26 أيار/ مايو 2021

تقرير المؤتمر

العلم والتكنولوجيا والأخلاقيات: التحديات الناشئة والحلول العاجلة

تعد العلوم الأساسية والأبحاث التطبيقية والابتكار والتكنولوجيا المتقدمة كلها أمور أساسية لتقدم البشرية. وهي مرتبطة بحلقة إيجابية: فالعلوم الأساسية والأبحاث الأساسية تعزز فهمنا للعالم من حولنا، ومن خلال القيام بذلك، فإنها تولد الأبحاث التطبيقية والابتكار والتكنولوجيا؛ وهذه بدورها تحسن بشكل مباشر نوعية حياة الناس وتوفر أدوات بحثية أكثر قوة. على سبيل المثال، العلم، وخاصة الأبحاث في مجال الأمراض المعدية، هو في مركز الصدارة من الجهود الدولية لمكافحة كوفيد- 19، وأنه من المهم الآن أكثر من أي وقت مضى أن نعتمد على العلم من أجل رفاه البشرية.

يجب أن تكون البرلمانات، بوصفها ممثلة للشعب، قادرة على تحديد وفهم الأثر القوي للعلم والتكنولوجيا على المجتمع، وتحديد كيفية ترجمتها إلى مبادرات ملموسة لصالح الشعب، ومواكبة تنفيذها بالتشريعات المناسبة والعمل السياسي. تؤدي البرلمانات وصانعو السياسات دوراً رئيساً في ضمان تنمية البشرية من خلال التقدم العلمي، مع حماية حقوق الإنسان لمواطنيها من إساءة استخدام التطور التكنولوجي.

وفي الوقت الراهن، تزداد هذه المهام المعقدة تعقيداً بسبب الظواهر التي حظيت مؤخراً بأهمية أكبر وأكثر. وتشمل هذه، في جملة أمور، ما يلي:

- التطور السريع للغاية للمعرفة العلمية والتكنولوجيا في مجتمع معولم، مما يجعل من الصعب للغاية على العالم البرلماني أن يتبع سيناريوهات متغيرة باستمرار وأن يتخذ إجراءات تشريعية وسياسية فعالة لتشكيلها.
- الميل السائد أكثر فأكثر لاستخدام المعرفة العلمية والتكنولوجية بطريقة تفضي إلى المصالح الاقتصادية بدلاً من مصالح البشر، بما في ذلك حقهم في عيش حياة كريمة.
- ضرورة أن يضع المجتمع بعداً أخلاقياً للبحث العلمي والتطبيقات التكنولوجية ذات الصلة. هذه الحاجة لها سابقة تاريخية ولكن حظيت بأهمية أكبر اليوم بعد التطورات الأخيرة في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي وعلم الوراثة.

وعلاوة على ذلك، تدعو العولمة إلى اتباع نهج أكثر تنسيقاً فيما بين البرلمانات لإيجاد حلول للمشاكل العالمية المتصلة باستخدام العلم والتكنولوجيا. إن تبادل المعرفة وأفضل الممارسات، بما في ذلك في العالم البرلماني، ضروري إذا أراد المجتمع أن ينجح في التعامل مع قضايا بالغة التعقيد والتحدي، مثل تنفيذ خطة التنمية المستدامة لعام 2030 ومكافحة الأوبئة الفيروسية مثل جائحة كوفيد- 19 لعام 2020. وقد أظهرت هذه الأزمة الصحية أهمية التعاون العالمي في مجالي العلم والطب، ولا سيما أهمية وضع الإنسانية ورفاه الإنسان في صميم عمل المجتمع العلمي. وبهذه الطريقة فقط يمكن لعالم العلم – الذي هو عالم عالمي بطبيعته، أن يكون دائماً مستلهماً من الأخلاق- وأن يساعد في حل المشاكل المجتمعية الكبرى والجمع بين الناس. ويجب رفض الافتقار إلى التضامن والنهج غير الأخلاقية التي تظهرها الدول فرادى.

إنّ لرؤساء البرلمانات دور رئيس في مواصلة تطوير وتوطيد الجهود التي بدأها الاتحاد البرلماني الدولي قبل بضع سنوات لإذكاء الوعي في البرلمانات بأهمية العلم والتكنولوجيا للتنمية المستدامة للمجتمع، وأهمية دمجهما بصورة أكثر انتظاماً في العمل البرلماني.

يمكن لرؤساء البرلمانات تشجيع أعضاء برلماناتهم على الانخراط في تغيير ثقافي صعب: تحويل تشكيل العلم والتكنولوجيا إلى عناصر دائمة لصنع السياسات. كما يمكن لرؤساء البرلمانات أيضاً أن يسهموا بشكل مباشر في هذا التغيير من خلال التفكير في أهم القضايا العالمية المتصلة بالعلم والتكنولوجيا واقتراح القضايا التي ينبغي أن تكون ذات أولوية من جانب البرلمانات. وقد اكتسب دور العلم أهمية أكبر في الاتحاد البرلماني الدولي، حيث وافقت هيئاته الحاكمة مؤخراً على إنشاء هيئة برلمانية للاتحاد البرلماني الدولي مخصصة للعلم والتكنولوجيا والأخلاقيات، لتكون بمثابة مركز تنسيق عالمي في البرلمان بشأن هذه القضايا. وسيكون هذا الفريق العامل هو الأداة التي يمكن للاتحاد البرلماني الدولي من خلالها البدء في معالجة الملاحظات الواردة في هذا التقرير.

