المؤتمر العالمي الخامس لرؤساء البرلمانات

اجتماع افتراضي، 19 –20 آب/أغسطس 2020

مؤتمر بالحضور الشخصي، 2021 في فيينا

تقرير المؤتمر

العلم، والتكنولوجيا، والأخلاقيات: التحديات الناشئة، والحلول العاجلة

تعتبر العلوم الأساسية، والأبحاث التطبيقية، والتكنولوجيا المتقدمة كلها مهمة لتقدم البشرية. ترتبط بحلقة إيجابية: تعزز العلوم الأساسية، والأبحاث السياسية إدراكنا للعالم حولنا، وبذلك، تشجع على إجراء أبحاث تطبيقية، والابتكار، والتكنولوجيا؛ وهذه بدورها، تحسن، بشكل مباشر، نوعية حياة الناس، وتوفر أدوات بحث أكثر نفوذاً. على سبيل المثال، يحتل العلم، ولا سيما الأبحاث بشأن الأمراض المعدية، مركز الصدارة في الجهود الدولية المبذولة لمكافحة مرض كورونا (كوفيد–19)، ويشكل الآن أهمية أكثر من أي وقت مضى بما أننا نعتمد على العلم من أجل رفاه البشرية.

وينبغي على البرلمانات، بصفتها ممثلة للشعب، أن تحدد الآثار المحتملة للعلم، والتكنولوجيا على المجتمع وتفهمها بعمق، مع تحديد كيفية ترجمتها إلى مبادرات ملموسة لمصلحة الشعب، واصطحاب تنفيذها بتشريعات ملائمة، وعمل سياسي. يؤدي واضعو السياسات والبرلمانات دوراً رئيسياً في ضمان تنمية البشرية من خلال التقدم العلمي، مع حماية حقوق الإنسان للمواطنين من سوء استخدام التطورات التكنولوجية.

وحالياً، تزداد هذه المهام تعقيداً من خلال ظواهر حظيت بأهمية كبيرة في الآونة الأخيرة. وتشمل هذه، ضمن جملة من الأمور:

- التطور السريع للغاية للمعرفة العلمية، والتكنولوجيا في مجتمع معولم، ما يجعل الأمر صعباً على العالم البرلماني بمواكبة السيناريوهات المتغيرة باستمرار، واتخاذ الإجراءات التشريعية، والسياسية الفعالة من أجل تشكيلها.
- المغريات، وهي أكثر فأكثر شيوعاً، لاستخدام المعرفة العلمية، والتقنية بطريقة تميز بها المصالح الاقتصادية بدلاً من مصالح البشر، بما فيها حقهم بالعيش حياة لائقة.
- الحاجة للمجتمع بتأسيس بعد أخلاقي للبحث العلمي، والتطبيقات التكنولوجية ذات الصلة. لدى هذه الحاجة سابقة تاريخية، لكنها حظيت بأهمية أكبر اليوم بعد التطورات الأخيرة في المجالات مثل الذكاء الاصطناعي، وعلم الوراثة.

بالإضافة إلى ذلك، تدعو العولمة إلى نهج أكثر تنسيقاً بين البرلمانات لإيجاد حلول للمشاكل العالمية المرتبطة باستخدام العلم، والتكنولوجيا. تعتبر مشاركة المعرفة، والممارسة الأفضل، بما في ذلك في العالم البرلماني، ضرورية إذا أراد المجتمع أن يكون ناجحاً في التعامل مع القضايا التي تشكل الكثير من التعقيدات، والتحديات مثل تنفيذ خطة التنمية المستدامة للعام 2030، ومكافحة الأوبئة الفيروسية مثل جائحة فيروس كورونا (كوفيد-19) للعام 2020. أظهرت هذه الأزمة الصحية أهمية التعاون العالمي في العلم، والطب، ولا سيما أهمية وضع الإنسانية، ورفاه الإنسان في جوهر عمل المجتمع العلمي. فقط بهذه الطريقة، يمكن لعالم العلم – العالمي بطبيعته، والذي ينبغي عليه أن يكون مستلهماً على الدوام من الأخلاقيات—أن يساعد في حل المشاكل المجتمعية، والتقريب بين الناس. لا بد من رفض غياب التضامن، والنهج غير الأخلاقية التي أظهرتها الدول الفردية.

