزيد الضغط والمنافسة على الطلب على الطاقة. وأخيراً، تحدّ التحيزات والفجوات الموجودة في البيانات الوصفية المرتبطة بمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية من فعالية أدوات الذكاء الاصطناعي في أبحاث التنوع البيولوجي.

هاء– مراعاة الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية

21– في عام 2022، أقرّ مؤتمر الأطراف، في المقرر 9/15، مبادئ اتفاقية كالي، وأقرّ بأن المنافع النقدية وغير النقدية الناتجة عن استخدام معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية ينبغي أن تعود بالنفع، من بين أمور أخرى، على الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية. وفي عام 2024، أقرّ مؤتمر الأطراف، في المقرر 2/16، إعلان الأمم المتحدة بشأن حقوق الشعوب الأصلية،[3] ونصّ على أن يُخصّص ما لا يقل عن نصف تمويل صندوق كالي لدعم الاحتياجات التي تُحدّدها الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، بما في ذلك النساء والشباب في تلك المجتمعات. وإضافةً إلى ذلك، اعتمد مؤتمر الأطراف، في المقرر 4/16، برنامج العمل بشأن المادة 8 (ي) وأحكام أخرى من الاتفاقية المتعلقة

[3] إعلان الأمم المتحدة بشأن حقوق الشعوب الأصلية، فُتح للوصول إليه في 13 أبريل/نيسان 2026، A/RES/61/295.

بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية حتى عام 2030، مع العنصر 3 المتعلق بتقاسم المنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية ومعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية، فضلاً عن المعارف التقليدية المرتبطة بالموارد الجينية.

رابعاً- موجز النتائج

ألف- تحديد الفجوات

22- حُددت أربع فجوات رئيسية فيما يتعلق بإتاحة معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية للجمهور بطريقة شفافة وخاضعة للمساءلة، وإنشاء نظام عادل ومنصف لتقاسم المنافع الناشئة عن استخدامها. وتشمل هذه الفجوات ما يلي:

(أ) **الفجوات في الوصول/الاستخدام:** هناك نقص واضح في الثقة في معلومات التسلسل الرقمي العامة الحالية وقواعد البيانات التي تديرها، وذلك بسبب نقص الشفافية المحيطة بمن يقوم بالوصول إلى البيانات واستخدامها؛

(ب) **الفجوات في الامتثال:** يُشكل نقص معلومات الامتثال (معلومات التصاريح، وبيانات تعريف الامتثال) المرتبطة بمعلومات التسلسل الرقمي في قواعد البيانات العامة فجوة كبيرةً فيما يتعلق بالمساءلة. وتطلب بعض قواعد البيانات الأساسية من مُقدمي البيانات تحديد خانة للإشارة إلى عدم وجود قيود على البيانات المُقدمة، إلا أن هذا الإجراء غير مُلزم قانونًا ولا يُعمم على جميع قواعد البيانات العامة.

(ج) **الفجوات في التواصل/التوعية:** اعتُبرت قنوات التواصل المحدودة بين صانعي السياسات ومستخدمي البيانات فجوة في إمكانية الوصول. وقد أُثيرت مخاوف بشأن وعي المستخدمين باتفاقية التنوع البيولوجي، والتزامات الوصول وتقاسم المنافع، والآلية المتعددة الأطراف. وفي المقابل، كانت هناك مخاوف من عدم فهم صانعي السياسات لتعقيدات كيفية الوصول إلى معلومات التسلسل الرقمي العامة واستخدامها. وشملت المخاوف الإضافية التوزيع الجغرافي غير العادل لقواعد البيانات العامة، وبالتالي عدم المساواة الجغرافية في تحديد وصياغة السياسات المتعلقة بمعلومات التسلسل الرقمي العامة وتخزينها وتقديمها والوصول إليها وإعادة استخدامها في مجال التنوع الجيني.