والمواضيع التي يتعين التفكير فيها متعددة، وبعضها، مثل المواضيع المتصلة بتغير المناخ وبتنفيذ أهداف التنمية المستدامة، ينظر فيها المجتمع البرلماني بالفعل على نطاق واسع في أماكن أخرى. ولذلك حدد هذا التقرير خمسة مواضيع ذات صلة بالعلم والتكنولوجيا لها تأثير كبير على المجتمع لكي يفكر فيها رؤساء البرلمانات وربما يوجهون انتباه برلماناتهم إليها.

1. أخلاقيات وحدود البحث العلمي

يمكن أن يكون للبحث العلمي والتكنولوجيات ذات الصلة أثر كبير على تنمية المجتمع وعلى رفاه المواطنين. إن الحرية الفكرية وحرية البحث ضروريتان لتقدم العلم. البحث مدفوع بالحاجة إلى فهم العالم من حولنا، وعمله الداخلي وطبيعته العميقة. وهذه العملية، التي تنطوي على إجراء تحقيق مشترك ودائم في المسارات غير المستكشفة، كثيراً ما تؤدي إلى اكتشافات، وفي بعض الحالات إلى ابتكار مدمر. ولا يمكن الحد من الحاجة إلى الاستكشاف والرغبة في المعرفة.

ومع ذلك، عندما يعمل البحث العلمي على حدود المعرفة أو حتى يضع حدوداً جديدة، فقد تنشأ تساؤلات حول ما إذا كان يتخطى الحدود الأخلاقية. وهذا هو الحال على وجه الخصوص بالنسبة للأبحاث المتقدمة في علم الأحياء وعلم الوراثة والعديد من المجالات الطبية الأخرى. ولا شك أن هذا النوع من البحث، والتقدم التكنولوجي الذي يدفعه، يمكن أن تكون له آثار مفيدة للبشرية. ومع ذلك، فإنها يمكن أن تؤدي أيضاً إلى حالات تتخطى المستويات المتعارف عليها حالياً من قبل المجتمع.

على سبيل المثال، طور الباحثون تقنيات تسمح بتعديل الحمض النووي البشري. تقنيات تفتح العديد من الأبواب وتزيد الآمال بإمكانية "إصلاح" الحمض النووي للمرضى المتضررين من الأمراض الخطيرة، ومنحهم إمكانية العيش حياة طبيعية. ومع ذلك، يمكن تطبيق هذه الأنواع من التقنيات أيضاً في الحالات المثيرة للجدل، مثل استخدام أحد العلماء في عام 2018 لأداة تعديل الجينات (CRISPR) لتعديل جينوم أطفال توأم لجعلهم مقاومين لفيروس نقص المناعة البشرية.

ويمكن الآن للتكنولوجيات الجديدة سريعة التطور القائمة على الذكاء الاصطناعي والإلكترونيات والروبوتات وتقنيات الزرع "إصلاح" أجزاء من جسم الإنسان. بعضها متقدم لدرجة أنها يمكن أن تتعامل مباشرة مع العقل البشري، وتغير بيولوجيا الجسم، وجعل "الأجزاء المبدلة" أكثر صلابة، وأكثر مقاومة وأعلى أداءً من الأجزاء التي تم استبدالها في الجسم السليم. وقد يظهر ما يساعد على دمج هذه التكنولوجيات في جسم سليم، وبالتالي الوصول إلى نوع من "الإنسانية المعززة"، وهو مفهوم يطرح بوضوح الكثير من التساؤلات الأخلاقية.

ما هو دور البرلمانات في معالجة هذه القضايا؟ يتفق العلماء وأخصائيو أخلاقيات علم الأحياء على أن اتباع نهج أكثر أخلاقية في البحث يمكن أن يحد من المخاطر المتعلقة باحتمال إساءة استخدام التكنولوجيات المشتقة، وأنه من الأهمية بمكان إيجاد التوازن الصحيح بين متابعة البحث لصالح المجتمع واحترام الحدود الأخلاقية المقبولة اجتماعياً. ومع ذلك، لا يمكن ترك وضع شروط وقواعد الحدود ورصد تطبيقها السليم بأيدي المجتمع العلمي حصراً.

لذلك، يتوجب على البرلمانات، بوصفها المؤسسات التي تمثل شعوب كوكب الأرض، وبالتالي تمثل جميع البشر، أن تأخذ زمام المبادرة باتخاذ قرارات مستنيرة من خلال التشاور وجلسات الاستماع المنتظمة مع خبراء علميين وتقنيين مستقلين وغير متحيزين. كما يتوجب عليها أن تضع تشريعات تضع حدوداً أخلاقية كافية لمصلحة البشرية وحدها، مع ترك المجال اللازم لحرية البحث العلمي واستقلاليته.

لا يمكن تحقيق نهج أخلاقي كامل في البحث من خلال إضافة تشريعات وطنية. فالعلم هو تخصص عالمي والمعرفة التي ينتجها، جنباً إلى جنب مع التكنولوجيا التي يوجدها، ينتشران خارج الحدود. وينبغي ألا يشجع رؤساء البرلمانات برلماناتهم على العمل في مجال العلم والأخلاقيات فحسب، بل أن يشجعوا أيضاً على التعاون البرلماني الدولي بشأن هذه الموضوعات، بما في ذلك من خلال الاتحاد البرلماني الدولي ومعه.

2. العلم والتكنولوجيا والأخلاقيات في منع نشوب الصراعات والتعامل مع الأزمات

ينظر أحياناً إلى التقدم العلمي والتكنولوجيات المتقدمة على أنهما سببان مباشران أو مساهمان في نشوب الصراع، ولا سيما بقدر ما يشكلان أساس الأسلحة القوية وغيرها من الأنظمة العسكرية الحديثة مثل المراقبة بالأقمار الصناعية، والتجسس، والاستخبارات العسكرية، ونظم الحرب الإلكترونية، والمركبات الجوية بدون طيار، وما إلى ذلك.

