الأمم المتحدة

UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/5

Distr.: General
21 July 2026

Arabic
Original: English

بروتوكول مونتريال بشأن المواد المســـتنفدة لطبقة الأوزون

الفريق العامل المفتوح العضـوية للأطراف في بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون

الاجتماع الثامن والأربعون

بانكوك، 13–17 تموز/يوليه 2026

تقرير الاجتماع الثامن والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية للأطراف في بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون

أولاً– افتتاح الاجتماع

1– عُقِد الاجتماع الثامن والأربعون للفريق العامل المفتوح العضوية للأطراف في بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون بمركز الأمم المتحدة للمؤتمرات في بانكوك، في الفترة من 13 إلى 17 تموز/يوليه 2026. واشترك في رئاسة الاجتماع كل من آني غابرييل (أستراليا) وإيغوبي مبولاوا (بوتسوانا).

2– وافتتحت السيدة مبولاوا الاجتماع في الساعة 10:00 يوم الاثنين 13 تموز/يوليه 2026. وأدلى ببيانين افتتاحيين كل من ديشين تسيرينغ، مديرة المكتب الإقليمي لآسيا والمحيط الهادئ التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، وميغومي سيكي، الأمينة التنفيذية لأمانة الأوزون.

3– وفي معرض ترحيبها بالمشاركين، قالت السيدة تسيرينغ إن بروتوكول مونتريال ظل أحد أنجح الاتفاقات البيئية المتعددة الأطراف في التاريخ. ومن خلال وضع السياسات المستندة إلى العلم، والتضامن الدولي، والدعم المالي والتقني المستمر، حققت الأطراف نتائج استثنائية في مجال حماية طبقة الأوزون، مع تحقيق فوائد كبيرة في مجال المناخ. وقد واصل البروتوكول إثبات أن التعاون المتعدد الأطراف يمكن أن يحقق نتائج قابلة للقياس ودائمة لصالح الناس وكوكب الأرض.

4– وأشارت إلى أن عددا من المسائل المقرر النظر فيها ستسهم في تحديد التوجه المستقبلي للبروتوكول، مما يعكس توافقاً مع جهود الإصلاح الأوسع نطاقاً التي يُضطلع بها حالياً على نطاق منظومة الأمم المتحدة بهدف تعزيز مدى فعالية المنظمة وكفاءتها وتأثيرها. وقد استرشدت كلتا العمليتين بالهدف المشترك المتمثل في الحفاظ على المؤسسات الناجحة وتعزيزها، مع تكييفها في الوقت نفسه مع الواقع الجديد. ورغم أن البروتوكول واجه العديد من التحديات، إلا أنها أعربت عن ثقتها في أن روح التعاون التي اتسم بها هذا الصك طوال تاريخه ستظل يُسترشد بها في مداولات الأطراف خلال الاجتماع الحالي.

5- وأشارت السيدة سيكي في بيانها إلى أنه، حسبما أشير إليه سابقاً، لن تتمكن ليلى أكيلو غوناسا من أوغندا، التي انتُخبت رئيسةً مشاركة للفريق العامل المفتوح العضوية، من حضور الاجتماع الحالي بسبب القيود المفروضة على السفر. وعقب إجراء مشاورات مع مجموعة الدول الأفريقية والأطراف الأخرى العاملة بموجب الفقرة 1 من المادة 5 من البروتوكول، رشحت أوغندا السيدة مبولاوا من بوتسوانا لتحل محلها.

6- وفي معرض تلخيصها للبنود التي ستُناقش في الاجتماع الحالي، قالت إن الاجتماع سيُعلق يوم الثلاثاء، 14 تموز/يوليه، لتمكين انعقاد الاجتماع الاستثنائي السادس للأطراف من أجل اتخاذ قرار بشأن عضوية لجنة التنفيذ بموجب إجراء عدم الامتثال لبروتوكول مونتريال. ونظراً لتلقي ترشيحين من بين دول أوروبا الشرقية، فقد يكون من الضروري إجراء تصويت لتحديد العضو الذي سيتم انتخابه. وسيكون هذا التصويت بمثابة أول تصويت في تاريخ بروتوكول مونتريال الممتد على مدى 40 عامًا الذي يتعذر فيه التوصل إلى توافق في الآراء بين الأطراف. وأعربت عن أملها في أن تواصل الأطراف إجراء مشاورات غير رسمية للتوصل إلى حل وسط.

7- ووجهت الانتباه إلى تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بشأن عملية تجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال للفترة 2027-2029، والتي تراوحت تقديراتها من 1,2 بليون دولار إلى 1,7 بليون دولار. وأعربت عن أملها في أن تكون أداة الحساب التي طورتها فرقة العمل التابعة للفريق، بدعم من الأمانة، لتيسير حساب مبلغ تجديد الموارد استنادًا إلى سيناريوهات وافتراضات مختلفة، مفيدة في زيادة شفافية العملية وتيسير استخدام الأطراف لها.

8- وفيما يتعلق برصد الغلاف الجوي، أحرزت اللجنة الاستشارية التابعة للصندوق الاستئماني لاتفاقية فيينا المعنية بالبحوث وعمليات الرصد المنهجية والأمانة تقدماً في مجال تحديد المواقع المناسبة لإنشاء محطات الرصد، وبدأت في إجراء مشاورات غير رسمية مع الأطراف المعنية. وقد ساهمت اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف وأمانة الصندوق في التقدم المحرز في الاستعدادات اللازمة لتنفيذ مشاريع الرصد التجريبية. ولمواصلة دعم جهود الأطراف، تعكف أمانة الأوزون على تطوير أداة عملية لتقدير التكاليف تعكس الظروف الوطنية، وظروف الأسواق المحلية، والبنية التحتية القائمة، والاحتياجات التشغيلية، بهدف التوصل إلى تقديرات أكثر دقة ومخصصة لكل بلد على حدة.

9- وفيما يتعلق بضمان استمرار عمليات بروتوكول مونتريال، وبناءً على طلب الأطراف، أعدت الأمانة وثيقة تتناول الخيارات المتاحة لإجراء تغييرات فعالة وكفؤة، مع تقديرات التكاليف المرتبطة بها. وسلطت الضوء على النتيجة التي تفيد بأنه في حال استمرار الوضع على ما هو عليه بمعدل إنفاق يبلغ 85 في المائة، وفي حال تلقي 75 في المائة من المساهمات في الصندوق الاستئماني لبروتوكول مونتريال، فإن الأرصدة النقدية ستنخفض إلى ما دون المستوى المطلوب للاحتياطيات النقدية بحلول عام 2031، ولن تتمكن الأمانة من العمل لدعم الأطراف وبروتوكول مونتريال. والأمل معقود على أن تجد الأطراف سبلًا لضمان استمرار عمل معاهدات الأوزون وفعاليتها.

10- وشملت المسائل الأخرى المدرجة على جدول الأعمال التقارير المرحلية الصادرة عن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجان الخيارات التقنية التابعة له، بالإضافة إلى معلومات مستكملة من رواندا بشأن حالة الخطط والاستعدادات والرؤية للاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف، والتي ستتضمن احتفالاً بالذكرى العاشرة لتعديل كيغالي للبروتوكول. وشجعت الأطراف الـ 25 التي لم تصدق بعد على تعديل كيغالي على القيام بذلك، حتى يتسنى الاحتفال بهذه الذكرى في جو من الوحدة العالمية الكاملة.

11- وفي وقت لاحق، أشار أحد الممثلين إلى أنه طلب الكلمة بشأن مسألة تعيين السيدة مبولاوا لتحل محل السيدة غوناسا، وطلب توضيحًا بشأن إجراءات التعيين. وأشار إلى أن الفريق العامل المفتوح العضوية عيّن رئيسيه المشاركين، وفقاً للمادة 26 من النظام الداخلي لاجتماعات الأطراف في بروتوكول مونتريال؛ ولم تتمكن الأمانة ولا الشخص الذي تم انتخابه في الأصل من اتخاذ قرار بشأن تعيين بديل. وقال إنه، على الرغم من عدم اعتراضه على تعيين السيدة مبولاوا، فإن توضيح الإجراءات كان أمراً مهماً للتعيينات المقبلة.

12- وبناءً على ذلك، انتخب الفريق العامل المفتوح العضوية السيدة مبولاوا لمنصب الرئيس المشارك للفريق العامل.

ثانياً- المسائل التنظيمية

ألف- الحضور

13- مُثلت في الاجتماع الأطراف التالية في بروتوكول مونتريال: الاتحاد الأوروبي، والاتحاد الروسي، وأذربيجان، والأرجنتين، والأردن، وأرمينيا، وإسبانيا، وأستراليا، وإستونيا، وإسرائيل، وإسواتيني، وإكوادور، وألبانيا، وألمانيا، وإندونيسيا، وأنغولا، وأوروغواي، وأوزبكستان، وأوكرانيا، وإيران (جمهورية - الإسلامية)، وآيرلندا، وإيطاليا، وبابوا غينيا الجديدة، وباراغواي، وبالاو، والبحرين، والبرازيل، وبربادوس، والبرتغال، وبروني دار السلام، وبلجيكا، وبليز، وبنغلاديش، وبنما، وبنن، وبوتان، وبوتسوانا، وبوركينا فاسو، وبوروندي، والبوسنة والهرسك، وبولندا، وبيرو، وتايلند، وتركمانستان، وتركيا، وترينيداد وتوباغو، وتشاد، وتشيكيا، وتوغو، وتوفالو، وتونس، وتيمور- ليشتي، وجامايكا، والجبل الأسود، وجزر سليمان، وجزر كوك، وجمهورية أفريقيا الوسطى، وجمهورية تنزانيا المتحدة، والجمهورية الدومينيكية، والجمهورية العربية السورية، وجمهورية كوريا، وجمهورية كوريا الشعبية الديمقراطية، وجمهورية مولدوفا، وجنوب أفريقيا، وجنوب السودان، وجورجيا، وجيبوتي، والدانمرك، ودومينيكا، ورواندا، وزامبيا، وزمبابوي، وساموا، وسان تومي وبرينسيبي، وسانت كيتس ونيفس، وسانت لوسيا، وسري لانكا، والسلفادور، وسلوفاكيا، والسنغال، والسودان، والسويد، وسويسرا، وسيراليون، وسيشيل، وشيلي، وصربيا، والصومال، والصين، وطاجيكستان، وعمان، وغامبيا، وغانا، وغرينادا، وغواتيمالا، وغينيا - بيساو، وفانواتو، وفرنسا، والفلبين، وفنلندا، وفيجي، وفييت نام، وقبرص، وقطر، وقيرغيزستان، وكازاخستان، والكاميرون، وكندا، وكوبا، وكوت ديفوار، وكوستاريكا، وكولومبيا، والكويت، وكينيا، ولاتفيا، ولبنان، ولكسمبرغ، وليبريا، وليبيا، وليتوانيا، وليسوتو، وماليزيا، ومدغشقر، ومصر، والمغرب، ومقدونيا الشمالية، والمكسيك، وملاوي، وملديف، والمملكة العربية السعودية، والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وآيرلندا الشمالية، ومنغوليا، وموريتانيا، وموريشيوس، وموزامبيق، وميانمار، وميكرونيزيا (ولايات - الموحدة)، وناميبيا، والنرويج، والنمسا، ونيجيريا، ونيكاراغوا، ونيوزيلندا، ونيوي، وهايتي، والهند، وهندوراس، وهولندا (مملكة -)، والولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، واليمن، واليونان.

14- وحضره ممثلون عن كيانات الأمم المتحدة وهيئاتها ووكالاتها المتخصصة التالية: منظمة الطيران المدني الدولي؛ وأمانة اتفاقيات بازل وروتردام واستكهولم؛ وأمانة الصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال؛ وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي؛ وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة؛ ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية؛ والبنك الدولي والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية. ومُثِّلت أيضاً أفرقة التقييم التابعة لبروتوكول مونتريال.

15- وحضر بصفة مراقب ممثلو الهيئات الحكومية الدولية وغير الحكومية والصناعية والأكاديمية والهيئات الأخرى التالية: شركة A-Gas؛ والاتحاد من أجل سياسة مسؤولة تجاه الغلاف الجوي؛ ومركز رابطة أمم جنوب شرق آسيا للطاقة؛ والرابطة البرازيلية للتبريد وتكييف الهواء والتهوية والتدفئة؛ ورابطة الموزعين والعاملين في مجال تكييف الهواء وخبراء التبريد؛ وشركة ATMOsphere؛ ومختبر احتواء الكربون؛ وشركة كاريير؛ ومنظمة Cascade Climate؛ ومركز المسؤولية المشتركة والطموح التكنولوجي؛ ومركز العدالة والتنمية البيئية؛ ومركز الصين لتكنولوجيا وبحوث السيارات؛ وبرنامج التعاون في مجال وضع مقاييس العلامات والأجهزة؛ وشركة دايكن؛ وشركة Danfoss A/S (الدانمرك)؛ والوكالة الألمانية للتعاون الدولي من أجل التنمية؛ ووكالة التحقيقات البيئية؛ والرابطة الأوروبية لعمال تركيب أجهزة التبريد وتكييف الهواء؛ والشراكة الأوروبية للطاقة والبيئة؛ وفروستكيم العالمية Frostchem Global FZE؛ ومؤسسة Glencoe Strategies LLC؛ ومؤسسة Global Policy Associates؛ ومؤسسة الأرض الخضراء؛ ومؤسسة Guidehouse Germany GmbH؛ وشركة كوجارات المحدودة للمواد الكيميائية الفلورية؛ ومجلس التعاون لدول الخليج العربية؛ وشركة ICF الدولية؛ وشركة iFOREST؛ ومعهد استراتيجيات الطاقة والمناخ؛

ومعهد عملية خفض انبعاثات الكربون العالمية؛ ومعهد الحوكمة والتنمية المستدامة؛ والمجلس الدولي لتنسيق رابطات صناعات الفضاء الجوي؛ والمبادرة الدولية للطاقة؛ والمعهد الدولي للتبريد؛ والمنظمة اليابانية لحماية البيئة من انبعاثات المواد المبردة؛ والرابطة اليابانية لصناعات التبريد وتكييف الهواء؛ ومجموعة كولثورن (Kulthorn Group)؛ وشركة لابتيك الدولية المحدودة؛ وجامعة ليهاي (Lehigh University)؛ وجامعة ليدن؛ وشركة ميبروم Mebrom؛ ومجلس الدفاع عن الموارد الطبيعية؛ وشركة أوربيا لمواد الفلور والطاقة؛ ومعهد البحوث Ökorecherche؛ ومركز التعاون البيئي لما وراء البحار؛ وشركة Recoolit؛ ومنظمة Refrigerant Reclaim Australia؛ والشركة الاسترالية للمبردات؛ وشركة SilverLining؛ ومنظمة حلول من أجل مناخنا؛ ومنظمة البحث والعمل المستدامين من أجل التنمية البيئية (SRADev)؛ وشركة SRF المحدودة؛ ولجنة الطاقة؛ وشركة Tradewater. كذلك حضر الاجتماع خبير مستقل.

باء- إقرار جدول الأعمال

16- دعت الرئيسة المشاركة، في معرض تقديمها لجدول الأعمال المؤقت الوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/1، الممثلين إلى اقتراح أي مسائل إضافية قد يرغبون في مناقشتها خلال الاجتماع الحالي في إطار البند الفرعي 4 (هـ) "أي مسائل أخرى"، فيما يتعلق بالمسائل الخاصة بفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، أو البند 9، "مسائل أخرى".

17- واقترح أحد الممثلين إضافة مناقشة تقييم تكنولوجيا التدمير التي قدمها بلده إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي إلى البند الفرعي 4 (هـ).

18- وطلب عدد من الممثلين إدراج بند لمناقشة تشكيل مجموعة دول أوروبا الشرقية في إطار البند 9، مشيرين إلى أنه سيتم تقديم ورقة غرفة اجتماعات تتضمن مشروع مقترح. وأعرب ممثل آخر، متحدثًا باسم مجموعة من الأطراف، عن رأي مفاده أن الاجتماع الحالي ليس المحفل المناسب لمناقشة هذه المسألة، وقال إنه سيشير إلى هذه النقطة عندما تُطرح هذه المسألة للنقاش في وقت لاحق من الاجتماع.

19- وطلب ممثل آخر إضافة بند لمناقشة تأثير أكسيد النيتروز على طبقة الأوزون، نظراً لأن انبعاثات هذه المادة أصبحت الآن تعادل انبعاثات جميع المواد المستنفدة لطبقة الأوزون الخاضعة للرقابة مجتمعة. وعلى الرغم من أن أكسيد النيتروز كان مدرجًا في المرفق الأول لاتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون، فإنه لا يزال غير خاضع للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال. وقال إنه سيقدم ورقة غرفة اجتماعات تتضمن مشروع مقترح يطلب مزيدًا من المعلومات من فريق التقييم العلمي وفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، وذلك لتيسير فهم الانبعاثات وخيارات تخفيف حدة آثارها.

20- وطلبت ممثلة أخرى إضافة بند يتعلق بتنفيذ الفقرتين 2 و4 من المادة 2 ياء من بروتوكول مونتريال فيما يتعلق بأذربيجان. وقد أُدرجت مذكرة غير رسمية أعدتها أذربيجان بهدف تيسير فهم المقترح في مرفق الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.2.

21- وأقر الفريق العامل جدول الأعمال التالي على أساس جدول الأعمال المؤقت الوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/1:

1- افتتاح الاجتماع.

2- المسائل التنظيمية:

(أ) إقرار جدول الأعمال؛

(ب) تنظيم الأعمال.

3- تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بشأن عملية تجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال للفترة 2027-2029 (المقرر 6/37).

4- عروض من فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بشأن تقريره المرحلي لعام 2026 ومناقشات بشأن:

(أ) الهالون 1301 واستمرار استخدامه في صناعة الطيران؛ وإدارة المواد الأخرى الخاضعة للرقابة المستخدمة في إخماد الحرائق (المقرر 4/37)؛

(ب) البخاخات المحددة الجرعات المحتوية على مواد دافعة منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي (المقرر 6/36)؛

(ج) خيارات لتنظيم الفريق ولجان الخيارات التقنية التابعة له (المقرر 20/35)؛

(د) التغييرات في عضوية الفريق؛

(هـ) أي مسائل أخرى.

5- تعزيز الرصد الإقليمي في الغلاف الجوي للمواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال (المقرر 1/37).

6- ضمان استمرار عمليات بروتوكول مونتريال (المقرر 7/37).

7- زيادة تعزيز مؤسسات بروتوكول مونتريال (UNEP/OzL.Pro.37/9، الفقرة 166).

8- حالة الأعمال التحضيرية للاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف، المقرر عقده في كيغالي.

9- مسائل أخرى.

10- اعتماد تقرير الاجتماع.

11- اختتام الاجتماع.

22- ووافق الفريق العامل، في إطار البند الفرعي 4 (هـ) من جدول الأعمال، "أي مسائل أخرى"، على النظر في تقييم تكنولوجيا التدمير.

23- ووافق الفريق العامل، في إطار البند 9 من جدول الأعمال، "مسائل أخرى"، على النظر في ثلاثة بنود فرعية: مشاركة دول آسيا الوسطى في مجموعة دول أوروبا الشرقية؛ وأكسيد النيتروز؛ وتنفيذ الفقرتين 2 و4 من المادة 2 ياء من بروتوكول مونتريال فيما يتعلق بأذربيجان.

جيم- تنظيم الأعمال

24- وافق الفريق العامل على تنظيم الأعمال الذي اقترحته الرئيسة المشاركة، وهو إنشاء أفرقة اتصال وأفرقة غير رسمية حسب الضرورة وتجنب، قدر الإمكان، عقد اجتماعات اتصال أو اجتماعات غير رسمية بالتوازي بعضها مع بعض أو مع الجلسات العامة. وتعقد الجلسات العامة الصباحية من الساعة 10:00 صباحاً إلى الساعة 13:00، وجلسات بعد الظهر من الساعة 15:00 إلى الساعة 18:00.

ثالثاً- تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بشأن عملية تجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال للفترة 2027-2029 (المقرر 6/37)

25- أشارت الرئيسة المشاركة، في معرض تقديمها لهذا البند، إلى أن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي قد أنشأ، عملاً بالمقرر 6/37، فرقة عمل لإعداد تقرير عن الاحتياجات التمويلية لتجديد موارد الصندوق المتعدد

الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال للفترة 2027–2029. وقد أتيح تقرير تجديد الموارد على بوابة الاجتماع منذ منتصف أيار/مايو 2026. وورد موجز لتقرير فرقة العمل في إضافة إلى مذكرة الأمانة بشأن مسائل مطروحة لكي يناقشها الفريق العامل المفتوح العضوية للأطراف في بروتوكول مونتريال في اجتماعه الثامن والأربعين ومعلومات مقدمة لكي يطلع عليها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.1، الفقرات 4–21)، في حين ورد الموجز التنفيذي الكامل في مرفقه الأول. وإذ أعربت عن شكرها للفريق وفرقة العمل التابعة له على عملهما الدؤوب وتفانيهما، دعت فرقة العمل إلى عرض تقريرها.

ألف– العرض

26– تولى تقديم التقرير كل من بيلا مارانيون وسويلي كارفاليو، الرئيستين المشاركتين لفرقة العمل التابعة لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، وبسام الأسعد وعمر عبد العزيز، العضوين في فرقة العمل. ويرد موجز لذلك العرض في المرفق الثالث لهذا التقرير، دون تحرير رسمي.

باء– جلسة الأسئلة والأجوبة

27– في جلسة الأسئلة والأجوبة التي تلت ذلك، أشار كل من السيدة كارفاليو والسيد عبد العزيز إلى أن حسابات تجديد موارد فرقة العمل تتوافق مع اختصاصات الفرقة التي نصت على استخدام نموذج للامتثال. وشملت الحسابات أيضًا التكاليف المتعلقة بالمسائل التي تناولتها مقررات سابقة للجنة التنفيذية، مثل البلدان ذات الاستهلاك المنخفض، وكفاءة الطاقة، ونافذة تمويل للمشاريع التجريبية المتعلقة برصد المواد الخاضعة للرقابة في الغلاف الجوي. ومع ذلك، فقد اعتبرت فرقة العمل بعض المسائل التي لا تتعلق بالامتثال، مثل الرقمنة وإدارة المواد المبردة طيلة دورة حياتها والكفاءة في استخدام الطاقة من المسائل المهمة، وقد تم تناولها بشكل منفصل في التقرير. ولم تُدرج تكاليف إدارة المشاريع في الحساب نظراً للتباين في المبالغ المعتمدة. ولا مانع من النظر في أي مسألة من المسائل المذكورة أعلاه في التقرير التكميلي إذا رغب الفريق العامل في ذلك، وقد قالت السيدة مارانيون إن فرقة العمل ترحب بتوجيهات الأطراف بشأن كيفية القيام بذلك.

28– وفي إطار نموذج الامتثال، أُلزمت فرقة العمل باتباع قرارات اللجنة التنفيذية المتعلقة بإطار التكاليف المطبق على البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض. وعلى الرغم من أنه كان من المقرر استعراض المبادئ التوجيهية المتعلقة بالتكاليف خلال المرحلة الثانية من خطط التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي في عام 2028، فإن فرقة العمل لم تحاول أن تتنبأ بالتغييرات التي قد تُجرى والتأثير الذي قد تحدثه. وقالت السيدة كارفاليو إن فرقة العمل حاولت في تقريرها أن تبين أن مستويات التمويل لن تكون كافية للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض لأن التكاليف الثابتة وتكاليف التدريب تستأثر بمعظم التمويل المتاح. ونتيجة لذلك، لم يتوافر التمويل الكافي للأنشطة الأخرى، مثل المشاريع الإرشادية والأنشطة الإضافية لبناء القدرات. وأعرب أحد الممثلين عن عزم الطرف الذي يمثله على تقديم ورقة غرفة اجتماعات بشأن مسألة ارتفاع التكاليف التي تواجهها البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض والمشاكل التي تم تحليلها في الفصل 6 من تقرير فرقة العمل. واقترحت السيدة كارفاليو إجراء مناقشة ثنائية مع الممثل الذي أبدى رغبته في معرفة المزيد عن كيفية مراعاة عوامل الضعف ضمن نموذج الامتثال.

29– وقد أدركت فرقة العمل، عند اتباع نموذج الامتثال، أنه يتعين عليها أن تقوم بحساب التخفيضات المستهدفة باستخدام خط الأساس الخاص بمركبات الكربون الهيدروفلورية، بما في ذلك عنصر استهلاك مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية، بدلاً من الاستهلاك الفعلي. وقالت كل من السيدة كارفاليو والسيدة مارانيون إن فرقة العمل ستتلقى بامتنان توجيهات بشأن كيفية اتباع نهج مختلف في التقرير التكميلي.

30– ورداً على مخاوف من أن المجموعة 1 من الأطراف العاملة بموجب المادة 5 لن يكون لها تمويل كافٍ لتنفيذ المرحلة الأولى من خططها التنفيذية بموجب تعديل كيغالي، أشارت السيدة كارفاليو إلى أن فرقة العمل قدّرت

التمويل اللازم على مدى ثلاث فترات ثلاثية السنوات. ويمكن تعديل النسبة المخصصة لكل فترة ثلاثية السنوات من إجمالي ذلك التمويل بناءً على طلب الأطراف، مع تقديم توجيهات بشأن كيفية القيام بذلك.

31- وقد استخدمت فرقة العمل النسبة البالغة 15 في المائة باعتبارها النسبة المئوية للخصم المطبقة على الشركات غير المؤهلة المملوكة لأجانب، بما أن تلك النسبة هي التي استُخدمت في تقارير تجديد الموارد السابقة. وقد استشارت فرقة العمل أمانة الصندوق المتعدد الأطراف بهدف تحديد نسبة مئوية أكثر ملاءمة، إلا أن عدم كفاية البيانات أعاق هذه العملية. واعتبرت أمانة الصندوق المتعدد الأطراف أن نسبة 15 في المائة نسبة معقولة يمكن استخدامها للافتراض.

32- ورداً على سؤال يتعلق بعدد الأطراف التي لم تصدق بعد على تعديل كيغالي، قالت السيدة كارفاليو إنه إلى غاية 8 نيسان/أبريل 2026، لم يصدق بعد على هذا الصك ما مجموعه 19 طرفاً من الأطراف العاملة بموجب المادة 5. وأشارت إلى أنه سيتم التحقق من العدد المحَدَّث. ورداً على طلب للحصول على مزيد من المعلومات بشأن آفاق التصديق من جانب تلك الأطراف، قالت السيدة مارانيون إن فرقة العمل ربما كانت مفرطة في التفاؤل إذ توقعت أن جميع الأطراف ستصدق على التعديل بحلول نهاية فترة السنوات الثلاث المقبلة، مما يجعلها مؤهلة للحصول على التمويل. وقد يعاد النظر في هذا التوقع.

33- وفيما يتعلق بما إذا كان التعاون الإقليمي أفضل من الدعم الفردي بالنسبة لبعض المجموعات، ومن بينها البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض، أوضح السيد الأسعد أن المناقشات بشأن المراكز الإقليمية، ومراكز الاختبار الإقليمية، ومراكز التميز لا تزال جارية في اللجنة التنفيذية. وإذا كان هناك ما ينبغي أن يضاف بشأن هذا الموضوع، فسيتم تضمينه في التقرير التكميلي.

34- وأكد السيد عبد العزيز أن التدريب على مسائل السلامة والقابلية للاشتعال ذات الصلة ببعض بدائل مركبات الكربون الهيدروفلورية قد أُدرج في خطط إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية وخطط التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي كلما اختار أحد الأطراف تلك البدائل، وأن الأنشطة المنصوص عليها في تلك الخطط أُخذت في الحسبان ضمن نموذج الامتثال.

35- وفيما يتعلق باستخدام العتبات التاريخية لفعالية التكلفة في قطاعات التصنيع في أحد السيناريوهات، واستخدام عتبات فعالية التكلفة وفقاً للمبادئ التوجيهية المتعلقة بتكاليف مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية في سيناريو آخر، أقرت فرقة العمل بأن هذين النهجين ربما لم يكن بينهما ما يكفي من الاختلاف، وقد تناولت الفرقة تلك المسألة بالتفصيل في المرفق L2 لتقريرها.

36- وقد فكرت فرقة العمل في استخدام أرقام فعالية التكلفة الخاصة بمركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية كمؤشر بديل في عمليات التحول إلى مركبات الكربون الهيدروفلورية، لكنها تخلت عن هذه الفكرة لأن البيانات المتاحة، على الرغم من محدوديتها، بينت ارتفاع تكاليف مركبات الكربون الهيدروفلورية حسب التكنولوجيا المستخدمة. ومع استمرار اللجنة التنفيذية في تمويل المزيد من خطط التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي، سيتوافر المزيد من البيانات.

37- وفيما يتعلق باقتراح اتباع نهج مختلف إزاء فعالية التكلفة فيما يخص الطرف الذي يستهلك أكبر حجم، قالت السيدة كارفاليو إن فرقة العمل تفتقر إلى الموارد اللازمة لإجراء أبحاث في أعداد كبيرة من قواعد البيانات، ولذلك استندت إلى الوثائق المتاحة للجمهور. وقد حاولت فرقة العمل، مستخدمة معلومات محدودة، أن تحدد قيمة يمكن تطبيقها على جميع الأطراف. وسيكون من الضروري إدراج توجيهات في اختصاصات فرقة العمل في حال طُلب منها اتباع نهج مختلف على أساس التمويل الفعلي الذي تلقته في السنوات الأخيرة.

38- ورداً على سؤال بشأن تطبيق قيم فعالية التكلفة المستخدمة في المرحلة الأولى على المرحلة الثانية، قال السيد الأسعد إن فرقة العمل لم تنظر في أي نهج آخر.

39- ورداً على سؤال بشأن مدى توافق سيناريوهات التمويل مع جداول الصرف على أرض الواقع واحتياجات الأطراف من التدفقات النقدية، قالت كل من السيدة كارفاليو والسيدة مارانيون إن فرقة العمل حاولت ربط المنهجية المستخدمة في تقارير تجديد الموارد السابقة بشكل أوثق بدورة المشروع ومتطلبات التدفقات النقدية وطريقة أداء اللجنة التنفيذية لمهامها، وذلك لزيادة معرفة الأطراف بها، ومن ثم تيسير فهمها.

40- وأكدت السيدة مارانيون أن أعضاء فرقة العمل حضروا الاجتماع الثامن والتسعين للجنة التنفيذية، وأنهم يتطلعون إلى استكمال تحليل فرقة العمل في ضوء التطورات الجديدة.

41- ورداً على سؤال بشأن تصنيف الأطراف الذي أجرته فرقة العمل في التقرير مقارنةً بالنهج المتبع في التقرير الخاص بفترة السنوات الثلاث 2024-2026، قالت السيدة مارانيون إن فرقة العمل تعتبر أن النهجين متشابهان، فكلاهما يصنف الأطراف وفقاً لسمات استهلاكها.

42- وقال السيد الأسعد إن فرقة العمل لم تعتبر مسائل الاعتماد والترخيص ومعايير السلامة وإمكانية الحصول على الأدوات والمعدات المناسبة جزءاً من تكاليف التدريب. وقد استُخلصت المعلومات المتعلقة بالتدريب من خطط التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي التي قُدمت إلى أمانة الصندوق المتعدد الأطراف. وفي الحالات التي تضمن فيها المشروع أكثر من مجرد التدريب، حاولت فرقة العمل استخلاص المعلومات المتعلقة بالتدريب وحده. ويمكن تحسين نهج فرقة العمل في التقرير التكميلي بالمضي في تفصيل المعلومات وبإدراج الأنشطة الأخرى.

43- ورداً على سؤال بشأن التباين بين تقدير الاحتياجات لفترة السنوات الثلاث 2027-2029 الوارد في تقرير تجديد الموارد السابق والتقدير الوارد في تقرير تجديد الموارد الجديد، أوضحت السيدة كارفاليو أن المنهجية المستخدمة في الماضي كانت مختلفة، ولم يُقدَّم سوى رقم إرشادي لفترة السنوات الثلاث 2027-2029. أما الآن، فنظراً لوجود فترة امتثال واضحة تمتد على مدى ثلاث فترات ثلاثية السنوات، سيستند المبلغ الفعلي لتجديد الموارد لفترة السنوات الثلاث 2027-2029 إلى الطريقة التي ترغب الأطراف أن تقسّم بها إجمالي الاحتياجات التمويلية المتوقعة على مدى الدورات الثلاث.

44- وتعلقت الأسئلة الأخرى التي طرحها فرادى الممثلين بسبب عدم تضمين التقرير عددًا أكبر من السيناريوهات؛ ودقة تقديرات تكاليف مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية؛ وسبب قيام فرقة العمل بتقدير تكاليف إضافية لتخفيف آثار مركب الكربون الهيدروفلوري-23 كمنتج ثانوي في بلدين ليست لهما مشاريع معتمدة في إطار الصندوق المتعدد الأطراف؛ وما إذا كانت فرقة العمل قد أجرت تقييما للمنهجية المستخدمة في إعداد تقرير تجديد الموارد الجديد، بما في ذلك من خلال مقارنة الاحتياجات المتوقعة في إطار عملية تجديد الموارد السابقة بالإنفاق الفعلي من الصندوق المتعدد الأطراف.

جيم- المناقشة

45- في المناقشة التي تلت ذلك، أعرب العديد من الممثلين عن تقديرهم للجهود التي بذلها الفريق وفرقة العمل المعنية بتجديد الموارد التابعة له في إعداد التقرير المتعلق بعملية تجديد الموارد المرتقبة. وأكد معظمهم أن الغرض من عملية تجديد الموارد هو ضمان الامتثال الكامل لبروتوكول مونتريال وتعديل كيغالي للبروتوكول، وأقر عدة ممثلين بالدور المحوري الذي اضطلع به الصندوق المتعدد الأطراف في نجاح البروتوكول حتى الآن.

46- وأكد العديد من الممثلين من جديد التزامهم بدعم الصندوق المتعدد الأطراف باعتباره جزءاً لا يتجزأ من البنية التحتية لبروتوكول مونتريال التي تدعم الأطراف العاملة بموجب المادة 5 في تحقيق أهدافها في مجال الامتثال، بما في ذلك في إطار تعديل كيغالي. وعلى الرغم من ذلك، فقد أشار أحد الممثلين، متحدثاً باسم مجموعة من الأطراف، إلى أن التمويل المقدم في إطار الصندوق المتعدد الأطراف مخصص للأنشطة المتعلقة بالامتثال، في حين كرر ممثل آخر هذا التصريح، مضيفاً أن بلده يؤيد أيضاً توجيه تمويل من الصندوق المتعدد الأطراف لمساعدة

الأطراف العاملة بموجب المادة 5 في معالجة المسائل التي تتصل بالامتثال، وإن لم تمثل شرطاً ضرورياً لتحقُّقه، متى اتفقت الأطراف واللجنة التنفيذية على معالجة هذه المسائل.

47- وأعرب العديد من الممثلين، من بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، عن شواغل متعلقة بالمنهجيات التي استخدمتها فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد في تقدير التمويل اللازم لفترة السنوات الثلاث 2027–2029. ورغم إجماعهم على أن مستوى تجديد الموارد ينبغي أن يعكس الاحتياجات الفعلية للأطراف العاملة بموجب المادة 5، فقد تباينت آراؤهم بشأن دقة التقديرات.

48- وقال بعض الممثلين إن نطاق التقديرات تجاوز أي حدود واقعية بفارق كبير. وإذ أشاروا إلى أهمية اتباع نهج عملي لضمان مصداقية الصندوق المتعدد الأطراف، فقد شددوا على ضرورة مواصلة التحليل، ولا سيما لتضمين تصورات تستند إلى مستويات الاستهلاك الفعلية للمواد الخاضعة للرقابة من قبل الأطراف العاملة بموجب المادة 5، عوضاً عن مستويات الاستهلاك القصوى المسموح بها، التي عادةً ما تكون أعلى بكثير. وأوصى عدة ممثلين، من بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، بأن تستخدم فرقة العمل البيانات الواردة في خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي من أجل تحسين دقة تقديراتها لاستهلاك مركّبات الكربون الهيدروفلورية، كما أوصى عدة ممثلين آخرين بتوظيف خبرة الصندوق المتعدد الأطراف ومعرفته في مجال التحول إلى بدائل أقل قدرة على إحداث الاحترار العالمي في جميع قطاعات التصنيع الرئيسية. وأشار أحد الممثلين إلى أنه من غير الواقعي أن تُفترَض إمكانية تحقيق التخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية قبل الموعد المحدد في تعديل كيغالي، نظراً للوقت الطويل الذي يستغرقه إعداد خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي والموافقة عليها. وأشار بعض الممثلين أيضاً إلى أهمية مراعاة قيم الفعالية من حيث التكلفة.

49- وأكد عدة ممثلين، من بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، رغبتهم في تجنب تكرار ما حدث في عملية تجديد الموارد لفترة السنوات الثلاث 2024–2026، التي تجاوزت في النهاية المبلغ المطلوب فعليًّا بفارق كبير. وأشار أحدهم إلى أن التقديرات الواقعية تكتسب أهمية خاصة في ظل القيود المفروضة على الميزانيات الوطنية، بينما أشار آخر إلى أن التقديرات المتعلقة بتجديد الموارد كانت أكثر دقة في الماضي، ودعا إلى استعادة تلك الدقة الأكبر. وأكدت إحدى الممثلات أن اتباع نهج عملي هو محاولة لمنع تقييد طموحات الصندوق المتعدد الأطراف، وإنما يكفل تقديم الدعم لجميع الأطراف على نحو يتسم بالمصداقية والاستدامة والشفافية والوفاء بالغرض.

50- وأعرب العديد من الممثلين عن قلقهم من أن التقديرات المتعلقة بتجديد الموارد لم تراعِ جميع التحديات التي سيواجهونها في سعيهم للوفاء بالتزاماتهم. وأشار عدد منهم إلى أن فترة تجديد الموارد 2027–2029 هي الفترة التي سيتزامن فيها استكمال أنشطة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية مع تنفيذ تعديل كيغالي. ووجهت إحدى الممثلات الانتباه أيضاً إلى التحديات المتوازية التي تعوق التنفيذ على خلفية المشهد العالمي المتسم بالاضطرابات الجيوسياسية، واختلال سلاسل الإمداد، والارتفاع المتنامي في تكاليف التصنيع والنقل. وأكد العديد من الممثلين حاجة بلدانهم إلى تمويل كافٍ ومستدام ويمكن التنبؤ به. وأبرز عدة ممثلين التكنولوجيا الرقمية، وإدارة المواد المبردة طيلة دورة حياتها، وتعزيز المؤسسات، وبناء القدرات باعتبارها عناصر مهمة لا بد من أخذها في الاعتبار في تقديرات التمويل، وكذلك تعزيز قطاع الخدمات، بما في ذلك تدريب الأخصائيين التقنيين ومنحهم الشهادات. وأشار أحد الممثلين إلى أن التقديرات المتعلقة بتجديد الموارد تُحتَسَب كرقم إجمالي، وأوصى الأطراف بتجنب التركيز المفرط على التفاصيل الدقيقة.

51- وسلط عدد من الممثلين، من بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، الضوء على عناصر يأملون في تناولها في التقرير التكميلي الذي ستعده فرقة العمل. وشملت اقتراحاتهم تصوُّرات أخرى قائمة على معدلات الاستهلاك الفعلية لمركبات الكربون الهيدروفلورية ومركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية؛ ومقارنة بين متوسط معدل التمويل الذي حصل عليه كل طرف من المجموعة 1 من الأطراف العاملة بموجب المادة 5، خلال السنوات الخمس الماضية، وتقديرات التمويل الواردة في التقرير؛ والتمويل الموجَّه لمعالجة العبء غير المتناسب الذي تتحمله البلدان

ذات حجم الاستهلاك المنخفض والبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض للغاية؛ ومخصصات تمويلية محددة للرقمنة وإدارة دورة حياة المواد المبرِّدة.