ويؤدي رؤساء البرلمانات دوراً رئيسياً في مواصلة تطوير ودعم الجهد الذي يبذله الاتحاد البرلماني الدولي منذ بضع سنوات من أجل زيادة الوعي في البرلمانات حول أهمية العلم، والتكنولوجيا للتنمية المستدامة للمجتمع، وأهمية إدراجها بانتظام أكثر في العمل البرلماني.

ويمكن لرؤساء البرلمانات تشجيع أعضاء برلماناتهم للمشاركة في تغيير ثقافي: تحويل العلم، والتكنولوجيا إلى عناصر دائمة من وضع السياسات. يمكن لرؤساء البرلمانات المساهمة مباشرة أيضاً في هذا التغيير من خلال

النظر في أهم القضايا العالمية المتعلقة بالعلم، والتكنولوجيا، وطرح القضايا التي ينبغي على البرلمانات إعطائها الأولوية. يستمر دور العلم في اكتساب المزيد من الأهمية في الاتحاد البرلماني الدولي، ومؤخراً وافقت هيئاته التشريعية على تأسيس هيئة برلمانية للاتحاد البرلماني الدولي مخصصة للعلم، والتكنولوجيا، والأخلاقيات، من أجل القيام بدور المنسق البرلماني العالمي لهذه القضايا. ستكون مجموعة العمل هذه الأداة التي يمكن للاتحاد البرلماني الدولي أن يعالج من خلالها الملاحظات الواردة في هذا التقرير.

وتعتبر المواضيع التي سينظر فيها متنوعة، والبعض منها كتلك المتعلقة بتغير المناخ، وتنفيذ أهداف التنمية المستدامة، ينظر فيها المجتمع البرلماني في مكان آخر. لذلك، حدد هذا التقرير خمسة مواضيع متعلقة بالعلم، والتكنولوجيا ولديها تأثير كبير على المجتمع كي ينظر رؤساء البرلمانات فيها، وربما يسترعوا انتباه برلماناتهم.

1. الأخلاقيات وحدود البحث العلمي

يمكن للبحث العلمي، والتكنولوجيات ذات الصلة أن يكون لديها تأثير كبير على تنمية المجتمع، ورفاه المواطنين. تعتبر الحرية الفكرية، وحرية البحث أساسيتان للعلم من أجل التقدم. يدفع البحث الحاجة إلى فهم العالم حولنا، وطريقة عمله الداخلي، وطبيعته العميقة. وغالباً ما تؤدي هذه العملية، التي تنطوي على البحث المستمر للطرق غير المكتشفة، إلى استكشافات، وفي بعض الحالات، إلى ابتكار مدمر. لا يمكن وضع حدود للحاجة إلى الاستكشاف، والرغبة في المعرفة.

وبالرغم من ذلك، عندما يعمل البحث العلمي على آخر حدود المعرفة أو حتى يضع حدوداً جديدة، قد تنشأ بعض المسائل بشأن ما إذا تتخطى الحدود الأخلاقية. على وجه خاص، إنه الحال في البحث المتقدم في علم الأحياء، والوراثة، والعديد من المجالات الطبية الأخرى. من دون شك، يمكن لهذا النوع من البحث، والتقدم التكنولوجي الذي يدفعه أن يفضي إلى آثار مفيدة للبشرية. لكن، يمكنها أيضاً أن تؤدي إلى حالات تتخطى المستويات المتعارف عليها حالياً من قبل المجتمع.

فعلى سبيل المثال، طور الباحثون تقنيات تسمح للحمض النووي البشري أن يتغير. تفتح هذه التقنيات الكثير من الأبواب، وتزيد آمال إمكانية "ترميم" الحمض النووي البشري للمرضى المتأثرين بأمراض خطيرة،

عبر إعطائهم احتمالية عيش حياة طبيعية. لكن، يمكن لهذه التقنيات أن يطبق في القضايا المثيرة للجدل، مثل استخدام باحث في العام 2018 أداة تعديل الجينات كريسبر (CRISPR) لتعديل جينوم أطفال توأم لجعلهما مقاومين لفيروس نقص المناعة المكتسب.