ومن الصعب للغاية وضع حدود أخلاقية لاستخدام التقدم العلمي والتكنولوجي في التطبيقات التي يمكن تصنيفها كأدوات دفاعية أو هجومية، حسب وجهة نظر الأطراف المعنية. ومع ذلك، فإن العامل الرئيس لتحديد طبيعة التطبيق هو الميزة التي يمكن أن يستفيد منها بلد ما (أو مجموعة من البلدان) من نتائج برامج بحثية محددة.

إن برامج الأبحاث العسكرية سرية بطبيعتها، حيث أن السرية هي الطريقة الرئيسة لتحقيق ميزة من حيث المعرفة والدراية التي يمكن أن تقوي البلدان التي تستثمر بكثافة في هذه البرامج. كما أن الافتقار إلى ميزة عسكرية تنافسية قد يجعل جدوى استثمار مبالغ كبيرة من الأموال في هذه التطبيقات ضعيفة جداً.

إنّ السرية خارجة عن مبادئ وأسس البحث العلمي، ولا سيما الأبحاث العلمية الأساسية، حيث تتاح النتائج للمجتمع العلمي بأسره للتحقق من صحتها، مما يلغي أية ميزة تنافسية.

قد يرغب رؤساء البرلمانات في تعزيز ثقافة دعم هذه المبادرات، من خلال تشريعات وبرامج مناسبة، والبحث العلمي الأساسي، والتعاون البرلماني الدولي. وبهذه الطريقة، يمكن استخدام المعرفة والتكنولوجيا الناتجة عن برامج الأبحاث لتقليل خطر نشوب الصراعات.

يمكن للعلم والتكنولوجيا، إذا استخدما بالطريقة الصحيحة، أن يشكلا أيضاً أداتين قويتين لمنع نشوب الصراعات مباشرة ومعالجة الأزمات القائمة. وغالباً ما تكون المصالح السياسية وراء نشوب الصراعات والأزمات. ومن بين مبررات هذه المصالح السياسية أوجه القصور في نوعية حياة الناس (مثل الحصول على المياه أو الغذاء اللائق؛ ومشاكل السكن؛ والحصول على الكهرباء أو الصرف الصحي؛ والحصول على التعليم). وقد يساعد العلم والتكنولوجيا في الحد من أوجه القصور هذه أو حتى القضاء عليها، ومن ثم معالجة دوافع الصراع والأزمات. ويتطلب تسخير العلم والتكنولوجيا على النحو المناسب للتعامل مع الأزمات خطة عمل من خطوتين:

- تحديد نزيه وموضوعي قدر الإمكان لدوافع الأزمة والتكنولوجيا اللازمة للقضاء على تلك الدوافع أو التخفيف منها
- التزام الأطراف المعنية باتخاذ إجراءات ملموسة.

يمكن للبرلمانات أن تشجع على إحداث تغيير ثقافي يؤدي لاعتبار العلم والتكنولوجيا أداتين قويتين قادرتين على تحويل عناصر الصراع إلى أسباب للتعايش. ويشمل ذلك الدور الإيجابي الذي يمكن أن يضطلع به العلم في الحوار بين

الثقافات والتعاون السلمي. إن نجاح المنظمات العلمية الحكومية الدولية مثل CERN[1] أو SESAME[2] يمكن أن يحفز قطاعات أخرى بما في ذلك القطاع البرلماني على تبني نموذج "تعاوني" علمي للتعاون دون استبعاد المنافسة. ويتطلب هذا أن تحدد جميع الأطراف هدفاً مشتركاً، وأن تعمل على بلوغه، وأن تكون متعاونة بشكل علني. وفي حالة البرلمانات، سيكون الهدف المشترك هو تجنب نشوب الصراعات في مناطق التوتر السياسي، ومن شأن التعاون أن يؤدي إلى إقامة حوار بين الثقافات ومشاريع عابرة للحدود لصالح السكان المحليين.

3. مراعاة القواعد الأخلاقية في استخدام الإنترنت لمنع انتهاكات حقوق الإنسان والاضطرابات الاجتماعية

باعتبارها واحدة من أعظم إنجازات العلم والتكنولوجيا، أحدثت الإنترنت تغييرات وفوائد كبيرة لحياة الناس في جميع أنحاء العالم. تسمح الإنترنت للمعرفة وللمعلومات من جميع أنحاء العالم بتشكيل الذكاء الجماعي في الفضاء الإلكتروني، مما يخلق قيمة جديدة.

لقد أرغمت جائحة كوفيد- 19 الكثيرين منا على البقاء في المنزل، حيث كان علينا مواصلة عملنا وتعليمنا وتفاعلنا عبر الإنترنت لبعض الوقت. وفي حين كان للجائحة أثراً مؤسفاً وواضحاً على حياتنا، فقد مكنتنا أيضاً من تعلم طرق جديدة لاستخدام الإنترنت وإمكاناته في حل العديد من القضايا الاجتماعية التي تحيط بنا.

وإذا استمر تيسير الوصول إلى سوق العمل والتعليم من خلال شبكة الإنترنت، فإن هذا التغيير الاجتماعي يعزز تمكين أولئك الذين لم يتمكنوا من الوصول إلى هذه الفرص على الرغم من قدراتهم ودوافعهم.