52- ورحب عدد من الممثلين باعتراف التقرير بالعبء غير المتناسب الذي تتحمله البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض والبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض للغاية بسبب التكلفة الثابتة لأنشطة بناء النظم، وإن كان عدة ممثلين أشاروا إلى أن نموذج التمويل الحالي لم يضع هذا العبء الإضافي في الاعتبار. وأضاف أحد الممثلين قائلًا إن هذه البلدان تعاني من عائق آخر يتمثل في إحجام الموردين عن إمدادها بكميات صغيرة من المعدات التي تستخدم مواد مبردة بديلة، مشيرًا إلى أن وفد بلده يعتزم تقديم ورقة غرفة اجتماعات بشأن هذه المسألة في الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف، يطلب فيها من اللجنة التنفيذية إدراج الاستنتاجات الواردة في الفصل السادس من تقرير فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد في استعراض عام 2028 للمبادئ التوجيهية المتعلقة بالتكاليف. وأردف قائلاً إن وفد بلده أعدَّ كذلك وثيقة لكي تنظر فيها اللجنة التنفيذية في اجتماعها المائة، المقرر عقده في حزيران/يونيه 2027، بهدف دعم مواصلة مناقشة هذه المسألة.

53- وأشار ممثلٌ، تحدث باسم مجموعة من الأطراف، وأيدته ممثلة أخرى، إلى أن الفقرة 6 من المادة 10 من بروتوكول مونتريال تنص على أن يموَّل الصندوق المتعدد الأطراف من مساهمات الأطراف غير العاملة بموجب الفقرة 1 من المادة 5 (الأطراف غير العاملة بموجب المادة 5)، وتشجَّع الأطراف الأخرى على تقديم مساهمات. وحث ممثل آخر الأطراف التي يمكنها أن تساهم في الصندوق على القيام بذلك.

54- وأعرب العديد من الممثلين عن استعدادهم لمواصلة مناقشة المسألة في إطار فريق اتصال. وشملت العناصر التي اقترح الممثلون مواصلة مناقشتها الافتراضات التي تستند إليها التقديرات؛ والاقتراحات المتعلقة بتخصيص الموارد؛ والتصورات الأخرى؛ والتقديرات المرتفعة للتكاليف في حالات انخفاض معدل الاستهلاك عن المستوى المسموح به بفارق كبير؛ والتأجيل المقترح لتمويل المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5؛ وعدم تخصيص تمويل محدد للتكنولوجيا الرقمية، وإدارة المواد المبردة طيلة دورة حياتها، ووحدات إدارة المشاريع؛ والاعتماد على افتراضات متحفظة؛ واستخدام افتراض قائم على معدل خصم موحد نسبته 15 في المائة.

55- واتفق الفريق العامل على إنشاء فريق اتصال يشترك في رئاسته ميروزا محمد (ملديف) ورالف بريسكورن (مملكة هولندا) بهدف وضع توجيهات إضافية للفريق من أجل تقريره التكميلي المتعلق باحتياجات التمويل لتجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2027–2029.

56- وعرض ممثل كوبا بعد ذلك مشروع مقرر يرد في ورقة غرفة اجتماعات. وقال إن التقرير الذي أعدته فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد أكد أن البلدان ذات الاستهلاك المنخفض والبلدان ذات الاستهلاك المنخفض جدًّا تواجه تحديات في الوفاء بالتزاماتها بموجب تعديل كيغالي، وأن تكاليف التنفيذ التي تتكبدها هذه البلدان لا تتناسب مع حجم استهلاكها أو مع التمويل الذي تتلقاه. وإضافةً إلى مطالبة اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف بإدراج استنتاجات الفصل السادس من التقرير في استعراضها للمبادئ التوجيهية المتعلقة بالتكاليف لعام 2028، يطلب مشروع المقرر إعداد وثيقة لكي تستعرضها اللجنة التنفيذية في اجتماعها الأول لعام 2027 – وهو اجتماعها المائة – تلخص التحديات التي تواجهها البلدان ذات الاستهلاك المنخفض والبلدان ذات الاستهلاك المنخفض جداً في الوفاء بالتزاماتها المتعلقة بالتخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية؛ وتحدد الأنشطة التحضيرية التي يمكن تنفيذها لدعم وضع المرحلة الثانية من خطط إدارة التخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية في تلك البلدان؛ وتعرض منهجيات تمويل محتملة، بما في ذلك مستويات دعم معززة محتملة لتلبية الاحتياجات المتميزة والعاجلة للبلدان ذات الاستهلاك المنخفض والبلدان ذات الاستهلاك المنخفض جدًّا في إطار استعدادها للمرحلة الثانية من خطط التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي.

57- وأعرب جميع الممثلين الذين تكلموا عن تأييدهم لهدف مشروع المقرر، وهو مساعدة البلدان ذات الاستهلاك المنخفض والاستهلاك المنخفض جدًّا التي تواجه صعوبات على الوفاء بالتزاماتها بموجب تعديل كيغالي. وأكد أحد

الممثلين، استنادًا إلى تجربته الشخصية، صحة القول بأن التكاليف ليست متناسبة مع الاستهلاك أو متوافقة مع التمويل، وأن الأطراف العاملة بموجب المادة 5، ولا سيما البلدان ذات الاستهلاك المنخفض والاستهلاك المنخفض جدًّا، تحتاج إلى تمويل إضافي وبناء مستمر للقدرات. وأيد بعض الممثلين مشروع المقرر بصيغته التي قدمتها كوبا، في حين أبدى آخرون شواغل إجرائية، مشيرين إلى أن الغرض من تقرير فرقة العمل هو تمكين الأطراف من اعتماد مقرر بشأن مستوى تجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف لفترة السنوات الثلاث 2027–2029، وفقًا للاختصاصات التي وافق عليها الاجتماع السابع والثلاثون للأطراف. ولذلك، يتعين على الفريق العامل المفتوح العضوية أن يطلب من فرقة العمل النظر في مسائل إضافية محددة في تقريره التكميلي لتمكين الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف من اعتماد مقرر بشأن تجديد الموارد؛ ولا يقع تقديم طلب إلى اللجنة التنفيذية ضمن نطاق تلك الولاية. وأشار أحد الممثلين إلى أن اللجنة التنفيذية لديها بالفعل آلية تمويل خاصة للبلدان ذات الاستهلاك المنخفض والاستهلاك المنخفض جدًّا، بدلاً من تطبيق المنهجية القياسية المتعلقة بالفعالية من حيث التكلفة عليها.

58- وقال ممثلٌ إن الحاجة ذاتها إلى تقديم طلب إلى اللجنة التنفيذية ونوع أي طلب من هذا القبيل، ستتوقف في جميع الأحوال على نتائج المناقشات التي ستجري في فريق الاتصال. ولذلك، اقترح أن يسعى ممثل كوبا والأطراف المعنية الأخرى إلى المشاركة في العملية الجارية لتقديم توجيهات إلى فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد، لضمان معالجة شواغلهم. وأشار ممثلون آخرون إلى أن الإعداد المقترح لتقرير موجه إلى اللجنة التنفيذية وكذلك استعراض المبادئ التوجيهية للتمويل لعام 2028، لن ينفذا إلا بعد اتخاذ قرار بشأن تجديد الموارد.

59- وبحث أحد الممثلين، في إطار سعيه للمضي قدماً في مشروع المقرر، في إتاحة فرصة لإدخال بعض التعديلات النصية، واقترح أن يُنظر في مشروع المقرر في إطار فريق الاتصال الذي أُنشئ لمناقشة التوجيهات المقدمة إلى فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد. وأكد ممثل آخر أن التقرير الخاص باللجنة التنفيذية، المطلوب في مشروع المقرر، سيضمن حصول اللجنة التنفيذية على بيانات شاملة وتزويدها بالمعلومات الكافية عند إجراء استعراضها للمبادئ التوجيهية للتمويل في عام 2028، ولا يحكم مسبقاً بأي شكل من الأشكال على نتيجة ذلك الاستعراض.

60- ورغم عدم التوصل إلى اتفاق بشأن إحالة مشروع المقرر إلى الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف، فقد اتفق الفريق العامل على أن يجري ممثل كوبا مشاورات غير رسمية مع الأطراف المعنية على هامش الاجتماع لتوضيح مسار العمل المستقبلي، وأن يقدم تقريراً إلى الفريق العامل في وقت لاحق من الاجتماع. وحثت الرئيسة المشاركة الأطراف المعنية على العمل في إطار فريق الاتصال المعني بتجديد الموارد من أجل إدراج المبادئ والأفكار الواردة في مشروع المقرر ضمن التوجيهات الموجهة إلى فرقة العمل لإعداد تقريرها التكميلي.

61- وبعد ذلك، قالت الرئيسة المشاركة إنه، في ظل غياب ممثلي كوبا عن قاعة الاجتماع لتقديم تقرير عن نتائج المشاورات غير الرسمية، يُفترض أن المناقشات غير الرسمية التي أجرتها كوبا لم تسفر عن تأييد إحالة مشروع مقررها إلى الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف لمواصلة النظر فيه.

62- بعد ذلك قدم الرئيس المشارك لفريق الاتصال تقريراً عن أعمال الفريق، مشيراً إلى أن الفريق نجح في التوصل إلى اتفاق بشأن اقتراحات لإجراء تحليل إضافي في تقرير تكميلي عن تجديد الموارد. ووافق الفريق العامل على إدراج نص الاقتراحات في مرفق لهذا التقرير، لكي تستخدمه فرقة العمل المعنية بتجديد التابعة للفريق في إعداد تقريرها التكميلي لعرضه على الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف للنظر فيه.

63- وترد الاقتراحات المتعلقة بإجراء تحليل إضافي في تقرير تكميلي عن تجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2027–2029 في الفرع ألف من المرفق الثاني لهذا التقرير، دون أي تحرير رسمي.

رابعاً- عروض من فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بشأن تقريره المرحلي لعام 2026 ومناقشات بشأن:

64- في معرض تقديم هذا البند، وجهت الرئيسة المشاركة الانتباه إلى المجلد الأول من التقرير المرحلي الصادر عن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2026، وإلى موجزات المسائل الواردة في مذكرة الأمانة بشأن مسائل مطروحة لكي يناقشها الفريق العامل المفتوح العضوية للأطراف في بروتوكول مونتريال في اجتماعه الثامن والأربعين ومعلومات مقدمة لكي يطلع عليها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2، الفقرات 10-25) والإضافة الملحقة بها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.1، الفقرات 22-82 والمرفقات الثاني إلى الرابع).

1- العرض

65- بعد مقدمة من السيدة مارتا بيزانو، الرئيسة المشاركة للفريق، أوجز أعضاء الفريق ولجان الخيارات التقنية التابعة له النتائج الواردة في التقرير المرحلي للفريق لعام 2026، بما في ذلك استجاباته للمقررات ذات الصلة الصادرة عن اجتماع الأطراف، على النحو التالي: دان فيردونيك، لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق؛ وهيلين والتر-تيرينوني، لجنة الخيارات التقنية للرغاوى المرنة والجاسئة؛ وإيان بورتر، لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل؛ وهيلين توب، لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية؛ وراجان راجندران، لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية. ثم أوجزت السيدة آشلي وودكوك، الرئيسة المشاركة للفريق، النتائج التي توصل إليها الفريق بشأن المواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور، وأوجزت السيدة بيزانو التحديات الإجرائية والتنظيمية التي يواجهها الفريق، وعرضت أيضاً الخيارات التي يفضلها الفريق لتنظيم لجان الخيارات التقنية التابعة له في المستقبل. ويرد موجز لذلك العرض في المرفق الرابع لهذا التقرير، دون تحرير رسمي.

2- جلسة للأسئلة والأجوبة

66- في جلسة الأسئلة والأجوبة التي تلت ذلك، كانت لدى عدة ممثلين أسئلة محددة بشأن العرض.

67- وأعرب جميع الممثلين الذين تحدثوا عن شكرهم لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجان الخيارات التقنية التابعة له على الأعمال المنجزة.

68- ورداً على أسئلة موجهة إلى لجنة الخيارات التقنية للرغاوى المرنة والجاسئة، أفادت السيدة والتر-تيرينوني بإحراز تقدم محمود في مجال عوامل الإرغاء البديلة المتاحة، مستدركةً بأنه من الجدير بالذكر أن الوضع ليس سواءً للأطراف كافة. وأردفت قائلة إن أنواع المواد الكيميائية المستخدمة في البدائل لم يطرأ عليها تغيير في الآونة الأخيرة، لكن الخلطات المستخدمة رُصِد فيها بعض التغيير، بما في ذلك إضافة الماء وثاني أكسيد الكربون في إطار الجهود الرامية إلى خفض التكاليف.

69- وأشارت إلى حدوث زيادة في إنتاج عوامل الإرغاء البديلة المنخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي وتوافرها؛ وإنْ أقرت بأن بعض البلدان قد لا يتوافر لها حالياً سوى جهة توريد وحيدة لهذه البدائل، وقالت إن التقارير المقبلة ستتضمن مزيداً من التفاصيل في هذا الصدد.

70- وتابعت قائلة إن اللجنة تواصل رصد التباين بين البيانات المنمذَجة والبيانات المرصودة فيما يتعلق بمركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-141b. وشملت الفرضيات التي تفسر هذا التباين تغير أوجه استخدام هذه المادة الكيميائية، ربما كمنظف للمعدات أو كمذيب، أو استخدامها في أنواع من الرغوة أكثر إطلاقًا للانبعاثات، أو زيادة غير مفهومة بعد في مستويات الإنتاج أو الانبعاثات.

71- وفيما يتعلق ببدائل مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-141b، وبالنظر إلى أنه قد تقرر إيقاف توريد هذه المادة الكيميائية في عام 2026 باستثناء المخزونات المتوافرة منها بالفعل، أشارت إلى تسجيل بعض حالات استخدام مركب الكربون الهيدروفلوري-254fa، إلا أن الاتجاه السائد تمثل في الابتعاد عن استخدام مركّبات الكربون الهيدروكلورية فلورية.

72- وفيما يتعلق باستخدام عوامل الإرغاء لأغراض العزل، مضت قائلة إنه على الرغم من أن الخصائص الحرارية لبدائل مركّبات الكربون الهيدروكلورية فلورية لا تضاهي في جودتها الخصائص الحرارية لمركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية، فيمكن معالجة ذلك الفرق في بعض الحالات باستخدام طبقة أكثر سُمكًا من عامل الإرغاء. وينبغي كذلك اعتبار الافتقار إلى الخصائص الحرارية تنازلًا تقابله مزايا أخرى، منها الفعالية من حيث التكلفة.

73- وقال ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف إن تلك الأطراف تستخدم، على سبيل المثال، سياسات معنية بالانبعاثات غير المباشرة، مثل التصميم الإيكولوجي ووضع العلامات الإيكولوجية، لمعالجة أي آثار قد تنشأ في حال خفض الانبعاثات المباشرة.

74- وأوضح أن الحظر الذي سيُفرض في الاتحاد الأوروبي اعتبارًا من عام 2033 فصاعدًا على عوامل الإرغاء من الغازات المعالجة بالفلور، باستثناء الحالات التي يلزم فيها استخدامها لأسباب متعلقة بالسلامة، ليس مجرد حظر محتمل، كما ورد في الفرع 2-2-3 من المجلد الأول من التقرير المرحلي، بل إنه في الواقع منصوص عليه بالفعل في التشريعات.

75- وطلب كذلك من الفريق توضيح كيفية انعكاس التدابير التنظيمية الحالية على المسارات التكنولوجية المستقبلية والتحول الذي يشهده السوق في قطاع الرغاوى.

76- ورداً على سؤال بشأن البوليولات المسبقة المزج التي تحتوي على مركبات الكربون الهيدروفلورية، قالت السيدة والتر-تيرينوني إن اللجنة تعتبر تلك المواد مجموعة مستقلة بذاتها، إلا أن البيانات المتاحة بشأن وارداتها وصادراتها محدودة، نظراً لأن الإبلاغ عن تلك المواد ليس ضروريا بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال. ولذلك، من الممكن أن يكون الإبلاغ عن التجارة في هذه المواد قد تم بأقل من حجمها الفعلي. وأضافت أن اللجنة نظرت أيضًا في معلومات أخرى تتعلق بهذه المواد، مثل الكلفة.

77- وردا على أسئلة موجهة إلى لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق، أكد آدم تشاتاواي أن شهادة النوع الواحد الخاصة بنظام إخماد الحرائق في الطائرات يمكن أن تظل سارية المفعول، فعلياً، لمدة تصل إلى 50 عاماً؛ وعلى الرغم من أن جهات تصنيع الطائرات عادة ما تستحدث تصاميم مختلفة عن التصميم الأصلي، لكنها تظل جميعها مشمولة بنفس الشهادة. وأضاف أن منظمة الطيران المدني الدولي اشترطت، بموجب قرارها رقم A42-11 المتعلق باستبدال الهالون، استخدام بدائل للهالون 1301 في مقصورات الشحن في تصاميم الطائرات الجديدة تمامًا التي تُقدَّم بعد عام 2024؛ ولكن، حسب علم اللجنة، لم تصدر أي شهادات نوع جديدة منذ عام 2024.

78- ورداً على استفسارات عدد من الممثلين، أوضح السيد تشاتاواي أن خرائط أوروبا التي تُظهر مواقع مؤسسات الصيانة والإصلاح والتجديد في قطاع الطيران، وكذلك المناطق التي تشهد انبعاثات عالية من الهالون 1301، قد أُدرجت في العرض التقديمي للجنة كمثال على التحليل الذي يمكن إجراؤه باستخدام بيانات كافية عن الانبعاثات في الوقت الفعلي. وتابع قائلا إن اللجنة تمكنت من إعداد خريطة المناطق التي تشهد أعلى الانبعاثات في أوروبا بفضل بيانات الانبعاثات التي قدمتها جامعة بريستول، وهي تعمل حالياً مع فريق التقييم العلمي وهيئات أخرى للحصول على البيانات ذات الصلة من مناطق أخرى. ومن خلال الرصد الأكثر دقة لانبعاثات الهالون على المستوى الإقليمي، سيكون من الممكن أيضًا ربط تلك الانبعاثات بنشاط صناعي أو قطاعي محدد. غير أنه أشار إلى أن الحصول على هذه البيانات ليس بالأمر السهل، وأنها لن تكون متاحة في الوقت المناسب للتقرير المرحلي المقبل للجنة.

79- ورداً على سؤال بشأن خيارات إخماد الحرائق المتاحة لمراكز البيانات، قال إن اللجنة لا يمكنها سوى تقديم لمحة عامة، حيث إن المعلومات التفصيلية هي معلومات خاصة بشركات إخماد الحرائق. وأضاف أن مركبات الكربون الهيدروفلورية، وأشهرها مركب الكربون الهيدروفلوري-227ea ومركب الكربون

الهيدروفلوري–124، بالإضـــافة إلى الفلوروكيتون FK-5-1-12، لا تزال قيد الاســتخدام وأن من المرجح أن تكون نظم الغازات الخاملة قيد الاستخدام أيضًا، لا سيما في أوروبا.

80- ورداً على سؤال بشأن أساليب تدمير الهالونات، قال إن اللجنة ليست على علم بأي مشاريع جديدة في هذا الصدد في عام 2026 في إطار السجل الأمريكي للكربون. كما أشار إلى أنه يمكن إعادة معالجة الهالونات وفقًا لمواصفات تنقية تصل إلى 90 في المائة، حسب طبيعة الملوثات الموجودة. وإذا كانت نقطة غليان تلك الملوثات تختلف بشكل كبير عن نقطة غليان الهالونات، فسيكون من السهل فصلها عن طريق التقطير التجزيئي.

81- ورد السيد فيردونيك على سؤال بشأن سيناريوهات تواريخ نفاذ الهالون 1301 الواردة في الجدول 3-5 من التقرير المرحلي، موضحاً أن هذه السيناريوهات تستند إلى المعلومات التي قدمتها منظمة الطيران المدني الدولي بشأن أرقام عام 2025 المتعلقة بكمية الهالون 1301 المركبة حالياً على الطائرات، وإلى معدلات النمو المتوقعة لأسطول الطائرات العالمي. وأشار إلى أن اللجنة طبقت متغيرات أخرى، بما في ذلك أخذ قطاعات أخرى غير قطاع الطيران في الاعتبار. ولا تزال هناك بعض الثغرات في البيانات، كما أن بعض الشك لا يزال يحوم بشأن حساب معدلات الانبعاثات المستقبلية المقدرة، لكن اللجنة تعتزم تطوير هذه السيناريوهات بشكل أكبر في تقرير التقييم الذي تصدره كل أربع سنوات، بما في ذلك من خلال إدراج سيناريو يأخذ في الاعتبار التخلص التدريجي من استخدام الهالون 1301 في قطاع الطيران في الاتحاد الأوروبي.

82- ورداً على سؤال بشأن بروميد البروبين الثلاثي الفلور (2-BTP) بوصفه بديلا للهالون 1301 في الطائرات، قال إنه إذا تمت الموافقة على استخدام بروميد البروبين الثلاثي الفلور في أنواع الطائرات الجديدة والمعدلة، فسيؤدي ذلك إلى توفير المزيد من الهالون 1301 لتلبية احتياجات الطائرات الحالية وضمان صلاحيتها للطيران وفقًا لقواعد منظمة الطيران المدني الدولي. إلا أن اللجنة فهمت أن قطاع الطيران ومنظمة الطيران المدني الدولي غير مستعدين للالتزام باستخدام بروميد البروبين الثلاثي الفلور بديلاً، نظراً لضرورة ضمان الاستدامة على المدى الطويل في قطاع الطيران، حتى لو وافقت الحكومات والهيئات البيئية على استخدام بروميد البروبين الثلاثي الفلور. وأوضح أن قطاع الطيران يركز على خفض انبعاثات الطائرات بدلاً من البحث عن بدائل لغاز الهالون 1301، ولذلك فإنه يشدد على الأهمية الكبرى لتحسين بيانات رصد انبعاثات غاز الهالون 1301.

83- وأشار إلى أن التقرير المرحلي ذكر خطأً أنه قد تمت الموافقة على مزيج بروميد البروبين الثلاثي الفلور وثاني أكسيد الكربون بموجب سياسة الولايات المتحدة الأمريكية للبدائل الجديدة الهامة، وأن الإجراءات التنظيمية لا تزال جارية.

84- وفيما يتعلق بمسألة التوزيع غير المتكافئ لمخزونات الهالون 1301 على الصعيد العالمي، أشار إلى أن هذه المسألة قد أُثيرت في العديد من تقارير اللجنة، إلا أن إمكانية إجراء مزيد من التحليل بشأنها تعثرت بسبب الافتقار إلى بيانات مصنفة على المستوى الإقليمي أو القطري. وأضاف بأن هناك شركات متخصصة في إعادة معالجة وبيع الهالون 1301 على الصعيد الدولي، لكن قد تنشأ مشكلات تتعلق بنقل الهالون 1301 عبر الحدود بموجب اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، وبموجب اللوائح المحلية.

85- ورداً على سؤال وُجِّه إلى لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل بشأن البدائل غير الكيميائية والبدائل الكيميائية الناشئة لمكافحة الآفات — في ضوء القيود الصارمة المتعلقة بالصحة والسلامة المفروضة في بعض البلدان على بدائل مثل فلوريد الكبريتيل ومركبات الفوسفين — قالت السيدة بيزانو إنه على الرغم من أن اختيار البديل المناسب يعتمد بشكل كبير على نوع الآفة المعنية والظروف المحددة للاستخدام، فإن البدائل غير الكيميائية الفعالة تشمل المعالجة بالحرارة أو البرودة والتعرض للإشعاع. وستسعد اللجنة بتزويد الأطراف بمعلومات محددة عند الطلب.

86- وفيما يتعلق بالانخفاض الحاد والكبير في استهلاك بروميد الميثيل في نيوزيلندا، أشار السيد بورتر إلى أن ذلك تحقق من خلال تطبيق السياسات المتعلقة بالانبعاثات على المستوى الوطني، والتي يتم في إطارها اتباع نهج تدريجي لخفض الانبعاثات إلى ما يقارب الصفر بحلول عام 2032. وبغية تحقيق هذه الأهداف، طبقت الصناعات في نيوزيلندا عمليات الاسترداد لمجموعة من الانبعاثات، مما أدى بدوره إلى خفض انبعاثات بروميد الميثيل في الغلاف الجوي.

87- ورداً على سؤال بشأن الفصل بين استخدامات بروميد الميثيل في الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن، أوضح الفرق بين المتطلبات الخاصة بالآفات الغريبة وتلك الخاصة بالآفات الشائعة أو المحلية. وأضاف أن أغراض الحجر الصحي تقتصر عمومًا على الآفات الغريبة التي لم تكن موجودة، وهو ما يستلزم مستوى عالٍ جدًّا من مكافحة الأمراض، بحيث يقترب قدر الإمكان من 100 في المائة. بينما تخصص استخدامات معالجات ما قبل الشحن لمكافحة الآفات الشائعة، ولأغراض النظافة، وبشكل عام للسلع التي تغادر البلد، وهي لا تتطلب نفس المستوى من مكافحة الأمراض؛ ولذلك فإن من الممكن استخدام مجموعة أوسع من البدائل لبروميد الميثيل. كما تعتبر اللجنة أنه يمكن للأطراف، من خلال التمييز بين هذين الاستخدامين والاستعانة بمجموعة أوسع من البدائل في مرحلة ما قبل الشحن، خفض استخدام بروميد الميثيل بنحو 000 3 طن متري سنويًّا.

88- ورداً على سؤال بشأن الاستخدامات الخاضعة للرقابة، قال إن الدراسات الاستقصائية المكثفة التي أجرتها اللجنة أظهرت أن استخدام بروميد الميثيل الخاضع للرقابة لا يزال مستمراً في بعض البلدان.

89- ورداً على سؤال وُجِّه إلى لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية، أوضحت السيدة توب أنه على الرغم من عدم ورود تقديرات الانبعاثات الخاصة بالمواد الأولية في التقرير المرحلي، فإنها سترد في تقرير التقييم الذي يُعد كل أربع سنوات، والذي سيُقدَّم في وقت لاحق من هذا العام. ورداً على سؤال آخر، قالت إن مُعامِل انبعاثات المواد الأولية الذي يعادل 3,6 في المائة، الذي ورد في ورقة حديثة، وُضع في الأصل من قبل الفريق من أجل تقريره للتقييم لعام 2022، وتكرر ذكره في التقرير المرحلي لعام 2024. ويمثل هذا الرقم تقدير الفريق لمعامل الانبعاث المتوسط الأكثر احتمالاً الناجم عن استخدام المواد الأولية في الإنتاج وعن انبعاثات التوزيع. ويمثل معامل الانبعاثات البالغ 0,5 في المائة، الذي تم تقديره في أوائل التسعينيات، أفضل تقدير للجنة بشأن الانبعاثات استنادًا إلى منشآت تقع بشكل أساسي في الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي. وأوصت بأن تُوجَّه أي أسئلة تتعلق بأثر هذه الانبعاثات على طبقة الأوزون إلى لجنة التقييم العلمي.

90- وعندما سُئلت عن عدد المنشآت التي تستخدم حاليًا تقنية التدمير الجديدة بقوس البلازما البخاري، أشارت إلى أنه من الصعب تحديد ذلك استنادًا إلى المعلومات المتوفرة. وقد سُجلت براءة اختراع هذه التكنولوجيا، لكنها لم تُستخدم بشكل واضح، وربما تكون مجرد تكنولوجيا ناشئة لم تدخل بعد مرحلة الاستخدام التجاري. أما فيما يتعلق بإمكانية التوصية بالموافقة على هذه التكنولوجيا بالنسبة لفئات أخرى من المواد الخاضعة للرقابة، فقد قالت إن التقرير أشار إلى إجراء اختبارات على 90 مركبًا مختلفًا، دون تحديد ماهية هذه المركبات. ويمكن للفريق إجراء تقييم إضافي لهذه التكنولوجيا في حال توفر المزيد من المعلومات.

91- ورداً على الأسئلة المتعلقة بالبخاخات، أشارت إلى أن التقرير المرحلي قدم لمحة عامة عن العوائق التي تواجه الأطراف العاملة بموجب المادة 5، والعوائق الناشئة عن الأثر التنظيمي على توافر الحشوات الدافعة، والتأثير المحتمل لجدول التخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية على استمرارية الإمدادات من مركب الكربون الهيدروفلوري-134a ومركب الكربون الهيدروفلوري-227ea، وهما المادتان المكونتان للمواد الدافعة المستخدمة حالياً في البخاخات المحددة الجرعات. وسيتضمن تقرير التقييم الذي يُجرى كل أربع سنوات لعام 2026 تقييماً أكثر تفصيلاً للتحديات والعوائق، فضلاً عن بعض المسائل التي تهم الأطراف العاملة بموجب المادة 5، بما في ذلك نقل التكنولوجيا. ومن حيث وتيرة التغيير، فإن المرحلة الانتقالية لا تزال في بداياتها، ومن الصعب التنبؤ بكيفية تطور التحديات مع مرور الوقت. ويشير الفريق، في الوقت الحالي، إلى مجالات الخطر، والتي تتعلق بما إذا كانت وتيرة

الانتقال ستتوافق مع الجدول الزمني للتخفيض التدريجي المنصوص عليه في تعديل كيغالي، وما إذا كان سيتوفر إمداد كافٍ من البدائل. وأوصت الأطراف باستخدام تلك المعلومات لتوعية أصحاب المصلحة لديهم بالمخاطر، بهدف تسهيل عملية الانتقال ومنع حدوث تلك المخاطر. وفيما يتعلق بمعدل استخدام بخاخات المسحوق الجاف، فإن التباين في المعدلات بين المناطق يرتبط إلى حد ما بمدى يُسر تكلفتها؛ فبخاخات المسحوق الجاف غير متاحة بسهولة أو ميسورة التكلفة في أجزاء كثيرة من العالم، مما يشكّل عائقًا أمام استخدامها في الأطراف العاملة بموجب المادة 5. بالإضافة إلى ذلك، فإن بخاخات المسحوق الجاف مناسبة للعديد من المرضى، ولكنها ليست مناسبة للجميع، مثل المرضى الصغار جدًّا أو المتقدمين في السن الذين يعانون من ضعف تدفق الهواء أثناء الشهيق.

92- ورداً على سؤال بشأن استخدام مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22 كمادة أولية، أكد السيد تشانغ أن هذه المادة تمثل زهاء 50 في المائة من المواد الأولية المستخدمة. وقد تزايد استخدامها بسبب ارتفاع الطلب على الإيثيلين الرباعي الفلور، ولكن بشكل خاص على البروبيلين السداسي الفلور، الذي يعد مادة أولية لإنتاج مركب الأوليفين الهيدروفلوري-1234yf وكذلك لإنتاج البيرفلوروكيتون، وهو عامل إطفاء حرائق. كما تزايد استخدام البروبيلين السداسي الفلور كسائل لنقل الحرارة في مراكز البيانات.

93- ورداً على سؤال وُجِّه إلى لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية بشأن السعات المرتبطة بانتقال أنظمة تكييف الهواء والمضخات الحرارية إلى استخدام مركبي HFC-32 وR-454B، قال السيد عبد العزيز إنه، وفقاً للمعلومات المتوفرة، توجد سعات تتراوح بين 5 أطنان و15 طناً متريا للتصاميم التقليدية، ولكنها لا تنطبق بالضرورة على البيئات ذات درجات الحرارة المحيطة المرتفعة. وواصل قائلا إنه لا تتوفر لدى اللجنة أي أدلة بشأن ما إذا كانت قدرة النظام تتدهور عند درجات حرارة محيطة مرتفعة تتراوح بين 46 و48 درجة مئوية، لكنها على علم بأن أداء مركبي HFC-32 وR-454B أفضل من أداء مركب R-410A في درجات الحرارة المرتفعة. وفيما يتعلق بالمسألة ذات الصلة بأثر حدود شحن المبردات، وحدود حجم الغرف، وأجهزة كشف التسرب، وأثر ذلك على استخدام أنظمة تكييف الهواء المنفصلة المزودة بقنوات وأنظمة التكييف الأخرى التي تتراوح سعتها بين 5 أطنان و15 طنًا متريا، قال إنه ستكون هناك قيود على استخدام مبردات الفئة A3، لكن الأدلة أظهرت عدم وجود مشاكل في استخدام مبردات الفئة A2N، خاصة في النطاق الأدنى من هذه السعة.

94- ورداً على الشواغل التي أُثيرت فيما يتعلق بالمناقشة الواردة في الفصل السادس من التقرير، بشأن البلدان ذات الاستهلاك المنخفض والمنخفض جداً، أكد السيد عبد العزيز للأطراف أن هذه البلدان تشكل جزءاً مهماً من أسرة بروتوكول مونتريال، وأن تقرير التقييم القادم الذي ستصدره لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية بشأن الصيانة سيتضمن فصلاً مخصصاً لمتطلباتها. وفيما يتعلق بتنفيذ المقرر 3/37، بشأن دراسة عن كميات وخيارات المواد الخاضعة للرقابة المستعملة وغير المرغوب فيها بموجب بروتوكول مونتريال، بما في ذلك المواد التي تبلغ نهاية دورات حياتها، وكيف كان الفريق ليقيّم ما إذا كانت مرافق التدمير والاستصلاح متاحة للبلدان ذات الاستهلاك المنخفض والمنخفض جداً، أشار السيد عبد العزيز إلى الفصل الثامن من تقرير فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد، الذي تضمن تقديراً لتكلفة أي شحنة عابرة للحدود من المواد غير المرغوب فيها بمبلغ 50 000 دولار من دولارات الولايات المتحدة.

95- واستجابةً لأحد الطلبات، قدم السيد عبد العزيز معلومات إضافية عن خلائط المبردات السبعة الجديدة المدرجة في الجدول 6-1 من التقرير المرحلي، مشيراً إلى أنها حظيت مؤخراً بالموافقة بموجب المعيار رقم 34 الصادر عن الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء أو المعيار رقم 817 الصادر عن المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس، وأن الشركات بدأت للتو في البحث عن سبل لاستخدامها في منتجاتها. ولم يكن الفريق على علم حتى الآن باستخدامها من قبل أي شركات أو في أي منتجات. وصُمم أحد خلائط المبردات، وهو R-496A الذي يحتوي على المركبين R-14 وR-116 من مركبات الكربون البيرفلورية، بحيث تكون درجة حرارة نقطة غليانه منخفضة جداً، ويكون قابلاً للاستخدام في تطبيقات التبريد بدرجة حرارة منخفضة للغاية. ورداً على

سؤال آخر، قال إن زهاء 149 مقاطعة تطبق المعايير الدنيا لأداء الطاقة أو نظام وضع العلامات على أجهزة تكييف الهواء، وإن زهاء 135 بلداً تطبق أحدهما أو الآخر على أجهزة التبريد المنزلية.

96- ورد السيد بيكسوتو على سؤال عن أثر كهربة المركبات على أنظمة تكييف الهواء المتنقلة، مشيراً إلى أن هذا الموضوع قد تطور من أنظمة تكييف الهواء المتنقلة إلى إدارة الحمل الحراري. وتخضع المبردات الجديدة والأنظمة الجديدة والتكنولوجيات الجديدة للتقييم، وهو ما يتيح فرصة لإعادة النظر في دور ثاني أكسيد الكربون، الذي يعد مادة تبريد ممتازة للمضخات الحرارية، وهو عامل مهم بالنسبة للسيارات الكهربائية التي تفتقر إلى غاز المحرك لأغراض التدفئة. أما بالنسبة للأنظمة الهجينة، اختُبر أيضاً استخدام البروبان مع مبرد غير مباشر آخر كأحد البدائل الواعدة. وسيتضمن تقرير التقييم الذي يصدر كل أربع سنوات فرعا مفصلاً للغاية يتناول كهربة المركبات.

97- وانتقل السيد بيكسوتو إلى المسائل المتعلقة بإدارة المبردات على مدار دورة حياتها، فأحال ممثلين إلى لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية وأقسامها الواردة في التقرير المرحلي وتقرير التقييم فيما يتعلق بالاستعادة وإعادة التدوير والاستصلاح والتدمير، للحصول على مزيد من المعلومات عن تكنولوجيات التدمير والبدائل المتاحة. وعلاوة على ذلك، أضاف قائلا إن التدريب في مجال الصيانة مهم للغاية بالنسبة لانتقال المبردات وخفض الانبعاثات وكفاءة الطاقة، وقد قررت اللجنة إدراج فصل يتضمن مناقشة متعمقة للتحديات والعوائق والبدائل المرتبطة بأعمال الصيانة. وتشكّل الاستعادة وإعادة التدوير والاستصلاح تحدياً كبيراً منذ عهد مركبات الكربون الكلورية الفلورية؛ وهناك عوائق عديدة، ليس في البلدان النامية وجميع الدول الجزرية الصغيرة النامية فحسب، بل أيضاً في البلدان التي تتمتع بقطاعات أكثر تنظيماً. ولا بد من مراعاة الجوانب المالية والتقنية واللوجستية؛ ورغم أن تغير المناخ أصبح مؤخراً أحد الدوافع الأخرى لإدارة المبردات على مدار دورة حياتها، فإنه لا يزال يمثل تحدياً كبيراً لجميع البلدان.

98- ورداً على عدد من الأسئلة أيضاً، بدأ السيد راجندران حديثه بالإقرار بأنه نظراً لعدم وجود مبرد واحد يستوفي جميع المتطلبات المتعلقة بجوانب مثل السلامة والتكاليف والمناخ والكفاءة والتأثيرات البيئية، فإن مصنعي المعدات والمبردات يواجهون باستمرار مسألة كيفية ترتيب المفاضلات بحسب الأولوية عند اختيار المبردات. ومن الواضح أن أي مبرد يجب أن يوفر قدرة التبريد المطلوبة؛ ولكن بعد ذلك، تعتمد المتغيرات الأخرى التي يجب أخذها بعين الاعتبار على التطبيق. ولم يقدم الفريق أي توصيات بشأن الكيفية التي ينبغي بها معالجة هذه المسألة. وانتقل إلى سؤال عن تزايد استخدام ثاني أكسيد الكربون في الأنظمة الكبيرة والبروبان في الأنظمة الصغيرة والمضخات الحرارية الأحادية الكتلة والعوامل الرئيسية التي تمكّن من هذه الزيادة، فأشار إلى أن ثاني أكسيد الكربون يُعدّ بالتأكيد خياراً فعالاً من حيث التكلفة في تحقيق الأداء المطلوب في الأنظمة الكبيرة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن عامل الحجم يتناقص تدريجياً، ومن المتوقع أن يصبح في نهاية المطاف أفضل بكثير مما هو عليه الآن. وقال إن البروبان أظهر أداءً جيداً للغاية، إلا أن استخدامه محدود بسبب كمية شحنة المبردات المسموح بها بموجب معايير السلامة المختلفة. كما أن الأنظمة الصغيرة التي تستخدم غاز البروبان تُعبأ في المصانع في معظم الأحيان وتخضع لاختبار التسرب، ثم تُشحن وهي معبأة مسبقاً، وهو عامل رئيسي في قبولها.

