



الأمم  
المتحدة

UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/5

Distr.: General  
25 July 2024

Arabic  
Original: English

## بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون

الفريق العامل المفتوح العضوية للأطراف في  
بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة  
لطبقة الأوزون  
الاجتماع السادس والأربعون  
مونتريال، كندا، 8-12 تموز/يوليه 2024

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

#### أولاً- افتتاح الاجتماع

1- عُقد الاجتماع السادس والأربعون للفريق العامل المفتوح العضوية للأطراف في بروتوكول  
مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون في منظمة الطيران المدني الدولي، مونتريال، كندا، في  
الفترة من 8 إلى 12 تموز/يوليه 2024. واشترك في رئاسة الاجتماع كل من ميروزا محمد (ملديف)  
ورالف بريسكورن (مملكة هولندا).

2- وافتتحت السيدة ميروزا محمد الاجتماع في الساعة 10:00 يوم الاثنين 8 تموز/يوليه 2024. وأدلت  
ببيان افتتاحي ميغومي سيكي، الأمانة التنفيذية لأمانة الأوزون.

3- ورحبت السيدة سيكي بالمشاركين، ودعت المشاركين إلى الوقوف دقيقة صمت حاداً على باتريك ماكينيرني  
(أستراليا) وجاك مونلومون غلاي (كوت ديفوار)، اللذين توفيا في الأشهر الأخيرة. وقالت السيدة سيكي إن السيد  
ماكينيرني كان مفاوضاً ذا خبرة، وكان دائماً هادئاً وموثوقاً، ومليناً بالدفء والذكاء. وقد نجح دائماً في بناء توافق  
الآراء ووضع حلول بناءة. وكانت لشخصيته وقيادته دور فعال في ضمان اعتماد تعديل كيغالي في عام 2016.  
وكان السيد غلاي، الذي كان يرأس مكتب الأوزون الوطني في بلده، مسؤولاً عن تنظيم الاجتماع الإقليمي الأخير  
لشبكة مسؤولي الأوزون الوطنيين من البلدان الأفريقية وكان من المقرر أن يسافر لحضور الاجتماع الحالي.  
ووصفته بأنه متواضع ومتحفظ ومجتهد وصادق للكثيرين.

4- وانتقلت السيدة سيكي إلى عمل بروتوكول مونتريال، فقالت إن الأمانة تعمل على زيادة جهودها الرامية  
إلى إبراز أهمية البروتوكول والسعي إلى تحقيق أوجه تآزر مع المنظمات ذات الصلة. وفي الاجتماع الثامن والعشرين  
لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، عرضت الأمانة أثر البروتوكول على جهود

تخفيف آثار تغير المناخ، بما في ذلك في جناح "النهوض بالعمل المناخي" الذي أدارته الأمانة بالتعاون مع 15 شريكاً. واستضاف الجناح مجموعة متنوعة من الأحداث الجانبية، بما في ذلك حوار وزاري رفيع المستوى، وبين عملياً استخدام المجمعيات التي تعمل بغاز البروبان R-290. كما قامت الأمانة بتطوير موقع على شبكة الإنترنت وتطبيق بعنوان "تجنب انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المكافئة".

5- وقد تم أيضاً تسليط الضوء على أوجه التآزر بين بروتوكول مونتريال والاتفاقات البيئية المتعددة الأطراف الأخرى، إلى جانب إنجازات البروتوكول، في الدورة السادسة لجمعية الأمم المتحدة للبيئة. وكان خبراء من أفرقة التقييم يقدمون الخبرة للعمليات المتعددة الأطراف الجارية مثل المفاوضات المتعلقة بمعاهدة مستقبلية بشأن المواد البلاستيكية والمناقشات المتعلقة بالتنوع البيولوجي. وكانت الأمانة نشطة في التحضير للمفاوضات المتعلقة بإنشاء فريق للعلوم والسياسات معني بالمواد الكيميائية والنفايات والتلوث، وتبادلت الخبرات ذات الصلة بإطار كورنمينغ-مونتريال العالمي للتنوع البيولوجي وتعاونت بشكل أكبر مع أمانة اتفاقيات بازل وروتتردام واستكهولم بشأن موضوعات الاتجار غير المشروع، ونقل النفايات عبر الحدود، والتخلص من المواد المبردة والمعدات.