ومن ناحية أخرى، ومع استمرار تطور الخدمات القائمة على الحواسيب والإنترنت بوتيرة سريعة وزيادة تعقيدها، فقد أسفر ذلك عن المسائل الخطيرة التالية:

- انتهاكات حقوق الإنسان، بما في ذلك مراقبة سلوك المواطنين من خلال جمع واستخدام البيانات الشخصية دون موافقة
- إساءة استخدام عدم الكشف عن الهوية على الإنترنت للتشهير بالأفراد
- الاضطراب الاجتماعي عن طريق نشر معلومات غير دقيقة أو خاطئة.

تمثل هذه المشاكل مخاطر محتملة على خصوصية الفرد وحقوق الإنسان والاستقرار الاجتماعي. وتشجع البرلمانات على

---

[1] CERN (المختبر الأوروبي لفيزياء الجسيمات) هو مؤسسة دولية للبحث العلمي ومنظمة حكومية دولية تقع في جنيف، سويسرا (https://home.cern).

[2] SESAME (ضوء السنكروترون أو المسرع الضوئي للعلوم التجريبية والتطبيقات في الشرق الأوسط) هو مؤسسة دولية للبحث العلمي ومنظمة حكومية دولية موجودة في عمان، المملكة الأردنية الهاشمية (https://www.sesame.org.jo). وتستند اتفاقيتها إلى حد كبير إلى اتفاقية CERN.

مواصلة وضع تشريعات ومبادرات فعالة لضمان استخدام شبكة الإنترنت وفقا لمفاهيم الحرية والأخلاق، وبالتالي تعظيم الفوائد وتقليل المخاطر الكامنة في هذه الأداة القوية والمفيدة للغاية.
وبما أن تأثير الإنترنت ينتشر عبر الحدود الوطنية، تشجع البرلمانات أيضاً على تبادل معارفها من خلال الاتحاد البرلماني الدولي وغيره من أشكال التعاون البرلماني، لضمان مواءمة التشريعات والمبادرات المذكورة أعلاه بين البلدان.

4. الذكاء الاصطناعي: الظروف الحدودية للتنمية الأخلاقية

إنّ الذكاء الاصطناعي (AI)، أحد المجالات الرئيسة للأبحاث في علوم الكمبيوتر، أحرز تطورات مذهلة في السنوات الأخيرة. ومنح الآلات القدرة على "التعلم" وتطوير "ذكاء" مشابه لذكاء الإنسان يؤدي إلى عالم من التطبيقات الممكنة التي من شأنها أن تحسن رفاه الناس بالتأكيد.

يوفر الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي بالفعل حلولاً مبتكرة للمشاكل المجتمعية الهامة، ومن المرجح أن تصبح أكثر وأكثر حضوراً في حياتنا. وتتراوح مجالات تطبيقها من صحة الإنسان إلى الأمن والتجارة والنقل وغيرها. ولذلك ليس من المستغرب أن نتخيل أن المركبات ذاتية التحكم يمكن أن تصبح وسيلة النقل النمطية في المستقبل القريب.

مع ذلك، وعلى الرغم من هذه التوقعات الواعدة، يطرح الذكاء الاصطناعي أيضاً عدداً من التساؤلات الأخلاقية الحساسة، بدءاً من القلق بأن تصبح الآلات الذكية نوعاً من البشر، والتي يمكن أن تشكل في يوم من الأيام تحدياً في مواجهة البشر، كنتائج لقرارات تفويض الآلات بالإنابة عن البشر. والأمثلة التالية هي مجرد ثلاثة أمثلة عن السيناريوهات المحتملة.

- القرارات التي اتخذتها سيارة ذاتية التحكم قبيل حادث سير وشيك لا يمكن تفاديه.
- التطورات التي تنشأ خلال حرب عندما يتم اتخاذ قرارات هامة من قبل كيانات الذكاء الاصطناعي.
- الإجراءات التمييزية المتخذة ضد أشخاص من جندر معين أو ملامح بدنية محددة بسبب الذكاء الاصطناعي القائم على أساس برمجة غير كاملة أو متحيزة.

إن الاستفادة من قوة الذكاء الاصطناعي أمر أساسي للتعامل مع بعض التحديات الرئيسة التي تواجه البشرية، لكن إيجاد تكنولوجيات الذكاء الاصطناعي المناسبة والأخلاقية وتطبيقها هو وحده الكفيل بتجنب مثل هذه المخاطر.

ومن المهم على وجه التحديد تأمين فرص اختبار كافية في بيئة متنوعة وشاملة أثناء وضع تطبيق الذكاء الاصطناعي، وكذلك ضمان القضاء على القرارات غير الأخلاقية التي تؤدي إلى إلغاء البرمجة غير المكتملة أو المتحيزة.
ويطلب من البرلمانات التدخل في هذه المسائل المعقدة والدقيقة، بحيث يكون تدخلها فعالاً وعالمياً وسريعاً. إن عالمنا المعولم يتطلب أن تكون التشريعات اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي على نحو أخلاقي متجانسة عبر البرلمانات وقائمة

على مبادئ أخلاقية مشتركة. وعلاوة على ذلك، هناك حاجة إلى هذا التشريع الآن، حيث أن الابتكار في هذا المجال يتقدم بسرعة لا تصدق والمجتمع لا يستطيع أن يتحمل تطوير أكثر دون تنظيم. ويصبح هذا الأمر حاسماً عندما نعتقد أن 100 بالمئة من الذكاء الاصطناعي في الوقت الراهن في أيدي القطاع الخاص: فالشركات الكبرى لديها الدراية، وتدرب الشباب، وتمتلك السوق. وليس بيد البرلمانات من شيء، والتي يتعين عليها تبعاً لذلك أن تستعيد السيطرة وأن تضمن عدم إدارة عملية تطوير الذكاء الاصطناعي بالكامل من قبل الشركات الخاصة، وأن القطاع العام يمكنه مراقبة تطورها وربما الحد منها، إذا لزم الأمر، لصالح الشعب.