99- ورداً على سؤال عن التأثير الذي قد يحدثه نمو مراكز البيانات على الطلب على المبردات، أقر السيد راجندران بأن الطلب سيزداد بشكل واضح، إلا أن هناك الكثير من الأبحاث الجارية بشأن الطرق الجديدة لتبريد مراكز البيانات. ومن الشائع استخدام مبردات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي، مثل R-1234ze وR-1233ze، في مراكز البيانات التي تعتمد على تكنولوجيات التبريد التقليدية. وسيتضمن تقرير التقييم الذي يصدر كل أربع سنوات فصلاً كاملاً عن مراكز البيانات. وفي ختام حديثه، أشار السيد راجندران إلى أن أثر المبردات نفسها من المرجح أن يكون ضئيلاً للغاية قياساً بأثر مراكز البيانات على استهلاك الطاقة.

100- ورداً على أسئلة بشأن المركبات الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور، شدد السيد وودكوك على أن النصائح التي قدمها الفريق كانت دائماً محايدة سياساتياً وأن الفريق لا ينوي التدخل في العمليات السياسية أو التنظيمية لأي طرف. ومع ذلك، فإن الواقع هو أن القرارات التنظيمية والتأخيرات في اتخاذ هذه القرارات قد تؤثر على نطاق المواد والتقنيات البديلة المتاحة. وأوضح كذلك أن فريق التقييم العلمي وفريق تقييم الآثار البيئية، اللذين ظل فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي على اتصال وثيق بهما، سيقدمان تقريراً عن العمليات التي ينطوي عليها تحلل غازات التبريد إلى حمض الخليك الثلاثي الفلور، وآثاره البيئية.

101- وأضافت السيدة والتر-تيرينوني أن الفريق ليس على علم سوى بتعريفين عامين فقط للمركبات الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور اعتُمدا في ولايتين من الولايات المتحدة، ويمكن أن يؤثرا على المواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال وبدائلها. وأوضح السيد راجيندران كذلك أن اللوائح المتعلقة بالمركبات الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور ستؤثر ليس فقط على توفر المواد المبردة، بل أيضًا على توفر البوليمرات الفلورية المستخدمة في الحشيات وموانع التسرب والمحامل في معدات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية.

102- وقال السيد شاتاواي إنه فيما يتعلق بالتأخيرات الناجمة عن اللوائح التنظيمية، فإن المشكلة الرئيسية لا تتعلق بمركبات الكربون الهيدروفلورية بل بالهالون 1301. وليس هناك في الوقت الحالي سوى بديل واحد جاد لاستخدامه في إخماد الحرائق، وهو المزيج بروميد البروبين الثلاثي الفلور/ثاني أكسيد الكربون، لكن صناعة الطيران ظلت غير راغبة في تخصيص الموارد الكبيرة اللازمة لتطوير هذا البديل بشكل كامل، في ظل استمرار عدم اليقين بشأن ما إذا كانت اللوائح المرتقبة ستمنع استخدامه أم لا.

103- ورداً على أسئلة بشأن تنظيم الفريق، أكدت السيدة بيزانو أن الفريق درس خيارات لإعادة هيكلة لجان الخيارات التقنية التابعة له بدلاً من الإبقاء على الهيكل الحالي، وأن توصياته تسلط الضوء على المناقشات التي أجراها؛ وأضافت السيدة مارانيون أن المسألة لا تزال قيد الدراسة. ونظر الفريق أيضاً في إمكانية عقد اجتماعات حضورية تضم جميع اللجان معًا، لكن هذه المسألة تعقّدت بسبب دمج اللجان أحيانًا اجتماعاتها مع الزيارات الميدانية. ورداً على سؤال بشأن تكاليف سفر أعضاء الفريق من الأطراف غير العاملة بموجب المادة 5، أوضحت السيدة بيزانو أنه لم يوضع أي تقدير إجمالي؛ وفي بعض الأحيان، كان هؤلاء الأعضاء قادرين على الحصول على تمويل من مصادر أخرى.

104- وفيما يتعلق بالاستعانة بالخبراء والهيئات الفرعية، أشارت السيدة مارانيون إلى أن الفريق يدرس إمكانية إنشاء فرقة عمل دائمة معنية بتجديد الموارد، نظراً للصعوبات التي تواجه تشكيل فرقة عمل جديدة كل ثلاث سنوات. وأكدت أيضاً أن الاجتماع السنوي الحضوري للفريق يقتصر على الرؤساء المشاركين للجان الخيارات التقنية وكبار الخبراء فقط، ولا يشمل جميع أعضاء اللجان. وأقرت بأن الفريق واجه تحديات في تحقيق التوازن المناسب في تكوين العضوية من حيث العمر، وكذلك من حيث المنشأ الجغرافي والنوع الاجتماعي، تمامًا كما واجهت الأطراف تلك التحديات؛ واعتمد الفريق على الترشيحات المقدمة من الأطراف للمساعدة في حل هذه المسائل. وأضاف السيد وودكوك أن الفريق سيواصل استعراض الخيارات المتاحة، مثل الاستعانة بخبراء فرديين أو عقد اجتماعات أقل تواتراً عندما يكون التقدم التقني الذي يمكن الإبلاغ عنه محدوداً؛ وقد حرص الفريق على أن يظل في مستوى المهمة المنوطة به لتلبية احتياجات الأطراف.

105- ورداً على أسئلة بشأن تنظيم لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية، أكدت السيدة توب أن الفريقين الفرعيين التابعين للجنة يناقشان بانتظام المسائل الشاملة، بما في ذلك عند مناقشة خطة عمل اللجنة وعند التوصل إلى توافق في الآراء بشأن تقاريرها. وتعد تلك المناقشات بالغة الأهمية، ولن يفيد فصل اللجنتين الفرعيتين في شيء. ولكل منهما نفس الحجم تقريبًا، على الرغم من أن اللجنة الفرعية للمواد الكيميائية أكبر قليلاً من اللجنة الفرعية الطبية. ونظراً لأن العدد الإجمالي لأعضاء اللجنة يبلغ زهاء 40 شخصاً، فقد أعربت عن أملها في أن تنظر

الأطراف في تطبيق النموذج نفسه المتبع في لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية، وتعيين أربعة رؤساء مشاركين.

106- وأضاف السيد راجيندران أن لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية تضم أيضًا لجنتين فرعيتين، في كل منهما زهاء 20 عضوًا. ويركز الجزء الأكبر من عملها على المسائل الشاملة، مثل إدارة المواد المبردة طيلة دورة حياتها أو كفاءة الطاقة، حيث كان هناك تداخل كبير في الخبرات. وأعرب عن رأيه بأن الهيكل الجديد يعمل بشكل ممتاز، وهو ما ستدركه الأطراف عند صدور تقرير التقييم في نهاية العام. وأوضح أيضاً أن الفئة "الأخرى" الواردة في اسم اللجنة الفرعية المعنية بسلسلة أجهزة التبريد وغيرها تشير إلى تكنولوجيات من نوع آخر وتبريد مراكز البيانات.

ألف- الهالون 1301 واستمرار استخدامه في صناعة الطيران؛ وإدارة المواد الأخرى الخاضعة للرقابة المستخدمة في إخماد الحرائق (المقرر 4/37)

107- عند تقديم هذا البند الفرعي، أشارت الرئيسة المشاركة إلى أنه، إضافةً إلى مطالبة فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بتقديم تقرير عن توافر الهالونات والتوزيع العالمي لأرصدة الهالونات، طلب الاجتماع السابع والثلاثون للأطراف، في المقرر 4/37، من الأطراف أن تقدم إلى الأمانة، على أساس طوعي، المعلومات المتاحة بشأن تطوير بدائل مناسبة لإخماد الحرائق. ووجهت الشكر للأطراف الخمسة والثلاثين التي قدمت إفادات؛ وسينظر الفريق في هذه المعلومات، إلى جانب أي إفادات أخرى تقدمها الأطراف، في إطار تقريرها المرحلي لعام 2027.

108- وأشارت أيضًا إلى أن الأمانة أعدت، بالتعاون مع أمانة اتفاقيات بازل وروتردام واستكهولم وأمانة الصندوق المتعدد الأطراف، دليلاً عملياً بشأن النقل عبر الحدود للمواد الخاضعة للرقابة والمعدات التي تحتوي عليها. وقد نُشرت مسودة الدليل على بوابة الاجتماع لكي تستعرضها الأطراف وتستخدمها.

109- وأعرب جميع الممثلين الذين تناولوا الكلمة عن الشكر لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق التابعة له على عملهما الجاد. ورحب عدد من الممثلين، من بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، أيضاً بالتعاون بين الأمانة وأمانة منظمة الطيران المدني الدولي لتقييم مدى توفر الهالونات على الصعيد العالمي. وعلق بعض الممثلين على الجهود المستمرة التي تبذلها بلدانهم لتقييم الاستخدامات المتبقية للهالونات في بلدانهم، وتوافر البدائل المناسبة، وترتيبات الإمدادات المستقبلية بما يتوافق مع أهداف المقرر 4/37.

110- وأعرب العديد من الممثلين عن قلقهم إزاء اقتراب موعد انتهاء استخدام الهالون 1301، المقرر في عام 2035، بفارق أربع سنوات زيادةً أو نقصاناً من هذا التاريخ، والمخاطر التي يشكلها ذلك على التخلص التدريجي من الهالونات والتخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية في حال تعذر تطوير بدائل. ووجه أحد الممثلين الانتباه إلى قرار منظمة الطيران المدني الدولي A42-11، الذي صدرت بموجبه توجيهات إلى المجلس بوضع مقترح بشأن تحديد موعد نهائي منقح وفعال لاستبدال الهالونات في مقصورات الشحن وأنظمة إخماد الحرائق في تصاميم الطائرات الجديدة؛ وفي الواقع، قد يعني هذا أن قطاع صناعة الطيران المدني العالمية يلتزم باستخدام الهالونات لمدة 50 عامًا إضافية على الأقل. وأقروا بأن العمل على إيجاد بدائل ما زال جارياً، وأعربوا عن أملهم في أن يستمر هذا العمل حتى يتسنى الحفاظ على مخزونات الهالونات الحالية للاستخدامات التي لا توجد لها بدائل.

111- وأفادت ممثلة، متحدثةً باسم مجموعة من الأطراف، بأن بديلاً للهالون 1301 — وهو المزيج بروميد البروبين الثلاثي الفلور/ثاني أكسيد الكربون — متاح بالفعل لعدد من التطبيقات الحيوية، بما في ذلك استخدامه في طفايات الحريق المحمولة، وحاويات المحركات، ومقصورات الشحن؛ وقد تمت الموافقة بالفعل على استخدام هذا البديل في بلدها. ويحظر بلدها أيضاً تركيب أنظمة هالونات جديدة في مقصورات الشحن بالطائرات اعتبارًا من نهاية عام 2024، وسيشترط تحديث جميع الأنظمة الحالية بحلول نهاية عام 2040، وهو ما ينطبق أيضًا على بعض الاستخدامات الأخرى، مثل الاستخدام في المركبات العسكرية. علاوةً على ذلك، تعهد بلدها بالفعل بتضمين

استثناءات في اللوائح المرتقبة المتعلقة بالمركبات الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور للقطاعات الحيوية التي لا تتوفر فيها بدائل مناسبة خالية من هذه المركبات؛ وسيجري النظر في قطاع الطيران في هذا السياق. ونظرًا لأن إدخال بدائل من شأنه أن يزيد من توافر الهالون 1301 للاستخدامات التي لا توجد لها بدائل، وفي الطائرات القديمة، فإن تواريخ انتهاء التوافر التي نوقشت في تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ستتأثر بذلك. ورحبت الممثلة بالتزام الفريق بإعادة النظر في السيناريوهات التي وضعها.

112- وأفادت ممثلةٌ بأن استخدام بروميد البروبين الثلاثي الفلور (2BTP) قد تمت الموافقة عليه بالفعل في بلدها، وأن استخدام المزيج بروميد البروبين الثلاثي الفلور/ثاني أكسيد الكربون قيد التقييم حالياً. ودعت إلى توفير معلومات واضحة بشأن الأطر التنظيمية في مختلف الأطراف حتى يتسنى للمصنعين التخطيط وفقًا لذلك.

113- وأكدت ممثلة إحدى الأطراف العاملة بموجب المادة 5 على أهمية ضمان ألا تؤثر إدارة الأرصدة الحالية سلبًا على قدرات إخماد الحرائق لدى الأساطيل الحالية. ودعت إلى أن يقع العبء الرئيسي المتعلق بتسريع تطوير البدائل واعتمادها ونشرها على عاتق الشركات المصنعة للمعدات الأصلية والصناعة الفضائية الجوية العالمية. وشددت أيضاً على ضرورة ألا تكون بدائل الهالون 1301 مجدية من الناحية التقنية فحسب، بل أن تكون متوفرة تجاريًا وميسورة التكلفة اقتصاديًا لشركات الطيران في البلدان النامية، وأن يصاحب عملية الانتقال إلى تلك البدائل بناء القدرات ونقل التكنولوجيا.

114- وعلق عدد من الممثلين على ضرورة تعظيم استعادة الهالونات وإعادة استخدامها، وتجنب تدمير ما يمكن إعادة تدويره وإعادة استخدامه منها. وقال أحدهم إنه سيكون من المفيد وجود مبادئ توجيهية معترف بها عالمياً تميز بين الهالونات الملوثة والهالونات المستصلحة الصالحة للاستخدام، مما سيساعد على ضمان حصول شركات الطيران على الأرصدة اللازمة دون تحويل الأطراف العاملة بموجب المادة 5 إلى مقالب للنفايات. وأشارت أخرى إلى أن تدمير الهالونات محظور في بلدها، مما يشجع على الاستعادة وإعادة الاستخدام.

115- وأدلى عدد من الممثلين بملاحظات بشأن إمكانية تطبيق إجراء الإعفاءات لأغراض الاستخدام الضروري المنصوص عليه في البروتوكول على الهالون 1301. وأعربوا عن رأيهم بأنه، بما أنه لا يُتوقع حدوث نقص في المستقبل القريب، فلا داعي للإسراع في البدء في العمل على إجراء تنقيح محتمل. وأشار ممثلٌ إلى أنه نظراً لأن فرادى الأطراف لن تعرف مسبقاً الكميات المطلوب إنتاجها واستهلاكها سنوياً من الهالون 1301 لتلبية احتياجات صيانة الطيران المدني داخل نطاق ولاياتها القضائية، فإن عملية الإعفاءات لأغراض الاستخدام الضروري الحالية لن تكون على الأرجح كافية لتلبية احتياجاتها من الهالون 1301. لذلك، سيكون من المفيد البدء في النظر في هذه المسألة تحسبًا لاحتمال أن تصبح ترشيح الاستخدامات الضرورية أمرًا حتمياً في المستقبل.

116- وأشار العديد من الممثلين إلى أنهم سيقدرون إتاحة الفرصة لإجراء مناقشات تقنية أكثر تعمقاً مع فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، إلى جانب الحصول على مزيد من التوضيحات بشأن الافتراضات والأرقام الواردة في تقرير الفريق.

117- واختتم الفريق العامل مناقشته لهذا البند الفرعي. وفي ختام مناقشة هذا البند الفرعي، اقترحت الرئيسة المشاركة أن تخصص الأطراف المعنية وقتًا لإجراء مناقشات غير رسمية مع لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق على هامش الاجتماع، مشيرَةً إلى أنه يمكن إعادة النظر في هذه المسألة في عام 2027 بعد نشر تقرير التقييم الذي يصدر كل أربع سنوات والتقرير المرحلي لعام 2027.

باء- البخاخات المحددة الجرعات المحتوية على مواد دافعة منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي (المقرر 6/36)

118- عند عرض هذا البند الفرعي، أشارت الرئيسة المشاركة إلى أن الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف قد طلب، في المقرر 6/36، من فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أن يواصل تقديم معلومات محدثة بشأن البخاخات

المحددة الجرعات المنخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في تقاريره المرحلية السنوية. وقد أطلع الفريق الأطراف المعنية على آخر المستجدات بشأن هذه المسألة خلال العرض الذي قدمه في وقت سابق من هذا الأسبوع.

119- وأعرب أحد الممثلين، متحدثًا باسم مجموعة من الأطراف، عن شكره للفريق على تقريره، وأشار إلى أن التقرير سلط الضوء على العديد من التطورات الإيجابية التي حدثت منذ صدور تقرير العام الماضي. وأصبح استخدام بخاخات المسحوق الجاف أكثر انتشارًا في العديد من البلدان، وطورت عدة شركات مصنعة، بما في ذلك بعض الأطراف العاملة بموجب المادة 5، جيلاً جديداً من البخاخات المحددة الجرعات التي تستخدم مواد دافعة ذات قدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي. وفي بلده، شكّل نظام الحصص الخاص بمركبات الكربون الهيدروفلورية الذي تم تطبيقه في عام 2025 محركًا سياسيًا لاستبدال مركبات الكربون الهيدروفلورية ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي. وشجع الأطراف الأخرى على تقديم معلومات إلى الأمانة بشأن التطورات في بلدانها، وأعرب عن تطلعه إلى إجراء مزيد من المناقشات بشأن هذه المسألة بعد صدور تقرير التقييم الرباعي السنوات المقبل.

120- وأقر ممثل آخر بأن التقدم المحرز مشجع، لكنه حذّر من أن البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي لا تزال في مرحلة مبكرة من التطوير، ولم تصبح متاحة بسهولة بعد في العديد من الأطراف. ووافق على الطلب الموجه إلى الأطراف بتبادل المعلومات بشأن التطورات التكنولوجية، والموافقات التنظيمية، واعتبارات التصنيع، والتخطيط للانتقال في بلدانها، وسأل الأمانة عما إذا كان من الممكن إتاحة التقارير التي قدمها طرفان على الموقع الشبكي للأمانة. وأجاب ممثل الأمانة بأن ذلك سيكون ممكنًا، شريطة أن يمنح الطرفان الإذن بذلك.

121- وعلقت ممثلة طرف عامل بموجب المادة 5 قائلاً إن الاعتبارات الصحية لا تقل أهمية عن القضايا البيئية في عملية الانتقال. ونظرًا لأن البخاخات المحددة الجرعات شكلت ما يقارب 70 في المائة من إجمالي جرعات البخاخات على مستوى العالم فإن من المهم عدم تعطيل الحصول على الأدوية المنقذة للحياة أو إثقال كاهل المرضى في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط بتكاليف إضافية بشكل غير متناسب. ويجب أن تحتفظ الأطراف بالحق السيادي في تحديد مساراتها الانتقالية الخاصة بها استنادًا إلى أطر الرعاية الصحية فيها، ومدى جهوزية البدائل، والوقت اللازم لإجراءات الموافقة الوطنية. ولاحظت أن القيود المتعلقة بالملكية الفكرية ونقل التكنولوجيا تشكل عوائق كبيرة أمام توفير مواد دافعة بديلة فعالة من حيث التكلفة، فدعت إلى اتخاذ تدابير لتجنب أن تقيد براءات الاختراع تصنيع الأدوية الجنيسة في الأطراف العاملة بموجب المادة 5، وإلى تقديم الدعم التقني والمالي لتلك الأطراف.

122- وأيد عدد من الممثلين ذلك، داعين إلى تشجيع استمرار الجهود التي تبذلها الصناعة والأطراف وأصحاب المصلحة المعنيون الآخرون لضمان إتاحة بخاخات محددة الجرعات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي بأسعار معقولة، مدعومة بنقل التكنولوجيا المناسب وبناء القدرات للأطراف العاملة بموجب المادة 5. وأشار أحدهم إلى أن تصنيع البخاخات المحددة الجرعات في بلده يمثل 30 في المائة من إجمالي استهلاك بلده من مركب الكربون الهيدروفلوري-134a. وأشارت ممثلة أخرى إلى أن إحدى الشركات المصنعة للبخاخات في بلدها قد ادعت عدم توفر أي بدائل لمركب الكربون الهيدروفلوري-134a، ودعت إلى توفير مزيد من المعلومات عن توفر المواد الدافعة البديلة وتكلفتها.

123- وأشار ممثلٌ إلى أنه، نظرًا لأن ليس جميع المرضى قادرين على تحمل المواد البديلة كمواد دافعة في البخاخات المحددة الجرعات فإن من الضروري ضمان إمكانية الاستمرار في استخدام مركب الكربون الهيدروفلوري-134a بعد عام 2030. ولذلك، من المهم الإبقاء على ما ينص عليه تعديل كيغالي من خفض تدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية بدلاً من التخلص التدريجي منها.

124- واختتم الفريق العامل مناقشته لهذا البند الفرعي. وفي ختام مناقشة هذا البند الفرعي، أشارت الرئيسة المشاركة إلى أنه يمكن إعادة النظر في هذه المسألة في عام 2027 بعد نشر تقرير التقييم الرباعي السنوات.

جيم- خيارات لتنظيم الفريق ولجان الخيارات التقنية التابعة له (المقرر 20/35)

125- استرعت الرئيسة المشاركة، في معرض تقديمها لهذا البند الفرعي، الانتباه إلى الفقرات 20-22 من مذكرة الأمانة بشأن المسائل المطروحة لكي يناقشها الفريق العامل المفتوح العضوية في اجتماعه الثامن والأربعين ومعلومات مقدمة لكي يطلع عليها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2)، والفقرات 49-56 من الإضافة الملحقة بها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.1)، والفصل 8 من تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي والمرفق الثالث للتقرير، أيار/مايو 2026، المجلد 1. وأشارت إلى أنه، خلال الاجتماع السابع والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية، اجتمعت مجموعة غير رسمية من الأطراف المعنية على هامش الاجتماع مع الرؤساء المشاركين للفريق ولجان الخيارات التقنية التابعة له لمناقشة الخيارات المتعلقة بتنظيم الفريق ولجان الخيارات الفنية التابعة له، والتي عرضها الفريق في الفصل 8 من تقريره المرحلي لعام 2025. وفي الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف، خلصت المجموعة غير الرسمية إلى أن الوقت ليس مناسبًا لإعادة هيكلة الفريق ولجان الخيارات التقنية التابعة له، واتفقت الأطراف على إدراج هذا البند في جدول أعمال الاجتماع الحالي. وفي الفصل 8 من التقرير المرحلي للفريق لعام 2026، قدم الفريق مزيدًا من التحليلات وسلط الضوء على الخيارات المفضلة لإعادة التنظيم. وقد ورد ملخص لهذا التحليل في إضافة المذكرة الصادرة عن الأمانة. وجرى كذلك تبادل آراء أولي بشأن هذه المسألة خلال جلسة الأسئلة والأجوبة التي أعقبت العروض التي قدمها الفريق بشأن تقريره المرحلي لعام 2026 في الاجتماع الحالي.

126- وفي المناقشة التي تلت ذلك، أعرب العديد من الممثلين، ومن بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، عن تقديرهم للعمل الذي أنجزه الفريق ولجان الخيارات التقنية التابعة له وهيئاته الفرعية، وكذلك لجميع المعلومات التي قدمها إلى الأطراف. وأعربوا عن شكرهم للفريق على اهتمامه بتنظيم عمل الفريق وكذلك بتنظيم عمل لجان الخيارات التقنية، وعلى إدراكه لأهمية الاستدامة والصعوبات المرتبطة بإدارة التغيير. وأشار عدد من الممثلين، من بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، إلى أن المناقشات بشأن إعادة التنظيم المحتملة كانت جارية منذ عدة سنوات. وقال بعضهم، ومن بينهم الممثل الذي تحدث باسم مجموعة الأطراف، إنهم يقدرون تسليط الفريق الضوء على الخيارات المفضلة لديه فيما يتعلق بإعادة التنظيم، وهو ما لم يحدث في التقارير السابقة.

127- وقال أحد الممثلين إنه يؤيد بشكل عام الخيار الذي فضّله الفريق بشأن تشكيل لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية، وهو تشكيل لجنتين فرعيتين. ومع ذلك، تباينت الآراء بشأن تشكيل لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية. ففي حين أعرب أحد الممثلين عن تأييده لفكرة إنشاء لجنتين فرعيتين، قال ممثل آخر إن هناك أسباباً قوية تدعو إلى دراسة إمكانية تقسيم لجنة الخيارات التقنية إلى لجنتين منفصلتين، حيث إن نطاق اختصاصها الحالي المتعلق بالمسائل الطبية ومسائل الإيروسولات والمسائل الكيميائية ينقسم إلى مساري عمل يزدادان تبايناً. ومن شأن الفصل بين هذه المهام أن يساعد في ضمان التركيز المناسب وتنفيذ المهام على النحو المطلوب؛ ويمكن للفريق إدارة حالات التداخل بين لجان الخيارات التقنية.

128- وأشار أحد الممثلين إلى أوجه التشابه بين البند الفرعي الحالي والبند 6 من جدول الأعمال المتعلق بضمان استمرار بروتوكول مونتريال من خلال جعل عملياته أكثر كفاءة وفعالية. وينبغي أن تركز المناقشة الحالية أيضًا على استدامة عمل الفريق على المدى الطويل، بما في ذلك كيفية الحفاظ على قاعدة متنوعة ومتوازنة من الخبراء، وضمان توفير الدعم المناسب للمشاركة، وتهيئة جيل مستقبلي من الخبراء. وأشار ممثل آخر إلى أنه على الرغم من أن الاجتماعات عبر الإنترنت أدت إلى تحقيق وفورات، إلا أنها لم تعزز الاحترام والثقة المتبادلين اللذين ينبعان من التفاعل الشخصي. وأشار الممثل نفسه إلى الصعوبات الناجمة عن كون الخبراء الكبار أعضاءً في لجان الخيارات التقنية في الوقت نفسه، وأيد المقترحات الداعية إلى تخفيض عدد كبار الخبراء، وإلى ألا يكون كبار الخبراء المتبقين أعضاءً في لجان الخيارات التقنية. وأكد ممثل آخر على ضرورة ضمان التمثيل الجغرافي العادل داخل الفريق وجميع لجان الخيارات التقنية التابعة له، وعلى أهمية زيادة مشاركة الخبراء من البلدان النامية، بما في ذلك البلدان الأفريقية.

129- واقترح عدد من الممثلين أن تناقش هذه المسألة بمزيد من التفصيل في إطار فريق غير رسمي، ينبغي أن يشارك فيه فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أيضًا للإجابة على المزيد من الأسئلة.

130- ووافق الفريق العامل المفتوح العضوية على تشكيل فريق غير رسمي، تشارك في تيسير أعماله هايدي ستوكهاوس (ألمانيا) وكاميلا نويل (فانواتو)، لمناقشة المزيد من الخيارات المتعلقة بتنظيم فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجانه التقنية.

131- وفي وقت لاحق، أفاد الرئيس المشارك للفريق غير الرسمي أنه نظراً لضيق الوقت، لم يتمكن الفريق من إنهاء عمله. ولذلك، وافق الفريق العامل على استئناف المناقشات بشأن الخيارات المتاحة لتنظيم فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجان الخيارات التقنية التابعة له خلال الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف، مشيرًا إلى أن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي سيرد، قبل انعقاد ذلك الاجتماع، على عدد من الأسئلة التي طرحتها الأطراف في الفريق غير الرسمي.

دال- التغييرات في عضوية الفريق

132- استرعت الرئيسة المشاركة، في معرض تقديمها لهذا البند الفرعي، الانتباه إلى الفقرات 23-24 من مذكرة الأمانة بشأن المسائل المطروحة لكي يناقشها الفريق العامل المفتوح العضوية في اجتماعه الثامن والأربعين ومعلومات مقدمة لكي يطلع عليها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2)، والفقرات 57-62 والجدول 3 والمرفق الثالث للإضافة الملحقة بها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.1)، والمرفقين الثاني والثالث من تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، أيار/مايو 2026، المجلد 1. وأشارت إلى أن الجدول 3 من إضافة مذكرة الأمانة يضم تسعة أعضاء في فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي تنتهي مدة عضويتهم في نهاية عام 2026، ويتطلب تجديد تعيينهم اتخاذ قرار من قبل الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف. كذلك انتهت مدة عضوية بعض أعضاء لجان الخيارات التقنية في نهاية عام 2026، لكن إعادة تعيينهم لا تتطلب اتخاذ قرار من جانب اجتماع الأطراف. ونظراً لأن الترشيحات لعضوية لجان الخيارات التقنية يمكن تقديمها في أي وقت، فلا داعي لأن يتناول هذه المسألة الفريق العامل المفتوح العضوية أو اجتماع الأطراف. أما فيما يتعلق بالمناصب التسعة في الفريق التي تتطلب اتخاذ قرار بشأنها فإن الأمانة تعكف على جمع الترشيحات وستنشرها على بوابة الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف فور توفرها.

133- وأكد أحد الممثلين على أن أي تغييرات مستقبلية في الفريق أو لجان الخيارات التقنية التابعة له يجب أن تحافظ على الخبرة التقنية لهذه الهيئات، والتمثيل الجغرافي العادل، وتمثيل الأطراف العاملة بموجب المادة 5، ولا سيما من البلدان ذات درجات الحرارة المحيطة العالية. وينبغي أن تُوضع أي مقترحات مستقبلية من خلال مشاورات واسعة النطاق مع الأطراف، وأن تستند إلى تقييم واضح للأثر.

134- واختتم الفريق العامل مناقشته لهذا البند الفرعي. وفي ختام مناقشة هذا البند الفرعي، شجعت الرئيسة المشاركة الأطراف المعنية على التشاور فيما بينها ومع الفريق على هامش الاجتماع الحالي بهدف مواصلة النقاش بشأن هذه المسألة في الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف.

هاء- أي مسائل أخرى

تقييم تكنولوجيا تدمير

135- استرعت الرئيسة المشاركة، في معرض تقديمها لهذا البند الفرعي، الانتباه إلى الفقرة 25 من مذكرة الأمانة بشأن المسائل المطروحة لكي يناقشها الفريق العامل المفتوح العضوية في اجتماعه الثامن والأربعين ومعلومات مقدمة لكي يطلع عليها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2)، والفقرات 63-71 من الإضافة الملحقة بها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.1).

136- وقدم ممثل كندا مشروع مقرر يرد في ورقة غرفة اجتماعات. وأعرب عن شكره لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية على تقييمهما الشامل لتقنية التدمير بقوس البلازما البخاري، وعلى توصيتهما بأن توافق الأطراف على اعتمادها كفئة عامة جديدة من تكنولوجيا التدمير. وكما ورد في تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي فإن هذه التكنولوجيا تختلف عن غيرها من التكنولوجيات القائمة على البلازما لأن البخار الفائق السخونة هو الغاز الرئيسي المستخدم في تكوين البلازما، على عكس الأرجون أو النيتروجين، اللذين وكلاهما مدرج بالفعل في قائمة تكنولوجيات التدمير المعتمدة. وأشار إلى أن المعلومات الواردة في التقييم الذي أجرته لجنة الخيارات التقنية لبيانات الأداء المقدمة المتعلقة بتكنولوجيا التدمير، تشير إلى أن كفاءة التدمير والإزالة التي أمكن تحقيقها لمركب الكربون الكلوروفلوري-11، ومركب الكربون الكلوروفلوري-12، ومركب الكربون الهيدروفلوري-22، ومركب الكربون الهيدروفلوري-134a تجاوزت 99,9 في المائة بمقدار قيمة أسية واحدة على الأقل. وأظهر التقييم أيضاً أن هذه التكنولوجيا أنتجت مستويات انبعاثات من الديوكسينات والفيورانات، والغازات الحمضية، والجسيمات الدقيقة العالقة، وأول أكسيد الكربون، كانت أقل بكثير من الحدود الاستشارية الموصى بها التي حددها الفريق. وعلى حد علمه، لم تُستخدم تقنية التدمير إلا على نطاق محدود حيث إنها لم تُنشر تجاريًا على نطاق واسع بعد. وقد أُجريت الاختبارات على المواد المذكورة أعلاه فقط، لكن من المحتمل أن تُجرى اختبارات على مواد أخرى في المستقبل. وأشار ممثل كندا إلى أن تكنولوجيا التدمير هذه صغيرة الحجم جدًّا، حيث تشغل مساحة تتراوح بين 15 و25 مترًا مربعًا، وأن تشغيلها يعتمد كليًّا على الطاقة الكهربائية ولا يتطلب الاستخدام المباشر للوقود الأحفوري. إن إضافة تكنولوجيا التدمير بقوس البلازما البخاري إلى قائمة تكنولوجيات التدمير المعتمدة من شأنها أن توفر للأطراف خياراً آخر للتخلص من المواد الخاضعة للرقابة التي انتهى عمرها الافتراضي وفقاً لبروتوكول مونتريال. ومشروع القرار بسيطٌ وذو طابع إداري، حيث اتبع النهج المعتاد لإضافة التكنولوجيات إلى القائمة. وستكون الموافقة على استخدام التكنولوجيا لتدمير المواد المدرجة في المجموعة 1 من المرفق ألف، والمجموعة 1 من المرفق جيم، والمجموعة 1 من المرفق واو. كذلك سيدعو المقرر الأطراف إلى مواصلة تقديم المعلومات ذات الصلة باستعراض تكنولوجيات التدمير إلى أمانة الأوزون.

137- وأعرب الممثلون عن شكرهم لكندا على مشروع المقرر، ولفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي على المعلومات المتعلقة بعملية الاستعراض، وعلى ما خلُص إليه من توصية بإدراج هذه التكنولوجيا في قائمة تكنولوجيات التدمير المعتمدة. وقد حظي مشروع المقرر بتأييد عام من جانب الممثلين الذين أخذوا الكلمة.

138- وأشار أحد الممثلين، في معرض إعرابه عن تقديره لإدراج خيار إضافي للأطراف فيما يتعلق بتدمير المواد المستنفدة لطبقة الأوزون، إلى أن هذا الخيار مكلف للغاية من حيث الاستثمار الرأسمالي، ويستهلك كميات كبيرة من الطاقة، ويتطلب خبرة تقنية متخصصة لتشغيله. وبالتالي، لن يكون من الممكن استخدام هذه التكنولوجيا الجديدة في عدد من الأطراف العاملة بموجب المادة 5 دون دعم مالي كافٍ من الصندوق المتعدد الأطراف لتغطية تكاليف النفقات الرأسمالية، والدعم التقني الطويل الأجل، وبرنامج متكامل لبناء القدرات.

139- واقترح أحد الممثلين إدراج نموذج، يُملأ عندما تقدم الأطراف المعلومات المطلوبة في مشروع المقرر، كمرفق بمشروع المقرر لضمان توحيد المعلومات المقدمة. وأوضح ممثل كندا أن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي سيقدم المشورة للأطراف بشأن المعلومات المحددة التي يتعين تقديمها إلى أمانة الأوزون، وكيفية القيام بذلك.

140- ووافق الفريق العامل على إحالة مشـــروع المقرر المتعلق بتكنولوجيات تدمير المواد الخاضـــعة للرقابة، على النحو الوارد في الفرع ألف من المرفق الأول لهذا التقرير، إلى الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف لاعتماده إن أمكن.

خامساً- تعزيز الرصد الإقليمي في الغلاف الجوي للمواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال (المقرر 1/37)

141- أشارت الرئيسة المشاركة، في معرض تقديمها لهذا البند، إلى أن الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف طلب، في المقرر 1/37، من أمانة الأوزون أن تقدم تقريراً إلى الفريق العامل المفتوح العضوية في اجتماعه الثامن والأربعين عن التقدم المحرز في تقييم مدى ملاءمة المواقع المحتملة الواقعة داخل المناطق والمواقع التي حددتها اللجنة الاستشارية للصندوق الاستئماني العام لتمويل الأنشطة الخاصة بالبحوث وعمليات الرصد المنهجية ذات الصلة باتفاقية فيينا، وعن أي نتائج تم التوصل إليها في هذا الصدد، والخطوات التالية المحتملة نحو إقامة أنشطة رصد في المواقع المحتملة. وقد وردت معلومات عن التقدم المحرز في تنفيذ المقرر في الفقرات 26-30 من مذكرة الأمانة بشأن المسائل المطروحة لكي يناقشها الفريق العامل المفتوح العضوية في اجتماعه الثامن والأربعين ومعلومات مقدمة لكي يطلع عليها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2)، والفقرات 83-88 من الإضافة الملحقة بها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.1). وعُرضت على الفريق العامل أيضاً وثيقة إعلامية تتضمن المقرر 62/98 الصادر عن اللجنة التنفيذية، بشأن المسائل المتعلقة بالمشاريع التجريبية الرامية إلى تعزيز الرصد الإقليمي للمواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/INF/5).

142- وقدمت صوفيا ميلونا، ممثلة الأمانة العامة وعضوة اللجنة الاستشارية للصندوق الاستئماني العام لاتفاقية فيينا، وأ. ر. رافيشانكارا، الرئيس المشارك للجنة الاستشارية، عرضاً بشأن التقدم المحرز في تنفيذ المقرر 1/37، بما في ذلك تطوير أداة حساب التكاليف عبر الإنترنت، والمناطق والمواقع العشر التي حددتها اللجنة الاستشارية لسد الثغرات في الرصد الإقليمي للمواد الخاضعة للرقابة في الغلاف الجوي، ومواصلة تقييم مدى ملاءمة خمس مناطق ومواقع ذات أولوية، وإنشاء نافذة تمويل في إطار الصندوق المتعدد الأطراف، والاعتبارات الناشئة.

143- وفي المناقشة التي تلت ذلك، شكر العديد من الممثلين اللجنة الاستشارية وأمانة الأوزون على العرض الذي قدمتاه وعلى جهودهما المستمرة في المضي قدماً بهذه المبادرة. وأشار عدد من الممثلين، من بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، بتقدير خاص إلى تطوير الأمانة لأداة لحساب التكاليف، وشُجعت الأطراف على اختبارها.

144- وأشار عدد من الممثلين، من بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، إلى أصول هذه المبادرة التي تعود إلى عام 2018، عندما أدركت الأطراف تمامًا مدى أهمية رصد الغلاف الجوي في الحفاظ على إرث البروتوكول وتمكين تنفيذه بفعالية، وأعربوا عن تقديرهم للتقدم الكبير الذي أُحرز منذ ذلك الحين. وأشار أحدهم، في معرض تلخيصه للتقدم المحرز خلال العامين الماضيين وحدهما، إلى أن اللجنة الاستشارية أجرت تجارب محاكاة لنظام الرصد وتواصلت مع الحكومات، وأن عدة حكومات أبدت اهتمامها باستضافة محطة، وأن الاتحاد الأوروبي تعهد بالمساهمة بمبلغ 4,5 مليون يورو لدعم إنشاء ثلاث محطات رصد جديدة. علاوةً على ذلك، قررت اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف، في اجتماعها الأخير، إنشاء نافذة تمويل بقيمة 9,25 مليون دولار لثلاثة مشاريع تجريبية تهدف إلى تعزيز الرصد الإقليمي للغلاف الجوي، وأن تضيف إلى نافذة التمويل مبلغ قدره 1,8 مليون دولار لمواصلة تشغيل ثلاث محطات لرصد الغلاف الجوي من المقرر إنشاؤها، على الأرجح بفضل المساهمة المقدمة من الاتحاد الأوروبي. ووجه بعض الممثلين، ومن بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، الانتباه إلى جوانب إيجابية أخرى لمقرر اللجنة التنفيذية، حيث أشار أحدهم إلى اعتماد المبادئ التوجيهية لإعداد وتنفيذ مشاريع تجريبية لتعزيز الرصد الإقليمي للغلاف الجوي، بينما رحب آخر، تحدث باسم مجموعة من الأطراف، بتعيين المنظمة العالمية للأرصاد الجوية كوكالة منفذة للصندوق المتعدد الأطراف في إطار نافذة التمويل الجديدة.

145- وقد اغتنم أحد الممثلين، متحدثًا باسم مجموعة من الأطراف، هذه الفرصة لتقديم آخر المستجدات بشأن المساهمة المقررة لبلده، والتي أشار إلى أنها تبلغ زهاء 5,2 مليون دولار. وعلى الرغم من بعض التأخيرات الإدارية، يأمل بلده في إعطاء الضوء الأخضر بشأن توفر تلك الأموال خلال العام الحالي.