6- وسلطت السيدة سيكي الضوء على عدد من المسائل الرئيسية التي يتعين تناولها في الاجتماع الحالي استجابة للمقررات التي اتخذها الاجتماع الخامس والثلاثون للأطراف، بما في ذلك إدارة دورة المواد المبردة وتقرير بهذا الشأن أعده فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي. واسترعت الانتباه إلى حلقة عمل بشأن مخزونات مصارف مركبات الكربون الفلورية، عقدها في اليوم السابق التحالف المعني بالمناخ والهواء النقي، ووصفت المسألة بأنها ذات أهمية خاصة بالنظر إلى أن إدارة المخزونات جزء لا يتجزأ من إدارة دورة المواد المبردة. وأعربت عن رغبتها في البناء على نتائج حلقة عمل المخزونات في حلقة عمل عن إدارة دورة المواد المبردة ستعقد الأمانة في تشرين الأول/أكتوبر 2024. وفيما يتعلق برصد المواد الخاضعة للرقابة في الغلاف الجوي، سينظر الفريق العامل في تقرير عن تكاليف إنشاء محطات الرصد وخيارات التمويل المستدام لمحطات الرصد هذه. وشملت المسائل الأخرى المدرجة في جدول الأعمال والنتيجة عن الاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف المواد ذات الأعمار القصيرة جداً، واستخدامات المواد الخاضعة للرقابة كمواد أولية، وانبعاثات رابع كلوريد الكربون، وكفاءة الطاقة، ودعم التمويل للبلدان المتضررة من جائحة مرض فيروس كورونا (كوفيد-19) وخيارات لتعديل استمارة الإبلاغ 3 لدعم الإبلاغ عن مركب الكربون الهيدروفلوري-23.

7- ورحبت السيدة سيكي ببابلو موسكوسو دي لا كوبا لتوليته منصب كبير الموظفين القانونيين في الأمانة.

## ثانياً - المسائل التنظيمية

### ألف - الحضور

8- حضر الاجتماع ممثلو الأطراف التالية في بروتوكول مونتريال: الاتحاد الأوروبي، والاتحاد الروسي، وأذربيجان، والأرجنتين، والأردن، وأرمينيا، وإريتريا، وإسبانيا، وأستراليا، وإستونيا، وإسرائيل، وإسواتيني، وإكوادور، وألبانيا، وألمانيا، وأنتيغوا وبربودا، وإندونيسيا، وأوروغواي، وأوكرانيا، وأيرلندا، وإيطاليا، وبابوا غينيا الجديدة، وباراغواي، والبحرين، والبرازيل، وبربادوس، والبرتغال، وبروني دار السلام، وبلجيكا، وبنن، وبوتان، وبوركينا فاسو، والبوسنة والهرسك، وبولندا، وبيرو، وتايلند، وتركمناستان، وتركيا، وترينيداد وتوباغو، وتشاد، وتشيكيا، وتوغو، وتونس، وجامايكا، والجبل الأسود، والجزائر، وجزر البهاما، وجزر سليمان، وجزر القمر، وجزر كوك، وجمهورية تنزانيا المتحدة، والجمهورية الدومينيكية، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، وجمهورية مولدوفا، وجنوب أفريقيا، وجورجيا، والدانمرك، ودولة فلسطين، ودومينيكا، وزامبيا، وزمبابوي، وساموا، وسانت فنسنت وجزر غرينادين، وسانت لوسيا، وسري لانكا، والسنغال، والسويد، وسويسرا، وشيلي، وصربيا، والصين، والعراق، وعمان، وغانا، وغرينادا، وغينيا، وفانواتو، وفرنسا، والفلبين، وفنزويلا (جمهورية - البوليفارية)، وفنلندا، وفيجي،

وفيتت نام، وقطر، وقيرغيزستان، والكامبيرون، وكمبوديا، وكندا، وكوبا، وكوستاريكا، وكولومبيا، والكونغو، والكويت، وكينيا، ولبنان، وليسوتو، وماليزيا، ومصر، والمغرب، والمكسيك، وملايو، وملديف، والمملكة العربية السعودية، والمملكة المتحدة لبريطانيا العظمى وأيرلندا الشمالية، وموريتانيا، وموريشيوس، وموزامبيق، وميانمار، وميكرونيزيا (ولايات - الموحدة)، وناميبيا، والنرويج، والنمسا، والنيجر، ونيجيريا، والهند، وهندوراس، وهنغاريا، وهولندا (مملكة -)، والولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، واليمن.