ويمكن الآن للتكنولوجيات سريعة التطور التي تستند إلى الذكاء الاصطناعي، والإلكترونيات، والروبوتات، وتقنيات الزرع أن "ترمم" أجزاء من جسم الإنسان. إن البعض منها متطور إلى درجة تتعامل مباشرة مع العقل البشري، وتغير بيولوجيا الجسم، وجعل "الأجزاء المبدلة" أكثر صلابة، ومقاومة، وتتمتع بأداء أعلى من الأجزاء المستبدلة في جسم سليم. قد تزيد المغريات لإدراج تكنولوجيات كهذه في جسم سليم، وبالتالي، التوصل إلى نوع من "زيادة في البشرية"، وهو نهج من الواضح أنه يطرح العديد من القضايا الأخلاقية.

فما هو دور البرلمانات في معالجة هذه القضايا؟ يتفق العلماء، وأخلاقيات علم الأحياء أنه يمكن لنهج أخلاقي أكثر أن يحد من المخاطر المتعلقة باحتمالية سوء استخدام التكنولوجيات المستمدة، وذلك مهم في إيجاد التوازن الصحيح بين متابعة البحث لمصلحة المجتمع، واحترام الحدود الأخلاقية المقبولة اجتماعياً. بالرغم من ذلك، لا يمكن لوضع شروط وقواعد الحدود، ورصد تطبيقها الملائم تركها حصراً في أيدي المجتمع العلمي.

ولذلك، ينبغي على البرلمانات، بصفتها مؤسسات تمثل الشعوب، وكوكب الأرض، وبالتالي، جميع البشر، أخذ زمام المبادرة من خلال اتخاذ قرارات مدروسة عبر المشاورات، وجلسات الاستماع المنتظمة، مع خبراء علميين، وتقنيين مستقلين، ومحايدين. عليها تطوير تشريع يضع حدوداً أخلاقية ملائمة ولغرض وحيد وهو البشرية، مع ترك المساحة الضرورية للحرية، واستقلالية البحث العلمي.

ولا يمكن تحقيق نهج أخلاقي بالكامل عبر إضافة تشريعات وطنية. يعتبر العلم اختصاصاً عالمياً، ومع المعرفة التي ينتجها والتكنولوجيا التي يستحدثها يمتد إلى ما وراء الحدود. لا ينبغي فقط على رؤساء البرلمانات تشجيع برلماناتها للعمل على العلم، والأخلاقيات، بل أيضاً تعزيز التعاون البرلماني الدولي حول هذه المواضيع، بما فيها من خلال الاتحاد البرلماني الدولي، ومعه.

2. العلم، والتكنولوجيا، والأخلاقيات في منع نشوب النزاعات، والتعامل مع الأزمات

يُنظر أحياناً إلى التقدم العلمي، والتكنولوجيات المتقدمة باعتبارها أسباباً مباشرة أو مساهمة للنزاع، طالما هي أسس الأسلحة القوية، وتطبيقات عسكرية أخرى حديثة مثل الرصد بالسواتل، والتجسس، والمخابرات العسكرية، وأنظمة الحروب الإلكترونية، والمركبات الجوية من دون طيار، وغيرها.

ومن الصعب جداً وضع حدود أخلاقية لاستخدام التقدم العلمي، والتكنولوجي في التطبيقات التي قد تعتبر وسائل دفاعية، أو هجومية، حسب وجهة نظر الأطراف المعنية. لكن، إن العامل الرئيسي لتحديد طبيعة التطبيق هو ميزة يمكن لبلد (أو مجموعة من البلدان) استخلاصها من نتائج برامج أبحاث محددة.

وتتصف برامج الأبحاث العسكرية بطابع سري، بما أن السرية هي السبيل الرئيسي لتحقيق مكاسب من ناحية المعرفة، والدراية التي يمكنها تعزيز البلدان التي تستثمر بكثافة في هذه البرامج. إن الافتقار إلى الميزة العسكرية التنافسية يجعل الاستثمار في المبالغ الكبيرة من الأموال أقل شأناً في هذه التطبيقات.

وتعتبر السرية غريبة على هذه مبادئ الأبحاث العلمية، وأسسه، لا سيما الأبحاث العلمية الأساسية، حيث تتوفر النتائج للمجتمع العلمي بأجمعه، للتحقق منها، وبالتالي إلغاء أي ميزة تنافسية.