146- وأعرب عدد من الممثلين عن بعض القلق بشأن المحطات الجديدة المقترحة. وأكد العديد منهم على ضرورة ضمان إنشاء المواقع على أساس طوعي بحت، وتوفير تمويل مخصص لضمان استدامة المحطات. ودعا البعض إلى وضع قواعد واضحة لإدارة البيانات، ومن بينهم ممثل حدد أنه ينبغي مشاركة جميع البيانات الأولية والمُثبتة التي تولدها محطات الرصد الموجودة في الأطراف العاملة بموجب المادة 5 مع وحدة الأوزون الوطنية أولاً. وحذر الممثل نفسه من أن شبكة الرصد الإقليمي للغلاف الجوي ينبغي أن تعمل حصريًّا كأداة داعمة لبناء القدرات العلمية المحلية وصياغة السياسات الوطنية، وليس كآلية خارجية لمراقبة الامتثال أو الإنفاذ. وأوصى ممثل آخر بالحصول على ترخيص للمحطات من جميع البلدان الواقعة ضمن المنطقة التي تشملها العينة، إضافةً إلى البلد المضيف.

147- وخلال المناقشة، أبدى ممثلو البرازيل وبنغلاديش والمكسيك رغبة بلدانهم في استضافة محطة رصد. واقترح ممثل آخر النظر في تحديث مواقع الرصد الحالية، مثل تلك الموجودة في منطقة شرق أفريقيا، في إطار هذه المبادرة.

148- وفيما يتعلق بالخطوات التالية، قال ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف إنه ينبغي مواصلة استكشاف اهتمامات الأطراف والمواقع المحتملة، وشجع البلدان النامية التي لم تعرب بعد عن أي اهتمام قد يكون لديها بإنشاء مواقع رصد أن تعرب عن اهتمامها بهذا الأمر. وشدد أيضاً على ضرورة إضفاء الطابع الرسمي على الهياكل مع دخول المبادرة مرحلة التنفيذ، بما في ذلك تحديد دور اللجنة الاستشارية وضمان الاتساق في عمليات الصندوق الاستئماني العام والصندوق المتعدد الأطراف والوكالات المنفذة. وأعلن عن عزمه تقديم مشروع مقرر بشأن هذه المسألة لكي ينظر فيه الاجتماع الثامن والثلاثون للأطراف، وقال إنه مستعد لإجراء مناقشات غير رسمية خلال الاجتماع الحالي وفي الفترة الفاصلة بين الدورات مع جميع الأطراف المعنية، فضلاً عن أمانة الصندوق المتعدد الأطراف، وأمانة الأوزون، واللجنة الاستشارية، والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية، بهدف تحديد مسار واضح للمضي قدماً.

149- وأقر ممثلون آخرون أيضاً بضرورة توضيح الفروق بين مساري التمويل ومسؤوليات اللجنة الاستشارية واللجنة التنفيذية، فضلاً عن تنسيق عمل اجتماع الأطراف واللجنة التنفيذية.

150- ورداً على أسئلة وتعليقات الممثلين، قال السيد رافيشانكارا إن اللجنة الاستشارية على استعداد لتقديم المساعدة بكل ما في وسعها في إعداد مشروع مقرر بشأن هذه المسألة. وبالانتقال إلى المسائل المتعلقة بالمواقع المحتملة، أشار بتقدير إلى أن اللجنة الاستشارية قد استفادت بالفعل من اختبار موقع جزيرة بهولا في بنغلاديش بفضل التمويل المقدم من الاتحاد الأوروبي للمشروع التجريبي. وكانت هناك بعض المشكلات المتعلقة بالانبعاثات المحلية، لكن تجربة جزيرة بهولا وفرت بيانات تغطي فترة تبلغ زهاء 18 شهراً، وكانت مفيدة للغاية، ولا تزال هناك مواقع أخرى محتملة مناسبة في بنغلاديش يتعين دراستها. وأكد أن اختيار المواقع وإجراء الاختبارات يهدفان حصريًّا إلى تحديد حجم الانبعاثات بأكبر قدر ممكن من الدقة من أجل الحفاظ على مسار بروتوكول مونتريال، وأن هذين الأمرين يظلان طوعيين تمامًا بالنسبة للدول. وعندما سُئل عن التكاليف التي سيغطيها التمويل، اقترح أن تحاول الأطراف استخدام أداة حساب التكاليف للمساعدة في الإجابة عن هذا السؤال. وأشار أيضاً إلى أن أموال الاتحاد الأوروبي مخصصة لثلاث محطات على الأقل، مما يعني أنها قد تغطي إنشاء المزيد منها حسب التكاليف المترتبة على ذلك. إن مسألة تمويل الاستدامة مهمة أيضًا، على الرغم من أنه من الواضح أنه بمجرد تحديد موقع ما على أنه مناسب فإن الأطراف سترغب في الحفاظ عليه لأطول فترة ممكنة، وهنا يأتي دور موارد الصندوق المتعدد الأطراف. ورداً على الاقتراح القائل بضرورة الحصول على موافقة جميع البلدان التي ستتأثر بعملية أخذ العينات في موقع معين، اقترح أن تجتمع البلدان الواقعة في نفس المناطق للنظر في هذه المسألة. وكمؤشر تقريبي لحجم

المنطقة المتأثرة، أشار إلى نطاق يبلغ 500–1000 كيلومترًا، اعتمادًا على اتجاه الرياح السائدة. وأخيرًا، أقرّ بتقدير بأن العديد من المحطات يجري إنشاؤها في الصين، وهذه ستغطي منطقة وسط وغرب آسيا. إضافةً إلى ذلك فإن حكومة الصين بصدد إنشاء مرفق للمعايرة وأبدت اهتمامها بإنشاء مرافق مماثلة في أماكن أخرى؛ وقد أعربت اللجنة الاستشارية عن تقديرها الكبير لتلك الجهود، وهي تعمل بالتنسيق مع العلماء في الصين بشأن تلك المبادرة.

151- وأضافت السيدة ميلونا توضيحاً بشأن المواقع ذات الأولوية، مشيرةً إلى أنها حُددت استناداً إلى نتائج تجارب محاكاة نظام الرصد التي أظهرت مدى قدرة تلك المواقع على رصد الانبعاثات الإقليمية، فضلاً عن أنماط الانبعاثات والبنية التحتية المتاحة والخبرات المتوفرة. وبالتالي، فقد استندت هذه المواقع حصريًّا إلى اعتبارات علمية، على الرغم من أنه كان من الواضح أنه لا يمكن القيام بأي شيء دون إذن من الحكومة الوطنية المعنية. وتناولت أيضاً سؤالاً يتعلق بالتعاون مع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، مشيرةً إلى أن اللجنة الاستشارية تتمتع منذ سنوات عديدة بتعاون متميز مع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية فيما يتعلق بتنفيذ مشاريع رصد الأوزون والأشعة فوق البنفسجية، التي تتولى المنظمة العالمية للأرصاد الجوية المسؤولية عنها. وفيما يتعلق برصد الغلاف الجوي، أشارت إلى أن هناك حاجة إلى إجراء مزيد من المناقشات بين أمانة الأوزون واللجنة الاستشارية والمنظمة العالمية للأرصاد الجوية وأفرقتها ذات الصلة، مثل فريقها الاستشاري العلمي المعني بغازات الاحتباس الحراري، من أجل تبسيط هذا التعاون وتحديد معالمه بشكل أفضل.

152- وبناءً على المناقشة، وافق الفريق العامل على أن تواصل الأطراف إجراء مناقشات غير رسمية على هامش الاجتماع الحالي وخلال الفترة الفاصلة بين الدورات، بما في ذلك مشاورات بشأن مشروع مقرر، وأن تواصل مناقشاتها في الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف.

سادساً- ضمان استمرار عمليات بروتوكول مونتريال (المقرر 7/37)

153- في معرض تقديم هذا البند، أشارت الرئيسة المشاركة إلى أن الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف طلب، في المقرر 7/37، إلى أمانة الأوزون أن تعد تقريراً، لكي ينظر فيه الفريق العامل المفتوح العضوية في اجتماعه الثامن والأربعين، عن خيارات إجراء تغييرات فعالة وناجعة، مع ما يرتبط بذلك من تقديرات التكاليف، في توقيت اجتماعات الأطراف واجتماعات الفريق العامل المفتوح العضوية ولجنة التنفيذ وأفرقة التقييم، ودعم أمانة الأوزون لتلك الاجتماعات، ومدة انعقادها، وتوقيت القرارات المتعلقة بتجديد الموارد. ويرد هذا التقرير في الوثيقتين UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4 وUNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4/Add.1.

154- وفي المناقشة التي تلت ذلك، قال أحد الممثلين إنه كان يتوقع أن تقدم الأمانة عرضاً موجزاً للوثائق لتوجيه مسار المناقشة، لكنه أشار إلى أن ذلك لم يكن ضرورياً. وقال إن الإضافة الخاصة بالوثيقة لم تصدر إلا في 9 تموز/يوليه 2026، وبالتالي فإن وفد بلاده يحتاج إلى مزيد من الوقت للنظر فيها بالتفصيل.

155- وتحدث العديد من الممثلين ليشكروا الأمانة على التقرير، مؤكدين اتفاقهم على أنه ينبغي أن يعمل نظام بروتوكول مونتريال بأكبر قدر ممكن من الكفاءة. وأشار العديد إلى أن بروتوكول مونتريال غالباً ما يُستشهد به باعتباره المعاهدة البيئية الأكثر فعالية في التاريخ، وقال البعض إن نجاحه يعتبر نتيجة مباشرة لآلياته المؤسسية التي أثبتت فعاليتها على مر الزمن، والتي تتسم بالشمولية وتحظى بتفاعل كبير. وعلى هذا الأساس، تساءل بعض الممثلين عن سبب النظر في إجراء تغييرات على العمليات الحالية، وعن سبب قيام بروتوكول مونتريال بدراسة عمليات الاتفاقات البيئية المتعددة الأطراف الأخرى للتعرف على أفضل الممارسات، وذلك على النحو الذي اقترحه أحد الممثلين متحدثاً باسم مجموعة من الأطراف.

156- وأكد جميع الممثلين الذين تحدثوا أن أي تغييرات يُتفق عليها ينبغي أن تحافظ على الفعالية والشفافية والمشاركة الشاملة من جميع الأطراف، وألا تضر بنجاح البروتوكول. وقال بعض الممثلين إنه نظراً لأن البروتوكول ظل يعمل بنفس الطريقة على مدى عدة عقود، فقد حان الوقت لاستعراض العمليات بهدف تعزيز كفاءتها مع

الحفاظ على أثر البروتوكول أو تعزيزه، والتكيف مع الظروف المتغيرة، وضمان بقاء النظام ملائماً للغرض المنشود. وأشار عدة ممثلين إلى أن المسألة المتعلقة بكيفية ضمان استمرارية عمليات البروتوكول تأتي في الوقت المناسب، بالنظر إلى انخفاض الاحتياطيات النقدية خلال السنوات الأخيرة، وأوجه عدم اليقين العامة بشأن التمويل، والإصلاحات الجارية في الأمم المتحدة، بما في ذلك مبادرة الأمم المتحدة 80.

157- وفيما يتعلق بمسألة النسق الرسمي للاجتماعات، قال العديد من الممثلين إنه على الرغم من أن عقد الاجتماعات عبر الإنترنت والاجتماعات الهجينة قد حقق وفورات مالية، فإنه أوجد عوائق أمام مشاركة الأطراف العاملة بموجب المادة 5، كما اتضح خلال جائحة مرض فيروس كورونا. وأدى ضعف الاتصال بالإنترنت وفروق التوقيت إلى صعوبة المشاركة في الاجتماعات. وعلاوة على ذلك، من الصعب إجراء المفاوضات الحساسة عبر الإنترنت؛ كما أن المشاورات غير الرسمية التي تُجرى على هامش الاجتماعات تشكل عاملاً أساسياً في التوصل إلى توافق في الآراء. أما بالنسبة لاجتماعات الفريق العامل المفتوح العضوية، فإنها تمثل الحدث الذي تُناقش فيه جميع المسائل التقنية بعمق، وتتبادل فيه الوفود الخبرات، وتنسق فيه الأفرقة الإقليمية مواقفها من أجل التوصل إلى أرضية مشتركة قبل اتخاذ القرارات بتوافق الآراء من جانب اجتماع الأطراف. وأعرب عدد من الممثلين عن اتفاقهم على أهمية التواصل المباشر بشأن بعض المسائل، لكنهم أشاروا إلى أن النسق الهجين يتناسب جيداً مع الأهداف المتعلقة بتبادل المعلومات.

158- وشدد عدة ممثلين على ضرورة معالجة مسألة عدم كفاية المساهمات، إذ أشار أحدهم إلى أنه حتى مع إجراء تخفيضات جذرية في النفقات التشغيلية، فإن أرصدة الصندوق الاستئماني ستظل مهددة إذا ظلت المساهمات الواردة عند مستوى 70 في المائة من المبلغ المطلوب. وقال إن التعديلات الهيكلية على عمليات بروتوكول مونتريال لا ينبغي اعتبارها بديلاً عن معالجة مشكلة عدم كفاية المساهمات. وأكد عدة ممثلين، ومن بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، على أهمية وفاء جميع الأطراف بالتزاماتها المالية، وطلب أحدهم إلى الأطراف النظر في زيادة مساهماتها. وأيد ممثل آخر اقتراح الأمانة بأنه ينبغي أن تتوافق مساهمات الأطراف مع الميزانية في أي سنة معينة. وأشار أحد الممثلين إلى أن الافتراض الذي استندت إليه الأمانة، والذي يفيد بأنه سيتم تلقي زهاء 75 في المائة من المساهمات، لا يقدم أي ضمان. ومن الصعب للغاية التنبؤ بالدخل في المستقبل. وقال ممثلٌ آخر إن انخفاض الاحتياطي النقدي له عدة أسباب: فهناك أطراف قررت الإبقاء على معدل المساهمات دون تغيير، والسحب من الاحتياطي النقدي لتغطية الفرق بين الميزانية والمساهمات؛ وهناك بعض الأطراف لم تدفع المساهمات المطلوبة للصندوقين الاستئمانيين لبروتوكول مونتريال واتفاقية فيينا؛ وهناك استعداد لاستخدام الاحتياطي النقدي في تمويل أنشطة إضافية إلى جانب الأنشطة الممولة من الميزانيات العادية.

159- وفيما يتعلق بتواتر الاجتماعات، أعرب عدة ممثلين عن عدم موافقتهم على الاقتراح القاضي بالانتقال إلى دورة كل سنتين لاجتماعات الأطراف. وأشار عدة ممثلين، من بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، إلى وجود أعمال جارية مهمة أو مسائل لا تزال بحاجة إلى معالجة، بما في ذلك تنفيذ تعديل كيغالي، والمفاوضات المتعلقة بتجديد الموارد، والنظر في تقارير وتوصيات أفرقة التقييم، ومسائل الاتجار غير المشروع، ورصد الغلاف الجوي، والانبعاثات الجارية، والمسائل الناشئة الجديدة. وعلاوة على ذلك، فإن إطالة الفترة الفاصلة بين اجتماعات الأطراف قد تؤدي إلى تراكم الأعمال المتعلقة بالمسائل الحاسمة، وتهدد بإحداث تأخيرات في الجهود الرامية إلى معالجة مسائل الامتثال العاجلة والحساسة من حيث التوقيت من خلال لجنة التنفيذ. وأشار ممثلٌ آخر إلى أن فترة السنة أو السنتين ليست كافية لتقييم أثر بعض القرارات التي تُتخذ. وأعرب بعض الممثلين عن رأي مفاده أن انخفاض تواتر اجتماعات الأطراف قد يؤدي إلى عقد المزيد من الاجتماعات الاستثنائية للأطراف بهدف اتخاذ قرارات عاجلة، وهو ما من شأنه أن يزيد من حالة عدم اليقين بشأن الوضع المالي. وأشارت ممثلة إلى أن عقد الاجتماعات بتواتر أقل سيكون له أثر إيجابي من المنظور البيئي، وذلك من خلال تقليل السفر.

160- وفيما يتعلق بالتغييرات المقترحة على دورات الصندوق المتعدد الأطراف وأفرقة التقييم، سلط بعض الممثلين الضوء على ضرورة إعطاء الأولوية لضمان تقييم احتياجات الأطراف العاملة بموجب المادة 5 من التمويل بدقة وتلبيتها دون انقطاع، وضمان عدم تقييد الوصول إلى أحدث المعلومات التقنية والعلمية اللازمة لاتخاذ القرارات. وقدمت تقارير الأفرقة إنذاراً مبكراً بشأن احتياجات الأطراف العاملة بمجوب المادة 5.

161- وسلط العديد من الأطراف الضوء على أهمية التعرف بشكل أعمق على مختلف الخيارات المطروحة، ربما من خلال مناقشات في فريق اتصال ومن خلال إجراء مزيد من المناقشات مع الأمانة؛ وأهمية الاستفادة الكاملة من الاجتماع الحالي كفرصة لاستكشاف الأفكار وطرح الأسئلة وضمان الفهم الصحيح لمجموعة الفوائد الكاملة والتكاليف ذات الصلة والعواقب غير المقصودة. وأعربوا عن رأي مفاده أن تقرير الأمانة والمقترحات التي قُدمت خلال مناقشات الجلسات العامة تشكل أساساً جيداً لمواصلة المناقشات في فريق اتصال.

162- وقال أحد الممثلين، أيده ممثل آخر، إنه على الرغم من وجود العديد من الأفكار المثيرة للاهتمام في السيناريوهات التي اقترحتها الأمانة، فإنه يرى أنها تدابير فردية يجب النظر فيها وليست حزماً متكاملة، وأنه لم يتمكن من تأييد السيناريو "باء" أو "جيم" تأييدًا كاملاً بالصيغة التي وردا بها في الوثيقة.

163- وأشار عدة ممثلين إلى بعض العناصر التي يرغبون في النظر فيها بمزيد من التفصيل. ومن بين تلك العناصر تقليل تواتر عمليات تجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف، ربما مرة كل أربع سنوات؛ وتقليل تواتر اجتماعات الأطراف؛ وعقد اجتماعات أقصر للفريق العامل المفتوح العضوية؛ وخفض تكاليف اجتماعات أفرقة التقييم ولجان الخيارات التقنية التابعة لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجنة التنفيذ، وبالتالي زيادة كفاءة هذه الاجتماعات؛ وتخفيف عبء العمل عن أفرقة التقييم، بما في ذلك إصدار تقارير مرحلية عن عمل أفرقة التقييم كل سنتين؛ وخفض عدد المنشورات، وتبسيط الوثائق، وزيادة استخدام أنظمة إدارة الوثائق الرقمية؛ والاستفادة بشكل أفضل من الأدوات الهجينة، على ألا يكون ذلك بديلاً عن عمليات التفاوض؛ وتقليل بعض التكاليف المرتبطة بالسفر إلى أدنى حد، شريطة ألا تؤدي هذه التدابير إلى تقويض المشاركة. وقالت إحدى الممثلات إنه في حال الاتفاق على أي تعديل، فينبغي أن يتم ذلك على أساس تجريبي، بحيث يتسنى للأطراف تقييم الأثر الناجم عنه.

164- وقال ممثل آخر إنه قد يكون من المفيد إجراء استعراض تقني وقانوني للقواعد المالية لبروتوكول مونتريال لمعرفة ما إذا كانت لا تزال توفر الإطار الأنسب لمعالجة المخاطر المالية المحددة. واقترح أيضاً أن يُطلب إلى الأمانة إعداد مدخلات تقنية بشأن العناصر التي يمكن استعراضها في إطار القواعد المالية، أو التحديثات المحتملة لتلك القواعد، بما يتماشى مع السيناريوهات التشغيلية والمتعلقة بالميزانية الواردة في تقريرها، دون المساس بنتائج المناقشات المستقبلية.

165- واتفق الفريق العامل المفتوح العضوية على إنشاء فريق اتصال، يتشارك في رئاسته أليساندرو بيرو (إيطاليا) وسيرجيو ميرينو (المكسيك)، لمناقشة الوثيقتين UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4 و UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4/Add.1 بمزيد من التعمق، فضلاً عن المقترحات التي قُدمت خلال مناقشات الجلسات العامة.

166- وفي وقت لاحق، أفاد الميسران المشاركان لفريق الاتصال بأن الفريق اختتم مناقشاته. وقد أعدت الأمانة قائمة بجميع الأسئلة التي طرحها المشاركون خلال المناقشة، وأعربت عن استعدادها لمواصلة تلقي الأسئلة عبر البريد الإلكتروني[1] حتى 31 آب/أغسطس 2026، لاستخدامها كأساس لاستكمال المعلومات التي ترد في تقريرها. ويرد تجميع الأسئلة في الفرع الثاني من المرفق الثاني لهذا التقرير.

(1) تُرسل إلى mea-ozoneinfo@un.org.

167- بناءً على ذلك، وافق الفريق العامل على دعوة الأطراف إلى تقديم أسئلتها الإضافية بحلول 31 آب/أغسطس 2026، وعلى استئناف مناقشته بشأن استمرار عمليات بروتوكول مونتريال في الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف، مع الأخذ في الاعتبار التقرير التكميلي الذي ستعده أمانة الأوزون.

سابعاً- زيادة تعزيز مؤسسات بروتوكول مونتريال (UNEP/OzL.Pro.37/9، الفقرة 166)

168- أشارت الرئيسة المشاركة، في معرض تقديمها لهذا البند، إلى أنه تم خلال الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف، تشكيل فريق غير رسمي بهدف توضيح وتبادل الآراء بشأن مشروع مقرر قُدم في ذلك الاجتماع، بالإضافة إلى المسائل الرئيسية الأخرى التي أثيرت خلال الاجتماع غير الرسمي للأطراف بشأن تيسير تنفيذ بروتوكول مونتريال، والذي عُقد قبل انعقاد الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف. وعبر الممثلون عن الاهتمام بمواصلة الحوار بشأن نتائج الاجتماع غير الرسمي، ووافقت الأطراف على إدراج المسألة في جدول أعمال الاجتماع الحالي.

169- وبالإضافة إلى ملخص نتائج الاجتماع غير الرسمي (UNEP/OzL.Pro.37/7)، عُرض على الأطراف تجميع للمعلومات التي قدمتها الأطراف عن ممارسات التجارة غير القانونية والنهج التي تتبعها السلطات الوطنية لتحديد هذه الحالات ومعالجتها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/3)، وهو يمثل تحديثاً لتجميع مماثل أُتيح للفريق العامل المفتوح العضوية في اجتماعه السابع والأربعين، ويتضمن معلومات وردت من الأطراف منذ 22 نيسان/أبريل 2025. ومنذ إعداد تلك المذكرة، قُدمت إلى الأمانة معلومات عن 27 حالة إضافية.

170- وقدم ممثل الكاميرون ورقة غرفة اجتماعات تتضمن مشروع مقرر بشأن تعزيز عمليات بروتوكول مونتريال، قدمها وفد بلده باسم مجموعة الدول الأفريقية. وأوضح أنه في ضوء المعلومات التي جُمّعت بشأن التجارة غير القانونية منذ عام 2002، كما جمعتها أمانة الأوزون، رأت مجموعة الدول الأفريقية أن هناك حاجة إلى اتخاذ إجراءات أكثر واقعية مما ورد في وثيقة التجميع. وبالتالي، تضمن مشروع المقرر طلبات إلى الأمانة بإعداد تقرير عن الأدوات المتاحة لتعزيز تتبع التجارة غير القانونية، بما في ذلك في الأسواق الإلكترونية ومنصات التجارة الإلكترونية؛ ووضع إجراءات تشغيلية موحدة لدعم اتباع نهج منسق في الكشف عن التجارة غير القانونية، ومعالجة الحالات، وإدارة الحجوزات، والإبلاغ، والعقوبات؛ وإعداد قائمة مرجعية تحدد السمات الأساسية لنظم الترخيص الفعالة؛ واستكشاف جدوى وتكلفة تطوير برمجيات مرخصة بموجب ترخيص مفتوح المصدر يمكن دمجها في نظم الجمارك والمنفذ الوحيد. بالإضافة إلى ذلك، سيُطلب إلى لجنة التنفيذ تقييم الاحتياجات الإضافية في مجالي التدريب وبناء القدرات لدى الأطراف العاملة بموجب المادة 5 فيما يتعلق بالتجارة غير القانونية، ونظم الترخيص، والإبلاغ عن البيانات، بالتشاور مع ضباط الأوزون الوطنيين، وبرنامج المساعدة على الامتثال، ومنظمة الجمارك العالمية، حسب الاقتضاء.

171- وقدم ممثل كندا، متحدثاً أيضاً باسم الاتحاد الأوروبي وأستراليا وسويسرا والنرويج، ورقة غرفة اجتماعات تتضمن مشروع مقرر بشأن تعزيز نظم الترخيص والإبلاغ عن البيانات لمنع التجارة غير القانونية. وأشار إلى أن مقترح مجموعته، شأنه شأن مشروع مقرر مجموعة الدول الأفريقية، يهدف إلى معالجة المسائل الرئيسية التي تم تحديدها في السنوات الأخيرة، ولا سيما من خلال تعزيز نظم الترخيص لدى الأطراف لاستيراد وتصدير المواد الخاضعة للرقابة، وتعزيز الإبلاغ عن البيانات، على الرغم من أنه يكرر أيضًا قرارات ربما تم نسيانها أو لم تنفذها الأطراف بشكل منهجي. واستهل مشروع المقرر بطلب إلى أمانة الأوزون لإعداد قائمة مرجعية بالسمات الأساسية لنظم الترخيص، بهدف استخدامها لأغراض إعلامية. كما اقترحت المجموعة حث الأطراف التي لم تبلغ الأمانة بعد إلى أن تبلغها بما إذا كانت نظم الترخيص الخاصة بها تشمل المواد الخاضعة للرقابة المستعملة والمعاد تدويرها والمستصلحة، بالإضافة إلى المواد الجديدة، وهو التزام ينص عليه البند 4 باء من البروتوكول. كما سيتم تشجيع الأطراف على ضمان أن تشمل نظم الترخيص الخاصة بها المواد الخاضعة للرقابة في عمليات إعادة الشحن، أو مطالبتها بذلك، بما يشمل المواد المعاد تصديرها والمواد الموجودة في مناطق التجارة الحرة؛ وتعزيز إجراءات التحقق من الواردات والصادرات، والنظر في إنشاء نظم آلية وإجراءات موحدة حيثما أمكن ذلك؛ والإبلاغ عن مصادر

الواردات ووجهات الصادرات من المواد الخاضعة للرقابة؛ واستخدام نظام الإبلاغ الإلكتروني لتقديم البيانات بموجب المادة 7. بالإضافة إلى ذلك، سيتم تشجيع وحدات الأوزون الوطنية وموظفي الجمارك على تبادل البيانات من أجل تتبع ومراقبة واردات المواد الخاضعة للرقابة بشكل أفضل. ويتضمن مشروع المقرر تذكيرًا بأن برنامج مساعدات الامتثال متاح لدعم الأطراف العاملة بموجب المادة 5 في تصميم وتنفيذ نظم الترخيص الوطنية الخاصة بها. وأخيرًا، تضمن التقرير طلبات موجهة إلى أمانة الأوزون بإبلاغ الأطراف عن الأطراف التي لم تقدم البيانات المطلوبة بموجب المادة 7 بحلول الموعد النهائي المحدد في 30 أيلول/سبتمبر، وبالتنسيق مع أمانة الصندوق المتعدد الأطراف بشأن الخيارات الممكنة لوضع نهج منسق لتقديم البيانات.

172- وفي المناقشة التي أعقبت ذلك، شكر العديد من الممثلين، بمن فيهم ممثل كان يتحدث باسم مجموعة من الأطراف، الأمانة على تجميع المعلومات المقدمة من الأطراف عن ممارسات الاتجار غير المشروع والنهج التي اتخذتها السلطات الوطنية لتحديد هذه الحالات ومعالجتها.

173- وأعرب العديد من الممثلين عن امتنانهم لمقدمي ورقتي غرفة الاجتماعات على الجهود التي بذلوها في اقتراح سبل لتعزيز نظم الترخيص، وتحسين التعاون الجمركي، ومكافحة التجارة غير القانونية في المواد الخاضعة للرقابة في إطار إجراءات بروتوكول مونتريال، وأعربوا عن رغبتهم في إتاحة الفرصة لمواصلة مناقشة مشروعي المقررين.

174- وأشار أحد الممثلين، متحدثاً باسم مجموعة من الأطراف، إلى أن تقديم ورقتي غرفة الاجتماعات بشأن هذه المسألة — اللتين استندتا إلى المناقشات السابقة وإلى مشروع المقرر المقدم في ورقة غرفة اجتماعات خلال الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف — يدل على حاجة الأطراف واستعدادها لمواصلة مناقشة تعزيز مؤسسات بروتوكول مونتريال.

175- وأكد العديد من الممثلين على ضرورة أن تراعي أي تدابير مقترحة القوانين الوطنية والظروف المحلية والولايات المؤسسية. ونظراً للاختلافات في التشريعات الوطنية المتعلقة بتنفيذ أحكام المادة 4 باء من بروتوكول مونتريال، من المهم الاعتراف بأنه ستكون هناك دائماً اختلافات في نظم الترخيص الوطنية، وبأنه يجب اتباع نهج مرن فيما يتعلق بالطريقة التي ينفذ بها كل طرف التزاماته بموجب البروتوكول. وفي هذا الصدد، أشارت إحدى الممثلات إلى أن نظام الترخيص الوطني للطرف الذي تمثله مطبق منذ أكثر من 25 عامًا، وقالت إنه من الأهمية بمكان ألا تُقدَّم أي مقترحات تلزم الأطراف بإجراء تغييرات جوهرية على نظم الترخيص الخاصة بها، حيثما لا تكون هذه التغييرات ضرورية للامتثال لأحكام بروتوكول مونتريال.

176- وأكد أحد الممثلين أن وجود نظام ترخيص فعال يُعد أحد أهم الأدوات المتاحة للأطراف من أجل ضمان الامتثال لالتزاماتها بموجب كل من بروتوكول مونتريال وتعديل كيغالي للبروتوكول. ورحبت بالتركيز على تعزيز نظم الترخيص من خلال تحسين ممارسات التحقق، وتوثيق التنسيق بين وحدات الأوزون الوطنية والجمارك، وزيادة استخدام النظم الآلية والرقمية. وأشارت إلى أنها ترى أن من المهم وضع إرشادات بشأن السمات الأساسية لنظم الترخيص الفعالة، وقالت إن تعزيز حلول الترخيص العملية والقابلة للتشغيل البيني والفعالة من حيث التكلفة سيعود بفائدة كبيرة على العديد من الأطراف العاملة بموجب المادة 5. وأكد ممثل آخر على أن أي قوائم مرجعية خاصة بالترخيص يجب أن تكون طوعية وأن تعكس الأطر القانونية والإدارية الوطنية.

177- وأكد عدد من الممثلين على ضرورة مرونة أي إرشادات أو أدوات برمجية أو إجراءات تشغيلية موحدة يتم وضعها بما يكفي لتتواءم مع الظروف والقدرات الوطنية المختلفة، فضلاً عن النظم القائمة، وأنه ينبغي تقديم الدعم العملي للأطراف التي تسعى إلى تعزيز أطرها المتعلقة بالترخيص والإنفاذ. وأشار أحد الممثلين إلى أن العمل المتعلق بترخيص البرمجيات ينبغي أن يتم من خلال لجنة التنفيذ، وينبغي أن يراعي التوافق في مجال الأمن السيبراني مع النظم القائمة، فضلاً عن الملكية الوطنية للبيانات والسيطرة عليها.

178- وأكد العديد من الممثلين على أن أي تدابير جديدة — بما في ذلك متطلبات الإبلاغ والإجراءات التشغيلية وترتيبات التنفيذ — ينبغي أن تظل طوعية وتيسيرية، وأن تراعي بشكل خاص القدرات الوطنية للأطراف العاملة بموجب المادة 5. وشدد العديد من الممثلين على أنه ينبغي ألا تُفرض أعباء إضافية على الأطراف، ولا سيما الأطراف العاملة بموجب المادة 5، وأن أي أنشطة معززة يجب أن تكون مصحوبة بدعم تقني ومالي كافٍ من خلال الصندوق المتعدد الأطراف.

179- وأشار عدد من الممثلين إلى أن أي مناقشات حول زيادة تعزيز مؤسسات بروتوكول مونتريال ينبغي أن تركز على دعم الأطراف، ولا سيما الأطراف العاملة بموجب المادة 5، في الوفاء بالتزاماتها الحالية بموجب بروتوكول مونتريال، بدلاً من فرض أي التزامات جديدة. وأشار عدد من الممثلين إلى أنهم لا يؤيدون الحكم المقترح المتعلق ببيانات الاستيراد والتصدير من مناطق التجارة الحرة، مشيرين إلى أن تلك البيانات مدرجة بالفعل في البيانات الواردة في التقارير الوطنية ولا تستلزم عملية إبلاغ منفصلة. وأكد أحد الممثلين على أن الإبلاغ عن المعلومات المتعلقة بالمواد المستعملة والمعاد تدويرها والمستصلحة، وكذلك عن عمليات إعادة شحن وإعادة التصدير ومصادر الواردات، يجب أن يظل طوعياً. وأبرز ممثل آخر أن الاقتراح الوارد في مشروع المقرر الذي قدمه ممثل كندا، والقاضي بجعل الإبلاغ عن مصادر واردات المواد الخاضعة للرقابة إلزامياً لجميع الأطراف، من شأنه أن يفرض عبئاً إدارياً وإبلاغياً كبيراً على الأطراف العاملة بموجب المادة 5. وقال أحد الممثلين إن بعض الإجراءات المقترحة في مشاريع المقررات تبدو وكأنها تتجاوز نطاق بروتوكول مونتريال.

180- وأبرز أحد الممثلين أهمية مراعاة العبء الذي سيقع على عاتق الأمانة نتيجة الحاجة إلى ضمان الامتثال لأي تدابير جديدة، لا سيما في ضوء الضغط الكبير الحالي على الموارد البشرية في الأمانة.

181- وأشار أحد الممثلين إلى أن العمل جارٍ بالفعل من خلال الشبكات الإقليمية ومن خلال مبادرة عمل الأوزون لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بهدف تحليل نظم الترخيص والمساعدة في تكييفها، وشدد على أهمية تجنب ازدواجية هذا العمل. ولفت ممثل آخر الانتباه إلى أهمية مراعاة العمل الذي يقوم به برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومكتب الأمم المتحدة المعني بالمخدرات والجريمة من أجل إعداد تقرير شامل عن التجارة غير القانونية في إطار بروتوكول مونتريال.

182- ووافق الفريق العامل على إنشاء فريق اتصال، تشارك في رئاسته ليانا غاهرامانيان (أرمينيا) وبول كراجنيك (النمسا)، لمواصلة مناقشة هذه المسألة، بما في ذلك النظر في مشروعي المقررين الواردين في ورقتي قاعة الاجتماعات.

183- وفي مرحلة لاحقة من الاجتماع، أفاد الرئيس المشارك لفريق الاتصال بأن الفريق أحرز تقدماً جيداً في دراسة مقترحات مشاريع المقررات، وخلص إلى أن الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف ينبغي أن يواصل النظر في هذه المقترحات. وأعرب عن أمله في أن تعمل الأطراف المعنية خلال الفترة الفاصلة بين الدورات على كلا الاقتراحين.

184- وأشار بعض الممثلين إلى أنه سيكون من المفيد أن تقدم الأمانة معلومات عن الإجراءات التي اتُخذت أو التي لا تزال قيد التنفيذ فيما يتعلق بالفقرات من المنطوق الواردة في كلا الاقتراحين، أو أن تشير، عند الاقتضاء، إلى عدم وجود مثل هذه المعلومات. وقد طلب أحدهم على وجه التحديد معلومات عن تجارب الأطراف والممارسات الجيدة في مجال التعاون مع الجمارك والسلطات الأخرى.

185- ووافق الفريق العامل على أن يطلب إلى الأمانة تقديم المعلومات المذكورة أعلاه قبل انعقاد الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف، وإحالة مشروعي المقررين المذكورين إليه لينظر فيهما. ويرد مشروعا المقررين في الفرع هاء من المرفق الأول لهذا التقرير.

ثامناً- حالة الأعمال التحضيرية للاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف، المقرر عقده في كيغالي

186- أشارت الرئيسة المشاركة، عند تقديم هذا البند، إلى أن الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف قد قرر، في قراره 22/37، أن الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف قرر عقد الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف في كيغالي في الفترة من 2 إلى 6 تشرين الثاني/نوفمبر 2026، بالتزامن مع الاجتماع السابع والسبعين للجنة التنفيذ واجتماع مكتب الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف، فضلاً عن فعاليات أخرى ذات صلة.

187- وفي المقرر 5/37، دعا الاجتماع السابع والثلاثون للأطراف الأطراف إلى تقديم معلومات إلى الأمانة فيما يتعلق بمراكز التميز للتبريد المستدام ومراكز اختبار كفاءة الطاقة ذات الصلة بتنفيذ تعديل كيغالي. والمعلومات التي قدمتها 23 جهة، والتي جمعتها الأمانة، متاحة على موقعها الإلكتروني.

188- وقدمت ممثلة رواندا تقريراً عن التقدم المحرز في الاستعدادات للاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف، الذي قالت إن بلدها يتشرف باستضافته. وسيشكل هذا الاجتماع فرصة للاحتفاء بما حققه بروتوكول مونتريال، مع تعزيز الالتزام الجماعي للأطراف بتنفيذه، وذلك بمناسبة الذكرى العاشرة لتعديل كيغالي. وسيتضمن الحدث حلقة عمل تُعقد في 1 تشرين الثاني/نوفمبر بمناسبة الذكرى العاشرة، ومعرضاً صناعياً يعرض التكنولوجيات والبرامج والشراكات العملية التي تدعم التبريد المستدام وتطوير سلسلة التبريد، وسيُقام كلاهما في مركز التميز الأفريقي للتبريد المستدام ونظم سلسلة أجهزة التبريد.

189- وأضافت أن الأمانة بصدد إعداد مذكرة إحاطة موجزة تحدد الإنجازات والتحديات والفرص المستقبلية المرتبطة بالعقد الأول من سريان تعديل كيغالي؛ وهناك مشروع متاح على الموقع الشبكي المخصص للاجتماع[2]. ودُعيت الأطراف وأصحاب المصلحة إلى تقديم دراسات حالات إفرادية تسلط الضوء على الإنجازات التي تحققت خلال السنوات العشر الماضية في إطار تعديل كيغالي، وذلك من أجل المساعدة في تحفيز الطموح المستمر خلال العقد المقبل. كما أن مجموعة الدول الأفريقية تعمل على إعداد إعلان يهدف إلى الاحتفاء بتعديل كيغالي، وتعزيز الصندوق المتعدد الأطراف، ودفع عجلة التبريد المستدام والموفر للطاقة، وتقوية قدرات التنفيذ.