9- ومُثِّلت في الاجتماع كيانات الأمم المتحدة ومنظماتها ووكالاتها المتخصصة التالية: أمانة الصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، والبنك الدولي. ومُثِّلت أيضاً أفرقة التقييم التابعة لبروتوكول مونتريال.

10- وحضر بصفة مراقب ممثلو الهيئات الحكومية الدولية وغير الحكومية والصناعية والأكاديمية والهيئات الأخرى التالية: شركة A-Gas (أستراليا) ملكية محدودة؛ وشركة A-Gas الدولية، وشركة AGC للمواد الكيميائية؛ والاتحاد من أجل سياسة مسؤولة تجاه الغلاف الجوي؛ ورابطة الموزعين والعاملين في مجال تكييف الهواء وخبراء التبريد؛ وشركة ATMosphere؛ ومجلس كاليفورنيا لجودة الحمضيات؛ ووكالة الفضاء الكندية؛ ومختبر احتواء الكربون؛ وشركة كاربير؛ ومركز العدالة والتنمية البيئية؛ وشركة Chemours LLC؛ ومجموعة Chiesi؛ وتعاونية التبريد النظيف؛ وأمانة التحالف المعني بالمناخ والهواء النقي؛ وشركة داكن؛ والوكالة الألمانية للتعاون الدولي من أجل التنمية؛ ووكالة التحقيقات البيئية؛ ومعهد القانون البيئي؛ والرابطة الأوروبية لعمال تركيب أجهزة التبريد وتكييف الهواء؛ والشراكة الأوروبية للطاقة والبيئة؛ ومؤسسة Glencoe Strategies LLC؛ ومؤسسة Global Policy Associates؛ ومؤسسة Guidehouse Germany GmbH؛ وشركة Gujarat المحدودة للمواد الكيميائية الفلورية؛ ومجلس التعاون لدول الخليج العربية؛ وشركة ICF الدولية؛ وشركة iFOREST؛ ومعهد استراتيجيات الطاقة والمناخ؛ ومعهد الحوكمة والتنمية المستدامة؛ والمعهد الدولي للتبريد؛ والتحالف الدولي للأيروسولات الصيدلانية؛ والرابطة اليابانية لمصنعي الفلوروكربون؛ ومؤسسة LANXESS؛ وشركة لينوكس الدولية؛ وشركة MAHLE Behr Troy Inc؛ ورابطة صناعة مانيتوبا لحماية الأوزون؛ وشركة Mebrom؛ والشركة المكسيكية المحدودة للمواد الكيميائية في المملكة المتحدة؛ وجمعية تكييفات الهواء المتنقلة؛ ومجلس الدفاع عن الموارد الطبيعية؛ ومؤسسة NYBRA للاستشارات؛ ومركز التعاون البيئي لما وراء البحار؛ ورابطة مصنعي غازات التبريد؛ ومنظمة Refrigerant Reclaim Australia؛ والشركة الاسترالية للمبردات؛ وشركة SilverLining؛ وشركة SRF المحدودة؛ والطاقة المستدامة للجميع؛ وشركة Chemours؛ والرابطة اليابانية لصناعات التبريد وتكييف الهواء؛ وشركة Tradewater؛ واتحاد رابطات الجهات الفاعلة الأفريقية في مجال التبريد وتكييف الهواء.

## باء - إقرار جدول الأعمال

11- أقر الفريق العامل جدول الأعمال التالي على أساس جدول الأعمال المؤقت الوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/1/Rev.1

1- افتتاح الاجتماع.

2- المسائل التنظيمية:

(أ) إقرار جدول الأعمال؛

(ب) تنظيم الأعمال.

3- عروض يقدمها فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وفريق التقييم العلمي ومناقشات بشأن:

(أ) المواد ذات الأعمار القصيرة جداً (المقرر 6/35)؛

- (ب) استخدامات المواد الخاضعة للرقابة كمواد أولية (المقرر 8/35)؛
- (ج) انبعاثات رابع كلوريد الكربون (المقرر 9/35).
- 4- إدارة دورة المادة المبردة (المقرر 11/35).
- 5- تعزيز الرصد العالمي والإقليمي في الغلاف الجوي للمواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال (المقرر 14/35).
- 6- عرض التقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2024 ومناقشات بشأن:
- (أ) الترشيحات للإعفاءات لأغراض الاستخدامات الحرجة لبروميد الميثيل لعام 2025؛
- (ب) كفاءة الطاقة (المقرر 10/35)؛
- (ج) التغييرات في عضوية الفريق؛
- (د) أي مسائل أخرى.
- 7- البدائل الملائمة للمناخ للبخاخات المحددة الجرعات (UNEP/OzL.Pro.35/12، الفقرة 251).
- 8- توافر الهالونات وبدائلها في المستقبل (UNEP/OzL.Pro.35/12، الفقرة 159).
- 9- إرجاء الامتثال الممكن للمجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5: استعراض التكنولوجيا من جانب فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي عملاً بالفقرة 5 من المقرر 2/28.
- 10- تعزيز مؤسسات بروتوكول مونتريال، بما في ذلك مكافحة الاتجار غير المشروع (المقرر 12/35 والوثيقة UNEP/OzL.Pro.35/12، الفقرة 188).
- 11- انبعاثات مركب الكربون الهيدروفلوري-23: التغييرات المحتملة في استمارة الإبلاغ 3 المتعلقة بالإبلاغ عن مركب الكربون الهيدروفلوري-23 (المقرر 7/35، الفقرة 3).
- 12- مقترح مقدم من كوبا بشأن التمويل الإضافي لدعم البلدان المتضررة بشدة من جائحة كوفيد-19 والمدرجة في المقرر 16/35.
- 13- مسائل أخرى.
- 14- اعتماد تقرير الاجتماع.
- 15- اختتام الاجتماع.
- 12- وفي إطار البند 13 من جدول الأعمال، "مسائل أخرى"، اتفق الفريق العامل على النظر في الاستيراد غير المشروع وغير المرغوب فيه للمنتجات والمعدات التي لا تتسم بكفاءة الطاقة.

### جيم - تنظيم الأعمال

- 13- وافق الفريق العامل على تنظيم الأعمال الذي اقترحه الرئيس المشارك، وهو إنشاء أفرقة اتصال وأفرقة غير رسمية حسب الضرورة وتجنب، قدر الإمكان، عقد اجتماعات اتصال أو اجتماعات غير رسمية بالتوازي مع بعضها البعض أو مع الجلسات العامة. وتعدّ الجلسات العامة الصباحية من الساعة 10 صباحاً إلى الساعة 1 ظهراً، وجلسات بعد الظهر من 3 إلى 6 مساءً.

ثالثاً- عروض يقدمها فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وفريق التقييم العلمي ومناقشات بشأن:

ألف- المواد ذات الأعمار القصيرة جداً (المقرر 6/35)

باء- استخدامات المواد الخاضعة للرقابة كمواد أولية (المقرر 8/35)

جيم- انبعاثات رابع كلوريد الكربون (المقرر 9/35)

1- العرض

14- استرعى الرئيس المشارك، في معرض تقديم هذه البنود الفرعية، الانتباه إلى مذكرة الأمانة بشأن المسائل المطروحة لكي يناقشها الفريق العامل المفتوح العضوية في اجتماعه السادس والأربعين ومعلومات مقدمة لكي يطلع عليها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2)، بالإضافة الملحقة بها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2/Add.1) وتقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، الصادر في أيار/مايو 2024، المجلد 1.

15- وترد المعلومات المتعلقة بالمواد ذات الأعمار القصيرة جداً في الفقرتين 7 و 8 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2، والفقرات 5-18 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2/Add.1 والفرع 5-2 من تقرير الفريق. وترد المعلومات المتعلقة باستخدامات المواد الخاضعة للرقابة كمواد أولية في الفقرتين 9 و 10 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2، والفقرات 19-30 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2/Add.1 والفرع 5-3 من تقرير الفريق. وترد المعلومات المتعلقة بانبعثات رابع كلوريد الكربون في الفقرتين 11 و 12 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2، والفقرات 31-37 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2/Add.1 والفرع 5-4 من تقرير الفريق.

16- واستمع الفريق العامل بعد ذلك إلى عروض بشأن استجابات فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وفريق التقييم العلمي للمقررات 6/35، 8/35، 9/35. وقدم العروض هيلين توب، الرئيسة المشاركة للجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية التابعة لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، وستيفن مونتزكا من فريق التقييم العلمي. وترد موجزات لهذه العروض، كما أعدها مقدموها، في الفرع ألف من المرفق الثاني لهذا التقرير، بدون تحرير رسمي.