وقد يرغب رؤساء البرلمانات في تشجيع ثقافة الدعم بالتشريع، والبرامج الملائمة في برلماناتهم، والأبحاث العلمية الأساسية، والتعاون البرلماني الدولي حول هذه المبادرات. بهذه الطريقة، يمكن استخدام المعرفة، والتكنولوجيا الناتجة عن برامج الأبحاث لخفض مخاطر نشوب نزاع.

وفي حال استُخدم العلم، والتكنولوجيا بالطريقة الصحيحة، يشكلان أدوات قوية لمنع نشوب المنازعات مباشرة، ومعالجة الأزمات القائمة. وغالباً ما تؤدي المصالح السياسية إلى النزاعات، والأزمات. وتشمل المبررات لتلك المصالح السياسية أوجه نقص في نوعية حياة الناس (مثلاً، الحصول على المياه، والطعام الجيد؛ ومشاكل الإسكان؛ والحصول على الكهرباء، أو الصرف الصحي؛ والحصول على التعليم). قد يساعد العلم، والتكنولوجيا على التخفيف من أوجه النواقص أو حتى القضاء عليها، وبالتالي، التصدي لبعض دوافع النزاع، والأزمة. يتطلب التسخير الملائم للعلم، والتكنولوجيا للتعامل مع الأزمات خطة عمل من خطوتين:

- تحديد شفاف، موضوعي قدر الإمكان لدوافع الأزمة، والتكنولوجيا المطلوبة للقضاء على هذه الدوافع، أو التخفيف منها
- التزام الأطراف المعنية لاتخاذ إجراءات ملموسة.

ويمكن للبرلمانات تعزيز التغيير الثقافي الذي سيفضي إلى العلم، والتكنولوجيا باعتبارهما أدوات قوية تستطيع تحويل عناصر النزاع إلى أسباب للتعايش. يشمل ذلك الدور الإيجابي الذي يؤديه العلم في الحوار بين الثقافات، والتعاون السلمي. يمكن لنجاح المنظمات العلمية الحكومية الدولية مثل سيرن[1]أو سيزامي[2]أن تكون محفزاً للقطاعات الأخرى – بما فيها القطاع البرلماني – من أجل اعتماد نموذج "التعاون في مجال المنافسة" العلمي للتعاون، من دون استثناء المنافسة. يتطلب ذلك أن تحدد جميع الأطراف هدفاً مشتركاً، والعمل على تحقيقه، على أن تكون متعاونة بصورة علنية. في حالة البرلمانات، يتمثل الهدف المشترك بتجنب النزاعات في مناطق التوتر السياسي، وقد يشمل التعاون حواراً بين الثقافات، ومشاريع عابرة للحدود لمصلحة السكان المحليين.

3. استخدام الإنترنت المراعي للأخلاقيات لمنع انتهاكات حقوق الإنسان، والاضطرابات الاجتماعية

باعتبار الإنترنت واحدة من أعظم إنجازات العلم، والتكنولوجيا، أحدثت تغيرات، وفوائد جمة في حياة الناس في جميع أنحاء العالم. تسمح الإنترنت للمعرفة، وللمعلومات أن تشكل من العالم أجمع ذكاءً جماعياً في الفضاء الإلكتروني، مما ينشئ قيمة جديدة.

وقد أرغمت جائحة كوفيد-19 العديد منا على البقاء في المنزل، من حيث اضطررنا أن نواصل عملنا، وتعليمنا، وتفاعلنا عبر الإنترنت لمدة من الزمن. وبينما شكلت الجائحة أثراً سلبياً على حياتنا، لقد أتاحت

[1] سيرن (المختبر الأوروبي لفيزياء الجزيئات) هو مؤسسة دولية للأبحاث العلمية، ومنظمة حكومية دولية، يقع في جنيف، سويسرا (https://home.cern).

[2] سيزامي (المسرّع الضوئي الخاص بأبحاث العلوم التجريبية والتطبيقية في الشرق الأوسط) هو مؤسسة دولية للأبحاث العلمية، ومنظمة حكومية دولية، يقع في عمان، المملكة الأردنية الهاشمية (https://www.sesame.org.jo). تستند اتفاقيتها بشكل كبير على اتفاقية سيرن.