190- وأكد ممثل السنغال، متحدثًا باسم مجموعة الدول الأفريقية، على أهمية الاقتراح المتعلق بإصدار إعلان بمناسبة مرور 10 سنوات على بدء تنفيذ تعديل كيغالي. وأعرب عن ترحيبه بتركيز النص على التصديق العالمي والتنفيذ، وتعزيز الصندوق المتعدد الأطراف، واتخاذ تدابير لمكافحة التجارة غير القانونية، وتحسين كفاءة الطاقة، وتعزيز نظم التبريد المستدامة، وتوسيع نطاق الوصول إلى التكنولوجيات المراعية للمناخ وبأسعار معقولة. وأشار إلى أنه بالنسبة لأفريقيا، يُعد التبريد المستدام أولوية بيئية وضرورة تنموية في آن واحد، وهو أمر أساسي للصحة العامة والأمن الغذائي والقدرة الاقتصادية على الصمود والتكيف مع تغير المناخ. وأكد مجدداً على أهمية ضمان توفير الدعم المالي والتكنولوجي المناسب والذي يمكن التنبؤ به، حتى تتمكن الأطراف العاملة بموجب المادة 5 من تنفيذ التزاماتها بموجب تعديل كيغالي تنفيذاً كاملاً. وشجع جميع الأطراف على الالتزام بهذا الإعلان.

191- وهنأ جميع الممثلين الذين أخذوا الكلمة رواندا على التحضيرات التي أجرتها لهذا الاجتماع، وأعربوا عن تطلعهم إلى زيارة المكان الذي تم فيه اعتماد تعديل كيغالي مرة أخرى. وشارك الكثيرون ذكرياتهم السعيدة عن المفاوضات المكثفة التي جرت في ذلك الوقت.

192- ورداً على الأسئلة، قالت ممثلة رواندا إن بلدها يعمل مع الأمانة بغرض إعداد مذكرة إعلامية بشأن المسائل اللوجستية، بما في ذلك التأشيرات وترتيبات السفر. وأوضحت أن حكومة رواندا تتخذ جميع التدابير اللازمة لضمان ألا يعيق أي شيء تنظيم الاجتماع. كما تعهدت بمشاركة مشروع الإعلان مع الأطراف، وقالت إنها ستتواصل معهم بشأن محتوياته.

(2) https://ka-10.info.

تاسعاً- مسائل أخرى

ألف- مشاركة دول آسيا الوسطى في مجموعة دول أوروبا الشرقية

193- عرض ممثل كازاخستان، متحدثاً أيضاً باسم أوزبكستان وتركمانستان وطاجيكستان وقيرغيزستان، لدى تقديمه للبند الفرعي، ورقة غرفة اجتماعات تتضمن مشروع مقرر بشأن استمرار مشاركة تلك البلدان في مجموعة دول أوروبا الشرقية. وبموجب مشروع المقرر، سيدعو الاجتماع الثامن والثلاثون للأطراف الأطراف إلى مواصلة الاعتراف بدول آسيا الوسطى وإشراكها في إطار مجموعة دول أوروبا الشرقية، ويطلب من الأمانة إخطار الأطراف بهذا القرار.

194- كما أشار إلى أن بعض الأطراف اقترحت، في الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف، استبعاد دول آسيا الوسطى من مجموعة دول أوروبا الشرقية، وأوضح أنه لا يوجد أساس قانوني لهذا الاستبعاد، الذي من شأنه أيضًا أن يتعارض مع الممارسة الراسخة بموجب بروتوكول مونتريال، ومبادئ الأمم المتحدة، والقانون الدولي. وقال أيضا إن أي طرف لم يبدِ أبدا أي اعتراض رسمي على استمرار الاعتراف بدول آسيا الوسطى كأعضاء في المجموعة. وعلاوة على ذلك، فإن مشاركة تلك الدول المستمرة في المجموعة منذ عام 1991 تنطوي على حقوق مكتسبة وتوقعات مشروعة تستحق الاحترام الواجب بموجب القانون الدولي. وكل مبادرة تهدف إلى تغيير تكوين المجموعات الإقليمية في إطار بروتوكول مونتريال ستشكل انتهاكاً واضحاً لمبدأ المساواة في الحقوق بين الدول الأعضاء في الأمم المتحدة، وستكون متعارضة مع مبادئ الإنصاف والشمول والتوافق التي لطالما استرشد بها العمل في إطار بروتوكول مونتريال.

195- وأكد على أن مشروع المقرر لا يهدف إلى إرساء سابقة، بل يهدف فقط إلى ضمان تسوية المسألة الحالية بشكل نهائي.

196- وأعرب عدة ممثلين عن دعمهم لمشروع المقرر. وأشار أحد الممثلين إلى أن اعتماد هذا المقرر سيعزز بروتوكول مونتريال، لأنه سيضمن المشاركة المستمرة والفعالة لجميع الأطراف، ويؤكد على أهمية اتخاذ القرارات بناءً على التوافق في الآراء، والمشاركة العادلة، والاستمرارية المؤسسية.

197- وأكد العديد من الممثلين على المساهمات المثمرة والإيجابية التي قدمتها دول آسيا الوسطى في إطار مجموعة دول أوروبا الشرقية، بما في ذلك من خلال ترشيحها لتمثيل المجموعة في مختلف الهيئات التابعة لبروتوكول مونتريال. وقال عدد من الممثلين إن استبعاد دول آسيا الوسطى من مجموعة إقليمية دون موافقتها قد يحد من قدرتها على المشاركة في ترشيح وانتخاب الممثلين لدى مختلف هيئات بروتوكول مونتريال، وهو ما يتعارض مع مبادئ المساواة في السيادة والشمولية والتمثيل المتكافئ لجميع الدول. وفي هذا الصدد، لفت عدد من الممثلين الانتباه إلى المساهمة الكبيرة التي قدمتها دول آسيا الوسطى في تمكين دول أوروبا الشرقية من التوصل إلى توافق في الآراء بشأن ترشيحها مؤخرًا لأذربيجان لتكون عضوًا في لجنة التنفيذ حتى 31 كانون الأول/ديسمبر 2027.

198- وقال أحد الممثلين إن السؤال الوحيد الذي ينبغي طرحه على من اقترحوا تغيير تكوين مجموعة دول أوروبا الشرقية هو كيف سيسهم هذا التغيير في تنفيذ التزامات الأطراف بموجب بروتوكول مونتريال وتعديل كيغالي لبروتوكول مونتريال بشكل أكثر فعالية. فالاعتبارات الجغرافية لا صلة لها بتشكيل المجموعة. علاوة على ذلك، حذر بعض الممثلين من تسييس مسألة التمثيل الإقليمي. وأعرب عدد من الممثلين عن رأي مفاده أن أي تغييرات تؤثر على مشاركة الدول في المجموعات الإقليمية يجب أن تتم على أساس الحوار الشفاف والتوافق في الآراء، مع مراعاة مصالح جميع الأطراف المعنية.

199- وأبرزت إحدى الممثلات الوضع الجغرافي داخل المناطق التي تغطيها العضوية الحالية لمجموعة دول أوروبا الشرقية، فضلاً عن الروابط التاريخية والاقتصادية والبيئية الراسخة، بما في ذلك الروابط الوثيقة بين منطقتي

آسيا الوسطى وجنوب القوقاز، والتجارب المشتركة في تنفيذ بروتوكول مونتريال، الذي قالت إنه يدعم التشكيل الحالي للمجموعة.

200- وأكد بعض الممثلين أن دول آسيا الوسطى تعد أعضاء نشطة وبناءة في شبكة بروتوكول مونتريال لأوروبا وآسيا الوسطى، التي توفر إطاراً مؤسسياً قوياً للتعاون في المنطقة، ولا سيما بين الخبراء التقنيين. وقد أدى هذا التعاون إلى تعزيز تبادل الخبرات، وتقوية القدرات الإقليمية، كما ساهم بشكل كبير في التنفيذ الفعال لبروتوكول مونتريال وتعديل كيغالي لبروتوكول مونتريال في جميع أنحاء المنطقة.

201- وأعرب عدد من الممثلين الآخرين، ومن بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، عن رأيهم بأنه من غير المناسب أن يناقش الفريق العامل المفتوح العضوية تكوين المجموعات الإقليمية، أو أن يتخذ اجتماع الأطراف أي قرار في هذا الصدد. فالمجموعات الإقليمية تعمل، في سياق الأمم المتحدة، على أساس غير رسمي؛ وينبغي لكل مجموعة إقليمية أن تحدد عضويتها، وموعد انعقاد اجتماعاتها، وإجراءات الترشيح الخاصة بها. إلا أن أحد الممثلين أشار إلى أنه، استناداً إلى مبدأ الإنصاف، ينبغي أن تنتمي جميع الأطراف إلى مجموعة إقليمية، وأن تواصل مجموعتا دول أوروبا الشرقية ودول آسيا والمحيط الهادئ مشاوراتهما بشأن ضمان انتماء دول آسيا الوسطى إلى مجموعة إقليمية في إطار بروتوكول مونتريال.

202- وقال بعض الممثلين، ومن بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، إن أي قرار يتخذه اجتماع الأطراف بشأن عضوية المجموعات الإقليمية لن يتوافق مع أعراف وممارسات الأمم المتحدة، ومن شأنه أن يشكل سابقة قد تكون لها انعكاسات غير متوقعة على المجموعات الإقليمية الأخرى في إطار الاتفاقات البيئية المتعددة الأطراف.

203- وأوضح أحد الممثلين أنه لم يسع أي طرف قط إلى تغيير عضوية أي مجموعة إقليمية في سياق الأمم المتحدة. وقال إن الطرف الذي يمثله حرص دائمًا على أن يستند في إجراءاته إلى المشورة المحايدة التي تقدمها الأمانة. وفي هذا الصدد، لفت الانتباه إلى مذكرة الأمانة التي تتضمن ملخصًا للمعلومات الأساسية بشأن عضوية مجموعة دول أوروبا الشرقية (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/INF/4/Rev.1–UNEP/OzL.Pro.ExMOP.6/INF/1/Rev.1)، وأبرز أن الوثيقة تتضمن قائمة كاملة بدول أوروبا الشرقية.

204- وأكد أحد الممثلين أن تشكيل المجموعات الإقليمية في إطار الجمعية العامة للأمم المتحدة ينبغي ألا يؤثر على تشكيل هذه المجموعات في إطار بروتوكول مونتريال واتفاقية فيينا. وقال عدد من الممثلين، مشيرين إلى المعلومات التي جمعتها الأمانة في المذكرة، إن من بين الاستنتاجات التي خرجت بها الأمانة أن الاتفاقيات والمنتديات البيئية المتعددة الأطراف الأخرى لديها تصنيفاتها الخاصة للمجموعات الإقليمية وقواعد مختلفة بشأن العضوية في هيئاتها المنشأة بموجب معاهدات؛ فبعضها يستخدم المجموعات الإقليمية الخمس للأمم المتحدة، في حين لا يستخدمها بعضها الآخر. وفي ضوء هذه الحقيقة، ينبغي أن تسترشد مناقشة هذه المسألة بالممارسات المتبعة بموجب بروتوكول مونتريال.

205- وأشار أحد الممثلين إلى صحة الرأيين وهما، من جهة، أن دول آسيا الوسطى كانت تاريخياً أعضاء نشطة في مجموعة دول أوروبا الشرقية التابعة لبروتوكول مونتريال وينبغي أن تظل كذلك، ومن جهة أخرى، أن تلك الدول تقع في آسيا وتشكل جزءاً من مجموعة دول آسيا والمحيط الهادئ في محافل الأمم المتحدة الأخرى، ولذلك ينبغي أن تكون أيضاً ضمن تلك المجموعة في إطار بروتوكول مونتريال. وأكد مجدداً على ضرورة حل هذه المسألة عن طريق الحوار والتشاور بين الأطراف المعنية.

206- وقال أحد الممثلين إن الطرف الذي يمثله، وهو لا ينتمي إلى مجموعة دول أوروبا الشرقية، سيكون على استعداد للمساعدة في تيسير المناقشات الجارية حول هذه المسألة، بدعوة من المجموعة. وأعرب ممثل آخر، متحدثاً باسم مجموعة من الأطراف، عن رأيه بأن مشاركة الأطراف غير الأعضاء في المجموعة في المناقشات التي تجري

على هامش الاجتماع الحالي ستكون مفيدة. كما أن مناقشات مستفيضة جرت داخل المجموعة دون أن تظهر أي مؤشرات على تغيير المواقف.

207- وقال أحد الممثلين إن القرار المتعلق بالبقاء في مجموعة إقليمية معينة أو الانتقال إلى مجموعة أخرى هو قرار سيادي للدولة، وقد أوضحت جميع دول آسيا الوسطى الخمس رغبتها في البقاء ضمن مجموعة دول أوروبا الشرقية. ولذلك، لا حاجة إلى مزيد من المناقشة حول هذا الموضوع. وفي هذا الصدد، قال ممثل آخر إنه، بالنظر إلى أهمية الحقوق السيادية للدول الأعضاء، يبدو من غير الصحيح السماح لمجموعة إقليمية — التي تأتي في مرتبة ثانوية من حيث الأهمية مقارنة بدولة عضو بموجب القانون الدولي — بأن تنكر الحق السيادي لدولة عضو في الانتماء إلى المجموعة الإقليمية التي تختارها.

208- وحذر عدد من الممثلين من السماح بإجراء تغيير في عضوية المجموعة، لأن ذلك قد يشكل سابقة يتبعها عدد كبير من التغييرات المماثلة.

209- ورداً على سؤال وجهه أحد الممثلين، أشار كبير الموظفين القانونيين إلى أن الأمانة لا تشارك في اجتماعات المجموعات الإقليمية، ولا تحتفظ بأي سجلات عن تلك الاجتماعات. فكل مجموعة إقليمية مسؤولة، من بين أمور أخرى، عن تحديد الدول الأعضاء فيها، والقرارات المتعلقة بالانضمام إلى أي مجموعة إقليمية تُتخذ على أساس التوافق في الآراء. وأوضح أنه لا يمكن إجبار أي طرف على الخروج من مجموعة إقليمية. وفي ضوء الردود التي أُدلي بها، قال عدد من الممثلين إنه من الواضح أنه ينبغي أن تستمر عضوية دول آسيا الوسطى في مجموعة دول أوروبا الشرقية، واعتبار هذه المسألة منتهية.

210- وأشار أحد الممثلين، متحدثاً باسم مجموعة من الأطراف، إلى أنه من الممكن إجراء مشاورات إضافية بشأن هذه المسألة. واقترح أحد الممثلين تغيير اسم مجموعة دول أوروبا الشرقية إلى دول أوروبا الشرقية والقوقاز وآسيا الوسطى.

211- ووافق الفريق العامل على أن يواصل أعضاء مجموعة دول أوروبا الشرقية والأطراف المعنية الأخرى مناقشاتهم بشكل غير رسمي على هامش الاجتماع الحالي، وأن يقدم أحد مقدمي ورقة غرفة الاجتماعات تقريراً في الجلسة العامة عن التقدم المحرز.

212- وبعد ذلك، قدمت ممثلة أرمينيا[3] تقريراً عن المشاورات غير الرسمية التي قامت بتيسيرها بشأن هذه المسألة، وقالت إنه على الرغم من طرح عدة مقترحات خلال تلك المشاورات ونظر الأطراف المشاركة فيها، لم يتم التوصل إلى توافق في الآراء بشأن مشروع المقرر الوارد في ورقة غرفة الاجتماعات أو بشأن حل لهذه المسألة ككل.

213- وأكد ممثل كازاخستان، متحدثاً أيضاً باسم أوزبكستان وتركمانستان وطاجيكستان وقيرغيزستان، التزام تلك الدول بمواصلة التعاون مع جميع الأطراف في بروتوكول مونتريال بروح من الاحترام المتبادل والشمولية والحوار البناء، وفقاً للقانون الدولي ومبادئ الأمم المتحدة. وعلاوة على ذلك، أعاد التأكيد على عزم تلك الدول المشاركة بنشاط بصفتها أعضاءً في مجموعة دول أوروبا الشرقية. وأشار إلى أن تلك الدول، بصفتها مقدمة مشروع المقرر، على استعداد لسحبه من النظر فيه مرة أخرى بمجرد أن يتضح أن الممارسة المتبعة المتعلقة بعضويتها في مجموعة دول أوروبا الشرقية ستُحترم.

214- وأعرب عدد من الممثلين، بمن فيهم بعضهم تحدث باسم مجموعات الأطراف، عن تقديرهم للجهود التي بذلها جميع المشاركين في المشاورات غير الرسمية الذين سعوا، بروح من التعاون، إلى إيجاد حل يحظى بتوافق الآراء، على الرغم من أنه، للأسف، لم يتم التوصل إلى توافق في الآراء.

(3) أرمينيا ليست من مقدمي ورقة غرفة اجتماعات.

215- وأكد العديد من الممثلين مجدداً على أهمية تطبيق مبدأ المساواة في السيادة وتكافؤ الحقوق لجميع الأطراف، بما في ذلك حق كل طرف في أن يختار بنفسه المجموعة الإقليمية التي ينتمي إليها. وأشار عدد من الممثلين إلى المساهمة الإيجابية التي قدمتها دول آسيا الوسطى على مدى سنوات عديدة لمجموعة دول أوروبا الشرقية، فضلاً عن الخلفية التاريخية والأسباب العملية التي أدت إلى التشكيل الحالي للمجموعة.

216- وأكد ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف الرأي القائل بأن القرارات المتعلقة بعضوية أي مجموعة إقليمية ينبغي أن تُتخذ داخل تلك المجموعة، وأن أي تغييرات في العضوية تتطلب إجماعاً داخل المجموعة. وقال إنه، في ضوء المناقشة الجارية، لديه انطباع بأنه لم يتم التوصل إلى هذا التوافق في الآراء داخل مجموعة دول أوروبا الشرقية.

217- وأعرب أحد الممثلين، متحدثاً باسم مجموعة من الأطراف، عن تقديره لإدراج البند في جدول الأعمال. وأشار إلى أن تلك الأطراف قدمت اقتراحاً عملياً بشأن ترشيح الأطراف من آسيا الوسطى كممثلين لدول أوروبا الشرقية، استناداً إلى توافق الآراء بين الأطراف الأوروبية الشرقية والأطراف الآسيوية الوسطى. واعتبروا أن الاقتراح متوازن وقادر على تلبية الشواغل التي أعرب عنها الجميع، بما يتماشى تمامًا مع روح التعاون والتقاليد السائدة ضمن أسرة بروتوكول مونتريال. لكن ذلك الاقتراح لم يُقبل للأسف. وبغض النظر عن النتيجة، شكر الممثل جميع الأطراف المشاركة في المناقشات. وأشار ممثل آخر إلى أن الاقتراح كان سيكون مقبولاً لدى الطرف الذي يمثله لو تم تعديل صياغته بشكل طفيف لضمان تمتع دول آسيا الوسطى بنفس الحقوق التي يتمتع بها جميع المشاركين الآخرين في المجموعة.

218- وأشار أحد الممثلين، مذكراً بأن مسألة انضمام دول آسيا الوسطى إلى مجموعة دول أوروبا الشرقية قد أثيرت في الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف من قبل أحد الأطراف الأخرى في تلك المجموعة، إلى أنه لا يفهم السبب الذي دفع عدة أطراف داخل مجموعة دول أوروبا الشرقية إلى تبني هذا النهج المدمر في الوقت الحالي. ورداً على ذلك التصريح، قال ممثل آخر إنه ملزم بأن يرفض رفضاً قاطعاً الإشارة غير المنصفة التي أوردها أحد الأطراف ضد الطرف الذي يمثله، موضحاً أن هذا الأخير لم يسعَ قط إلى تغيير عضوية المجموعات الإقليمية في الأمم المتحدة، بل يستند دائماً في إجراءاته بعناية إلى ما تقدمه الأمانة من مشورة محايدة، ويتصرف دائماً بروح من التعاون.

219- واقترح أحد الممثلين تغيير اسم المجموعة إلى مجموعة دول أوروبا الشرقية وآسيا الوسطى، لأن ذلك سيعكس تركيبة عضوية المجموعة بشكل أكثر دقة، وسيتجنب أي سوء فهم في المستقبل، ولن يؤثر سلبًا على حقوق أي من الأطراف في المجموعة. وأشار إلى أن هناك سابقة لمثل هذا التغيير في الاسم، حيث إن مجموعة الدول الآسيوية غيرت اسمها، في سياق منظومة الأمم المتحدة، إلى مجموعة دول آسيا والمحيط الهادئ في عام 2011 لتعكس تركيبة أعضائها بشكل أكثر دقة. وقد كان تغيير الاسم هذا عملية بسيطة، ولم تُثر أي إشارة إلى التسييس خلال مناقشات القرار، وقد أُجري التغيير حرصاً على المساواة بين الدول ووفقاً للمنطق السليم. وأضاف أنه لذلك ما من خيار أمامه سوى أن يستنتج أن عدم رغبة بعض الأطراف في قبول الحق السيادي لدول آسيا الوسطى في البقاء أعضاءً في مجموعة دول أوروبا الشرقية أو في النظر في تغيير اسم المجموعة، هو دليل على المعايير المزدوجة والنهج التمييزي. وفي هذا الصدد، طلب إلى كبير الموظفين القانونيين تقديم تقييم للوضع من الناحيتين القانونية والانضباطية.

220- وأعرب أحد الممثلين عن رأي مفاده أن المشاورات بشأن هذه المسألة ينبغي أن تستمر في الاجتماعات المقبلة. غير أن بعض الممثلين قالوا إنه ينبغي اعتبار هذه المسألة محسومة وإغلاق ملفها في ضوء التوضيح الذي قدمه كبير الموظفين القانونيين في وقت سابق بأن أياً من الأطراف لا يملك الحق في استبعاد طرف آخر من مجموعة إقليمية.

221- ووافق الفريق العامل على إدراج هذه المسألة في جدول الأعمال المؤقت للاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف.

باء- أكسيد النيتروز

222- قال ممثل ليسوتو إن اقتراحه مناقشة مسألة أكسيد النيتروز ينبع من المرفق الأول لاتفاقية فيينا، الذي عرَّف أكسيد النيتروز باعتباره مادة مستنفدة للأوزون، ومن تقرير التقييم الذي يقدم كل أربع سنوات عن العام 2022 لفريق التقييم العلمي، والذي أشار إلى زيادة هائلة في مستويات أكسيد النيتروز، مما يشكل تهديدًا لأوزون الاستراتوسفير. ومع ذلك، وفي أعقاب المناقشات التي دارت على هامش الاجتماع الحالي بين أعضاء مجموعة الدول الأفريقية، قرر سحب اقتراحه لإتاحة الفرصة لإجراء مزيد من المشاورات، بهدف تقديم اقتراح في اجتماع مقبل.

223- وحذر العديد من الممثلين من اتخاذ أي قرار من شأنه توسيع نطاق بروتوكول مونتريال وزيادة عبء العمل الثقيل للغاية الذي تتحمله الأطراف العاملة بموجب المادة 5، مما قد يؤدي إلى تحويل الموارد بعيدًا عن الجهود الرامية إلى التخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية والتخلص التدريجي من مركبات لمركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية. فالموارد وبناء القدرات اللازمة لتلك المهام غير كافية إلى حد كبير بالفعل. وقال أحد الممثلين إنه على الرغم من أنه قد يكون لأكسيد النيتروز تأثير على البيئة، فإن مصادره الرئيسية هي في الغالب مصادر زراعية، وبالتالي فهي خارج نطاق البروتوكول. وقد يؤثر تقييد استخدام أكسيد النيتروز على إنتاج الأسمدة، كما قد يؤدي إلى ارتفاع تكلفة الإنتاج الزراعي، ويؤثر على الأمن الغذائي والقدرات الاقتصادية للدول. وقال إنه لن يوافق أبدًا على المقترحات التي تنطوي على التزامات جديدة خارج نطاق بروتوكول مونتريال؛ ويمكن معالجة هذه المسائل من خلال اتفاقيات بيئية متعددة الأطراف أخرى. وأشار ممثل آخر إلى وجود اتفاقية التلوث الجوي بعيد المدى عبر الحدود وبروتوكولها المتعلقين بمكافحة انبعاثات أكاسيد النيتروجين أو تدفقاتها عبر الحدود. وبدلاً من زيادة العبء على خبراء بروتوكول مونتريال، سيكون من الأفضل الاستفادة من المعلومات التي يجمعها الخبراء بالفعل في إطار عمليات أخرى.

224- وشكر ممثلون آخرون، من بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، ليسوتو على إثارة هذه المسألة، وشددوا على أهمية اتباع نهج يستند إلى العلم والأدلة، والبقاء على اطلاع على المسائل الناشئة، ودراسة كيف يمكن أن تستفيد عملية حلها من الخبرات المكتسبة في إطار بروتوكول مونتريال. وأشار الممثل الذي تحدث باسم مجموعة الأطراف إلى أنه من المرجح أن يُدرج أكسيد النيتروز في تقرير التقييم الذي يجري كل أربع سنوات الصادر عن فريق التقييم العلمي، مما يعني أن معلومات إضافية ستكون متاحة في ذلك الوقت.

225- وقال أحد الممثلين إنه يتطلع إلى إجراء مزيد من المشاورات بين ممثلي الدول الأفريقية بهدف تقديم اقتراح جديد في المستقبل.

226- واختتم الفريق العامل مناقشته للبند الفرعي على أساس أنه من الممكن إضافة هذه المسألة إلى جدول أعمال الاجتماعات المقبلة للفريق العامل المفتوح العضوية أو إلى اجتماع مقبل للأطراف، وفقًا للنظام الداخلي.

جيم- تنفيذ الفقرتين 2 و4 من المادة 2 ياء من بروتوكول مونتريال فيما يتعلق بأذربيجان

227- وجهت الرئيسة المشاركة، في معرض تقديمها لهذا البند الفرعي، الانتباه إلى إضافة مذكرة الأمانة، التي تتضمن تقريراً بشأن النظر في تنفيذ الفقرتين 2 و4 من المادة 2 ياء من بروتوكول مونتريال فيما يتعلق بأذربيجان (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/2/Add.2)، والذي تم تعميمه بناءً على طلب أذربيجان.

228- وعرضت ممثلة أذربيجان ورقة غرفة اجتماعات تتضمن نص مشروع مقرر مقترح. وأوضحت أن تصديق أذربيجان مؤخرًا على تعديل كيغالي قد أدى إلى ظهور عدد من المشكلات العملية المتعلقة بالتنفيذ، الناشئة عن تدابير الرقابة الجديدة على مركبات الكربون الهيدروفلورية التي يتعين تنفيذها بالتوازي مع تدابير الرقابة الحالية على مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية، والتي تهدف إلى التخلص التدريجي منها بحلول عام 2030. وتشمل تلك

الإجراءات، من بين أمور أخرى، تحديد مستويات مرجعية لمركبات الكربون الهيدروفلورية، ووضع أطر تنظيمية ونظم ترخيص، والتخطيط للانتقال في مختلف القطاعات، واختيار التكنولوجيات.

229- وقالت إنها تدرك أن الفقرتين 2 و4 من المادة 2 ياء من بروتوكول مونتريال تحدد مسارات تنفيذ متباينة لالتزامات التخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية، والتي صُممت لدعم الانتقال السلس في الوقت الذي تنجز فيه الأطراف التزاماتها المتعلقة بالتخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية. وقد تمت معالجة مسألة تطبيق تلك الأحكام عمليًّا من خلال قرارات اجتماعات الأطراف، بما في ذلك المقرر 2/28 الصادر عن الاجتماع الثامن والعشرين للأطراف. وترى أذربيجان أن عوامل التنفيذ التي تنشأ في حالتها الخاصة ذات صلة بالآليات المنشأة بموجب الفقرتين 2 و4 من المادة 2 ياء من بروتوكول مونتريال.

230- وأعرب عدد من الممثلين عن موافقتهم على المقترح. غير أن آخرين، رغم أنهم لم يعارضوا بالضرورة، طلبوا تبريرًا أكثر تفصيلًا. وقالوا إنهم منفتحون على هذا الاقتراح، لكنهم يودون الحصول على مزيد من المعلومات حول الأسباب التي دعت إلى تقديمه.

231- وأشار أحد الممثلين إلى أن الأطراف لم تضع قط معايير لتطبيق الفقرتين 2 و4 من المادة 2 ياء؛ وقد أعلنت الأطراف الراغبة في تطبيقها عن نفسها. ولذلك، فإن من الصعب تقييم ما إذا كان ينبغي أن تنطبق على أذربيجان أيضًا صيغة خط الأساس وجدول التخفيض التدريجي المختلفان قليلاً والمحددان في تلك الفقرات. وأشار إلى أنه في حين أن الأطراف الأخرى التي تنطبق عليها تلك الفقرات في وضع مشابه لوضع أذربيجان — أي أنها أطراف غير عاملة بموجب المادة 5 وحصلت على دعم للتنفيذ من خلال مرفق البيئة العالمي — فإنه ليس متأكدًا مما إذا كان ذلك بحد ذاته يمثل مبررًا كافيًّا.

232- وأضاف ممثل آخر أن هناك طرقًا أخرى يمكن للأطراف التي توجد في وضع مماثل من خلالها طلب المساعدة، على سبيل المثال عن طريق التقدم بطلب للحصول على الدعم من خلال لجنة التنفيذ. كما أشار إلى أنه نظراً لتطابق جداول التخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية الواردة في الفقرتين 2 و4 مع تلك الواردة في بقية أحكام المادة 2 ياء اعتباراً من عام 2029 فصاعداً، فإنه من غير الواضح ما مدى التأثير الفعلي الذي سيحدثه هذا المقرر.

233- وطلبت الرئيسة المشاركة إلى أذربيجان تزويد الممثلين الذين طلبوا ذلك بمزيد من المعلومات، بهدف تعميق فهمهم للوضع. ويمكن للفريق العامل أن يعود إلى مناقشة هذا الموضوع في مرحلة لاحقة.

234- وبعد ذلك، أفادت ممثلة أذربيجان بأنها أجرت مشاورات مع الممثلين المعنيين، الذين أشاروا إلى الحاجة إلى مزيد من التوضيحات والمعلومات من أجل فهم أفضل لما قدمه وفد بلدها. وبناء على ذلك وافق الفريق العامل على استئناف المناقشات بشأن تنفيذ الفقرتين 2 و4 من المادة 2 ياء من بروتوكول مونتريال فيما يتعلق بأذربيجان في الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف، على أساس مشروع المقرر الوارد في الفرع ثانيا-جيم من المرفق الأول لهذا التقرير.

عاشراً- اعتماد تقرير الاجتماع

235- اعتمدت الأطراف هذا التقرير على أساس مشروع التقرير المُعمم، بصيغته المعدلة شفوياً. وكُلِّفت أمانة الأوزون بوضع الصيغة النهائية للتقرير.

حادي عشر- اختتام الاجتماع

236- بعد تبادل عبارات المجاملة المعتادة، أُعلن اختتام الاجتماع في الساعة 20:40 يوم الجمعة 17 تموز/يوليه 2026.

المرفق الأول*

مشاريع المقررات المقرر إحالتها إلى الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف

وافق الفريق العامل على إحالة مشروع المقرر الوارد في الفرع أولا لإمكانية اعتماده ومشاريع المقررات الواردة في الفرع ثانيا إلى الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف لمواصلة النظر فيها، على أساس أن مشاريع المقررات الواردة في الفرع ثانيا لا تشكل نصاً متفقاً عليه وتخضع في مجملها لمزيد من المفاوضات.

أولاً- مشروع مقرر المعروض لاعتماده إن أمكن في الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف

مشروع مقرّر بشأن تكنولوجيا تدمير المواد الخاضعة للرقابة

إن الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف،

إذ يشير إلى أنه في المقرر 11/4، يُطلب إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي إجراء تقييم للمقترحات المتعلقة بالتكنولوجيات الناشئة وإعداد توصيات لكي تنظر فيها الأطراف في بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون في اجتماعها السنوي،

وإذ يحيط علماً مع التقدير بالتقرير المرحلي لعام 2026 الصـــادر عن لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية التابعة لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، والذي يتضمن تقييماً لتكنولوجيا تدمير قدمتها كندا،

وإذ يحيط علماً مع التقدير أيضاً بتقييم فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لتكنولوجيا التدمير من حيث كفاءة التدمير والإزالة، وبتوصيته القاضية بإضافة التكنولوجيا إلى قائمة تكنولوجيات التدمير التي وافقت عليها الأطراف،

يقرر:

1- أن يوافق على تكنولوجيا التدمير التالية، على النحو المبين في مرفق هذا المقرر، لأغراض الفقرة 5 من المادة 1 من بروتوكول مونتريال، كإضافة إلى التكنولوجيات المدرجة في المرفق السادس لتقرير[1] الاجتماع الرابع للأطراف والمعدلة بموجب المقررات 26/5 و35/7 و6/14 و4/29 و6/30 و5/35، فيما يتعلق بالمصادر المركزة للمواد الخاضعة للرقابة الواردة في المرفق ألف، المجموعة 1، والمرفق جيم، المجموعة 1، والمرفق واو، المجموعة 1: قوس البلازما البخاري؛

2- أن يدعو الأطراف إلى مواصلة تقديم المعلومات ذات الصلة باستعراض تكنولوجيات التدمير إلى أمانة الأوزون.

---

* يُعرض المرفق الصادر باللغة الإنكليزية دون تحريره بشكل رسمي.

(1) UNEP/OzL.Pro.4/15.

التذييل

أنواع تكنولوجيا التدمير وحالة اعتمادها

	القابلية للتطبيق											
	المصادر المركزة								المصادر المخففة			
	المرفق ألف			المرفق باء		المرفق جيم	المرفق هاء	المرفق واو		المرفق واو		
	المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 3	المجموعة 1	المجموعة 1	المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 1		المجموعة 1
التكنولوجيا	مركبات الكربون الكلوروفلورية الأولية	الهالونات	مركبات الكربون الكلوروفلورية الأخرى	رابع كلوريد الكربون	كلوروفورم الميثيل	مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية	بروميد الميثيل	مركبات الكربون الهيدروفلورية	مركب الكربون الهيدروفلوري-23	مركبات الكربون الهيدروفلورية	المواد المستنفدة للأوزون	مركبات الكربون الهيدروفلورية
كفاءة التدمير والإزالة	99,99 في المائة	99,99 في المائة	99,99 في المائة	99,99 في المائة	99,99 في المائة	99,99 في المائة	99,99 في المائة	99,99 في المائة	99,99 في المائة	95 في المائة	95 في المائة	
أفران الأسمنت	معتمد	غير معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	غير محدد	معتمد	غير محدد			
أكسدة غازية/بالأبخرة	معتمد	غير محدد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	غير محدد	معتمد	معتمد			
الحرق بالحقن السائل	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	غير محدد	معتمد	معتمد			
حرق النفايات الصلبة الحضرية										معتمد	معتمد	
مفاعل حراري مسامي	معتمد	غير محدد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	غير محدد	معتمد	غير محدد			
التكسير بالمفاعل	معتمد	غير معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	غير محدد	معتمد	معتمد			
حرق بالفرن الدوّار	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	غير محدد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد
التفكك الحراري لبروميد الميثيل	غير محدد	غير محدد	غير محدد	غير محدد	غير محدد	غير محدد	معتمد	غير محدد	غير محدد			
قوس البلازما بالأرغون	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	غير محدد	معتمد	معتمد			
قوس البلازما البخاري	معتمد	غير محدد	غير محدد	غير محدد	غير محدد	معتمد	غير محدد	معتمد	غير محدد			

	القابلية للتطبيق											
	المصادر المركزة									المصادر المخففة		
	المرفق ألف			المرفق باء		المرفق جيم	المرفق هاء	المرفق واو		المرفق واو		
	المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 3	المجموعة 1	المجموعة 1	المجموعة 1	المجموعة 2	المجموعة 1		
التكنولوجيا	مركبات الكربون الكلوروفلورية الأولية	الهالونات	مركبات الكربون الكلوروفلورية الأخرى	رابع كلوريد الكربون	كلوروفورم الميثيل	مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية	بروميد الميثيل	مركبات الكربون الهيدروفلورية	مركب الكربون الهيدروفلوري-23	مركبات الكربون الهيدروفلورية	المواد المستنفدة للأوزون	
بلازما الترددات اللاسلكية المقرونة حثياً	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	غير محدد	غير محدد	غير محدد			
بلازما الميكروويف	معتمد	غير محدد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	غير محدد	غير محدد	غير محدد			
قوس البلازما بالنيتروجين	معتمد	غير محدد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	غير محدد	معتمد	معتمد			
التفاعل الكيميائي مع الهيدروجين وثاني أكسيد الكربون	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	غير محدد	معتمد	معتمد			
إزالة الهالوجينات الحفازة في الطور الغازي	معتمد	غير محدد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	غير محدد	معتمد	غير محدد			
مفاعل البخار البالغ التسخين	معتمد	غير محدد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	غير محدد	معتمد	معتمد			
التفاعل الحراري مع الميثان	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	معتمد	غير محدد	غير محدد	غير محدد			
التفكك الحراري لبروميد الميثيل	غير محدد	غير محدد	غير محدد	غير محدد	غير محدد	غير محدد	معتمد	غير محدد	غير محدد			

ثانياً- مشاريع المقررات التي نظر فيها الفريق العامل المفتوح العضوية في اجتماعه الثامن والأربعين والتي أحيلت إلى الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف لينظر فيها

ألف- تعزيز عمليات بروتوكول مونتريال

نص مقدم من الكاميرون باسم مجموعة الدول الأفريقية

إن الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف،

إذ يشير إلى المقررات 7/14 و3/31 و8/34 و12/35 و9/36،

وإذ يأخذ في الاعتبار الاجتماع غير الرسمي الذي استمر يوماً واحداً بشأن تيسير تنفيذ بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون، والذي عُقد مباشرةً عقب الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف، وإذ يشير إلى مذكرة أمانة الأوزون بشأن نتائج الاجتماع غير الرسمي[(2)]،

يقرر:

1- *أن يطلب* إلى أمانة الأوزون أن تعد تقريرا عن الأدوات المتاحة التي يمكن استخدامها لتعزيز تتبع المواد الخاضعة للرقابة ورصدها عبر سلسلة الإمداد، بما في ذلك في الأسواق الإلكترونية ومنصات التجارة الإلكترونية، لكي يُنظر فيه في الاجتماع التاسع والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية؛

2- *أن يطلب أيضاً* إلى أمانة الأوزون أن تضع إجراءات تشغيل موحدة لدعم اتباع نهج منسق في مجال الكشف عن التجارة غير المشروعة، ومعالجة الحالات، وإدارة المضبوطات، والإبلاغ، والجزاءات، لكي ينظر فيها الاجتماع التاسع والثلاثون للأطراف؛

3- *أن يطلب كذلك* إلى أمانة الأوزون أن تعد قائمة مرجعية تحدد السمات الأساسية لنظم الترخيص الفعالة، مع مراعاة المادة 4 باء من بروتوكول مونتريال والمقررات والتقارير ذات الصلة، بما في ذلك موجز[(3)] السمات المشتركة لنظم الترخيص استجابة للفقرة 1 من المقرر 9/36، لكي ينظر فيها الاجتماع التاسع والثلاثون للأطراف؛

4- *أن يطلب* إلى أمانة الأوزون أن تستكشف جدوى وتكلفة تطوير برمجيات ترخيص مفتوحة المصدر يمكن إدماجها في نظم الجمارك والمنفذ الوحيد، لكي ينظر فيهما الاجتماع التاسع والثلاثون للأطراف؛

5- *أن يطلب* إلى لجنة التنفيذ للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال أن تقوم، بالتشاور مع مسؤولي الأوزون الوطنيين وبرنامج مساعدات الامتثال، وبالتشاور، حسب الاقتضاء، مع منظمة الجمارك العالمية، بتقييم الاحتياجات الإضافية في مجالي التدريب وبناء القدرات لدى الأطراف التي تعمل بموجب الفقرة 1 من المادة 5 من بروتوكول مونتريال فيما يتعلق بالتجارة غير المشروعة، ونظم الترخيص، والإبلاغ عن البيانات، لكي يُنظر في ذلك في الاجتماع التاسع والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية.