2- جلسة للأسئلة والأجوبة

17- في جلسة الأسئلة والأجوبة التي تلت ذلك، كان لدى العديد من الممثلين أسئلة محددة عن العرض والفرع ذات الصلة من الفصل 5 من المجلد 1 من تقرير الفريق الصادر في أيار/مايو 2024، والتي قامت السيدة توب والسيد مونتزكا ونيك كامبل، أعضاء لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية، بالإجابة عليها.

18- ووجه جميع الممثلين الذين تحدثوا الشكر إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وفريق التقييم العلمي على عملهما.

19- ورداً على سؤال طُرح عن أسباب التركيز، في تقرير الفريق، على خمس فقط من المواد ذات الأعمار القصيرة جداً وعمّا إذا كان من المحتمل أن تكون هناك مواد أخرى ذات أعمار قصيرة جداً يتعين الاهتمام بها، قالت السيدة توب إنه تم إدراج المواد الخمس لأنها أنتجت بكميات كبيرة ولأن مادة واحدة على وجه الخصوص، وهي ثاني كلوريد الميثان، لها أثر كبير على استنفاد الأوزون. وبالإضافة إلى ذلك، وبالنظر إلى أن الأطراف لا تبلغ بشكل منهجي عن المعلومات المتعلقة بالمواد ذات الأعمار القصيرة جداً، فقد كان على الفريق أن يستخدم المعلومات المتاحة للجمهور أو أن يحصل على معلومات من خلال خبراء الصناعة. وفي هذا الصدد، ورداً على أسئلة أخرى، قالت السيدة توب إن الفريق سيرحب بأي معلومات من الأطراف بشأن كميات المواد ذات الأعمار القصيرة جداً التي يتم إنتاجها حتى يمكن إدراجها في تقرير التقييم الذي يقدم كل أربع سنوات لعام 2026. وأعرب أحد الممثلين عن قلقه إزاء نقص المعلومات المتاحة عن المواد الأخرى ذات الأعمار القصيرة جداً ودعا إلى إجراء دراسة أكثر تعمقاً لهذا الموضوع. وشدد السيد مونتزكا على أن فريق التقييم العلمي يعتمد على مجتمع المراقبة لتقديم معلومات

عن الغازات المكثورة والمبرومة الأخرى ذات الأعمار القصيرة في الغلاف الجوي وعن توزيعها. ومع ذلك، سيواصل الفريق تحديث المعلومات العلمية مع توفر المزيد من التفاصيل. وأشار السيد كامبل إلى نقص الخبرة في لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية بشأن استخدامات المواد ذات الأعمار القصيرة جداً نظراً لأنها غير خاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال، فقال إنه إذا كان لدى الأطراف خبراء في تلك الاستخدامات وفي بدائل المواد المكثورة ذات الأعمار القصيرة جداً، فإن اللجنة ترحب بالتفاعل معهم، مما سيساعد في بناء معارفها وتزويد الأطراف بتقرير تقييم يقدم كل أربع سنوات أكثر شمولاً لعام 2026.

20- وبناء على مقترح من أحد الممثلين، قالت السيدة توب إن المعلومات عن بدائل المواد ذات الأعمار القصيرة جداً ستكون هامة أيضاً. وتساءل أحد الممثلين، متحدثاً باسم مجموعة من الأطراف، عما إذا كان استخدام ثاني كلوريد الميثان في المذيبات أخذاً في الانخفاض بسبب البدائل المتاحة.

21- ورداً على سؤال طُرح عن ترشيد تصنيع المواد الأولية واستخدام أفضل الممارسات في مناولة المواد الأولية، قال السيد كامبل إن مرافق التصنيع تتجه إلى أن تكون أكبر حجماً وتتناول أحجاماً أكبر بكثير من المواد الأولية. وعلى هذا النحو، فإنه يتم على أي حال تنفيذ أفضل الممارسات في مرافق من أجل تحقيق الكفاءة، ليس أقلها لأسباب اقتصادية لتقليل فقدان المنتجات.

22- وطلب أحد الممثلين توضيحاً بشأن الزيادة البالغة 66 في المائة في استخدام المواد الأولية التي حدثت خلال السنوات العشر الماضية وإن كان هناك أي سبب لهذه الزيادة. وبالإضافة إلى ذلك، سأل عما إذا كانت أي دراسة قد تبنت بزيادات أخرى محتملة في المستقبل. ورداً على سؤال طرحه ممثل آخر، وافقت السيدة توب على الترحيب بالحصول على مزيد من المعلومات عن التدابير التي اعتمدها الأطراف فيما يتعلق بالمواد الأولية.