كما يتعين على البرلمانات أن تعمل بسرعة لصياغة تشريع يشرف على التنفيذ الأخلاقي لتكنولوجيات الذكاء الاصطناعي، وفي الوقت نفسه تبادل المعرفة حول الذكاء الاصطناعي وآثارها الأخلاقية مع البرلمانات والجمعيات البرلمانية الأخرى (مثل الجمعية البرلمانية لمنظمة حلف شمال الأطلسي، التي ناقشت الذكاء الاصطناعي في دورتها لربيع عام 2019)، من أجل بلوغ مستوى كافٍ من التجانس التشريعي. كما يتعين على البرلمانات أيضاً أن تتخذ إجراءات لزيادة منافع الذكاء الاصطناعي للشعوب التي تمثلها. كما تُشجع البرلمانات على معالجة بعض المسائل الهامة كالآتي:

- ما هي الاستراتيجيات التي يمكن تنفيذها لتسخير تطوير الذكاء الاصطناعي من أجل التغيير المجتمعي الإيجابي والشامل؟
- هل حلول الذكاء الاصطناعي وسبل الوصول العادل إلى فوائدها قابلة للتطوير؟
- كيف يمكن لصناع السياسة تشجيع التقدم في نظم الذكاء الاصطناعي الآمنة والموثوقة؟
- كيف يمكن للجهات الفاعلة الرئيسة الأخرى أن تسهم في ذلك؟

5. الثورة الصناعية الرابعة: كيفية جعلها شاملة

بفضل التقدم السريع والمبهر في مجال تكنولوجيا المعلومات، شهد المجتمع في السنوات الأخيرة ثورة صناعية عالمية، تعرف باسم الثورة الصناعية الرابعة (أو الصناعة 4.0). تؤثر هذه الثورة الصناعية على العديد من المجالات ذات الأهمية، مثل الذكاء الاصطناعي، والحوسبة الكمية، والطب، والروبوتات، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء. ويحل الذكاء الاصطناعي والروبوتات تدريجياً محل البشر في العديد من الأنشطة، ومن الممكن أن يدير العديد من القطاعات الصناعية في المستقبل القريب عدد قليل فقط من الناس، المعارين من آلات "ذكية".

ومما لا شك فيه أن هذا التغيير المجتمعي الرئيس المستمر هو من خلال توافر تكنولوجيات جديدة وأكثر قوة. ومع ذلك، فإن الدافع الرئيس لذلك هو الضرورات الاقتصادية التنافسية. ومن شأن النماذج التجارية والاجتماعية الناتجة عن ذلك أن تغير إلى حد كبير الحياة اليومية للناس؛ ولم يفهم المجتمع ككل بعد الأثر فهما كاملاً.

ومن المؤكد أن استبدال الوظائف الحالية للعمال في العديد من القطاعات بنظم حاسوبية وروبوتية سيحقق مكاسب

اقتصادية للصناعة، ولكن من المرجح جداً أن يسبب أيضاً اضطراباً هائلاً في التوظيف، مع تأثير اجتماعي كبير إذا لم تتخذ إجراءات تصحيحية في الوقت المناسب. وعلاوة على ذلك، قد لا يكون إيجاد فرص عمل جديدة كافياً لموازنة هذا الاضطراب في التوظيف وأثره على المجتمع، إذا لم تدار بشكل مناسب. وستشكل كارثة مجتمعية في حال وجود فائض من العاطلين عن العمل ذوي المهارات المعطلة، ونقص حاد في الأشخاص ذوي المهارات الجديدة المطلوبة، ولا سيما في علوم الحاسوب والذكاء الاصطناعي.

إن تنظيم الابتكار الذي أوجدته الثورة الصناعية الرابعة يتطلب ما يسمى بنهج "ثلاثي الأطراف"، الذي ينطوي على التعاون وإجراءات التخطيط والتنفيذ المشتركة من القطاعات الأكاديمية والصناعية والسياسية. وللبرلمانات دور رئيس تلعبه في إنجاح هذا النهج الثلاثي– ليس فقط تأمين الفوائد الاقتصادية للصناعة، ولكن أيضاً الفوائد لناخبيها، ووضع الحماية الاجتماعية للعمال الذين يفقدون وظائفهم ويحتاجون إلى إعادة التدريب. وينبغي تقديم التشريع والسياسات لسد الفجوة بين المهارات التي يتعلمها الشباب في القطاع الأكاديمي والمهارات المطلوبة في الصناعة. والبرلمانات تمتلك الرؤية لسد هذه الفجوة. ولتعزيز الدور النفعي للعلم والتكنولوجيا في عصرنا الرقمي، تشجع البرلمانات على المشاركة بنشاط أكبر في احتضان العلم والتكنولوجيا في سياق الثورة الصناعية الرابعة، ولا سيما من خلال تعزيز التعليم في مجالات العلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات للشباب. على الرغم من كثرة الأبحاث التي تظهر عدم وجود اختلافات في القدرات بين الرجال والنساء (الجندرية) في هذه المجالات، لا تزال النسبة المئوية للنساء اللواتي يتخصصن في مواضيع العلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات منخفضة. وتحقيق المساواة بين الرجال والنساء (الجندرية) في هذا المجال أمر بالغ الأهمية لتأمين الموارد البشرية المتنوعة وكذلك لضمان الأخلاقيات في البحث والتطوير. ولذلك، لا سيما في البلدان التي تكون فيها المرأة ممثلة تمثيلاً ناقصاً في هذه الميادين، ينبغي وضع سياسات تشجع على القضاء على التحيز الجندري في كل مرحلة من مراحل التعليم والبحث والتوظيف للمساعدة في زيادة أعداد النساء العاملات بنشاط في هذه المجالات.