باء- تعزيز نظم الترخيص والإبلاغ عن البيانات من أجل منع التجارة غير القانونية

نص مقدم من الاتحاد الأوروبي، وأستراليا، وسويسرا، وكندا، والنرويج

إن الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف،

إذ يشير إلى المقررات 9/7، و8/9، و7/14، و16/17، و12/19، و12/24، و12/30، و3/31، و8/34، و12/35 و9/36،

(2) UNEP/OzL.Pro.37/7.

(3) UNEP/OzL.Pro.WG.1/47/4.

وإذ يشير أيضاً إلى المادة 4 باء من بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون، التي تفرض على الأطراف أن تنشئ وتنفذ نظاماً لترخيص توريد وتصدير المواد الخاضعة للرقابة الجديدة والمستعملة والمعاد تدويرها والمستصلحة،

وإذ يقر بأهمية وجود نظم فعالة لترخيص الاستيراد والتصدير في منع التجارة غير القانونية في المواد الخاضعة للرقابة وتيسير الامتثال لبروتوكول مونتريال،

وإذ يقر بأن من شأن تعزيز ممارسات التحقق وتحسين جودة واكتمال المعلومات المتعلقة باستيراد وتصدير المواد الخاضعة للرقابة أن يزيد دعم التنفيذ والإنفاذ الفعالين لبروتوكول مونتريال،

وإذ يحيط علماً بالمعلومات التي أعدتها أمانة الأوزون بشأن السمات المشتركة لنظم الترخيص، ولا سيما المعلومات الواردة في الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/47/4، وبشأن ممارسات التجارة غير القانونية والنهج التي اتخذتها السلطات الوطنية لتحديد هذه الحالات ومعالجتها، كما تم تجميعها في الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/47/5 وتحديثها في الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/3،

وإذ يحيط علماً أيضاً بنتائج الاجتماع غير الرسمي الذي استمر يوماً واحداً بشأن تيسير تنفيذ بروتوكول مونتريال، والذي عُقد قبل الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف، وكذلك بورقة المعلومات الأساسية الخاصة بذلك الاجتماع (UNEP/OzL.Pro.WG.1/45/5) وموجز نتائج الاجتماع (UNEP/OzL.Pro.37/7) اللذين أعدتهما أمانة الأوزون،

وإذ يحيط علماً كذلك بالتحليل الذي أجرته أمانة الأوزون بشأن المسائل المنهجية المتعلقة بالامتثال استناداً إلى الحالات التي نظرت فيها لجنة التنفيذ بموجب إجراء عدم الامتثال لبروتوكول مونتريال، والوارد في المرفق الثاني لتقرير[4] الاجتماع الرابع والسبعين للجنة التنفيذ،

وإذ يشير إلى أنه بموجب المقررين 9/7 و12/30، يتعين على الأطراف أن تبلغ أمانة الأوزون بوجهات صادراتها من المواد الخاضعة للرقابة، في حين أن الإبلاغ عن مصادر الواردات أمر طوعي ولا تقوم به العديد من الأطراف،

يقرر:

1- أن يطلب إلى أمانة اتفاقية الأوزون أن تعد قائمة، على سبيل العلم، بالسمات الأساسية لنظم الترخيص، استناداً إلى المادة 4 باء من بروتوكول مونتريال والمقررات ذات الصلة الصادرة عن اجتماع الأطراف فيما يتعلق بنظم الترخيص؛

2- أن يحث الأطراف التي لم تقم بذلك بعد على إبلاغ أمانة الأوزون في أقرب وقت ممكن بما إذا كانت نظم ترخيص الاستيراد والتصدير التي أنشأتها عملاً بالمادة 4 باء من بروتوكول مونتريال تشمل المواد الخاضعة للرقابة المستعملة والمعاد تدويرها والمعاد استخلاصها، بالإضافة إلى المواد الخاضعة للرقابة الجديدة؛

3- أن يشجع الأطراف على ضمان أن تشمل نظم ترخيص الاستيراد والتصدير الخاصة بها، حسب الاقتضاء، المواد الخاضعة للرقابة التي تخضع لعملية إعادة الشحن أو إعادة التصدير، مع مراعاة التوضيحات المتعلقة بـ "إعادة الشحن" و"إعادة التصدير" الواردة في المقررين 14/4 و34/9؛

4- أن يطالب الأطراف بضمان أن تراقب نظم الاستيراد والترخيص الخاصة بها التجارة في المواد الخاضعة للرقابة في مناطق التجارة الحرة وتتّبعها بدقة، وأن تبلغ عن أي عمليات استيراد وتصدير من هذا القبيل كجزء من تقاريرها بموجب المادة 7 من بروتوكول مونتريال؛

(4) UNEP/OzL.Pro/ImpCom/74/6.

5- أن يشجع وحدات الأوزون الوطنية وموظفي الجمارك لدى الأطراف على النظر في سبل تبادل البيانات بكفاءة من أجل تتبع ومراقبة الواردات من المواد الخاضعة للرقابة بشكل أفضل، بما في ذلك تنسيق قواعد البيانات؛

6- أن يشجع الأطراف على تعزيز إجراءات التحقق المتعلقة بالواردات والصادرات من المواد الخاضعة للرقابة، بما في ذلك، حيثما كان ذلك ممكناً ومناسباً، من خلال إنشاء نظم آلية وإجراءات موحدة تتيح المقارنة بين المعلومات التي تقدمها الشركات وبيانات الجمارك؛

7- أن يذكر الأطراف العاملة بموجب الفقرة 1 من المادة 5 من بروتوكول مونتريال بأنه يمكنها التماس المساعدة من برنامج مساعدات الامتثال التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة فيما يتعلق بتصميم وتنفيذ نظم الترخيص الوطنية الخاصة بها؛

8- أن يطالب الأطراف بالإبلاغ، في إطار تقاريرها بموجب المادة 7، عن مصادر الواردات والمواد الخاضعة للرقابة، ومواصلة الإبلاغ عن وجهات الصادرات من هذه المواد، بهدف مساعدة أمانة الأوزون على تحديد الاختلافات بين البيانات التي يبلغ عنها طرف ما كواردات وطرف آخر كصادرات، والعكس صحيح؛

9- أن يشجع الأطراف على استخدام نظام الإبلاغ الإلكتروني فيما يخص البيانات المُبلغ عنها بموجب المادة 7؛

10- أن يطلب إلى أمانة الأوزون أن تزود الأطراف بمعلومات عن الأطراف التي لم تقدم البيانات المطلوبة بموجب المادة 7 بحلول 30 أيلول/سبتمبر من كل عام؛

11- أن يطلب أيضا إلى أمانة الأوزون أن تنسق مع أمانة الصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال بشأن الخيارات الممكنة لوضع نهج منسق للإبلاغ عن البيانات فيما يخص البيانات المقدمة بموجب المادة 7 وبيانات البرامج القطرية.

جيم- النظر في تنفيذ الفقرتين 2 و4 من المادة 2 ياء من بروتوكول مونتريال فيما يتعلق بأذربيجان

نص مقدَّم من أذربيجان

إن الاجتماع الثامن والثلاثين للأطراف،

إذ يحيط علماً بتصديق أذربيجان على تعديل كيغالي لبروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون، الذي دخل حيز النفاذ بالنسبة لأذربيجان في 22 شباط/فبراير 2026،

وإذ يلاحظ أن تعديل كيغالي دخل حيز النفاذ بالنسبة لأذربيجان في مرحلة كان فيها إطار التخفيض التدريجي المنصوص عليه في المادة 2 ياء قد بدأ تنفيذه بالفعل،

وإذ يسلم بأن المادة 2 ياء من بروتوكول مونتريال تحدد مسارات تدريجية ومتباينة لتخفيض استخدام مركبات الكربون الهيدروفلورية، بما في ذلك ما ورد في الفقرتين 2 و4 من المادة 2 ياء،

وإذ يشير إلى الفقرة 1 من المقرر 2/28، التي تناول فيها اجتماع الأطراف تطبيق الفقرتين 2 و4 من المادة 2 ياء على أطراف معينة،

وإذ يسلم بسياق التنفيذ الوطني في أذربيجان، بما في ذلك تسلسل تدابير الرقابة وتطبيق مسارات التخفيض التدريجي المتباينة التي أُرسيت بموجب المادة 2 ياء،

يقرر:

أن يؤكد أن جداول التخفيض التدريجي المنصوص عليها في الفقرتين 2 و4 من المادة 2 ياء من بروتوكول مونتريال تنطبق فيما يتعلق بأذربيجان.

المرفق الثاني*

النتائج الأخرى التي توصلت إليها أفرقة الاتصال والتي عُرضت على الفريق العامل

ألف- اقتراحات لإجراء تحليلات إضافية في تقرير تكميلي عن تجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ اتفاقية مونتريال للفترة 2027-2029

نتائج اجتماعات فريق الاتصال

البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض - البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض للغاية

إذ يشير إلى الاختصاصات المحددة في المقرر 6/37، تطلب إلى فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد تقديم سيناريو أقصى لزيادة محتملة في تقديرات التمويل الواردة في جداول تخصيص الموارد المحددة في الفصل 3 بالنسبة للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض والبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض للغاية من أجل المرحلة الثانية من خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي الخاصة بها، بالتشاور مع أمانة الصندوق المتعدد الأطراف، مع مراعاة قدرة تلك البلدان على استيعاب التمويل الإضافي

السيناريوهات والمسائل المنهجية

- عند تقدير الاحتياجات التمويلية لخطط إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية وخطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، يجب تطبيق عوامل فعالية التكلفة وفقًا لثلاثة سيناريوهات: أحدها يستند إلى فعالية التكلفة التاريخية؛ ثانيًا، استنادًا إلى عوامل فعالية التكلفة لكل طرف من الأطراف العاملة بموجب المادة 5 على مدار السنوات الست الماضية؛ وثالثا، يستند إلى متوسط مستويات التمويل لكل طرف من الأطراف العاملة بموجب المادة 5 على مدى السنوات الست الماضية
- أن يُطلب إلى اللجنة تقديم نطاقات تمويل منقحة مع سيناريوهات بديلة تُقيّم تأثير ما يلي:

(أ) سيناريو حد أدنى يستند إلى أحدث البيانات المعلنة عن استهلاك مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية ومركبات الكربون الهيدروفلورية، وسيناريو حد أعلى يستند إلى خطوط الأساس المحددة لمركبات الكربون الهيدروفلورية والاستهلاك المتبقي المؤهل من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية

(ب) جداول زمنية واقعية لتنفيذ المشاريع، مثل تعديل الجدول ألف لتخصيص الموارد للمرحلة الثانية من خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، ومراعاة معدلات التصديق من جانب الأطراف المتبقية غير الأطراف في تعديل كيغالي

(ج) سيناريوهات التخفيف المتعلقة بمركب الكربون الهيدروفلوري-23 التي تأخذ في الاعتبار تكاليف التشغيل الجارية وتكاليف التشغيل غير المباشرة لمشاريع الصندوق المتعدد الأطراف المعتمدة

(د) سيناريو حد أدنى بشأن كفاءة الطاقة (المقرر 60/94) يستند إلى المشاريع المدرجة في خطة العمل الخاصة بالصندوق المتعدد الأطراف، وسيناريو حد أعلى يعكس الاستفادة الكاملة من الأموال المتبقية في نافذة التمويل 60/94، بهدف تعزيز تحسينات كفاءة الطاقة في سياق التخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية خلال فترة الثلاث سنوات المقبلة

(هـ) التجسيد الملائم لتوزيع التمويل عبر مختلف مستويات الاستهلاك القطري لتلبية احتياجات الأطراف العاملة بموجب المادة 5 من أجل تمكينها من الامتثال

* يُعرض المرفق الصادر باللغة الإنكليزية دون تحريره بشكل رسمي.

مقرر لجنة التنفيذ 98

تعديل جميع عناصر متطلبات التمويل استنادًا إلى المقررات ذات الصلة التي اتُخذت في الاجتماع الثامن والتسعين للجنة التنفيذية، وإجراء أي تحديثات إضافية ضرورية لكي تعكس بدقة المبالغ الواردة في خطط إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية وخطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي المعتمدة

إدارة المواد المبردة طيلة دورة حياتها

إدراج تقدير للتكاليف وفقًا لسيناريو حد أعلى بشأن نافذة التمويل المحتملة سيتم النظر فيه خلال الاجتماع المائة للجنة التنفيذية للفترة 2027–2029، وذلك من أجل دعم تنفيذ الخطط الوطنية التي وُضعت عملاً بالمقرر 66/91، مع مراعاة أن أنشطة استرداد المواد المبردة وإعادة تدويرها واستصلاحها يتم تمويلها أيضًا في إطار خطط إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية وخطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي.

باء- ضمان استدامة عمليات بروتوكول مونتريال: السيناريوهات والخيارات وتقديرات التكاليف (UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4 و UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4/Add.1)

تجميع للأسئلة التي طرحتها الأطراف خلال مناقشات فريق الاتصال التي عُقدت في 14 و16 و17 تموز/يوليه 2026

يمكن إرسال أي أسئلة إضافية إلى الأمانة (mea-ozoneinfo@un.org مع إرسال نسخة إلى meg.seki@un.org و sandeep.bhambra@un.org) بحلول 31 آب/أغسطس 2026.

1- الأساس النظري وراء الورقة المقدمة، بما في ذلك في سياق مبادرة الأمم المتحدة 80، من خلال تقديم تقرير نهائي عن حزمة العمل رقم 27 ضمن مبادرة الأمم المتحدة 80.

2- كيف تم استنباط هذه السيناريوهات؟ هل تم النظر في سيناريوهات إضافية، وإذا كان الأمر كذلك، فلماذا لم تُدرج في الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4؟

3- حلل تأثير السيناريوهات على تنفيذ تعديل كيغالي والامتثال له.

4- معلومات إضافية، ولا سيما تقديرات التكاليف المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي والاجتماعات الافتراضية، بهدف تعزيز ما ورد في الفقرتين 39 و41 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4.

5- الآثار/النتائج المترتبة على اعتماد سيناريو يركز على التكاليف والجودة وأعمال التقييم والامتثال.

6- التوفير في التكاليف في حال عقد اجتماعات لجنة التنفيذ لمدة يوم واحد فقط، أو عبر الإنترنت، أو بدون ترجمة شفوية.

7- التوفير في التكاليف في حال انعقاد اجتماع الفريق العامل المفتوح العضوية لمدة 3 أو 4 أيام.

8- اقتراحات لتنظيم جدول أعمال الاجتماعات (الفريق العامل المفتوح العضوية واجتماع الأطراف) بحيث يمكن توفير تكاليف الترجمة الشفوية.

9- يُدمج الجدولان 3 و4 الواردان في الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/48/4/Add.1. [ملاحظة: لم يُعقد أي اجتماع لفرقة العمل المعنية بتجديد الموارد التابعة لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي في عام 2025.]

10- خيارات توفير التكاليف الحالية في ظل سيناريو العمل كالمعتاد.

11- تأثير وتيرة عمل لجان التقييم واجتماعاتها على التقييمات (النوعية). ستتم مراجعتها مع فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي.

12- يتعين على الأطراف التفكير في برنامج العمل خلال العقد المقبل، وفي الكيفية التي يمكن أن تساعد بها السيناريوهات في إنجاز هذا العمل.

13- هل كانت هناك فترات في تاريخ عمل الأمانة شهدت انخفاضا في وتيرة انعقاد الاجتماعات، وما كان تأثير ذلك على سير العمل؟

14- من الممكن استكشاف مصادر تمويل أخرى للأمانة، على سبيل المثال، من المؤسسات الخيرية أو القطاع الخاص [من خلال المناسبات الجانبية والمعارض].

المرفق الثالث*

موجز عرض فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بشأن عملية تجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال للفترة 2027–2029 (المقرر 6/37)

1- بدأت بيلا مارانيون، الرئيسة المشاركة لفرقة العمل المعنية بتجديد الموارد التابعة لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، العرض نيابة عن الرئيسة المشاركة الأخرى سويلي كارفالو وعن فرقة العمل. وتناولت بالتفصيل الولاية الواردة في المقرر 6/37، الذي طلب إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أن يعد تقريراً عن المستوى المناسب لتجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال لفترة السنوات الثلاث 2027–2029. واستعرضت الأجزاء الرئيسية من المقرر التي تنص على اختصاصات فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر ما يلي: أن يراعي فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي جميع تدابير الرقابة والمقررات ذات الصلة التي وافقت عليها الأطراف في بروتوكول مونتريال ولجنة التنفيذ للصندوق المتعدد الأطراف، بما في ذلك تلك المتعلقة بالمقرر 2/28 والمقررات التي اتخذتها اجتماعات الأطراف في الاجتماع السابع والثلاثين والاجتماعات السابقة له ولجنة التنفيذ في اجتماعها الثامن والتسعين والاجتماعات السابقة له، ما دامت تلك المقررات تستلزم مصروفات من الصندوق المتعدد الأطراف أثناء الفترة 2027–2029؛ والاحتياجات الخاصة للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض والبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض للغاية، مع مراعاة المقرر ذي الصلة الصادر عن لجنة التنفيذ المتعلق بتلك البلدان؛ وضرورة تخصيص الموارد لتمكين جميع الأطراف العاملة بموجب المادة 5 من الامتثال للتخفيضات والالتزامات الممتدة المتعهد بها في إطار خطط إدارة التخلص التدريجي المعتمدة من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية وخطط التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي؛ ودمج التقنيات والأدوات الرقمية في قطاع الصيانة؛ ووضع سيناريو لتخصيص موارد تمويلية لدعم عدد محدود من المشاريع التجريبية لتعزيز الرصد الإقليمي في الغلاف الجوي؛ ومنهجية قائمة على الامتثال وموضحة بجلاء وتسترشد بخطة عمل الصندوق المتعدد الأطراف ولكنها مستقلة عنها، وتطبق مجموعة من أرقام فعالية التكلفة لقطاعات التصنيع استناداً إلى الخبرة التاريخية وليس فقط إلى عتبات فعالية التكلفة التي وافقت عليها لجنة التنفيذ؛ وسيناريوهات تتناول أعدادًا متفاوتة من الأطراف العاملة بموجب المادة 5 التي لم تقدم بعد خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي للتخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية قبل الموعد المحدد في أهداف بروتوكول مونتريال، وذلك على أساس طوعي؛ وأن يقوم الفريق، عند إعداد التقرير، بإجراء مشاورات واسعة النطاق؛ وأن يسعى الفريق إلى إنجاز التقرير في الوقت المناسب قبل انعقاد الدورة الثامنة والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية؛ وأن تقدم اللجنة أرقاماً إرشادية للفترتين 2030–2032 و2033–2035 لدعم مستوى تمويل مستقر وكافٍ؛ أن يشارك الفريق تفاصيل الحسابات في شكل تذييل للتقرير بهدف تمكين الأطراف من فهم تحليل الفريق بشكل كامل.

2- وفيما يتعلق بالنهج الذي اتبعه فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بشأن تقريره، ذكرت أن الفريق أنشأ فرقة عمل معنية بتجديد الموارد يضم خبراء من فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، ومن لجان الخيارات التقنية التابعة له، وخبراء خارجيين، بالإضافة إلى خبير استشاري. وأشارت إلى أن فترة الثلاث سنوات 2027–2029 وفترتي الثلاث السنوات التالية تمثلان معالم بارزة في إطار بروتوكول مونتريال للتخلص التدريجي من المواد المستنفدة للأوزون والخفض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية. وسيقدم صندوق التمويل المتعدد الأطراف تمويلاً للأطراف العاملة بموجب المادة 5 من أجل إتمام التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية بحلول 1 كانون الثاني/يناير 2030، وهو إنجاز هام في إطار بروتوكول مونتريال. وخلال هذه الفترة، سيقوم الصندوق المتعدد الأطراف أيضًا بتمويل الخطوات الأولى لتخفيض مركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي، وذلك لكل من الأطراف المنتمية إلى المجموعة 1 والمجموعة 2. بالنسبة للأطراف المنتمية إلى

* يُعرض المرفق الصادر باللغة الإنكليزية دون تحريره بشكل رسمي.

المجموعة 1، تتمثل أهداف الامتثال في خفض الانبعاثات بنسبة 10 في المائة عن مستوى خط الأساس بحلول عام 2029، وبنسبة 30 في المائة بحلول عام 2035. وبالنسبة للأطراف المنتمية إلى المجموعة 2، تتمثل أهداف الامتثال في التجميد في عام 2028 وخفضها بنسبة 10 في المائة بحلول عام 2032. وتراعي المتطلبات المقدرة من التمويل لفرقة العمل المعنية بتجديد الموارد لفترة السنوات الثلاث 2027–2029، وفترتي السنوات الثلاث المقبلتين، مراعاة تامة، أهدافَ الامتثال ذات الصلة خلال هذه الفترات على النحو المطلوب في المقرر.

3- وعرضت الجدول الزمني الذي ستتبعه فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد لإعداد تقاريره في عام 2026. ولكي تبدأ فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد التخطيط لأعمالها، اجتمعت في شباط/فبراير 2026 في مونتريال، حيث استضافتها أمانة الصندوق المتعدد الأطراف، إذ أعربت فرقة العمل عن امتنانها لكرم الضيافة والدعم المستمر الذي تقدمه الأمانة لعملها. وقدمت فرقة العمل تقريرها الحالي في أيار/مايو، وحضرت اجتماع لجنة التنفيذ الثامن والتسعين في حزيران/يونيه بهدف متابعة المناقشات والمقررات ذات الصلة بعملية تجديد الموارد. وتتطلع فرقة العمل إلى مناقشة تقريرها في هذا الاجتماع، وسوف تقدم تقريرها التكميلي في شهر أيلول/سبتمبر لكي تنظر فيه الأطراف خلال اجتماعها المقرر عقده في تشرين الثاني/نوفمبر. وفي حين أن تقرير فرقة العمل الصادر في أيار/مايو 2026 الخاص بالاجتماع الثامن والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية يستند إلى البيانات والمعلومات المتاحة لفرقة العمل حتى نيسان/أبريل 2026 وإلى المقررات المتخذة في الاجتماع السابع والتسعين للجنة التنفيذية، فإن التقرير التكميلي لفرقة العمل سيأخذ في الاعتبار، من بين أمور أخرى: المقررات المتخذة في الاجتماع الثامن والتسعين للجنة التنفيذ والمناقشات التي جرت في ذلك الاجتماع، والمناقشات التي جرت في الاجتماع الثامن والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية، والتوجيهات الصادرة عن الأطراف، والتحديثات التي أدخلت على البيانات المقدمة بموجب المادة 7 وبيانات البرامج القطرية، والتحديثات المتعلقة بحالة التصديقات على تعديل كيغالي، وأي تعديلات أخرى تُجرى على قاعدة بيانات الصندوق المتعدد الأطراف وتؤثر على تقديرات التمويل، وأي معلومات أخرى ذات صلة والبيانات الجديدة التي تتوفر لفرقة العامل أثناء إعداد تقريرها التكميلي (تموز/يوليه–آب/أغسطس 2026).

4- ثم انتقلت السيدة مارانيون إلى موضوع تمويل عملية التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية. وقد حُسبت احتياجات التمويل للتخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية لفترة السنوات الثلاث هذه مع الأخذ في الاعتبار أن الغالبية العظمى من خطط إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية تهدف إلى التخلص التدريجي الكامل بحلول عام 2030. ويتعين على الأطراف التي ترغب في التخلص التدريجي الكامل من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية بحلول 1 كانون الثاني/يناير 2030 أن تفعل ذلك من خلال التدابير التنظيمية والسياساتية، عدم استيراد هذه المركبات بعد ذلك التاريخ، باستثناء نسبة 2,5 في المائة المسموح بها لأغراض الصيانة اللاحقة في الفترة ما بين عامي 2030 و2040، عند الضرورة، بما يتوافق مع أحكام بروتوكول مونتريال. وإذا كانت الدولة تعتزم الاستهلاك خلال الفترة 2030–2040، فيجب إجراء تعديلات على اتفاقها مع اللجنة التنفيذية الذي يغطي فترة ما بعد عام 2030. وقد تؤثر التعديلات التي تُدخل على الاتفاقية على الأهداف دون أن تؤثر على مستويات التمويل. وبناءً على ذلك، افترضت فرقة العمل أن جميع الاستهلاك المتبقي المؤهل للحصول على التمويل سيتم تغطيته بحلول عام 2030. ويشمل إجمالي التمويل المخصص لتحقيق أهداف الامتثال للتخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية التكاليف المتعلقة بقطاع إنتاج مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية؛ وقطاع استهلاك مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية (بما في ذلك مشاريع كفاءة الطاقة للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض)؛ وتكاليف إعداد المشاريع والتحقق منها. ولم تكتمل المهمة بعد، حيث لا يزال هناك استهلاك متبقي يتعين معالجته لإتمام التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية.

5- أما بالنسبة لقطاع الإنتاج، فيُقدَّر إجمالي الاحتياجات التمويلية للفترة الثلاثية 2027–2029 بمبلغ 23,54 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة. ويمكن الاطلاع على التفاصيل في الفرع 2-9 من التقرير. ولم يُنظر إلا في طرف واحد (الصين) فيما يتعلق بتمويل الفترة 2027–2029.

6- وبالنسبة لقطاع الاستهلاك، يمكن الاطلاع على نموذج فرقة العمل للامتثال المتعلق بمركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية في المرفق 1 من التقرير. وتقدم الخطوات من ألف إلى هاء المتبعة في نموذج فرقة العمل للامتثال لمحة عامة، اعتبارًا من الاجتماع السابع والتسعين للجنة التنفيذ، عن التمويل المطلوب المُقدَّر. ففي الخطوة ألف، واعتبارًا من الاجتماع السابع والتسعين للجنة التنفيذ، ستدعم التمويلات المخصصة 116 طرفًا من الأطراف العاملة بموجب المادة 5 التي وافقت على خطط إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية التي تتضمن اتفاقات للتخلص التام من هذه المركبات بحلول عام 2030. وفي الخطوة باء، نظرت فرقة العمل في توفير تمويل جديد لثلاثة أطراف من الأطراف العاملة بموجب المادة 5 ألغت خططها لإدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية، وافترضت فرقة العمل أن تلك الأطراف ستعيد تقديم خططها تلك للتخلص التدريجي الكامل خلال فترة الثلاث سنوات المقبلة. وفي الخطوة جيم، نظرت فرق العمل في التمويل المخصص لمراحل خطة إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية التي تمت الموافقة عليها، وحسبت التمويل المقدر اللازم لمعالجة الاستهلاك المؤهل المتبقي للأطراف التي أبرمت اتفاقيات بنسبة تخلص تدريجي كامل تقل عن 100 في المائة. وعقب الطلب الوارد في الاختصاصات، تقدم فرقة العمل سيناريوهين يستندان إلى عتبات مختلفة لفعالية التكلفة في قطاعات التصنيع؛ وقامت بحساب التمويل التقديري الجديد للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض بشكل منفصل، وفقًا للمقرر 50/74. وتتناول الشرائح التالية بالتفصيل الخطوة جيم بالنسبة للأطراف الخمسة عشر غير البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض، حيث إن لهذه الخطوة الأثر الأكبر على مستويات التمويل. وبالإضافة إلى ذلك، يأخذ النموذج في الاعتبار الخطوتين دال وهاء، والمساهمات المقدمة بموجب المقرر 6/89 بشأن كفاءة الطاقة في الأطراف من البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض، وجميع تكاليف إعداد المشاريع الجديدة والتحقق منها، على التوالي.

7- وفي إطار السيناريو 1، ترد تفاصيل عتبات فعالية التكلفة المستخدمة في قطاعات التصنيع في الوثيقة (المرفق 2 من تقرير فرقة العمل) المعنونة "تحليل فرقة العمل للوثيقة 89/10/Rev.1 الصادرة عن لجنة التنفيذ". وقد ساهمت مبادرة فرقة العمل في سد الثغرات في فعالية التكلفة بالنسبة لبعض القطاعات، على أساس كل حالة على حدة. وبالنسبة للصين، قامت فرقة العمل بتجميع متوسط فعالية التكلفة لكل قطاع استنادًا إلى مشاريع الاستثمار الصينية المدرجة في وثيقة لجنة التنفيذ 89/10/Rev.1. أما بالنسبة للأطراف الـ 14 الأخرى، فقد جمعت فرقة العمل متوسط فعالية التكلفة لكل قطاع للمشاريع الاستثمارية المدرجة، باستثناء المشاريع الصينية. وطبقت فرقة العمل سعرًا قدره 4,8 دولار من دولارات الولايات المتحدة للكيلوغرام، وهو السعر المنصوص عليه في المبادئ التوجيهية الخاصة بالتكاليف لقطاع الصيانة بالنسبة لجميع الأطراف الـ 15 غير البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض. ويبلغ التمويل التقديري، بما يشمل تكاليف الدعم البالغة 9,6 في المائة، في إطار السيناريو 1، بالنسبة للتخلص التدريجي بنسبة 100 في المائة في قطاع الاستهلاك من قبل الأطراف الـ 15 غير البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض، مع تطبيق فعالية التكلفة التاريخية لقطاعات التصنيع، 370 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة.

8- وفي إطار السيناريو 2، استخدمت فرقة العمل، بالنسبة لجميع الأطراف الخمسة عشر، الحدود القصوى لعتبات فعالية التكلفة الخاصة بقطاعات التصنيع الواردة في المبادئ التوجيهية لتكاليف مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية، وسدت بعض الثغرات في فعالية التكلفة للقطاعات التي تم النظر فيها على أساس كل حالة على حدة. وبالنسبة لقطاع الصيانة، طبقت فرقة العمل سعرًا قدره 4,8 دولار من دولارات الولايات المتحدة للكيلوغرام (وفقًا لإرشادات التكلفة). ويبلغ التمويل التقديري، بما يشمل تكاليف الدعم البالغة 9,6 في المائة، في إطار السيناريو 2، بالنسبة للتخلص التدريجي بنسبة 100 في المائة في قطاع الاستهلاك من قبل الأطراف الـ 15 غير البلدان

ذات حجم الاستهلاك المنخفض، مع تطبيق فعالية الكلفة الواردة في المبادئ التوجيهية للتكلفة لقطاعات التصنيع، 506 ملايين دولار من دولارات الولايات المتحدة.

9- وبعد تحديد نطاق التمويل التقديري من خلال تطبيق السيناريوهين على 15 طرفًا من البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض من أجل التخلص التدريجي الكامل من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية، قامت فرقة العمل أيضًا بتطبيق خصم بنسبة 15 في المائة على التمويل المخصص لقطاعات التصنيع، وذلك لمراعاة الملكية الأجنبية. ولم يتم تضمين تكاليف وحدة إدارة المشاريع في انتظار صدور توجيهات بشأن إدراجها في التقرير التكميلي. وقد تم توزيع التقديرات الإجمالية للتمويل المخصص لقطاعي الإنتاج والاستهلاك — بما في ذلك كفاءة الطاقة، وإعداد المشاريع والتحقق منها — باستخدام تخصيص الموارد المقترح من فرقة العمل على النحو التالي: 90 في المائة من التمويل في الفترة 2027–2029، و10 في المائة من التمويل للشريحة الأخيرة بعد عام 2029. وبالنسبة لقطاع الاستهلاك في إطار السيناريو 1، يقدر تخصيص التمويل المقترح مبلغ 427,6 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة للفترة 2027–2029 و59 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة لعام 2030. وبالنسبة للسيناريو 2، يقدر تخصيص التمويل المقترح مبلغ 549 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة للفترة 2027–2029 و72,5 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة لعام 2030. ويتراوح إجمالي التمويل التقديري لقطاع إنتاج واستهلاك مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية للفترة 2027–2029 بين 451 و573 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة، ولعام 2030 بين 82,5 و96 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة.

10- ثم بدأت السيدة كارفالو، الرئيسة المشاركة لفرقة العمل، عرضها حول التمويل التقديري لعملية التخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية. وأشارت إلى أن اختصاصات فرقة العمل تتطلب تقديرات تمويلية لثلاث فترات ثلاثية السنوات (من 2027 إلى 2035)، وأن أهداف الرقابة التي تقع ضمن الفترة من 2027 إلى 2035 هي: المجموعة 1 تتمثل في خفض بنسبة 10 في المائة بحلول عام 2029 و30 في المائة بحلول عام 2035؛ والمجموعة 2 تتمثل في التجميد حتى عام 2028 وخفض بنسبة 10 في المائة بحلول عام 2032. وقدّرت فرقة العمل التمويل المخصص للأطراف من المجموعة 1 (المرحلتان الأولى والثانية من خطط التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي) وللأطراف من المجموعة 2 (التجميد والمرحلة الأولى من خطط التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي)، وذلك في إطار سيناريوهين: السيناريو 1 الذي تُطبق فيه قيم فعالية التكلفة دون تخصيص للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم، والسيناريو 2 الذي تُطبق فيه قيم فعالية التكلفة مع تخصيص للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم. وبالنسبة لكل سيناريو، يُخصص إجمالي التمويل على ثلاث فترات مدتها ثلاث سنوات، وفقًا لجدولي تخصيص الموارد ألف وباء.

11- بعد ذلك عرضت السيدة كارفالو الخطوات الواردة في نموذج الامتثال لفرقة العمل الخاص بقطاع استهلاك مركبات الكربون الهيدروفلورية، على النحو المفصل في المرفق 4 من التقرير. ففي الخطوة 1، اعتبارًا من الاجتماع السابع والتسعين للجنة التنفيذ، كان هناك 83 طرفًا في المجموعة 1 وافقت على المرحلة 1 من خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي الخاصة بها، بنسب تخفيض متفق عليها مختلفة انطلاقا من خط الأساس. ويتناول النموذج ما يلي: (أ) التمويل المخصص لجميع خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي – المرحلة الأولى الـ 83 المعتمدة؛ (ب) التمويل الجديد لخطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي – المرحلة 2 لـ 70 طرفًا (من إجمالي 83 طرفًا) التي تقل فيها نسبة خفض مركبات الكربون الهيدروفلورية عن 30 في المائة انطلاقا من خط الأساس. وهناك 13 طرفًا حققت تخفيضات تبلغ نسبة 30 في المائة أو تزيد عن ذلك، ولم تدرج فرقة العمل هذه الأطراف في تقديراتها التمويلية، حيث إنها كانت قد حصلت بالفعل على تمويل للوصول إلى أهداف التخفيض بعد عام 2035. وفي الخطوة 2، هناك 42 طرفًا في المجموعتين 1 و2 لم تعتمد المرحلة 1 من خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي الخاصة بها، والتي صدقت على تعديل كيغالي: (أ) بالنسبة للمجموعة 1، يُقدَّر التمويل الجديد لـ 36 طرفًا من الأطراف العاملة بموجب المادة 5 لتقديم المرحلتين الأولى والثانية من خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي (10 في المائة بحلول

عام 2029، و30 في المائة بحلول عام 2035)؛ (ب) بالنسبة للمجموعة 2: توفير تمويل جديد لستة أطراف من أجل معالجة مسألة التجميد بحلول عام 2028 وتخفيضها بنسبة 10 في المائة بحلول عام 2032. وبالنسبة للخطوة 3، هناك 19 طرفا لم تصدق على تعديل كيغالي. وتوقعت فرقة العمل تحقيق نسبة تصديق تبلغ 100 في المائة في الفترة 2027–2029: (أ) بالنسبة للمجموعة 1، تمويل جديد لـ 16 طرفاً من الأطراف العاملة بموجب المادة 5؛ (ب) بالنسبة للمجموع 2، تمويل جديد لثلاثة أطراف. وبالنسبة للفترة 2027–2035، يتراوح إجمالي التمويل التقديري للمرحلتين 1 و2 في السيناريوهين بين 190 2 و256 2 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة.

12- وعرضت السيدة كارفالهو نسب التوزيع القطاعي للاستهلاك المستمدة من البيانات المقدمة بموجب المادة 7 حسب الطرف لكل مادة كيميائية، في ظل عدم توفر بيانات برامج قطرية موثوقة. وقد صنفت فرقة العمل البلدان في مجموعات، استنادًا إلى مستوى خط أساس الاستهلاك، أي أن الطرف الذي سجل أعلى مستوى لخط الأساس يأتي أولاً، يليه أكبر 10 بلدان، وهكذا دواليك. وقد تم النظر في الأطراف من المجموعة 2 بشكل منفصل. كما أنها عرضت عتبات فعالية التكلفة المطبقة على هذا القطاع في السيناريو 1 (مع تطبيق مبدأ التناسب بالنسبة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم) والسيناريو 2 (مع تطبيق مبدأ التناسب بالنسبة للشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم).

13- ثم عرضت مقترح فرقة العمل بشأن جدولين مقترحين لتخصيص الموارد، هما ألف وباء، ضمن فترات الثلاث سنوات الثلاث. بالنسبة للجدول ألف، رأت فرقة العمل أن الأطراف من المجموعة 1 التي تمت الموافقة على المرحلة الأولى بالنسبة لها قد تكون جاهزة للمرحلة الثانية خلال فترة الثلاث سنوات المقبلة، ويمكن توزيع التمويل اللازم للمرحلة الثانية بنسبة 60 في المائة في الفترة 2027–2029 و40 في المائة في الفترة 2030–2032. بالنسبة للجدول باء، سيتم تخصيص نسبة 60 في المائة/40 في المائة، ولكن اعتبارًا من عام 2030 فصاعدًا. وهذا لا يمثل 60 في المائة من الأطراف، بل 60 في المائة من التمويل المخصص لتلك الأطراف خلال فترة الثلاث سنوات. ويمكن تعديل مقترحات التخصيص وفقًا لذلك، إما بالاعتماد على الموافقة المعجلة على جزء من المرحلة الثانية لخطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي خلال فترة الثلاث سنوات المقبلة (2027–2029) كما في الجدول ألف، أو ترك تمويل المرحلة الثانية لخطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي ليتم خلال فترتي السنوات الثلاث التاليتين كما في الجدول باء. أما بالنسبة للأطراف من المجموعة 1 التي لا توجد لديها أي خطط لتنفيذ بموجب تعديل كيغالي، فهناك حاجة ملحة لتمويل 100 في المائة من المرحلة الأولى من خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي خلال فترة الثلاث سنوات القادمة لتحقيق تخفيضات بنسبة 10 في المائة بحلول عام 2029.

14- والجدول باء مشابه للجدول ألف، لكنه ينص على دفع 10 في المائة من الشريحة الأخيرة في الفترة 2030–2032. وقد يتعين على تلك الأطراف أيضًا تسريع تنفيذ المرحلة الثانية من خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لتحقيق خفض بنسبة 30 في المائة بحلول عام 2035، ما لم تتفق على تجاوز نسبة الخفض البالغة 10 في المائة المحددة في المرحلة الأولى.

15- وبالنسبة للأطراف من المجموعة 2 التي لا تمتلك خطط تنفيذ بموجب تعديل كيغالي، فإن الجدول ألف مشابه للجدول الخاص بالأطراف من المجموعة 1 التي تمت الموافقة على المرحلة الأولى من خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي الخاصة بها. وسيكون تمويل الجدول باء متاحا في عام 2030، وقد يكون ذلك بطيئًا جدًّا بحيث لا تتمكن الأطراف من المجموعة 2 من تحقيق هدف الخفض بنسبة 10 في المائة بحلول 1 كانون الثاني/يناير 2032. ومن المهم أيضًا توضيح أن فرقة العمل لم تنظر في تمويل المرحلة الثانية للأطراف من المجموعة 2 لتحقيق خفض بنسبة 20 في المائة بحلول عام 2037، حيث إن ذلك يقع خارج نطاق الفترات الثلاث التي مدة كل منها ثلاث سنوات، والتي طُلب من فرقة العمل تغطيتها.