(د) **الفجوات في الإدارة المسؤولة لمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية والمعارف التقليدية المرتبطة بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية.** لقد أُقرّ عمومًا بأن قواعد البيانات العامة متوافقة إلى حد كبير مع مبادئ إمكانية العثور على الأصول الرقمية وإمكانية الوصول إليها وقابلية تشغيلها التبادلي وإعادة استخدامها، وأن قواعد البيانات الأكبر حجمًا تُحرز تقدمًا ملحوظًا نحو التوافق مع مبادئ الشفافية، والمسؤولية، والتركيز على المستخدم، والاستدامة، والتكنولوجيا. ومع ذلك، فقد حُدد نقص في الوقت والموارد اللازمة للنظر في التوافق مع مبادئ المنفعة الجماعية وسلطة التحكم والمسؤولية والأخلاقيات، وإعلان الأمم المتحدة بشأن حقوق الشعوب الأصلية، والمواد التي طورتها الاتفاقية بشأن تنفيذ المادة 8(ي)، مع ما قد يترتب على ذلك من آثار سلبية على الإدارة المسؤولة لمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية، وعلى المعارف التقليدية المرتبطة بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية.

باء- الأدوات والنماذج وقواعد البيانات المقترحة

23- من خلال تقديم الآراء والمقابلات والدراسات الاستقصائية، تم اقتراح 18 حلاً (أدوات/نماذج وقواعد بيانات) لمعالجة الفجوات التي تم تحديدها، وتم تصنيفها إلى ثلاث فئات رئيسية (الأدوات المقترحة بين قوسين بعد كل فئة):

(أ) إنشاء قاعدة بيانات جديدة (قاعدة بيانات كاملة، وقيمة، وقاعدة بيانات التصاريح)؛

(ب) تعديلات على شبكة قواعد البيانات العامة الحالية (التسجيل الإلزامي، أدوات تحليل الشبكة، والذكاء الاصطناعي للقطاع الأكاديمي والخاص وتتبع المعارف التقليدية المرتبطة بها، وأدوات التثقيف، وأدوات البيانات الوصفية، والأدوات القانونية (التراخيص والاتفاقيات القانونية)، وأدوات النشر، وأدوات الحوكمة)؛

(ج) اعتبارات تتعلق بمعلومات التسلسل الرقمي والمعارف التقليدية المرتبطة بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية (الموارد التثقيفية والتدريب، وتحسينات البيانات الوصفية، واستراتيجيات إدراج البيانات المرتبطة بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية في قواعد البيانات العامة، وأدوات الحوكمة).

24- يمكن الاطلاع على تقييم مزايا وعيوب كل مقترح في الجدولين 7 و9 من وثيقة المعلومات. ويُقيّم كل مقترح من حيث الصعوبة القانونية والتقنية، والعبء المالي، والاعتماد على موافقة شبكة قواعد البيانات الحالية. كما تُقيّم المقترحات ذات الصلة من حيث مدى توافقها مع مبادئ المنفعة الجماعية وسلطة التحكم والمسؤولية والأخلاقيات، ومبادئ إمكانية العثور على الأصول الرقمية وإمكانية الوصول إليها وقابلية تشغيلها التبادلي وإعادة استخدامها، ومبادئ الشفافية، والمسؤولية، والتركيز على المستخدم، والاستدامة، والتكنولوجيا.

25- واعتُبرت المقترحات المتعلقة بإنشاء قاعدة بيانات شاملة لمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية، والتي تستضيفها أمانة الاتفاقية، ومقترح إنشاء قاعدة بيانات مماثلة ولكن ببيانات أكثر تقييدًا، ومقترح إنشاء قاعدة بيانات لمراقبة تصاريح الوصول والاستخدام، جميعها بالغة الصعوبة من الناحيتين التقنية والمالية، وتعتمد قانونيًا على الأطراف. كما اعتُبر إنشاء نظام تسجيل إلزامي في قواعد البيانات الحالية، وتطبيق ترخيص (أو تراخيص) على مجموعات البيانات، وإعداد عقود قانونية يوقعها المستخدمون قبل تقديم البيانات أو الوصول إليها، جميعها بالغة الصعوبة من الناحيتين التقنية والقانونية والمالية. وفي المقابل، اعتُبرت المقترحات المتعلقة بإنشاء أدوات تحليلية للمواقع الإلكترونية لمراقبة الوصول إلى مواقع قواعد البيانات على مستوى عالٍ، أو استخدام الذكاء الاصطناعي لتتبع المنشورات العلمية التي تستخدم البيانات الجينية والجينومية من قواعد البيانات العامة، أو طلبات براءات الاختراع التي تقوم بالغرض نفسه أو تستخدم المعارف التقليدية ذات الصلة، قابلة للتنفيذ من الناحيتين التقنية والقانونية والمالية. وإضافةً إلى ذلك، اعتُبرت الأدوات التثقيفية المتعلقة بأهداف الاتفاقية والمادة 8(ي)، وحوكمة البيانات، والآلية المتعددة الأطراف وصندوق كالي التابع لها، والإرشادات المتعلقة بالاستشهاد الصحيح بالبيانات، والتصاريح، وحوكمة البيانات، قابلة للتنفيذ. وأخيرًا، شملت المقترحات التي تم تقييمها بانخفاض الصعوبة التقنية والقانونية والمالية، توفير حقول البيانات الوصفية في قواعد البيانات ونشر الأدوات التثقيفية والإرشادية من خلال مركز تبادل المعلومات حول الحصول وتقاسم المنافع. ولتنفيذ بعض هذه الأدوات التثقيفية والإرشادية، تضمن أحد المقترحات إنشاء فريق عمل يضم تمثيلًا شاملًا، بينما اقترح مقترح آخر إشراك الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية في هذا الفريق.