ولذلك تشجع البرلمانات على المشاركة في حوار بنّاء مع العالمين الأكاديمي والصناعي، ووضع استراتيجيات تترجم إلى إجراءات تشريعية فعالة، وينبغي للتشريع أن يحبذ نشر جميع الإمكانات المبتكرة للثورة الصناعية الرابعة، مع ضمان عدم دفع الثمن من جانب السكان، ولا سيما الفئات الأكثر تهميشاً. كما ينبغي على البرلمانات أن تسعى إلى تحقيق مستوى معين من التجانس بين التشريعات الوطنية التي تم وضعها للتحكم بالثورة الصناعية الرابعة، لأن اتّباع نهج متباين من شأنه أن يضر بالبلدان النامية على الأرجح.

Virtual 2020 Vienna 2021
5th World Conference of Speakers of Parliament
Parliaments for peace, people and planet #5WCSP

Inter-Parliamentary Union 1889

UN75 2020 AND BEYOND

REPUBLIC OF AUSTRIA Parliament

26 May 2021

Conference Report

Science, technology, and ethics: Emerging challenges and urgent solutions

Basic science, applied research, innovation and advanced technology are all essential to the progress of humankind. They are linked by a virtuous circle: basic science and fundamental research foster our understanding of the world around us and, by doing so, they generate applied research, innovation and technology; these, in turn, directly improve people's quality of life and provide more and more powerful research tools. For example, science, particularly research into infectious diseases, is at the forefront of international efforts to fight COVID-19, and it is now more important than ever that we count on science for the well-being of humanity.

Parliaments, as the representatives of the people, must be able to identify and understand in depth the potential impact of science and technology on society, determining how it can be translated into concrete initiatives for the benefit of the people, and accompanying their implementation with appropriate legislation and political action. Parliaments and policymakers play a key role in ensuring the development of humanity through scientific progress, while protecting their citizens' human rights from the misuse of technological advances.

Currently, these complex tasks are further complicated by phenomena that in the recent past have acquired more and more significance. These include, inter alia:

- The extremely rapid evolution of scientific knowledge and technology in a globalized society, making it extremely difficult for the parliamentary world to follow constantly changing scenarios and to take effective legislative and political action to shape them.
- The temptation, which is more and more common, to use scientific and technological knowledge in a way that privileges economic interests rather than the interests of human beings, including their right to live a decent life.
- The need for society to establish an ethical dimension to scientific research and to the relevant technological applications. This need has historical precedent but has acquired even more importance today following recent developments in fields such as artificial intelligence and genetics.

Moreover, globalization calls for a more coordinated approach among parliaments for solutions to global problems related to the use of science and technology. Sharing knowledge and best practice, including in the parliamentary world, is necessary if society wants to be successful in dealing with extremely complex and challenging issues such as the implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development and the fight against viral epidemics like the COVID-19 pandemic of 2020. This health crisis has shown the importance of global cooperation in science and medicine, and in particular the importance of putting humanity and human well-being at the centre of the work of the scientific community. Only in this way can the world of science – which is global in its nature, and must always be inspired by ethics – help solve major societal problems and bring people together. A lack of solidarity and unethical approaches demonstrated by individual States must be rejected.

E

Speakers of parliament have a key role in further developing and consolidating the effort initiated a few years ago by the IPU to increase awareness in parliaments of the importance of science and technology for the sustainable development of society, and the importance of integrating them more regularly into parliamentary action.

Speakers of parliament can encourage the members of their parliaments to engage in a challenging cultural change: transforming science and technology into permanent elements of policymaking. Speakers can also directly contribute to this change by reflecting on the most important global issues related to science and technology and by proposing those which should be prioritized by parliaments. The role of science has been gaining more importance in the IPU, with its governing bodies recently approving the establishment of an IPU parliamentary body dedicated to science, technology and ethics, to serve as the global parliamentary focal point on these issues. This working group will be the instrument through which the IPU can start tackling the reflections outlined in this report.

Topics to reflect upon are manifold, and some, such as those related to climate change and the implementation of the Sustainable Development Goals, are already being extensively addressed elsewhere by the parliamentary community. This report has therefore identified five science- and technology-related topics with a high impact on society for the Speakers of parliament to reflect on and possibly bring to the attention of their parliaments.

1. Ethics and limits of scientific research

Scientific research and related technologies can have a strong impact on the development of society and on the welfare of citizens. Intellectual freedom and freedom of research are essential for science to progress. Research is driven by the need to understand the world around us, its inner workings and its deep nature. This process, which implies the constant investigation of unexplored paths, often leads to discoveries and, in some cases, to disruptive innovation. The need for exploration and the will to know cannot be limited.

However, when scientific research operates at the frontier of knowledge or even sets new frontiers, questions may arise as to whether it goes beyond ethical limits. In particular, this is the case for advanced research in biology, genetics and several other medical domains. This kind of research, and the technological progress it drives, can undoubtedly have beneficial impacts for humanity. However, they can also result in situations that go beyond the levels presently accepted by society.

For instance, researchers have developed techniques that allow human DNA to be modified. Such techniques open many doors and raise hopes of the possibility of “repairing” the DNA of patients affected by serious diseases, giving them the possibility to live a normal life. However, these kinds of techniques can also be applied in controversial cases, such as the use by a scientist in 2018 of the gene-editing tool CRISPR to modify the genome of twin babies in order to make them resistant to HIV.