لنا الفرصة لتعلم أساليب جديدة لاستخدام الإنترنت، وقدرتها على حل العديد من المسائل الاجتماعية التي تحيط بنا.

وفي حال استمر دخول سوق العمل، والالتحاق بالتعليم من خلال الإنترنت أمراً سهلاً، قد يعزز هذا التغير الاجتماعي تمكين أولئك الذين لم يتمكنوا من الوصول إلى هذه الفرص بالرغم من قدراتهم، وتحفيزهم.

ومن جهة أخرى، بما أن الخدمات القائمة على الحاسوب، والإنترنت، ما زالت تتطور بوتيرة سريعة، وتصبح أكثر تعقيداً، أُسفر عن ذلك المسائل الخطيرة التالية:

- انتهاكات حقوق الإنسان، بما فيها مراقبة سلوك المواطنين عبر جمع البيانات الشخصية واستخدامها من دون الحصول على الموافقة
- إساءة استعمال إخفاء الهوية على الإنترنت للتشهير بالأفراد
- إضطرابات اجتماعية من خلال نشر معلومات غير دقيقة أو خاطئة.

وتشكل هذه المشاكل مخاطر محتملة للخصوصية الفردية، وحقوق الإنسان، والاستقرار الاجتماعي.
تُدعى البرلمانات إلى مواصلة وضع تشريعات، ومبادرات فعالة لضمان أن الإنترنت تُستخدم وفقاً لمفاهيم الحرية، والأخلاقيات، وبالتالي، زيادة الفوائد، وتقليل المخاطر الكامنة في هذه الأداة القوية، والمفيدة للغاية.
ومنذ أن انتشر تأثير الإنترنت عبر الحدود الوطنية، تُدعى البرلمانات أيضاً إلى تبادل معارفها عبر الاتحاد البرلماني الدولي، وأشكال أخرى من التعاون البرلماني، لضمان أن التشريعات، والمبادرات المذكورة أعلاه مواءمة في مختلف البلدان.

4. الذكاء الاصطناعي: شروط الحدود للتنمية الأخلاقية

أحرز الذكاء الاصطناعي، أحد المجالات الرئيسية للأبحاث في علم الكمبيوتر، تقدماً مذهلاً في السنوات الأخيرة. يفضي إعطاء الآلات القدرة على "التعلم" وتطوير "ذكاء" مشابه للإنسان إلى عالم مليء بالتطبيقات الممكنة التي تحسن رفاه الناس من دون شك.

وبالفعل، يقدم الذكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي حلولاً مبتكرة للمشاكل المجتمعية المهمة، ومن المحتمل أن تصبح حاضرة في حياتنا أكثر، وأكثر. تتراوح مجالات تطبيقهما من صحة الإنسان، إلى الأمن، والتجارة، والنقل، وأكثر. لذلك، ليس من الصعب التخيل أنه، في المستقبل القريب، قد تصبح المركبات ذاتية الحكم وسيلة النقل النمطية.

لكن، بالرغم من هذه التوقعات الواعدة، يطرح الذكاء الاصطناعي أيضاً عدداً من المسائل الأخلاقية الحساسة، بدءاً من القلق بأن تصبح الآلات الذكية نوعاً من الإنسانيين، التي قد تشكل يوماً تحدياً للبشر، جراء العواقب الناجمة عن قرارات بأن تنوب الآلات عن البشر. تعتبر الأمثلة التالية مجرد ثلاث أمثلة من السيناريوهات المحتملة.

- القرارات المتخذة من مركبة ذاتية الحكم فوراً قبل حادث سير وشيك لا يمكن تفاديه.
- التطورات في حرب تتخذ فيها كيانات الذكاء الاصطناعي قرارات مهمة.
- إجراءات تمييزية متخذة ضد أشخاص من جندر معين أو ملامح جسدية معينة بسبب ناتج الذكاء الاصطناعي القائم على أساس برمجة غير كاملة أو متحيزة.

ويعتبر تسخير قوة الذكاء الاصطناعي أمراً أساسياً للتصدي للتحديات الرئيسية التي تواجهها البشرية، لكنّ التنفيذ الملائم والأخلاقي فقط لتكنولوجيات الذكاء الاصطناعي يمكنه أن يجنّب حدوث مخاطر كهذه.