26- وبالنسبة للمقترحات المتعلقة بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية والمعارف التقليدية المرتبطة بها، وُصِف تعديل قواعد البيانات الحالية لتضمين بيانات وصفية موحدة، تكون الشعوب الأصلية مسؤولة عنها، وتدير الوصول إليها، بأنه أمر بالغ الصعوبة. وفي المقابل، وُصِف تركيز بعض الأدوات التثقيفية على إدارة البيانات المتعلقة بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية بأنه أمر سهل نسبيًا، ولكنه يتطلب موافقة قواعد البيانات. كما قُيِّمَ وضع متطلبات دنيا للبيانات الوصفية للكشف عن علامات السياقات المحلية والإشعارات، بالإضافة إلى الإحداثيات الجغرافية المكانية، بنفس الطريقة. وأخيرًا، وُصِف رصد تقدم قواعد البيانات نحو تطبيق مبادئ المنفعة الجماعية وسلطة التحكم والمسؤولية والأخلاقيات بأنه أمر سهل، ويمكن أن تقوم به قواعد البيانات نفسها، أو جهة مستقلة.

جيم- موجز نتائج الدراسة الاستقصائية للقطاع الخاص

27- كانت الاستجابة للدراسة الاستقصائية للقطاع الخاص محدودة (عدد المشاركين = 9) ومتحيزة جغرافيًا لصالح أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي مع تنوع قطاعي ضئيل. وكانت الآراء حول إنشاء قاعدة بيانات جديدة سلبية في الغالب، حيث لم يرَ أكثر من نصف المشاركين أي فائدة واضحة. وشملت المخاوف الرئيسية ازدواجية الأنظمة القائمة، وتحديات قابلية التشغيل البيني، وزيادة أعباء الامتثال، واحتمال انتهاك حقوق الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، وتحويل الموارد عن جهود الحفظ. وشملت المخاطر الإضافية التي تم تسليط الضوء عليها بطء عمليات الحوكمة في حال اختيار الاتفاقية كمضيف لقاعدة البيانات، وتجزئة البيانات، وتثبيط استخدام معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية بسبب زيادة البيروقراطية والتزامات تقاسم المنافع المحتملة. وفيما يتعلق بتعديلات قواعد البيانات الحالية، أبدى المشاركون دعمًا متوسطًا إلى قوي لما يلي: (أ) التسجيل الإلزامي، (ب) مشاركة موجز قطاعي عن الوصول إلى قاعدة البيانات مع الأطراف، (ج) الإفصاح عن استخدام البيانات في المنشورات وبراءات الاختراع، (د) إدراج البيانات الوصفية الجغرافية المكانية، (هـ) توسيع الروابط إلى مركز تبادل المعلومات حول الحصول وتقاسم المنافع. وحظي ترخيص المشاع الإبداعي بدعم عام، مع أن البعض فضّل المرونة على التطبيق الإلزامي. وأخيرًا، كان هناك إجماع قوي على الاعتراف بحقوق ومصالح الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، مع دعم واسع النطاق لوضع علامات على معلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية باستخدام علامات وإشعارات السياقات المحلية. كما أيّد الكثيرون أنظمة الوصول المُدار لمعلومات التسلسل الرقمي بشأن الموارد الجينية المرتبطة بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية، مع أن البعض حذّر من أن ذلك قد يتعارض مع مبادئ الوصول المفتوح التي يقوم عليها النظام متعدد الأطراف.