New fast-developing technologies based on artificial intelligence, electronics, robotics, and implant techniques can now “repair” parts of the human body. Some of them are so advanced that they can directly interface with the human brain, change the biology of the body, and make the “replacing parts” more solid, more resistant and higher performing than the replaced parts in a healthy body. The temptation may arise to integrate such technologies in a healthy body, thus reaching a sort of “augmented humanity”, a concept that evidently poses a lot of ethical questions.

What is the role of parliaments in addressing these issues? Scientists and bioethicists agree that a more ethical approach to research can limit the risks related to potential misuse of derived technologies, and that it is crucial to find the right balance between pursuing research for the benefit of society and respecting socially acceptable ethical boundaries. However, establishing boundary conditions and rules and monitoring their proper application cannot be left exclusively in the hands of the scientific community.

Parliaments, as the institutions that represent the peoples of the planet, and hence all human beings, must therefore take the lead by taking well-informed decisions through regular consultation and hearings with independent and non-partisan scientific and technical experts. They must develop legislation which, whilst leaving the necessary space for freedom and autonomy of scientific research, establishes adequate ethical limits in the sole interest of humanity.

An ethical approach to research cannot be fully achieved by adding up national legislations. Science is a universal discipline and the knowledge it produces, together with the technology it generates, spreads beyond borders. Speakers of parliament should not only encourage their parliaments to work on science and ethics, but also promote inter-parliamentary collaboration on these topics, including through and with the IPU.

2. Science, technology and ethics in preventing conflicts and dealing with crises

Scientific progress and advanced technologies are sometimes perceived as direct or contributory causes of conflict, in particular insofar as they are the bases of powerful weapons and other modern military applications such as satellite observation, spying, military intelligence, electronic warfare systems, unmanned aerial vehicles, and so on.

It is extremely difficult to establish ethical boundaries to the use of scientific and technological progress in applications that may be regarded as defensive or offensive instruments, depending on the point of view of the parties involved. However, a key factor to determine the nature of the application is the advantage a country (or a group of countries) may draw from the results of specific research programmes.

Military research programmes are secret by nature, as secrecy is the main way to gain advantage in terms of knowledge and know-how that can strengthen countries that invest heavily in these programmes. The lack of competitive military advantage would make it much less worthwhile to invest large amounts of money in these applications.

Secrecy is extraneous to the principles and the foundations of scientific research, in particular basic scientific research, where results are made available to the whole scientific community for validation, thus eliminating any competitive advantage.

Speakers of parliament may wish to promote in their parliaments the culture to support, with suitable legislation and programmes, basic scientific research and inter-parliamentary collaboration on these initiatives. In this way, the knowledge and technology resulting from research programmes can be used to lower the risk of conflict.

Science and technology, if used in the right way, can also be powerful tools to directly prevent conflicts and deal with existing crises. Conflicts and crises are often generated by political interests. Among the justifications for such political interests are deficiencies in people's quality of life (e.g. access to water or decent food; housing problems; access to electricity or sanitation; access to education). Science and technology may help reduce or even eliminate such deficiencies, and hence address some of the drivers of conflict and crisis. Properly harnessing science and technology to deal with crises requires a two-step action plan:

- an honest, and as objective as possible, identification of the drivers of the crisis and of the technology required to eliminate or mitigate those drivers
- the commitment of the parties involved to take concrete action.

Parliaments can promote a cultural change which will lead to science and technology being seen as powerful tools capable of transforming elements of conflict into reasons for co-existence. This includes the positive role science can have in intercultural dialogue and peaceful cooperation. The success of inter-governmental scientific organizations like CERN[1] or SESAME[2] could motivate other sectors – including the parliamentary sector – to adopt the scientific "coopetition" model of collaborating without excluding competition. This requires that all parties identify a common goal, and work towards it, being openly collaborative. In the case of parliaments, the common goal would be to avoid conflict in areas of political tension, and the collaboration would include intercultural dialogue and transboundary projects for the benefit of the local population.

---

[1] CERN (European Laboratory for Particle Physics) is an international scientific research institution and inter-governmental organization located in Geneva, Switzerland (https://home.cern).

[2] SESAME (Synchrotron-light for Experimental Science and Applications in the Middle East) is an international scientific research institution and inter-governmental organization located in Amman, Jordan (https://www.sesame.org.jo). Its convention is largely based on that of CERN.

3. Ethical use of the internet to prevent human rights violations and social disruption

As one of science and technology's greatest achievements, the internet has brought great changes and benefits to the lives of people all around the world. The internet allows knowledge and information from all over the world to form a collective intelligence in cyber space, which further creates new value.

The COVID-19 pandemic has forced many of us to stay home, from where we have had to continue our work, education, and interaction via the internet for quite some time. While the pandemic has clearly had an unfortunate impact on our lives, it has also provided us with the opportunity to learn new ways to use the internet and its potential to solve many of the social issues that surround us.

If access to the labour market and to education continues to become easier through the internet, this social change would promote the empowerment of those who have not been able to access such opportunities despite their ability and motivation.

On the other hand, as services based on computers and the internet continue to develop at a rapid pace and become more intricate, the following serious issues have resulted:

- human rights violations, including the surveillance of citizens' behaviour by collecting and using personal data without consent
- abuse of the anonymity of the internet to defame individuals
- social disruption by spreading inaccurate or false information.

These problems represent potential risks to individual privacy, human rights, and social stability. Parliaments are encouraged to continue creating effective legislation and initiatives to ensure that the internet is utilized in accordance with the concepts of freedom and ethics, thus maximizing the benefits and minimizing the risks inherent in this powerful and extremely useful tool.

Since the impact of the internet spreads across national borders, parliaments are also encouraged to exchange their knowledge through the IPU and other forms of parliamentary cooperation, to ensure that the legislation and initiatives mentioned above are harmonized across countries.