23- ورداً على أسئلة طُرحت عن عوامل انبعاث المواد الأولية، أكدت السيدة توب أنه بالإضافة إلى الاستخدام، تم إدراج مسائل الإنتاج والنقل والتوزيع وسلسلة الإمداد في تقديرات الانبعاثات. وأشارت إلى أن المواد الأولية لها خصائص مختلفة وتُستخدم بطرق مختلفة في مرافق مختلفة ذات أعمار مختلفة وفي ظروف متفاوتة حول العالم. وعند تحديد مُعامل الانبعاثات الأكثر احتمالاً، أخذ فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي في الاعتبار نطاق الاحتمالات باستخدام قيمة متوسطة. وقد تم تحديد المنهجية المستخدمة في تقرير التقييم الصادر عن الفريق لعام 2022 وتقريره الصادر في أيار/مايو 2024. غير أنه عند التعامل مع مواد محددة، مثل رابع كلوريد الكربون، استخدم الفريق التقارير المنشورة التي تحتوي على معلومات الصناعة لتحسين مُعامل الانبعاثات.

24- وطلب أحد الممثلين، متحدثاً باسم مجموعة من الأطراف، مزيداً من المعلومات عن الانبعاثات من الأسطوانات الأحادية الاتجاه. وقال السيد كامبل إنه ليس لديه أي علم باستخدام الأسطوانات أحادية الاتجاه لنقل المنتجات من أجل استخدامها كمواد أولية، ولكنه سيكون ممتناً للغاية إذا حصل على أي معلومات عن هذا الموضوع.

25- ورداً على سؤال طُرح عن التغييرات في مُعامل الانبعاثات من صناعة المواد المفلورة، أوضح السيد كامبل أن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أدرج المبادئ التوجيهية للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ فيما يتعلق بالإبلاغ عن العوامل والانبعاثات الناجمة عن إنتاج المواد المفلورة. وقد تأثر فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بتقرير رئيسي أصدرته وكالة الولايات المتحدة لحماية البيئة قبل صدور أحدث نسخة من المبادئ التوجيهية. وكانت تلك المبادئ التوجيهية الخاصة بالمستوى الأساسي للإبلاغ تتعلق بانبعاثات بنسبة 4 في المائة من الإنتاج ولم تشمل الحرق. وأوضحت السيدة توب أن أفضل تقدير للانبعاثات من جانب لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية كان 3,6 في المائة. ولم يكن هناك اختلاف كبير في القيمتين، ولكن تم توفير نطاق لمُعامل الانبعاثات لأن ما قد ينطبق في بلد ما قد لا ينطبق في بلد آخر.

26- واسترعى السيد كامبل الانتباه إلى دراسة حديثة أجريت في مملكة هولندا وتناولت الانبعاثات الفعلية من وحدة مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22. ومن المقرر أن يتم نشر الدراسة قريباً وسيتم دمج أي معلومات ذات صلة في تقارير الفريق المستقبلية.

27- وأعرب أحد الممثلين، متحدثاً باسم مجموعة من الأطراف، عن رأي مفاده أن انبعاثات رابع كلوريد الكربون ستظل تمثل مشكلة في المستقبل بسبب استخدام المادة في إنتاج الأوليفينات الهيدروفلورية كبديل لمركبات الكربون الهيدروفلورية وعدم وجود خيارات أخرى. وتساءل عما إذا كان فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي يستطيع التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية في استخدام الأوليفينات الهيدروفلورية، والعواقب على إنتاج رابع كلوريد الكربون كمادة أولية وبالتالي الانبعاثات ذات الصلة. ورداً على ذلك، قالت السيدة توب إن التنبؤ بالكميات المستقبلية من رابع كلوريد الكربون المطلوبة للأوليفينات الهيدروفلورية يمثل عملية صعبة جداً. وشدد السيد مونتركا على أن فريق التقييم العلمي لم يصدر مثل هذه التنبؤات السوقية، ولكن هناك سيناريوهات، في الفصل 7 من التقرير المعنون "التقييم العلمي لاستنفاد الأوزون: 2022"، تناولت نطاقات مختلفة من استخدام المواد في المستقبل، بما في ذلك المواد الأولية وتأثيرها على استنفاد الأوزون وتعافي الأوزون.