خامساً- الاستنتاجات

28- تحدد الدراسة أربع فئات من الفجوات (الوصول/الاستخدام، والامتثال، والاتصالات/التثقيف، والإدارة المسؤولة لمعلومات التسلسل الرقمي المرتبطة بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية) و18 أداة ونموذجًا وقاعدة بيانات مقترحة (الجدولان 2 و3) والتي يمكن تصنيفها إلى ثلاث فئات: (أ) إنشاء قاعدة بيانات جديدة، (ب) تعديلات على شبكة قاعدة بيانات معلومات التسلسل الرقمي العامة الحالية، و(ج) اعتبارات معلومات التسلسل الرقمي والمعارف التقليدية المرتبطة بها والمتعلقة بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية.

29- ويشير تحليل الأدوات والنماذج وقواعد البيانات المقترحة إلى مزايا الحلول التدريجية والتكميلية مقارنةً بالبنية التحتية الجديدة الواسعة النطاق. وتُقدم مقترحات قواعد البيانات الجديدة (مثل قواعد البيانات الكاملة، وقواعد البيانات ''القيّمة''، وقواعد بيانات التصاريح) مكاسب محتملة في اليقين القانوني، والثقة، ووضع المعايير، واحترام السيادة الوطنية، وتُظهر توافقًا واضحًا مع العناصر الواردة في الفقرة 9 من المقرر 9/15. إلا أن هذه المكاسب تتضاءل باستمرار أمام مخاوف التكلفة، وزيادة التعقيدات، والجدوى، والتوافق مع شبكات قواعد البيانات العامة الحالية، والازدواجية، وتجزئة البيانات، ومخاطر انخفاض إمكانية الوصول إلى معلومات التسلسل الرقمي واستخدامها.

30- وفي المقابل، تم تقييم أدوات أكثر استهدافًا، مثل تحليلات المواقع الشبكية، وتتبع النشر باستخدام الذكاء الاصطناعي، والمعارف التقليدية المرتبطة بها، وبراءات الاختراع، والموارد التثقيفية، وأدوات الحوكمة، وأدوات النشر، على أنها أكثر جدوى وقابلية للتوسع. وإضافةً إلى ذلك، اعتُبرت هذه الأدوات أكثر توافقًا مع الفقرة 9 من المقرر 9/15 والفقرة

10 من المقرر 2/16. فهي توفر مزيدًا من الشفافية والمساءلة وسهولة الوصول مع متطلبات موارد أقل نسبيًا من حيث الموارد القانونية والمالية والتقنية. ومع ذلك، حتى هذه المناهج تواجه تحديات تتعلق بتبنيها من قبل المجتمع العلمي والقطاع الخاص، والخصوصية، والحاجة إلى تنفيذ منسق عبر شبكة قواعد البيانات العالمية.

31- ومن المهم الإشارة إلى أن المقترحات التي تتناول معلومات التسلسل الرقمي المرتبطة بالشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية كانت متوافقة تمامًا مع مبادئ إمكانية العثور على الأصول الرقمية وإمكانية الوصول إليها وقابلية تشغيلها التبادلي وإعادة استخدامها، ومبادئ المنفعة الجماعية وسلطة التحكم والمسؤولية والأخلاقيات، ومبادئ الشفافية، والمسؤولية، والتركيز على المستخدم، والاستدامة، والتكنولوجيا، فضلًا عن الفقرة 9 من المقرر 9/15. كما أنها تدعم بقوة تحسينات في الرؤية والشمولية والإسناد والمشاركة في الحوكمة، لا سيما من خلال تحسينات البيانات الوصفية، ورصد تنفيذ مبادئ المنفعة الجماعية وسلطة التحكم والمسؤولية والأخلاقيات، والحوكمة الشاملة، والموارد التثقيفية. وتُعتبر هذه النُهج قابلة للتحقيق، لكنها تتطلب موارد مستدامة وتفاعلاً مستمراً مع الشعوب الأصلية والمجتمعات المحلية.