وعلى وجه التحديد، من المهم تأمين فرص الاختبار الملائمة في بيئة متنوعة وشاملة خلال تطوير الذكاء الاصطناعي وتنفيذه، وكذلك، ضمان أن القرارات غير الأخلاقية الناجمة عن البرمجة غير الكاملة أو المتحيزة تم التخلص منها.

ويُطلب من البرلمانات التدخل في هذه المسائل المعقدة، والحساسة، وينبغي أن يكون تدخلها فعالاً، وعالمياً، وسريعاً. يتطلب عالمنا المتسم بالعولمة أن يكون التشريع المطلوب للتنفيذ الأخلاقي للذكاء الاصطناعي متجانساً بين البرلمانات، ومستنداً إلى مبادئ أخلاقية مشتركة. بالإضافة إلى ذلك، نحتاج إلى التشريع الآن، بما أن الابتكار في هذا المجال يتقدم بسرعة كبيرة، ولا يستطيع المجتمع تحمل ذلك لزيادة التطوير من دون تنظيم. يصبح ذلك أساسياً عندما نرى أن، حالياً، تقع نسبة 100% من الذكاء الاصطناعي في أيدي القطاع الخاص: تملك الشركات الكبيرة الدراية، وتدرب الشباب، وتملك السوق. لا تملك البرلمانات شيئاً، لذلك، ينبغي عليها أن تستعيد السيطرة، وتضمن أن عملية تطوير الذكاء الاصطناعي لا تتولى إدارتها بالكامل الشركات الخاصة، ويمكن للقطاع العام أن يراقب تطورها، وإمكانية حصرها، إذا لزم الأمر، لمصلحة الناس.

وينبغي على البرلمانات التصرف بسرعة لصياغة التشريعات التي تشرف على التنفيذ الأخلاقي لتكنولوجيات الذكاء الاصطناعي، وفي الوقت عينه، تبادل المعرفة حول الذكاء الاصطناعي، وآثاره الأخلاقية مع البرلمانات، والجمعيات البرلمانية الأخرى (مثل الجمعية البرلمانية لمنظمة حلف شمال الأطلسي، التي ناقشت الذكاء الاصطناعي في جلستها في ربيع العام 2019)، من أجل التوصل إلى المرحلة الملائمة من التجانس التشريعي. ينبغي على البرلمانات أيضاً اتخاذ الإجراءات لزيادة منافع الذكاء الاصطناعي للشعوب التي تمثلها. إن البرلمانات مدعوة إلى معالجة بعض من الأسئلة المهمة مثل ما يلي:

- أي استراتيجية يمكن تنفيذها لتسخير تطوير الذكاء الاصطناعي من أجل التغيير المجتمعي الإيجابي، والشامل؟
- هل تعتبر حلول الذكاء الاصطناعي، وسبل الحصول العادل على منافعها قابلة للتطوير؟
- كيف يمكن لصانعي السياسات تشجيع التقدم في أنظمة الذكاء الاصطناعي الآمنة، والموثوقة؟
- كيف يمكن للجهات الفاعلة الرئيسية الأخرى أن تساهم في ذلك؟

5. الثورة الصناعية الرابعة: كيفية جعلها شاملة

بفضل التقدم السريع للغاية، والباهر في تكنولوجيا المعلومات، شهد المجتمع، في السنوات الأخيرة، على ثورة صناعية عالمية، المعروفة بالثورة الصناعية الرابعة (أو الصناعة 4.0). تؤثر الثورة الصناعية هذه على العديد من المجالات التي تحظى بأهمية عالمية، مثل الذكاء الاصطناعي، والحوسبة الكمية، والطب، والروبوتات، والبيانات الضخمة، وإنترنت الأشياء. يحل الذكاء الاصطناعي، والروبوتات، تدريجياً، محل البشر في العديد من الأنشطة، ومن المحتمل أنه، في المستقبل القريب، سيتولى فقط عدد قليل من الناس العديد من القطاعات الصناعية، المعارين من الآلات "الذكية".

ومن دون شك، يحدث هذا التغير المجتمعي المستمر الكبير بتوافر التكنولوجيات الجديدة، والأكثر قوة. بالرغم من ذلك، يستند بشكل رئيسي إلى الضرورات الاقتصادية التنافسية. ستغير الأعمال الناجمة عن ذلك، والنماذج الاجتماعية حياة الناس اليومية، بشكل جذري؛ وتبقى الآثار غير مفهومة تماماً من قبل المجتمع ككل.