16- وبغية تلخيص الافتراضات التي يستند إليها نموذج الامتثال لقطاع استهلاك مركبات الكربون الهيدروفلورية، ذكرت السيدة كارفالو أن فرقة العمل أخذت في الاعتبار مقررات لجنة التنفيذ الصادرة اعتبارًا من الاجتماع السابع والتسعين، وبيانات أمانة الصندوق المتعدد الأطراف المقدمة اعتبارًا من

كانون الثاني/يناير 2026، والبيانات المقدمة بموجب المادة 7 ومعلومات خط الأساس لأمانة الأوزون، فضلاً عن حالة التصديق من قبل الأطراف اعتبارًا من 8 نيسان/أبريل 2026. وتفترض فرقة العمل أن الأطراف الـ 19 التي لم تصدق بعد على تعديل كيغالي حتى نيسان/أبريل 2026 ستصدق عليه خلال فترة الثلاث سنوات 2027–2029. كما أن فرقة العمل استندت في حساباتها إلى التخفيضات مقارنة بخط الأساس، وخصصت نسبة 65 في المائة من استهلاك مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية في قطاع الصيانة. وقد رصدت فرقة العمل ثغرات وتناقضات في البيانات، سواء في البيانات المقدمة بموجب المادة 7 أو في بيانات خطوط الأساس أو في بيانات البرامج القطرة، وعالجت هذه الثغرات باستخدام المنهجية الموضحة في الفصل 3-4-2 والمرفق 3 من التقرير. كان الطلب الوارد في الفقرة 4 من اختصاصات فرقة العمل، والمتمثل في "إعداد سيناريوهات لأعداد متفاوتة من الأطراف لتقديم خطط تنفيذ مفتوحة بموجب تعديل كيغالي للخفض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية قبل الموعد المحدد للأهداف، على أساس طوعي"، يمثل تحديًا. واقترحت فرقة العمل جدولي تخصيص الموارد ألف وباء كإجراء استجابي، ويمكن تعديلهما إذا رغبت الأطراف في ذلك. وترحب فرقة العمل باقتراحات الأطراف وتوجيهاتها بشأن الجداول الخاصة بالتقرير التكميلي.

17- ونظرت فرقة العمل بشكل منفصل في الاحتياجات التمويلية لكفاءة الطاقة لفترة السنوات الثلاث 2027–2029. وقد أنشأت لجنة التنفيذ أربعة مسارات تمويل متكاملة تغطي الصيانة والتصنيع وتطبيقات المستخدمين النهائيين: وقد دعم المقرر 6/89 أنشطة إضافية في مجال كفاءة الطاقة ضمن خطط إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض؛ كما أنشأ المقرر 65/91 نافذة تجريبية قابلة للتوسيع بقيمة 20 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة لمشاريع كفاءة الطاقة، بما في ذلك المساعدة التقنية وبناء القدرات في البلدان التي تفتقر إلى قطاعات تصنيعية؛ وقد مدد المقرر 87/95 فترة تقديم الطلبات إلى غاية الدورة المائة للجنة التنفيذ، ولكن فقط فيما يتعلق بأنشطة قطاع الصيانة؛ وأنشأ المقرر 60/94 نافذة قابلة للتوسيع بقيمة 100 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة تعتمد على الحوافز بهدف تحسين كفاءة الطاقة في قطاع التصنيع؛ كما أنشأ المقرر 87/95 نافذة تجريبية منفصلة بقيمة 40 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة لمشروعين مخصصين للمستخدمين النهائيين باستخدام آليات الصندوق المتجدد. وبشكل عام، قدرت فرقة العمل احتياجات التمويل الخاصة بكفاءة الطاقة بما يتراوح بين زهاء 75,9 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة كحد أدنى و133,5 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة كحد أقصى، بما في ذلك تكاليف الدعم، لفترة السنوات الثلاث 2027–2029. ويعكس هذا النطاق حالة عدم اليقين بشأن الطلب على المشاريع، واحتمال توسيع النطاقات الحالية، وتنفيذ المشاريع التجريبية الخاصة بالصندوق المتجدد. ويشكل دعم كفاءة الطاقة الآن مجموعة من الأدوات المتكاملة التي تغطي مجالات الصيانة والتصنيع وتطبيقات المستخدمين النهائيين.

18- وتتطلب اختصاصات فرقة العمل "وضع سيناريو لتخصيص موارد لطريقة تمويل لدعم عدد محدود من المشاريع التجريبية لتعزيز الرصد الإقليمي في الغلاف الجوي للمواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال". وقد قدرت فرقة العمل التمويل اللازم للفترتين 2027–2029 و2030–2032 لدعم ثلاث محطات على مدى خمس سنوات في حال إنشاء نافذة تمويل في الدورة الثامنة والتسعين للجنة التنفيذ. سيتم تناول المقرر الذي سيتخذ في الاجتماع الثامن والتسعين للجنة التنفيذية في التقرير التكميلي لفرقة العمل. ويمكن الاطلاع على التفاصيل في الفصل 10 والمرفق 8 من التقرير.

19- وبالنسبة للسيناريو 1، فإن جميع مكونات التمويل المدرجة في الحسابات هي التمويل المخصص والتمويل الجديد لمختلف مراحل خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي وللبلدان التي لم تصدق بعد. وتشمل هذه البرامج نوافذ التمويل الخاصة بإعداد المشاريع، والتحقق، وكفاءة الطاقة، والرصد في الغلاف الجوي. ويبلغ المجموع الإجمالي للفترات الثلاث التي تمتد كل منها لثلاث سنوات 2,32 مليار دولار من دولارات الولايات المتحدة، وقد تم عرض مخصصات التمويل المقترحة للجدولين ألف وباء. وبالنسبة للسيناريو 2، يبلغ إجمالي التمويل المخصص والجديد

لمختلف مراحل خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي وللبلدان التي لم تصدق بعد، وإعداد المشاريع، والتحقق، وكفاءة الطاقة، ورصد الغلاف الجوي، ما مقداره 2,45 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة لفترات الثلاث السنوات الثلاث، وقد تم عرض مخصصات التمويل المقترحة في الجدولين ألف وباء.

20- وعُرضت احتياجات التمويل المقدرة لقطاع إنتاج مركبات الكربون الهيدروفلورية وأنشطة التخفيف المتعلقة بمركب الكربون الهيدروفلوري-23. وبالنسبة لقطاع إنتاج مركبات الكربون الهيدروفلورية، ونظراً لأن كل من الصين والهند سجلتا مستويات تقل بكثير عن هدف التخفيض/التجميد المتمثل في نسبة 10 في المائة مقارنة بخط الأساس المحدد للأطراف من المجموعتين 1 و2، لم تنظر فرقة العمل إلا في تمويل إعداد المشاريع لفترة الثلاث سنوات 2027-2029، دون توفير أي تمويل استثماري. وفيما يتعلق بالتخفيف من آثار مركب الكربون الهيدروفلوري-23، قدرت فرقة العمل الاحتياجات التمويلية لطرفين (الأرجنتين والمكسيك) لديهما خطط معتمدة لتخفيض استخدام مركب الكربون الهيدروفلوري-23 تدريجيًا؛ وإعداد مشاريع التخفيف من آثار مركب الكربون الهيدروفلوري-23 وتمويل مشاريع استثمارية لطرفين إضافيين (الصين والهند) لفترة السنوات الثلاث 2027-2029.

21- وقدّرت فرقة العمل الاحتياجات التمويلية اللازمة لتعزيز القدرات المؤسسية، وبرنامج المساعدة على الامتثال التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، والوحدة الأساسية لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية والبنك الدولي، وأمانة الصندوق المتعدد الأطراف، وتشغيل لجنة التنفيذ، والرصد والتقييم، ومهام أمين الخزانة. وقد استرشدت تقديرات التمويل المقدمة بمقررات وتقارير لجنة التنفيذ، وخطة عمل الصندوق المتعدد الأطراف، وبالتشاور مع أمانة الصندوق المتعدد الأطراف.

22- ويتراوح إجمالي احتياجات التمويل المقدرة لتجديد موارد الصندوق المتعدد الأطراف لفترة السنوات الثلاث 2027-2029 بين 1,28 و1,36 مليار دولار من دولارات الولايات المتحدة في الحد الأدنى، و1,67 و1,76 مليار دولار من دولارات الولايات المتحدة في الحد الأعلى.

23- وأشارت السيدة كارفالهو إلى أن هناك بعض بنود اختصاصات فرقة العمل التي تتطلب من الفريق، على سبيل المثال، مراعاة الاحتياجات الخاصة للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض والبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض للغاية، ودمج التكنولوجيات والأدوات الرقمية في قطاع الصيانة. وبالنسبة للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض، تم النظر في الاحتياجات الخاصة بموجب الفصل السادس دون تخصيص أي تمويل إضافي يتجاوز ما تقرره لجنة التنفيذ. ويتم حساب تمويل البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض استنادًا إلى إطار التكاليف المتفق عليه حاليًا للمرحلة الأولى من مشروع خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، والذي من المتوقع إجراء استعراض له في عام 2028. وفيما يتعلق بدمج التكنولوجيات الرقمية، تقدم فرقة العمل بعض التوصيات الرئيسية والتكاليف المقدرة، التي لم يتم احتسابها ضمن إجمالي التمويل المطلوب، وترحب فرقة العمل بأي توجيهات من الأطراف المعنية. ولم تُدرج متطلبات تمويل إدارة المواد المبردة طيلة دورة حياتها في اختصاصاتنا، لكن فرقة العمل قدمت بعض عناصر التكلفة التي قد تكون مفيدة في مداولات لجنة التنفيذ في المستقبل. وإذا وافقت لجنة التنفيذ على المبادئ التوجيهية، فسيكون لذلك آثار مالية في فترة الثلاث سنوات المقبلة.

24- وقدم بسام الأسعد، عضو فرقة العمل والخبير البارز في فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وعضو لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية، عرضاً حول الاحتياجات الخاصة للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض والبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض للغاية. وحددت فرقة العمل التحديات التي تواجهها البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض والبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض للغاية في تنفيذ خطط إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية وخطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، والتي تشمل، من بين أمور أخرى، تبني التكنولوجيات الجديدة، والافتقار إلى برامج إدارة جانب الطلب، وعدم كفاية التمويل اللازم لتحويل الأسواق، واقترحت نُهجًا لتنسيق الأنشطة وتركيز الجهود. وفي هذا التقرير، أخذت فرقة العمل في

الاعتبار مسألتين تتعلقان بتوفير التمويل من المبالغ المحدودة المتاحة في المرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي لمختلف فئات البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض والبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض للغاية، واللتان تؤثران على قدرتها على التحول من مركبات الكربون الهيدروفلورية إلى بدائل منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي ونظم موفرة للطاقة: 1) المسألة المتعلقة بأنشطة بناء القدرات التي يتم تحمل تكاليفها الثابتة بغض النظر عن مستوى الاستهلاك أو شريحة التمويل؛ و2) مسألة تتعلق بتكلفة تدريب التقنيين وحصتها من إجمالي التمويل المقدم.

25- وتتراوح تكاليف إنشـــاء النظم الثابتة بين 30 في المائة و60 في المائة من إجمالي التمويل، في حين تستحوذ الأنشطة المتعلقة بالتدريب على نسبة تتراوح بين 16 في المائة و26 في المائة، مما لا يترك سوى القليل من التمويل للأنشـطة الأخرى الرامية إلى دعم التحول التكنولوجي مع الحفاظ في الوقت نفسـه على النظم الحالية التي تعتمد على مركبات الكربون الهيدروفلورية. وتتفاقم هذه الحالة بشـــكل أكبر في الشـــرائح الثلاث الأولى من تمويل البلدان ذات حجم الاسـتهلاك المنخفض، حيث تضـم الشـريحة الأدنى منها البلدان ذات حجم الاسـتهلاك المنخفض للغاية.

26- وقامت فرقة العمل بمقارنة التمويل المتاح للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض والبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض للغاية في الفترة الممتدة حتى عام 2029 — والتي تشملها المرحلة الأخيرة من خطة إدارة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية والمرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي مع التمويل المطلوب للمرحلة الثانية من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي من أجل الحفاظ على نفس مستوى التمويل في الخطوة التالية، وقدمت مثالاً على الشكل الذي سيتخذه هذا التمويل في حال تم تمويل الفئات الثلاث الأولى من البلدان بنفس المستوى. ويمكن أن يصل إجمالي التمويل إلى ما يقارب ثلاثة أضعاف المبلغ الذي تم توفيره للمرحلة الأولى من خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي. ويتضمن الفصل السادس من التقرير التحليل والعناصر المرتبطة بهذه الأرقام.

27- وقدم عمر عبد العزيز، عضو فرقة العمل والرئيس المشارك للجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية، معلومات تتعلق بطلب الاختصاصات الموجه إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي للنظر في كيفية دمج التكنولوجيات الرقمية في قطاع صيانة أجهزة التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية. ويميز الفصل التاسع بين الرقمنة، التي تستبدل العمليات الورقية بالبرمجيات، والتحول الرقمي، الذي يغير طريقة تقديم خدمات الصيانة وإدارتها. ويصنف التقرير هذه الأدوات إلى ثلاثة مستويات. الأول هو تحسين كفاءة المعاملات. ويشمل ذلك شهادات تقنيي الأجهزة الرقمية وسجلاتهم، وإدارة التدريب، وسجلات الخدمة، وتحديد المواعيد، وتطبيقات الخدمة الميدانية. ويمكن لهذه الأدوات تحسين الاقتفائية، وتخفيف الأعباء الإدارية، وهي مناسبة بشكل عام للاستخدام على نطاق واسع، بما في ذلك في البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض والبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض للغاية.

28- وأما المستوى الثاني فيتمثل في أدوات الأداء، مثل الأدوات الرقمية لتقييم جودة الوظائف، والرصد عن بُعد، وتطبيقات إنترنت الأشياء. ويمكن أن تسهم هذه العوامل في تحسين التشخيص، وتقليل عدد الزيارات المتكررة، وزيادة معدلات الإصلاح من المرة الأولى، والحد من تسرب غازات التبريد، وتحسين كفاءة الطاقة. ومع ذلك، ينبغي تطبيقها بشكل انتقائي في الحالات التي تبرر فيها القدرات التقنية، والربط الشبكي، والفوائد المتوقعة التكلفة.

29- ويشمل المستوى الثالث أدوات سير العمل والمعرفة، بما يشمل المنصات الأكبر حجمًا المخصصة لمحتوى التدريب، والإرشادات التقنية، والدعم عن بُعد، وإدارة المعارف.

30- وبعد ذلك، قُدمت تقديرات للتكاليف. وقد تتطلب نظم كفاءة المعاملات مبلغًا مقدمًا يصل إلى 000 50 دولار من دولارات الولايات المتحدة، مع تكاليف مستمرة تتراوح بين 50 و200 دولار من دولارات الولايات المتحدة تقريبًا لكل تقني شهريًا. وقد تتطلب أدوات الأداء دفع مبلغ مقدّم يبلغ زهاء 000 10 دولار من دولارات الولايات

المتحدة، بالإضافة إلى ما يصل إلى 200 دولار من دولارات الولايات المتحدة لكل تقني شهريًّا. وقد تصل تكلفة منصات سير العمل والمعرفة الأكبر حجمًا إلى 1,25 مليون دولار من دولارات الولايات المتحدة، مع تكاليف تشغيلية تبلغ زهاء 000 25 دولار من دولارات الولايات المتحدة شهريًّا.

31- وهذه الأرقام هي لأغراض التوضيح فقط، وتختلف بشكل كبير حسب الحجم والموقع والاتصال ومتطلبات الدعم. ومن المهم الإشارة إلى أن فرقة العمل لم تدرج هذه التكاليف في تقديراته المتعلقة بتمويل قطاع الصيانة ولا في إجمالي احتياجات تجديد الموارد. وتتمثل التوصية الرئيسية في دمج الأدوات الرقمية في برامج الصيانة الحالية بدلاً من إنشاء نظم قائمة بذاتها. وينبغي إعطاء الأولوية للأدوات المنخفضة التكلفة وذات التأثير الكبير؛ وينبغي استخدام المنصات الحالية حيثما أمكن ذلك؛ وينبغي أن تكون الملكية والاستدامة على المدى الطويل جزءًا لا يتجزأ من المشروع؛ وينبغي قياس النتائج من خلال مؤشرات مثل تقليل التسرب، وتحسين كفاءة الطاقة، وتعزيز وثائق الامتثال، وتحسين جودة الصيانة. ويتضمن التقرير أيضًا بعض دراسات الحالات الإفرادية ذات الصلة لكي تنظر فيها الأطراف.

المرفق الرابع*

ملخصات العروض المقدمة من فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي

1- في إطار البند 4 من جدول الأعمال، قدمت مارتا بيزانو، الرئيسة المشاركة لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، عرضًا بشأن التقرير المرحلي لعام 2026 الصادر عن الفريق، نيابةً عن الرئيسة المشاركة بيلا مارانيون والرئيس المشارك آشلي وودكوك، وكذلك عن أعضاء الفريق. وقدمت موجزاً للعرض، وشكرت أكثر من 150 خبيراً يعملون في فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجان الخيارات التقنية والهيئات الفرعية المؤقتة التابعة له على مساهماتهم التطوعية في إعداد هذا التقرير.

ألف- لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق

2- قدمت لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق، التي يشترك في رئاستها آدم تشاتاواي ودان فيردونيك، في مستهل عرضها تقريرها المرحلي لعام 2026. وقد أفاد السيد فيردونيك، في معرض حديثه عن الوضع الحالي لعوامل إخماد الحرائق، بأنه لا توجد حالياً أي عوامل جديدة لإخماد الحرائق قيد التطوير الفعلي. وفي حال تم تحديد عامل جديد — وهو ما ترى لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق أنه أمر غير مرجح — فقد قدرت اللجنة أن الأمر سيستغرق ما لا يقل عن عشر سنوات حتى يتم تسويقه تجاريًا بشكل كامل. ولا يزال الوضع فيما يتعلق ببدائل الهالون في مجال الطيران المدني على ما هو عليه، حيث لا تزال محركات الطائرات ومقصورات الشحن تعتمد على الهالون 1301.

3- وتؤدي عمليات التخفيض التدريجي الجارية لمركبات الكربون الهيدروفلورية إلى ضغوط كبيرة على أسعار مركبات الكربون الهيدروفلورية ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي المستخدمة في تطبيقات إخماد الحرائق. وهذا الأمر مثير للقلق بشكل خاص لأن مركبات الكربون الهيدروفلورية هذه تمثل البدائل الوحيدة المتاحة للهالون في بعض التطبيقات. واستجابةً لهذه الضغوط، تتجه بعض الأطراف بشكل متزايد إلى استخدام الغازات الخاملة كبدائل لمركبات الكربون الهيدروفلورية. ومع ذلك، فإن نظم الغازات الخاملة هذه تنطوي على تحديات خاصة بها، حيث تتطلب مساحة أكبر بكثير وتضيف وزنًا كبيرًا إلى المنشآت.

4- ورغم أن نظم الضغط العالي جدًّا – التي تعمل بضغط يصل إلى 300 ضعف الضغط الجوي – يمكن أن تساعد في تقليل الوزن وكذلك الحاجة من حيث المساحة، إلا أن هناك فجوة حاسمة في البنية التحتية. ولا تتوافر القدرات اللازمة لإعادة تعبئة نظم إخماد الحرائق العالية الضغط لدى العديد من الأطراف، ولا سيما الأطراف العاملة بموجب المادة 5. ويُعد هذا التحديد إشكالية كبيرة بشكل خاص لأن عدم القدرة على إعادة تعبئة نظام لإخماد الحرائق عقب تفريغه أو حدوث تسرب فيه يقوض بشكل جذري فعالية النظام.

5- وبالانتقال إلى رد اللجنة على المقرر 4/37، أشار السيد فيردونيك إلى أن المقرر يطلب على وجه التحديد من أمانة الأوزون التنسيق مع أمانة منظمة الطيران المدني الدولي بشأن عوامل إخماد الحرائق الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون. كما يدعو المقرر إلى تيسير تبادل المعلومات بين فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، من خلال لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق التابعة له، واللجان التقنية وأفرقة العمل ذات الصلة التابعة لمنظمة الطيران المدني الدولي. ويهدف هذا التعاون إلى تمكين الفريق من تقييم الاستخدام المستقبلي للهالونات والحاجة إليها في مجال الطيران المدني بشكل أفضل. وينبغي للتقييم أن يستخدم البيانات المتاحة عن مواقع عمليات الصيانة والإصلاح والتجديد المأذون بها لخدمة الهالونات، والبيانات المتعلقة بتطور الأسطول في المستقبل والتقديرات المتعلقة بالطائرات التي تعمل بأنواع مختلفة من نظم الحماية من الحرائق باستخدام الهالونات. بالإضافة إلى ذلك، يطلب المقرر تقديم تقرير إلى الأطراف، قبل انعقاد الاجتماع الثامن

* يُعرض المرفق الصادر باللغة الإنكليزية دون تحريره بشكل رسمي.

والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية، بشأن توافر الهالونات والتوزيع العالمي لمخازن الهالونات، استناداً إلى هذه الأنشطة.

6- كذلك طلب المقرر 4/37 من لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق تقييم احتياجات قطاع الطيران المدني من الهالونات. وفي هذا الصدد، أفاد السيد فيردونيك بأن كميات الهالون 1301 المركبة في قطاع الطيران المدني لا تزال في ازدياد، ومن المتوقع أن تستمر في الازدياد في المستقبل المنظور. وستعتمد تصاميم الطائرات الحالية قيد الإنتاج على الهالون 1301 لمدة لا تقل عن 50 عامًا، وهو ما يمتد إلى ما بعد تاريخ نفاد إمدادات الهالون المتاحة الذي توقعته لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق بفترة طويلة.

7- وفي سياق العرض، قال السيد فيردونيك إن نموذج اللجنة للانبعاثات العالمية للهالون 1301 لا يزال يُظهر ارتباطًا جيدًا مع الانبعاثات المستمدة من قياسات الغلاف الجوي حتى عام 2024. ويتحقق هذا الترابط عند أخذ معدل انبعاثات يبلغ 26 في المائة من إنتاج المواد المدخلة في الاعتبار، مما يتيح مواءمة تقدير تاريخ نفاد المخزون مع الانبعاثات العالمية التي تم نمذجتها في نموذج لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق للفترة من عام 2015 حتى عام 2024. واعتمدت منظمة الطيران المدني الدولي القرار A-42، الذي يشجع الدول على التعاون مع المنظمة في التنسيق مع أمانة الأوزون ولجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق لتقييم الاحتياطي العالمي من الهالونات ودعم الإدارة المستدامة لمخزونات الهالونات الموجودة. والجدير بالذكر أن هذا القرار يتضمن النظر في طلب ترشيح للهالون 1301 للاستخدامات الضرورية في مقصورات البضائع في الطائرات.

8- واستجابةً لكل من المقرر 4/37 وقرار منظمة الطيران المدني الدولي A42-11، تواصل لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق العمل بالتعاون مع هيئات منظمة الطيران المدني الدولي بغية الحصول على بيانات أفضل من أجل تحسين توقعات تواريخ انتهاء الصلاحية. ويتضمن التحديث الحالي أحدث البيانات المتعلقة بالطيران التي قدمتها هيئات منظمة الطيران المدني الدولي وقطاع الطيران، بالإضافة إلى معلومات من قطاع النفط والغاز ومحطات الطاقة النووية وعمليات تفكيك السفن.

9- ثم أشار الرئيس المشارك إلى التحليل الذي أجرته اللجنة بشأن المخزونات المتاحة وتواريخ نفادها، وعرض نهجين تحليليين لتقدير مدى توفر الهالونات وتواريخ نفادها: النهج الأول يحدد معدلات الانبعاث لجميع القطاعات باستثناء قطاع الطيران. وبموجب هذا النهج، تتراوح الكمية المتاحة بين 170 4 و296 9 طنا. وتشمل معدلات الانبعاثات المحددة 0,15 في المائة للنظم اليابانية، و1–2 في المائة لتطبيقات النفط والغاز، و0,1 في المائة للاحتياطيات، و2–3 في المائة للاستخدامات الأخرى المركبة. ويستخلص هذا النهج معدل انبعاثات الطيران بنسبة تتراوح بين 10 و15 في المائة، مما يؤدي إلى نطاق زمني لانتهاء الصلاحية يمتد من عام 2031 إلى عام 2039، مع تقدير متوسط عند عام 2035 (±4 سنوات). ويحدد النهج 2 معدلات الانبعاثات لجميع القطاعات باستثناء النظم المركبة الأخرى. ويُقدِّر هذا النهج المخزون المتاح ما بين 279 5 و313 8 طنًا. وتشمل معدلات الانبعاثات المحددة 0,15 في المائة للنظم اليابانية، و1–2 في المائة لقطاعي النفط والغاز، و0,1 في المائة للاحتياطيات، و8,5–12 في المائة لقطاع الطيران. وينتج عن ذلك معدل انبعاثات للنظم المركبة يتراوح بين 2 و4 في المائة، مما يؤدي إلى نطاق لتاريخ انتهاء الصلاحية يمتد من عام 2033 إلى عام 2037، أي أنه يمثل مجموعة فرعية من النهج 1.

10- وفي سياق النظر في الترشيحات المحتملة للاستخدامات الضرورية، شددت لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق على سابقة تاريخية مهمة: ففي عامي 1993 و1994، قامت لجنة الخيارات التقنية للهالون بتقييم ترشيحات الاستخدامات الضرورية ووجدت أنه لم تكن هناك أي ترشيحات تستوفي الشرط القائل بعدم توفر الهالونات بكميات ونوعية كافيتين من المخزونات الحالية من الهالونات المخزنة أو المعاد تدويرها، على النحو المحدد في المقرر 25/4. وترى لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق أن هذه النتيجة تظل سارية في المدى القريب. ودعماً لقرار منظمة الطيران المدني الدولي A42-11، واعترافاً بالطابع العالمي للصيانة في قطاع الطيران المدني، قد ترغب

الأطراف في النظر في تحديد التغييرات التي قد تكون مطلوبة، إن وجدت، في عمليات ترشيح الاستخدامات الضرورية وتقييمها. ويكتسب هذا الاعتبار أهمية خاصة بالنظر إلى أن معظم الأطراف، إن لم يكن جميعها، لن تتمكن من تحديد احتياجاتها السنوية في مجال الطيران المدني المتعلقة بسلامة الطيران على أساس فردي.

11- وتعمل لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق ومنظمة الطيران المدني الدولي على تعزيز التعاون بين سلطات الطيران المدني وجهات التنسيق المعنية بالأوزون. وهم يناقشون إمكانية استخدام غلافين، أحدهما من منظمة الطيران المدني الدولي والآخر من برنامج الأمم المتحدة للبيئة، لبيان مشترك أو مرفق. وقد قدمت منظمة الطيران المدني الدولي قائمة بمواقع شركات الصيانة والإصلاح التي قد تقدم خدمات صيانة لأسطوانات الهالون 1301 المستخدمة في مجال الطيران. وتعد هذه المعلومات بالغة الأهمية لفهم مصادر انبعاثات الطيران المدني، وتتيح لسلطات الطيران المدني وشركات تصنيع الطائرات وشركات تصنيع أسطوانات الهالون تركيز جهودها على الحد من هذه الانبعاثات.

12- وتابع السيد فيردونيك حديثه متطرقًا إلى مواقع خدمات الصيانة والإصلاح ومناطق الانبعاثات الحرجة. وقال إن اللجنة تمتلك بالفعل بيانات عن انبعاثات الهالون 1301 من أوروبا، لذا قارنت هذه المناطق المعروفة بارتفاع معدلات الانبعاثات بمواقع الصيانة والإصلاح المعروفة في أوروبا والتي يمكنها تقديم خدمات تتعلق بالهالون 1301. وقد استهدف التحليل تحديد ما إذا كانت هذه المناطق الحرجة ترتبط بأنشطة الهالون 1301، ولا سيما أنشطة مواقع خدمات الصيانة والإصلاح. ويبدو أن هناك ارتباط ما بمصادر انبعاثات الهالون 1301 المتوقعة. ومن بين المواقع البارزة منشأة في شمال فرنسا تُصنع فيها الفيبرونيل، وموقع في جنوب شرق فرنسا كان يُنتج فيه سابقًا الهالون 1301 كمواد مدخلة لإنتاج الفيبرونيل. وقد طلبت اللجنة الحصول على بيانات مماثلة عن مناطق الانبعاثات الحرجة في أجزاء أخرى من العالم لتوسيع نطاق هذا التحليل. ومن شأن خفض انبعاثات الطيران المدني أن يؤجل موعد نفاد الصلاحية إلى وقت أبعد في المستقبل، مما يتيح للطيران المدني مزيدًا من الوقت لتطوير بديل مقبول. ونظراً للقلق المُعرب عنه في قطاع الطيران بشأن عدم قدرته على ضمان استخدام بروميد البروبين الثلاثي الفلور على المدى الطويل، فقد أعلن القطاع أنه لن يلتزم باستخدام المزيج بروميد البروبين الثلاثي الفلور/ثاني أكسيد الكربون كبديل للهالون 1301 في مقصورات الشحن. في ظل هذا السيناريو، من الصعب تصور توفر كمية كافية من الهالون 1301 لدعم تصاميم الطائرات الجديدة التي قد يصل عمرها التشغيلي إلى 100 عام.

13- وفي ختام عرضه، أشار الرئيس المشارك إلى أن لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق يواصل عمله في عدة مجالات، بما في ذلك مناقشة إمكانية الحصول على تغطية من خلال رسالة رسمية من منظمة الطيران المدني الدولي وتغطية من برنامج الأمم المتحدة للبيئة لإصدار بيان مشترك أو مرفق به، بهدف التوعية بموعد استنفاد الهالون 1301 المتوقع، وتشجيع المزيد من التعاون بين برنامج الأمم المتحدة للبيئة ولجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق ومنظمة الطيران المدني الدولي. كما تعمل لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق على جمع بيانات إضافية عن انبعاثات الهالون 1301، وجمع المعلومات من شركات الصيانة والإصلاح، التي تعمل كمراكز صيانة للطائرات وتُعد ذات أهمية بالغة للبنية التحتية الخاصة بصيانة نظم الهالون.

باء- لجنة الخيارات التقنية للرغاوى المرنة والجاسئة

14- قدمت السيدة هيلين والتر – تيرينوني – الرئيسة المشاركة للجنة الخيارات التقنية للرغاوى المرنة والجاسئة، تحديثاً في التقرير المرحلي. وأشارت السيدة والتر – تيرينوني إلى أن الأطراف تحقق نجاحاً في تحويل صناعة الرغاوى بعيدًا عن استخدام مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية في الأطراف العاملة بموجب المادة 5 ومركبات الكربون الهيدروفلورية ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي في الأطراف غير العاملة بموجب المادة 5 وبعض الأطراف العاملة بموجب المادة 5، المدفوعة على الخصوص باللوائح وسلاسل الإمداد المتغيرة. وأشارت إلى أن الأطراف العاملة بموجب المادة 5 تواصل التأكيد على ضرورة تجنب اعتماد مركبات الكربون الهيدروفلورية ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي حيثما أمكن.

15- وقد زادت الشركات المصنعة للأوليفينات الهيدروفلورية/الأوليفينات الهيدروكلورية فلورية طاقتها الإنتاجية لتلبية الطلب على عوامل الإرغاء ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، وهو الطلب الذي يُتوقع أن ينشأ عن اللوائح. وقد طرأت تحسينات على تطوير وتوافر العناصر المضافة، وعوامل النفخ، والمعدات، والتركيبات.

16- وأوضحت السيدة والتر-تيرينوني أن اقتصاديات عوامل نفخ الرغاوى هي التي لا تزال تقود عملية الاختيار والمزج والتحميل. وأوضحت أن شركات تصنيع الرغاوى تواصل العمل على خفض التكاليف باستخدام عوامل إرغاء جديدة وعناصر نفخ مشتركة في كل من الأطراف العاملة بموجب المادة 5 والأطراف غير العاملة بموجب تلك المادة. وأوضحت أن موارد كبيرة تُنفق من قبل الشركات المصنعة للرغاوى في تحسين خصائص وتكاليف عوامل نفخ الرغاوى الجديدة ونظم الرغاوى من خلال خلطات وعناصر مضافة جديدة. وأشارت إلى استخدام مخاليط مركب الكربون الهيدروفلوري-245fa استمر في الأطراف العاملة بموجب المادة 5 بسبب تكلفة بدائل الأوليفينات الهيدروفلورية/الأوليفينات الهيدروكلورية فلورية، وإلى عدم وجود حدود تنظيمية حتى الآن في العديد من الأطراف، وإلى أن إعادة تأهيل الرغاوى باستخدام مخاليط عوامل نفخ رغوية مفلورة جديدة تنطوي على تكاليف كبيرة من خلال اختبارات السلامة من الحرائق والفعالية (مثل الأداء الحراري، وثبات الأبعاد).

17- وأشارت إلى أن العديد من الشركات اختارت الامتناع عن استخدام عوامل النفخ الرغوية المفلورة بسبب مركبات الكربون الهيدروفلورية ومركبات الأوليفينات الهيدروفلورية الأوليفينات الهيدروكلورية فلورية، شريطة أن تظل هذه المواد قادرة على تلبية متطلبات أداء العزل والمعايير الأخرى. وتُمزج المكونات غير الفلوروكربونية (مثل الهيدروكربونات والميثيلال وفورمات الميثيل وكلوريد الميثيلين) مع مركبات الكربون الفلورية لخفض التكاليف.

18- وأشارت السيدة والتر-تيرينوني إلى أنه هناك اعتبارات الصحة والسلامة الخاصة بعوامل النفخ الرغوية الجديدة موضحةً أن عوامل النفخ الرغوية القابلة للاشتعال وعوامل النفخ الرغوية ذات السمية المختلفة تخلق مخاوف مختلفة تتعلق بسلامة المستخدمين النهائيين والعاملين في شركات النظم ومصنعي الرغاوى، وخاصة الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم. وأشارت إلى أن الاستخدام التجاري لعوامل النفخ الرغوية الهيدروكربونية آخذ في الازدياد، وأن شركات صغيرة ومتوسطة الحجم اعتمدت، وفقًا للتقارير، عوامل النفخ الرغوية الهيدروكربونية دون اتخاذ تدابير السلامة اللازمة (مثل استخدام أدوات وممارسات لا تولد شرارات، وتحسينات في النظم الكهربائية، وما إلى ذلك). كما أشارت إلى أن القيود المفروضة على المركبات العضوية المتطايرة قد تحد من إمكانية استخدام الهيدروكربونات، بما في ذلك في مواقع التصنيع.

19- بعد ذلك قالت إن طرفا واحدا على الأقل يقوم حالياً باستعراض سمية 2،1-ثاني كلوريد الإيثيلين واستخدامه في رغاوى البولي يوريثان. وتُظهر الدراسات الميدانية المتعلقة بجودة الهواء الداخلي لرغاوى الرش تركيزات لـ 2،1-ثاني كلوريد الإيثيلين لفترات من أشهر إلى سنوات بعد التركيب.

20- وخلصت في النهاية إلى أنه على الرغم من التحديات، فإن الأطراف تحرز تقدماً في عمليات انتقالها.

جيم- لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل

21- قدم السيد إيان بورتر، الرئيس المشارك للجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل وفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي باسم زميلته الرئيسة المشاركة مارتا بيزانو، موجزاً للتقرير المرحلي للجنة. وردا على إتمام التخلص التدريجي من بروميد الميثيل في الاستخدامات الخاضعة للرقابة غير المتعلقة بالحجر الصحي وتطبيقات ما قبل الشحن، فقد أشار إلى أنها اكتملت مع تلقي آخر ترشيح للاستخدامات الحرجة في عام 2025. ولم تقدم أي ترشيحات جديدة للاستخدامات الحرجة في عام 2026. وإلى جانب التخلص التدريجي من بروميد الميثيل الذي أمكن تحقيقه قبل بدء عملية تقديم ترشيحات الاستخدامات الحرجة، فقد تم التخلص التدريجي من زهاء 62 000 طن من بروميد الميثيل على الصعيد العالمي على مدار 30 عامًا.

22- بلغ أحدث إنتاج عالمي مُعلن عن بروميد الميثيل لتطبيقات الحجر الصحي وتطبيقات ما قبل الشحن (في عام 2024) 935 8 طنًا، أي بزيادة قدرها 900 طن عن استهلاك قطاع تطبيقات الحجر الصحي وتطبيقات ما قبل الشحن في ذلك العام. وتوقفت تركيزات بروميد الميثيل في الغلاف الجوي عن الانخفاض مع استمرار استخدامات تطبيقات الحجر الصحي وتطبيقات ما قبل الشحن والانبعاثات الصادرة عنها دون توقف. ويُعد تحسين دقة البيانات المُبلغ عنها أمرًا ضروريًا لكي يتمكن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي من مقارنة التقديرات من القاعدة إلى القمة ومن القمة إلى القاعدة لانبعاثات بروميد الميثيل.

23- وبروميد الميثيل شديد السمية للبشر، ويخضع لرقابة متزايدة في حالات التعرض المهني. وتفرض عدة أطراف تخفيضات صارمة على تركيزات التعرض المسموح بها لبروميد الميثيل في أماكن العمل، وهو ما سيؤثر على الاستخدامات المستقبلية في قطاع تطبيقات الحجر الصحي وتطبيقات ما قبل الشحن (مثل زيادة الرصد، وتوسيع مناطق العزل، وما إلى ذلك). ثم عرض رسمًا بيانيًّا يوضح اتجاهات استهلاك بروميد الميثيل في استخدامات تطبيقات الحجر الصحي وتطبيقات ما قبل الشحن المعفاة بالنسبة لأكبر 10 جهات مستهلكة، بما في ذلك أستراليا، وباكستان، والسلفادور، وفيتنام، والصين، والمكسيك، ونيوزيلندا، والهند، والولايات المتحدة الأمريكية، واليابان. وقد لوحظ أن هذه الأطراف تمثل 88 في المائة من الاستهلاك العالمي. تستأثر الهند والولايات المتحدة الأمريكية بأكثر من 40 في المائة من إجمالي الاستهلاك، إذ شهدت كل من باكستان والهند زيادة كبيرة في الاستهلاك خلال العقد الماضي. وقد خفضت الصين ونيوزيلندا استهلاكهما بشكل حاد، حيث خفضت نيوزيلندا على وجه الخصوص استهلاكها من 800 طن في عام 2021 إلى أقل من 40 طنًا على مدار السنوات الثلاث الماضية، وذلك من خلال تطبيق إجراءات تدريجية للحد من انبعاثات بروميد الميثيل، وما تبع ذلك من اعتماد بدائل لها.

24- ثم تم توضيح أن استخدامات بروميد الميثيل الخاصة بالحجر الصحي والمخصصة لمكافحة آفات حجر صحي محددة (أي الآفات الغريبة التي لا توجد داخل منطقة أو بلد معين) — من المرجح أن تكون مطلوبة على المدى الطويل في العديد من الولايات القضائية. كما تم توضيح أن استخدامات ما قبل الشحن التي تم الإبلاغ عنها بزهاء 3000 طن هي مخصصة لمكافحة الآفات المتوطنة (أي تلك الموجودة بالفعل داخل البلد) التي تتوفر لها بدائل فعالة بدلاً من بروميد الميثيل (مثل: درجات الحرارة العالية والمنخفضة، والتشعيع، وإزالة لحاء الأخشاب، والفوسفين، وفورمات الأثيل، وسيانيد الهيدروجين، ودينيتريل الإيثان). وتعد هذه البدائل أكثر أمانًا للبشر والبيئة والمنتجات التي تخضع للمعالجة.