4. Artificial intelligence: Boundary conditions for ethical development

Artificial intelligence (AI), one of the main fields of research in computer science, has made spectacular advancements in recent years. Giving machines the capability to "learn" and to develop a human-like "intelligence" leads to a universe of possible applications that will certainly improve people's well-being.

AI and machine learning already provide innovative solutions to important societal problems and are likely to become more and more present in our lives. Their fields of application range from human health to security, commerce, transportation, and more. It is therefore not difficult to imagine that, in the near future, autonomous vehicles could become the standard mode of transportation.

However, despite these promising expectations, AI also poses a number of sensitive ethical questions, ranging from the concern that intelligent machines could become sorts of humanoids, which could perhaps one day challenge humans, to the consequences that may derive from decisions that humans could delegate to machines. The following examples are just three of the any number of potential scenarios.

- The decisions taken by an autonomous vehicle just before an imminent road accident that cannot be avoided.
- The developments that arise during war when important decisions are made by AI entities.
- Discriminatory actions taken against persons of a specific gender or specific physical features due to AI output made on the basis of incomplete or biased programming.

Leveraging the power of artificial intelligence is key to dealing with some of the major challenges facing humanity, but only an appropriate and ethical development and implementation of AI technologies can avoid risks such as these.

Specifically, it is important to secure adequate testing opportunities in a diverse and inclusive environment during the development and implementation of AI as well as to ensure that unethical decisions resulting from incomplete or biased programming are eliminated.

Parliaments are being required to intervene on these complex and delicate matters, and their intervention should be effective, global and rapid. Our globalized world requires that the legislation needed for an ethical implementation of AI be homogeneous across parliaments and based on common ethical principles. Furthermore, this legislation is needed now, as innovation in this field progresses incredibly fast and society cannot afford for it to develop further without regulation. This becomes critical when we think that, currently, 100 per cent of AI is in the hands of the private sector: big companies have the know-how, train young people, and own the market. Nothing is in the hands of parliaments, which should therefore take back control and ensure that the process of developing AI is not run entirely by private companies, and that the public sector can monitor its development and possibly limit it, if required, for the benefit of the people.

Parliaments need to act swiftly to formulate legislation that oversees an ethical implementation of AI technologies, and at the same time exchange knowledge on AI and its ethical implications with other parliaments and parliamentary assemblies (such as the NATO Parliamentary Assembly, which discussed AI at its 2019 spring session), in order to reach an adequate level of legislative homogeneity. Parliaments should also take action to increase the benefits of AI for the peoples they represent. Parliaments are encouraged to address important questions such as the following:

- What strategies can be implemented to harness AI development for positive and inclusive societal change?
- Are AI solutions and equitable access to their benefits scalable?
- How can policymakers encourage progress on safe and reliable AI systems?
- How can other key actors contribute to this?

5. The Fourth Industrial Revolution: How to make it inclusive

Thanks to very rapid and impressive progress in information technology, in recent years society has witnessed a global industrial revolution, known as the Fourth Industrial Revolution (or Industry 4.0). This industrial revolution affects many areas of global importance, such as artificial intelligence, quantum computing, medicine, robotics, big data, and the internet of things. Artificial intelligence and robotics are gradually replacing humans in many activities, and it is possible that, in the near future, many industrial sectors will be managed by only a few people, seconded by “intelligent” machines.

This major ongoing societal change is undoubtedly favoured by the availability of new and more powerful technologies. However, it is predominantly driven by competitive economic imperatives. The resulting business and social models will significantly change people’s everyday lives; the impact is not yet fully understood by society at large.

Replacing workers’ existing jobs in many sectors with computational and robotic systems will certainly generate economic gains for industry but will very likely also cause massive disruption in employment, with a major social impact if corrective actions are not taken in time. Furthermore, the creation of new jobs may not be sufficient to balance out this disruption in employment and its impact on society, if not adequately managed. It would be a societal disaster to have an excess of unemployed people with the wrong skills, and a critical shortage of people with the required new skills, in particular in computer science and artificial intelligence.

Governing the innovation brought by the Fourth Industrial Revolution and its impact on society requires a so-called “triple-helix” approach, entailing collaboration and joint planning and implementation actions from the academic, industrial and political sectors. Parliaments have a major role to play in making this “triple-helix” approach a success – securing not only economic benefits for industry, but also benefits for their constituents, and putting in place social protection for those workers who lose their jobs and need to retrain. Legislation and policy should be introduced to fill the gap between the skills youth are learning in the academic sector and the skills required in industry. Parliaments have the vision to bridge this gap. To enhance the utilitarian role of science and technology in our digital age, parliaments are encouraged to engage more actively in embracing science and technology in the context of the Fourth Industrial Revolution, in particular by fostering education in science, technology, engineering and mathematics (STEM) for young people. Despite

much research showing that there are no differences in ability between men and women in these fields, the percentage of women who major or specialize in STEM subjects remains low. Achieving gender equality in this area is extremely important for securing diverse human resources as well as ensuring ethics in research and development. Therefore, particularly in countries where women are underrepresented in these fields, policies that promote the elimination of gender bias in each phase of education, research, and employment are needed to help increase the number of women working actively in these fields.

Parliaments are therefore encouraged to engage in constructive dialogue with the academic and industrial worlds, to devise strategies which will translate into effective legislative action. Legislation should favour the deployment of all the innovative potential of the Fourth Industrial Revolution, while ensuring that the price is not paid by the population, in particular the most vulnerable. Parliaments should strive for a certain level of homogeneity among the national legislations brought in to govern the Fourth Industrial Revolution, as a disparate approach would likely disadvantage developing countries.