وبالتأكيد، سيحقق استبدال وظائف العمال القائمة في العديد من القطاعات بالأنظمة الحاسوبية، والروبوتية مكاسباً اقتصادية للصناعة، لكن سيؤدي أيضاً إلى اضطراب هائل في التوظيف، مع آثار اجتماعية في حال عدم اتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب. بالإضافة إلى ذلك، قد لا يكفي توفير وظائف جديدة لتوازن هذا الاضطراب في التوظيف، وآثاره على المجتمع، في حال عدم إدارته الملائمة. قد يشكل الأمر كارثة مجتمعية في حال وجود فائض في الناس العاطلين عن العمل الذين يتمتعون بمهارات عاطلة، ونقص حاد في الناس الذي يتمتعون بالمهارات الجديدة المطلوبة، لا سيما في علم الكومبيوتر، والذكاء الاصطناعي.

ويتطلب تنظيم الابتكار الناجم عن الثورة الصناعية الرابعة، وآثارها على للمجتمع، نهجاً يسمى "ثلاثي الأطراف"، يؤدي إلى تعاون، وتخطيط مشترك، وتنفيذ إجراءات من القطاعات الأكاديمية، والصناعية، والسياسية. على البرلمانات تأدية دور كبير في جعل نهج "الثلاثي الأطراف" هذا ناجحاً – ضامنة ليس فقط المنافع الاقتصادية للصناعة، بل أيضاً المنافع لناخبيها، ووضع الحماية الاجتماعية لعمالها الذي يخسرون

عملهم، وعليهم التدرب مجدداً. ينبغي تقديم التشريع، والسياسات لسد الفجوة بين المهارات التي يتعلمها الشباب في القطاع الأكاديمي، والمهارات المطلوبة في الصناعة. تملك البرلمانات الرؤية لسد هذه الفجوة. من أجل تعزيز الدور النفعي للعلم، والتكنولوجيا في عصرنا الرقمي، تدعى البرلمانات إلى المشاركة بنشاط أكبر في استخدام العلم، والتكنولوجيا ضمن إطار الثورة الصناعية الرابعة، لا سيما من خلال تعزيز التعليم في العلم، والتكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات للشباب. بالرغم من الكثير من الأبحاث التي تظهر أنه لا يوجد اختلافات في القدرة بين الرجال، والنساء في هذه المجالات، لا تزال نسبة النساء اللواتي يتخصصن في مواضيع العلم، والتكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات منخفضة. يعتبر تحقيق المساواة الجندرية في هذا المجال مهماً للغاية لضمان تنوع الموارد البشرية، وكذلك، ضمان الأخلاقيات في الأبحاث، والتطور. لذلك، وخاصة في البلدان حيث لا يتم تمثيل النساء تمثيلاً كاملاً في هذه المجالات، يلزم وضع سياسات تعزز القضاء على التحيز الجندري في كل مرحلة من التعليم، والبحث، والتوظيف للمساعدة على زيادة عدد النساء اللواتي يعملن بنشاط في هذه المجالات.

ولذلك، إن البرلمانات مدعوة إلى المشاركة في حوار بناء مع العالمين الأكاديمي، والصناعي، من أجل وضع استراتيجيات ستترجم إلى إجراءات تشريعية فعالة. ينبغي على التشريع أن يحبذ نشر الإمكانات الابتكارية للثورة الصناعية الرابعة، مع ضمان أن الثمن غير مدفوع من قبل الناس، لا سيما الأكثر تهميشاً. ينبغي على البرلمانات أن تسعى إلى مستوى معين من التجانس بين التشريعات الوطنية التي أحضرت لتحكم الثورة الصناعية الرابعة، بما أنه من المرجح أن يلحق نهج متباين بالضرر للبلدان النامية.

Inter-Parliamentary Union
For democracy. For everyone.

UN75 2020 AND BEYOND | SHAPING OUR FUTURE TOGETHER

REPUBLIC OF AUSTRIA
Parliament

Fifth World Conference of Speakers of Parliament

Virtual meeting, 19-20 August 2020
In-person conference, 2021 in Vienna

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.

E

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.

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.

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.

---

[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.

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.