25- وأكد أن أكثر من 000 6 طن من بروميد الميثيل يتم انبعاثها من استخدامات تطبيقات الحجر الصحي وتطبيقات ما قبل الشحن، لكن يمكن تجنب ذلك (كما يتضح من التغييرات التي حدثت في نيوزيلندا). وفي ختام كلمته، أشار إلى أن الأطراف قد ترغب في النظر في سبل خفض الانبعاثات الناجمة عن جميع استخدامات تطبيقات الحجر الصحي وتطبيقات ما قبل الشحن؛ تقييد إعفاءات بروميد الميثيل لاستخدامات تطبيقات ما قبل الشحن لتشجيع اعتماد بدائل فعالة؛ والتركيز على الاستخدامات الحجر الصحي من أجل ضمان إمكانية تطوير بدائل فعالة؛ وتحسين دقة الإبلاغ عن أحجام بروميد الميثيل فيما يتعلق باستخدامات الحجر الصحي مقابل تطبيقات ما قبل الشحن.

دال- لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية

26- قدمت هيلين توب، الرئيسة المشاركة للجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية، تقريراً عن آخر المستجدات نيابةً عن الرؤساء المشاركين وأعضاء اللجنة. وأفادت بأن لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية عملت على تحديث المعلومات المتعلقة بإنتاج المواد المستنفدة للأوزون المخصصة للاستخدامات كمواد مدخلة في التقرير المرحلي لعام 2026، مشيرةً إلى أن الاستخدامات كمواد مدخلة معفاة من تدابير الرقابة المنصوص عليها في بروتوكول مونتريال. وقد ظل إجمالي إنتاج وواردات المواد المستنفدة للأوزون المُبلغ عنها والمخصصة لاستخدامات المواد المدخلة مستقرًا نسبيًا عند 1,95 مليون طن في عام 2024 مقارنة بـ 1,97 مليون طن في عام 2023.

وأوضحت أن الزيادة في إنتاج المواد المدخلة منذ عام 2020 نجمت في المقام الأول عن زيادة استخدام المواد المدخلة من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية ذات القدرة المنخفضة على استنفاد طبقة الأوزون، ولا سيما مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22. وأوضحت أن الاتجاهات في أطنان الاستنفادية تعكس التغيرات التي تطرأ على تركيبة المواد الكيميائية المدخلة وقيم مؤشر طاقة استنفاد الأوزون الخاصة بكل منها بمرور الوقت. وفي حين بلغ الإنتاج المعلن عنه بالأطنان الاستنفادية أعلى مستوى له على الإطلاق في عام 1993، أشارت إلى أن الذروة التي سُجلت في عام 2022 ظلت دون ذلك المستوى. كما أشارت إلى زيادة إنتاج مركبات الكربون الهيدروفلورية المستخدمة كمواد مدخلة في عام 2024 مقارنة بعام 2023، مدفوعة بشكل رئيسي بمركب الكربون الهيدروفلوري-152a.

27- ثم عرضت موجزاً لتقييم لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية لتكنولوجيات التدمير، وذلك رداً على تقرير مقدم من كندا. وأشارت إلى قرارات بروتوكول مونتريال ذات الصلة التي تنظم تقنيات التدمير، موضحةً أنه على الرغم من أن تدمير المواد الخاضعة للرقابة ليس إلزامياً، باستثناء مركب الكربون الهيدروفلوري-23، فإن التكنولوجيات المعتمدة تُستخدم للإبلاغ عن المواد المدمرة في إطار تعريف البروتوكول للإنتاج والاستهلاك. ووصفت كيف يقوم فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بتقييم تقنيات التدمير استناداً إلى كفاءة التدمير والإزالة، ويقدم المشورة بشأن انبعاثات الملوثات الأخرى والقدرات التقنية، وفقاً لمعايير التقييم التي وضعتها لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية. وأفادت بأن كندا قدمت تكنولوجيا قوس البلازما البخاري الحاصلة على براءة اختراع لتقييمها، وأن لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية قد قامت بتقييم هذه التكنولوجيا نيابة عن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي. وعلى الرغم من التشابه التقني مع تكنولوجيات قوس بلازما الأرجون والنيتروجين التي تمت الموافقة عليها سابقًا والتي يمكنها استخدام البخار، فقد اعتبرت لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية أن تكنولوجيا قوس البلازما البخاري تمثل فئة تقنية متميزة. وأشارت إلى أن البيانات الداعمة تغطي نطاقاً أضيق من المواد الخاضعة للرقابة مقارنةً بتكنولوجيات قوس البلازما المعتمدة حالياً، وأوضحت أن الأطراف قد ترغب في اعتماد قوس البلازما البخاري من أجل تدمير المصادر المركزة للمواد الخاضعة للرقابة الواردة في المرفق ألف، المجموعة 1، والمرفق جيم، المجموعة 1، والمرفق واو، المجموعة 1، لأغراض بروتوكول مونتريال.

28- كذلك قدمت آخر المستجدات بشأن التطورات المتعلقة بالحشوات الدافعة ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي المستخدمة في البخاخات المحددة الجرعات، وذلك استجابةً للقرار 6/36. وأشارت إلى أن لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية ستقدم تقييمًا أكثر شمولاً في تقرير التقييم الذي ستصدره عام 2026. وأوضحت أن البخاخات المحددة الجرعات لا تزال تمثل زهاء 70 في المائة من جرعات العلاج التنفسي الموصوفة على مستوى العالم، وشددت على أن الانتقال إلى حشوات دافعة ذات قدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي ينطوي على تحديات كبيرة على الصُعد التقني والتنظيمي والتجاري والمتعلق بالمرضى. ويشمل ذلك الحفاظ على سلامة المنتجات وفعاليتها، وضمان استمرار إمدادات مركبات الكربون الهيدروفلورية ذات الجودة الصيدلانية، والحفاظ على توفر تكنولوجيات البخاخات البديلة وتوافرها بأسعار معقولة، والحصول على الموافقات التنظيمية، وكسب قبول المرضى.

29- وأفادت بأن مادتين دافعتين بقدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي، وهما مركب الكربون الهيدروفلوري-152a ومركب الأوليفين الهيدروفلوري-1234ze(E)، توجدان قيد التطوير من أجل استخدامهما في البخاخات المحددة الجرعات، وأن ما لا يقل عن عشر شركات في جميع أنحاء العالم تعمل بنشاط على تطوير منتجات تستخدم إحدى هاتين المادتين أو كليهما، بما في ذلك شركات تصنيع في بنغلاديش والهند وأمريكا اللاتينية. وأوضحت أن أول بخاخات محددة الجرعات يحتوي على مركب الأوليفين الهيدروفلوري-1234ze(E) قد طُرح في المملكة المتحدة، ثم تمت الموافقة على استخدامه لاحقًا في أستراليا وأوروبا ونيوزيلندا، في حين قُدمت منتجات إضافية تحتوي على مواد دافعة جديدة للحصول على الموافقة التنظيمية، أو أكملت بنجاح الدراسات السريرية.

30- وأخيرًا، لخصت التحديات المرتبطة بالانتقال إلى استخدام البخاخات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي المستخدمة في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، ولا سيما الأسواق لدى الأطراف العاملة بموجب المادة 5. وأشارت إلى أن المشكلات الأساسية المستمرة المتعلقة بإمكانية الحصول على الرعاية الصحية، والقدرة على تحمل تكاليفها، والبنية التحتية للرعاية الصحية لا تزال تشكل مصدر قلق كبير، حيث إن حتى الزيادات الطفيفة في تكاليف البخاخات قد تحد من إمكانية حصول المرضى عليها. وأوضحت أن الشركات الصناعية الصغيرة والمتوسطة الحجم تواجه تحديات إضافية بسبب محدودية فرص الحصول على التكنولوجيا والاستثمار والخبرة التنظيمية، مما قد يؤدي إلى تفاقم أوجه التفاوت العالمية في مجال رعاية أمراض الجهاز التنفسي. وأشارت إلى أن الشراكات بين الشركات الصناعية الصغيرة والمتوسطة الحجم والشركات المصنعة التعاقدية الأكبر حجمًا يمكن أن تدعم استمرار الإمداد مع الحفاظ على أسعار معقولة. واختتمت حديثها بالإشارة إلى أن بإمكان موردي الحشوات الدافعة الحاليين في الصين والهند المساعدة في ضمان استمرار توفر مركب الكربون الهيدروفلوري-134a ذي الجودة الصيدلانية خلال الفترة الانتقالية، على الرغم من أن جداول التخفيض التدريجي لاستخدام مركبات الكربون الهيدروفلورية والطلب المتنافس من قطاعات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية قد تؤدي إلى ضغوط مستقبلية على العرض والأسعار.

هاء- لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية

31- قدم الرئيس المشارك راجان راجيندران العرض نيابة عن الرؤساء المشاركين الثلاثة الآخرين، وهم عمر عبد العزيز، وروبرتو بيكسوتو، وفابيو بولونارا. وبدأ السيد راجيندران عرضه بتقديم آخر المستجدات بشأن المواضيع الشاملة، ثم مواضيع التبريد والتدفئة لأغراض الراحة، وأخيرًا سلسلة أجهزة التبريد والتكنولوجيات من نوع آخر. ثم اختتم عرض لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية باستعراض آخر المستجدات بشأن إدارة المواد المبردة طيلة دورة حياتها.

المواضيع المتداخلة

32- يُشكل الطلب العالمي المتزايد على نظم التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية تحديًا مزدوجًا فيما يتعلق بالمناخ، ناجمًا عن كل من التسرب المباشر للمواد المبردة والاستهلاك غير المباشر للكهرباء، مما يستلزم إجراء تقييمات شاملة لدورة حياة المواد المبردة.

33- ويُعد تقليل أحمال التبريد والتدفئة من خلال التدابير السلبية، مثل العزل والتظليل، الخطوة الأولى والأكثر أهمية، حيث إن من شأنها خفض الطلب على التبريد واستهلاك الطاقة بنسبة تبلغ زهاء 30 في المائة وتقليص كمية المواد المبردة، بما يمكن الامتثال لتعديل كيغالي.

34- ولا توجد مادة مبردة "مثالية"؛ ويتطلب الاختيار الموازنة بين عوامل متعددة، بما في ذلك التأثير البيئي، والالتزامات القانونية والتنظيمية، ومتطلبات السلامة، والأداء، وتوافق المواد، وتوافر المكونات، والقدرة على تحمل التكاليف، وإمكانية الوصول إلى تقنيين أكفاء.

35- وقد تمت الموافقة على سبع خلطات جديدة العام الماضي، وهي مدرجة في الجدول 6-1 من التقرير المرحلي.

36- ومن شأن تعزيز النظم الوطنية لجمع البيانات المتعلقة بالتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية أن يحصن دقة النمذجة المتعلقة بأرصدة هذه المواد واستهلاكها وانبعاثاتها في قطاع التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية ويتيح إنجاز تخفيف قائم على الأدلة.

37- ويستمر تحديث معايير السلامة لتشمل المزيد من أنواع النظم، فضلاً عن تحسين مستوى السلامة. وفيما يلي الجدول الوارد في التقرير المرحلي:

الجدول 6-2

ملخص الوضع الحالي لمعايير السلامة المختارة لنظم التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية

المعيار	*النطاق*	*آخر وضع*	*التطورات الرئيسية*
المعيار ISO 5149 (السلسلة الكاملة)	جميع نظم التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية	قيد التنقيح	إدراج مفاهيم جديدة تتعلق بتخفيف المخاطر (مثل الشحنة القابلة للتفريغ، وطرق اختبار مُحدَّثة)
المعيار IEC 60335-2-40	مكيفات الهواء، المضخات الحرارية	قيد التنقيح	أحكام موسعة بشأن المواد المبردة القابلة للاشتعال، وحدود الشحنة، وتدابير التخفيف
المعيار IEC 60335-2-89	أجهزة التبريد التجارية	قيد التنقيح	إدخال نظم تبريد مجزأة، وغرف تبريد صغيرة تستخدم مواد مبردة قابلة للاشتعال
المعيار ISO 14903	سلامة المكونات/النظام	نُقح (2025)	طرق مُحدَّثة لضمان أهلية المكون/النظام لمنع التسرب

التبريد والتدفئة لأغراض الراحة

38- واصل السيد راجيندران عرضه حول موضوع التبريد والتدفئة لأغراض الراحة، مشيرًا إلى أن الظواهر الجوية المتطرفة وتزايد التوسع الحضري في البلدان التي ترتفع فيها درجات الحرارة المحيطة تؤدي إلى زيادة الطلب على معدات التبريد وما يرتبط بها من انبعاثات مباشرة وغير مباشرة.

39- ويُعد خفض استهلاك الطاقة عاملاً أساسياً في التبريد لأغراض الراحة، حيث يشهد العالم اتجاهاً نحو استخدام ضواغط مزودة بمحول تردد (للسعة المتغيرة). ولا تزال هذه التكنولوجيا غير ممثلة تمثيلاً كافياً في العديد من الأطراف العاملة بموجب المادة 5 وبعض الأطراف غير العاملة بموجبها.

40- ويمكن للنظم المتكاملة للتدفئة والتبريد المشتركين — وهي شائعة في تطبيقات التدفئة والتبريد على نطاق المناطق الكبيرة — أن تحسّن الكفاءة الإجمالية في استخدام الطاقة بنسبة تتراوح بين 30 و50 في المائة، وتقلل مكافئ الانبعاثات من ثاني أكسيد الكربون من خلال الاستغناء عن التدفئة بالوقود الأحفوري.

سلسلة أجهزة التبريد والتكنولوجيات من نوع آخر

41- في الفرع التالي المتعلق بسلسلة أجهزة التبريد والتكنولوجيات من نوع آخر، ولا سيما في مجال التبريد التجاري، حدث تحول كبير من استخدام المادة R-404A إلى استخدام ثاني أكسيد الكربون، لا سيما في البلدان التي تتميز بدرجات حرارة منخفضة مثل بلدان أوروبا. وفي مناطق أخرى، يجري اعتماد مواد مبردة من الفئة A2L الأقل قدرة على إحداث الاحترار العالمي، إلى جانب ثاني أكسيد الكربون والهيدروكربون-290 في النظم ذات الشحنات الصغيرة. وفي مجال التبريد الصناعي، فإن استخدام غاز النشادر مفضل، كما أن استخدام ثاني أكسيد الكربون آخذ في الازدياد. ويواجه قطاع التبريد في مجال النقل انتقالاً أبطأ بسبب عوامل تتعلق بالسلامة والبنية التحتية وطول دورة حياة المعدات. وباستثناء عمليتي الامتصاص والامتزاز، لا تزال تكنولوجيات ضغط الغازات غير المتبخرة (التكنولوجيات من نوع آخر) في مراحلها الناشئة أو في مراحل البحث والتطوير.

المقرر 2/36: إدارة دورة المادة المبردة

42- اختتم السيد راجيندران حديثه باستعراض آخر المستجدات بشأن إدارة المواد المبردة طيلة دورة حياتها. ويطلب المقرر 2/36 للاجتماع السادس والثلاثين للأطراف إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أن يدرج معلومات مستكملة ذات صلة عن إدارة دورة المادة المبردة في تقريره المرحلي لعام 2025 والتقارير المرحلية اللاحقة،

بما في ذلك لتقرير التقييم الذي يجري كل أربع سنوات لعام 2026، مع مراعاة المناقشات التي دارت في الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف.

43- وتعد الصيانة عاملاً حاسماً في تحقيق كل من حماية طبقة الأوزون والتخفيف من آثار تغير المناخ. ويؤدي التركيب السليم والصيانة الاستباقية إلى تعزيز كفاءة النظام وسلامته وعمره الافتراضي. وتؤدي الإدارة الصارمة للمواد المبردة بشكل مباشر إلى خفض الانبعاثات واستهلاك الطاقة وتكاليف دورة الحياة.

44- إلا أن قطاع الصيانة يواجه فجوة متزايدة في المهارات. وهناك نقص مزمن في التقنيين المدربين بسبب تقاعد التقنيين ذوي الخبرة، وعدم كفاية برامج التدريب، وبطء انضمام المهنيين الجدد إلى هذا المجال. كما يجب تحفيز التقنيين على استرداد المواد المبردة بدلاً من إطلاقها في الهواء.

45- وفي إطار التحول إلى مركبات ذات قدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي، أصبحت المواد المبردة القابلة للاشتعال (المواد المبردة من الفئتين A2L وA3) هي السائدة حاليًا. ويتطلب التعامل الآمن مع هذه المواد تدريبًا متخصصًا في تشتيت رشاش الرواسب، والتهوية، وكشف التسربات، بالإضافة إلى توفر أدوات معايرة ومقاومة للانفجار. وتوجد معايير للاستخدام الآمن للمواد المبردة القابلة للاشتعال، لكن تطبيقها غير متساوٍ. وبدون تطبيق تدابير السلامة، يزداد خطر وقوع الحوادث، مما قد يقوض الثقة في التكنولوجيات ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي. وأدى النمو في مجال إنترنت الأشياء والرقمنة إلى تحويل المعدات إلى أصول غنية بالبيانات. وأصبح التقنيون الآن يقرؤون بيانات أجهزة الاستشعار في الوقت الفعلي، مما مكنهم من الانتقال من الاستجابة لطلبات الصيانة إلى الصيانة التنبؤية والاستباقية. وبالتالي، هناك حاجة إلى إعادة تدريب الموظفين الحاليين والموظفين الجدد على المنهج الدراسي المختلط الذي يجمع بين الهندسة الميكانيكية والإلكترونيات.

46- وقد أصبحت إدارة المواد المبردة طيلة دورة حياتها أداة سياسية مهمة تدعم تعديل كيغالي من خلال تتبع مخزون المواد المبردة، ومنع التسرب، وإعادة التدوير، والتدمير. ومن شأن إدارة المواد المبردة طيلة دورة حياتها أن تقلل انبعاثات المواد المبردة بحلول عام 2050 بنسبة تبلغ زهاء 50 في المائة في ظل سيناريو متوافق مع تعديل كيغالي.

47- ويُعد الاتحاد الأوروبي واليابان والولايات المتحدة الأمريكية أمثلة على الأطراف التي تطبق سياسات إدارة المواد المبردة طيلة دورة حياتها، لكن فعالية هذه السياسات تعتمد على وجود سلاسل إمداد عكسية قوية، بما في ذلك استرداد المواد المبردة وإعادة تدويرها وتدميرها. وتتجه نيوزيلندا نحو تطبيق نظام جديد منظم للإشراف على المنتجات وتدميرها. ولا تزال هناك تحديات في الاقتصادات النامية والدول الجزرية الصغيرة، حيث تعوق القدرات المحدودة والمتفرقة في مجال استرداد الأسطوانات وتدميرها، وضعف نظم إعادة الأسطوانات، وعدم كفاية تدريب التقنيين، التنفيذ الفعال لهذه الإجراءات.

48- وسيقدم تقرير التقييم الصادر عن لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية لعام 2026 مزيدًا من المعلومات حول صيانة نظم التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية وإدارة المواد المبردة طيلة دورة حياتها.

واو- المواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور

49- قدم السيد وودكوك الجزء المتعلق بالمواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور. وقد بدأ حديثه بالقول إن مصطلح المواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور أصبح يُعتبر، في الخطاب العام، مرادفًا بشكل عام لمصطلح "المواد الكيميائية الأبدية"، وهو ما يوحي خطأً بوجود آثار سلبية طويلة الأمد. هناك فكرة خاطئة مفادها أن جميع المواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور ونواتج تحللها هي مواد سامة ثابتة وقابلة للتراكم البيولوجي (مقاومة للتحلل والتراكم البيولوجي وسمية).

50- وذكر مثالين على المواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور الطويلة السلسلة التي تُعد من المواد المقاومة للتحلل والقابلة للتراكم البيولوجي والسمية، وهما: حمض البيرفلوروكتانويك وحمض السلفونيك البيرفلوروكتاني. وهاتان المادتان محظورتان في العديد من الولايات القضائية، وبموجب اتفاقية استكهولم. ورغم أن حمض البيرفلوروكتانويك وحمض السلفونيك البيرفلوروكتاني لا يندرجان بشكل مباشر ضمن نطاق بروتوكول مونتريال، إلا أنهما أديا إلى سن لوائح تنظيمية واسعة النطاق قد تؤثر على توافر المواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال وبدائلها. والمواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال وبدائلها ليست مواد سامة مقاومة للتحلل وغير قابلة للتراكم البيولوجي. ويعد حمض الخليك الثلاثي الفلور ناتجا عن تفكك بعض مركبات الكربون الهيدروفلورية والأوليفينات الهيدروفلورية، ويُعتبر من المواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور وفقًا لبعض التعريفات، ولكن ليس جميعها.

51- ووصف التنسيق بين فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وفريق تقييم الآثار البيئية وفريق التقييم العلمي بشأن نطاق المعلومات المتعلقة بهذا الموضوع التي سيشملها التقييم الذي يجريه كل فريق كل أربع سنوات لعام 2026 والتقرير التوليفي لعام 2027.

52- وقد أوضح كيف تؤدي تعريفات المواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور إلى اتباع نُهج تنظيمية مختلفة. وتختلف المواد الكيميائية الفردية للمواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور من حيث السمية والتأثيرات البيئية ونواتج التحلل. وتتبع الاختلافات في النهج التنظيمية بين مختلف الولايات القضائية من استخدام تعريفات مختلفة للمواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور. من ناحية، قد يؤدي تصنيف المواد الكيميائية استنادًا إلى تركيبها الكيميائي، بدلاً من الاستناد إلى تأثيرها على الصحة أو البيئة، إلى فرض حظر غير تمييزي على مجموعة واسعة من المواد الكيميائية، بما في ذلك المواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال وبدائلها. وفي المقابل، فإن اللوائح التي تركز بشكل ضيق على مواد معينة من المواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور ذات المعروفة بخصائصها المقاومة للتحلل والقابلة للتراكم البيولوجي والسمية (مثل حمض البيرفلوروكتانويك وحمض السلفونيك البيرفلوروكتاني)، تستبعد المواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال وبدائلها. وقد ينجم عن اعتماد بعض الولايات القضائية لحظر واسع النطاق تقييد البدائل المتاحة أو المخطط لها للمواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال.

53- ثم وصف السيد وودكوك الآثار المحتملة للوائح الشاملة المتعلقة بالمواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور عبر مختلف القطاعات، بما في ذلك المواد الخاضعة لبروتوكول مونتريال وبدائلها، وبعض المواد المفلورة مثل البوليمرات الفلورية المستخدمة على نطاق واسع في المعدات (مثل الضواغط والصمامات والسدادات)، وعوامل النفخ الرغوية (من أجل العوازل على سبيل المثال)، وإخماد الحرائق (في الطائرات على سبيل المثال)، ومواد التبريد في التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية، والأهباء الجوية، والأهباء الجوية الطبية (مثل البخاخات المحددة الجرعات)، والمذيبات، وتصنيع الإلكترونيات، وإنتاج المغنيسيوم. وقد تتأثر جميع هذه الأمور باللوائح المقترحة واللوائح التي يجري سنها، والتي تتضمن تعريفات واسعة النطاق للمواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور. وأوضح أن عدم اليقين بشأن اللوائح وتوقيت صدورها يؤديان إلى تأخير الاستثمارات في المرحلة الانتقالية، وقد يؤثران على الجدول الزمني لتعديل كيغالي.

54- وفي مجال الطيران المدني، لا يُعد الخيار الرئيسي المتمثل في استخدام حجرة الشحن حلاً قابلاً للتطبيق على المدى الطويل، لأنه يحتوي على بروميد البروبين الثلاثي الفلور (2-BTP)، التي تُصنف على أنها من المواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور وفقًا لبعض التعريفات. ونتيجة لهذا الغموض، اعتمدت منظمة الطيران المدني الدولي القرار A42-11 الذي ألغى الشرط المحدد لعام 2024 بعدم استخدام الهالون 1301 في مقصورات الشحن الخاصة بتصاميم الطائرات الجديدة تمامًا. أما في قطاعات إخماد الحرائق الأخرى، فقد تم سحب المادة HB-55، التي كانت تُعتبر بديلاً محتملاً للهالون ومركبات الكربون الهيدروفلورية ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي. وأدى عدم اليقين بشأن مستقبل المادة FK-5-1-12 (وهي من المواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور)

إلى زيادة استخدام مركب الكربون الهيدروفلوري-227ea ذي القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي، على سبيل المثال، في محطات الطاقة النووية.

55- وفي عملية الإرغاء، فإن عوامل الإرغاء تكون محددة الاستخدام، بناءً على المتطلبات الهيكلية أو متطلبات العزل. ويتزايد عدد مخاليط عوامل الإرغاء حيث تعمل الشركات المصنعة على خفض التكاليف مع تحقيق الأداء المطلوب، ومن شأن انخفاض البدائل المتاحة للأوليفينات الهيدروفلورية/الأوليفينات الهيدروكلورية فلورية، أن يجعل عملية اختيار مخاليط عوامل الإرغاء أكثر صعوبة. وتعمد بعض الشركات وأصحاب المصلحة الآخرين إلى تأجيل اتخاذ القرارات المتعلقة باختيار البدائل المفلورة لمركبات الكربون الهيدروفلورية ومركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية بسبب عدم اليقين بشأن كيفية تقييد استخدامها بموجب اللوائح المقترحة.

56- وبلغ الاستهلاك العالمي التقديري للحشوات الدافعة من مركبات الكربون الهيدروفلورية المستخدمة في البخاخات المحددة الجرعات، وغيرها من منتجات الأهباء الجوية، 000 56 طنًا في عام 2021. وسيتعين على كل من الشركات المصنعة والمرضى الانتقال إلى استخدام البخاخات المحددة الجرعات ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي، وبالنظر إلى التخفيض التدريجي الجاري لمركبات الكربون الهيدروفلورية المدرجة في المرفق واو بموجب تعديل كيغالي. ويُصنع 50 في المائة من البخاخات المحددة الجرعات على مستوى العالم في أوروبا، حيث يُقترح في لوائح الغازات المعالجة بالفلور تقييد توافر مركبات الكربون الهيدروفلورية اعتبارًا من عام 2030 فصاعدًا.

57- وستكون هناك حاجة إلى مركب الكربون الهيدروفلوري-152a ومركب الأوليفين الهيدروفلوري-1234ze(E)، وهما نوعان جديدان من المواد الدافعة ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي المخصصة للاستخدامات الصيدلانية. وتبلغ البصمة الكربونية لمركب الكربون الهيدروفلوري-152a زهاء 0% من البصمة الكربونية لمركب الكربون الهيدروفلوري-134a، كما أنه يُعد مركبًا من مركبات الكربون الهيدروفلورية المدرجة في المرفق واو بموجب خطة كيغالي للتخفيض التدريجي، لكنه ليس من المركبات الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور. في المقابل، تبلغ البصمة الكربونية لمركب الأوليفين الهيدروفلوري-1234ze(E) أقل من 1 في المائة من البصمة الكربونية لكل من مركب الكربون الهيدروفلوري-134a ومركب الكربون الهيدروفلوري-152a، لكنها تندرج ضمن التعريفات العامة للمواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور. ويجري حالياً الانتقال إلى البخاخات الجديدة، لكن لا يزال هناك عدم يقين بشأن توفر الحشوات الدافعة ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي على المدى الطويل. وتُعد بخاخات المسحوق الجاف وبخاخات الرذاذ الخفيف والرذاذات خيارات مناسبة للعديد من المرضى، لا لجميعهم. ويوجد أكثر من مليار مريض يعانون من الربو ومرض الانسداد الرئوي المزمن، وتستلزم حالتهم الصحية توفير الحماية لهم من خلال التوفير المستمر لمجموعة من الأدوية المستنشقة التي تكون ميسورة التكلفة وسهلة المنال وفعالة.

58- وثم انتقل السيد وودكوك إلى قطاع التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية الذي يمثل زهاء 90 في المائة من مركبات الكربون الهيدروفلورية العالمية الخاضعة للتخفيض التدريجي بموجب تعديل كيغالي. ويُعد اختيار المواد المبردة ومسارات التحول في هذا القطاع أمرًا أساسيًا لتحقيق الأهداف المناخية العالمية من خلال التخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية ومركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي. وتشمل البدائل الهيدروكربونات، وغاز النشادر، وثاني أكسيد الكربون، والأوليفينات الهيدروفلورية، والأوليفينات الهيدروكلورية فلورية النقية، بالإضافة إلى مخاليط مركبات الكربون الهيدروفلورية ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي مع الأوليفينات الهيدروفلورية أو الأوليفينات الهيدروكلورية فلورية، ومع ثاني أكسيد الكربون أو الهيدروكربونات. ولكل خيار مزايا وعيوب. وتختلف الحلول المثلى للمواد المبردة باختلاف الاستخدامات. ويمكن استخدام المواد المبردة غير المفلورة بأمان وفعالية في العديد من التطبيقات. ومع ذلك، فإن استخدامها يواجه قيودًا في حالات معينة بسبب عوامل مثل القابلية للاشتعال (مثل الهيدروكربونات)، والسمية (مثل غاز النشادر)، وضغوط التشغيل العالية (مثل ثاني أكسيد الكربون)، ولا سيما في النظم ذات السعة المتوسطة والكبيرة، وأنواع التطبيقات،

والمباني ذات الكثافة السكانية العالية، وتطبيقات التحصين، وبعض المناطق الجغرافية. وقد تؤدي القيود الواسعة النطاق المفروضة على المواد الألكيلية البيرفلورية والمتعددة الفلور إلى تقييد استخدام المواد المبردة والمخاليط المحتوية على مركبات الكربون الهيدروفلورية والأوليفينات الهيدروفلورية ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي، كما قد تقلل من توافر الحشيات والسدادات المصنوعة من البوليمرات الفلورية، مما يؤثر على جميع النظم بغض النظر عن نوع المادة المبردة المستخدمة. ومن شأن ذلك أيضًا أن يؤثر سلبًا على انتشار المضخات الحرارية، ويقلل من كفاءة الطاقة التي يمكن تحقيقها في نظم التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية ذات السعة المتوسطة التي تعمل بالمضخات الحرارية، والأهم من ذلك أنه سيؤدي إلى إبطاء تحقيق أهداف تعديل كيغالي.

زاي- المسائل التنظيمية

59- في ختام العرض الذي قدمه فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، خاطبت السيدة بيزانو الحضور مرة أخرى، لتشير إلى المقرر 8/31 المتعلق بإجراءات الفريق والمسائل التنظيمية، والمقرر 20/35 المتعلق بخيارات إعادة تنظيم الفريق ولجان الخيارات التقنية التابعة له. وأشارت إلى أن الأطراف اعتمدت على فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وخبراء لجان الخيارات التقنية التابعة له في جميع مجالات إنتاج المواد الخاضعة للرقابة واستهلاكها واستخدامها النهائي. وتُعد الخبرة الاعتبار الأول بالنسبة إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجان الخيارات التقنية، وقد نجح الفريق بشكل عام في استقطاب واستبقاء الرصيد المطلوب من الخبرات التطوعية اللازمة لمعالجة المسائل التي تواجه الأطراف. ولقد تطورت مهمة فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجان الخيارات التقنية التابعة له مع تقدم عملية التخلص التدريجي من المواد المستنفدة للأوزون، ومؤخراً مع التقدم المحرز في عملية التخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية. وبناءً على ذلك، تطورت عضوية الفريق أيضًا على مر السنين لتتوافق مع التحديات التي تواجهها لجان الخيارات التقنية والخبرات اللازمة لمعالجتها.

60- واسترسلت قائلة إن نمط عمل فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجان الخيارات التقنية التابعة له تغير ليتجه نحو العمل عبر الإنترنت، مما أدى إلى تحقيق مزايا من حيث التكلفة والتنظيم واستمرارية العمل؛ ومع ذلك، من الواضح أن التوصل إلى توافق في الآراء يتطلب الاحترام المتبادل والثقة، وهما أمران يصعب بناؤهما والحفاظ عليهما دون اللقاء وجهاً لوجه. ومن ثم، تظل الاجتماعات السنوية المباشرة جزءًا أساسيًا من عمل فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجان التقييم وعملية تحقيق التوافق في الآراء، وكذلك لإعداد التقارير في الوقت المناسب من أجل تقديمها إلى الفريق العامل المفتوح العضوية ومؤتمر الأطراف.

61- ثم ذكرت السيدة بيزانو أن كلًا من فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجان الخيارات التقنية التابعة له تواجه تحديات في سعيها للحفاظ على الخبرات المطلوبة مع تحقيق التوازن بين الجنسين والتوازن الجغرافي. وليس من السهل ضمان مشاركة خبراء متطوعين يتمتعون بخبرات تقنية واقتصادية مستقلة، والذين يتعين توعيتهم بمتطلبات الإفصاح السنوي وتضارب المصالح المتعلق بلجان التقييم التقني التابعة لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، وبإجراءات التوصل إلى توافق في الآراء داخلها، فضلاً عن إجراءات إعداد تقاريرها ومراجعتها وعرضها.

62- وأشارت إلى أنه، بالإضافة إلى ذلك، أدى التوسع الكبير في نطاق المناقشات والقرارات التي تتخذها الأطراف — بسبب التداخل بين نظامي التخلص التدريجي من المواد المستنفدة للأوزون والتخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية — إلى زيادة كبيرة في عبء العمل الملقى على عاتق فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، وذلك ضمن نفس الأطر الزمنية المطلوبة لوضع وثائق الفريق العامل المفتوح العضوية ووثائق مؤتمر الأطراف. علاوة على ذلك، فإن فقدان الأعضاء الرئيسيين بسبب التقاعد أو توقف الدعم المقدم لمشاركتهم قد يؤدي إلى فقدان الخبرات في بعض لجان الخيارات التقنية. ولا يتوفر للعديد من الخبراء غير المنتمين إلى الأطراف غير العاملة بموجب المادة 5 التمويل اللازم لتغطية نفقات السفر والإقامة، حيث إن بعض الأطراف التي ترشح خبراءً لا تتحمل هذه التكاليف. ولهذه الأسباب، فإن معالجة مسألة تمويل نفقات السفر والإقامة

لمتطوعي فريق التقييم التكنولوجي والاقتصـادي/لجان التقييم التقني، بغض النظر عن كونهم من الأطراف العاملة أو غير العاملة بموجب المادة 5، أمر بالغ الأهمية لعملية الفريق القائمة على التوافق.

63- ثم أشارت السيدة بيزانو إلى المقرر 20/35 الذي طلب إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي تقديم خيارات بشأن تنظيم عمل الفريق ولجان الخيارات التقنية التابعة له، من أجل مناقشتها في الدورة الـ 47 للفريق العامل المفتوح العضوية (لعام 2025). وأشارت إلى أنه خلال اجتماع غير رسمي للفريق عُقد على هامش الدورة السابعة والثلاثين لاجتماع الأطراف في نيروبي (تشرين الثاني/نوفمبر 2025)، طلبت الأطراف إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي تقديم مزيد من التفاصيل حول الخيارات الممكنة لإعادة التنظيم، ولا سيما الخيارات التي تفضلها كل لجنة من لجان الخيارات التقنية من أجل التعامل مع عبء العمل المستقبلي اعتبارًا من عام 2027. ثم انتقلت إلى عرض هذه الخيارات المفضلة، مشيرةً إلى أنها تعكس الجوانب العملية الحالية لإدارة التغييرات المتوقعة على المدى القريب داخل اللجان خلال السنوات القليلة المقبلة (مثل: التناقص الطبيعي، ونقص الدعم للمشاركة، واستقدام أعضاء جدد)، فضلاً عن اكتساب المزيد من الخبرة، بالنسبة لأكبر لجنتين من لجان الخيارات التقنية، من خلال العمل ضمن هياكل اللجان الفرعية. كما أوضحت أنه من الممكن إعادة النظر في هذه الخيارات في المستقبل مع تطور احتياجات الأطراف، وأشارت إلى أن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي قام، في تقريره، بتحديث مصفوفة الخبرات المطلوبة، موضحًا المجالات التي تم تحديد ثغرات فيها؛ وقالت إن الترشيحات التي تقدمها الأطراف لسد هذه الثغرات ستكون مفيدة جدًّا للفريق.

64- وفي معرض حديثها عن التشكيلات المفضلة للجان الخيارات التقنية في المستقبل، قالت إن **لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق** ترى أن التشكيل الحالي — بعد تحديثه بأعضاء جدد أو بديلين وتعيين رئيس مشارك من الأطراف العاملة بموجب المادة 5 — هو الخيار الأمثل في المستقبل لتلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية للأطراف. وقد طرأت تغييرات جوهرية على قطاع مكافحة الحرائق، وكذلك في مجال الطيران المدني والاستخدامات الدائمة الأخرى؛ ومن المرجح بشكل متزايد أن يتم تقديم ترشيحات الاستخدامات الضرورية في المستقبل. من جانبها، ترى **لجنة الخيارات التقنية للرغاوى المرنة والجاسئة** أن هيكلها وحجمها مناسبان، وأنها تمتلك الخبرة الكافية لدعم الأطراف المعنية. وبمجرد اكتمال عملية الانتقال من عوامل الإرغاء، يمكن النظر في اتخاذ إجراءات بديلة مثل تقليص حجم اللجنة أو تقليل عدد الاجتماعات الحضورية لتعقد مرة كل سنتين. وترى **لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل** أن الحفاظ على عدد الأعضاء عند زهاء 15 إلى 20 عضوًا، بما يشمل رئيسين مشاركين، هو الخيار الأفضل، حيث يضمن استمرارية الخبرات والحفاظ على الذاكرة المؤسسية. وسيتركز اهتمام اللجنة على تطبيقات الحجر الصحي وتطبيقات ما قبل الشحن والانبعاثات، مع الاحتفاظ بالخبرة في مجال الاستخدامات الخاضعة للرقابة.

65- ويتمثل الخيار المفضل لدى **لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية** في إعادة هيكلة اللجنة بحيث تضم 4 رؤساء مشاركين وزهاء 40 عضوًا موزعين على لجنتين فرعيتين رسميتين هما: (1) الأهباء الجوية/الشؤون الطبية؛ و(2) المواد الكيميائية. كما أن هناك حاجة حاليًا إلى خبرة واسعة في مجال مركبات الكربون الهيدروفلورية والأوليفينات الهيدروفلورية، لا سيما في مجال تصنيع وتوريد الحشوات الدافعة بكميات كبيرة. وترى لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية أنه يمكن النظر في خيارات تشكيلات أخرى في المستقبل إذا اتضح أن الفريقين الفرعيين يمكنهما العمل بشكل مستقل بالاعتماد على الخبرات المتاحة، دون صعوبات أو الإخلال بالتوازن التقني. وأخيرًا، فإن **لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية** — التي تعمل حاليًا كلجنة واحدة تضم نحو 40 عضوًا وأربعة رؤساء مشاركين، وتدعمها لجان فرعية — تؤدي مهامها بفعالية كبيرة. ويعزز هذا الترتيب التعاون الوثيق ويضمن باستمرار تحقيق نتائج عالية الجودة. وبالتالي، فإن الخيار المفضل لتشكيل لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية في المستقبل هو التركيز على الجوانب الشاملة والمواضيع العامة ذات الصلة بقطاع تبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية، مع الاستمرار في العمل من خلال لجنتين فرعيتين معنيتين بالتطبيقات في مجالي: (1) التبريد لأغراض الراحة؛ و(2) سلسلة أجهزة التبريد والتطبيقات الأخرى.