### المناقشات

-3

#### (أ) المواد ذات الأعمار القصيرة جداً (المقرر 6/35)

28- في المناقشة التي تلت ذلك، أشار العديد من الممثلين إلى أن المواد ذات الأعمار القصيرة جداً لا تخضع للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال. وذكر أحد الممثلين أن المعلومات المقدمة بشأن هذه المسألة في تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وفريق التقييم العلمي تستند إلى احتمالات افتراضية، وبالنظر إلى اختلاف طريقة تفاعل هذه المواد مع مختلف الظروف الجوية وسائر الظروف، ينبغي عند النظر في انبعاثاتها وعمرها في سياق بروتوكول مونتريال الاستناد فقط إلى حقائق علمية مثبتة وليس إلى فرضيات. وأشار أحد الممثلين كذلك إلى أن الأطراف ليست مطالبة بتقديم بيانات عن المواد ذات الأعمار القصيرة جداً، وطلب معلومات إضافية عن مصادر المعلومات المقدمة في تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بشأن هذه المسألة. وذكر ممثل آخر أنه يرى أنه ينبغي عدم مواصلة النظر في المواد ذات الأعمار القصيرة جداً، لأن المواد التي تؤثر على طبقة الأوزون أو تنتج غازات الاحتباس الحراري هي وحدها التي يمكن النظر في إخضاعها للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال. وأضاف أن تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أشار إلى أن أكثر من 90 في المائة من المواد ذات الأعمار القصيرة جداً تستخدم كمادة أولية، وفي هذه الظروف لا تنتج عنها أي انبعاثات، وأشار إلى أن هذه المواد بطبيعتها لا تدخل طبقة الاستراتوسفير وبالتالي لا يمكن أن تؤثر على طبقة الأوزون. علاوة على ذلك، حتى لو كان من الممكن النظر في مراقبة هذه المواد بموجب بروتوكول مونتريال، فإن عددها الهائل سيجعل تنظيمها أمراً بالغ الصعوبة.

29- غير أن العديد من الممثلين، من بينهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، لفتوا الانتباه إلى الآثار الضارة للمواد ذات الأعمار القصيرة جداً على الصحة والبيئة، وأشاروا إلى أنها مصدر كبير لاستنفاد الأوزون المتصل بالكلور. ولذلك طلبوا إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وفريق التقييم العلمي تزويد الأطراف بمعلومات عن الأثر المحتمل لهذه المواد في المستقبل، وطلب أحد الممثلين توصيات من الفريقين بشأن سبل إدارة المواد ذات الأعمار القصيرة جداً ورأييهما فيما إذا كان ينبغي إخضاع هذه المواد للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال في المستقبل، على الرغم من أن ممثلاً آخر أشار إلى أن تدابير السياسات لا يمكن أن تتخذ إلا من خلال مقترحات تقدمها الأطراف نفسها. وأشار أحد الممثلين إلى أن تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي يتضمن إشارة إلى الاستخدام الكبير للمذيبات المسببة لانبعاثات بعض المواد ذات الأعمار القصيرة جداً، وطلب مزيداً من المعلومات عن الاستخدامات المسببة لانبعاثات المواد ذات الأعمار القصيرة جداً، بما في ذلك كمياتها. وطلب بعض الممثلين أيضاً أن تقدم لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية معلومات إضافية عن الأثر الكمي على طبقة الأوزون

الاستراتوسفيرية لكل مادة من المواد ذات الأعمار القصيرة جداً المشار إليها في الجدول 5-2 من تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي.

30- وأشار بعض المُمثّلين، من بينهم مُمثّل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، إلى الاتجاه التصاعدي المقلق في المواد ذات الأعمار القصيرة جداً ذات الاستخدامات المسببة للانبعاثات، ولا سيما ثاني كلوريد الميثان، وأكدوا ضرورة رصد الاستخدامات المسببة للانبعاثات من المواد ذات الأعمار القصيرة جداً التي تصل إلى الاستراتوسفير. وأشار المُمثّل الذي تحدث باسم مجموعة من الأطراف إلى أن هذه البلدان ترصد حالياً مستويات ثاني كلوريد الميثان ورابع كلوريد الإيثيلين. وأشار إلى أن الأطراف ملزمة، بموجب اتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون، باتخاذ التدابير المناسبة ضد الآثار الضارة الناتجة أو التي يحتمل أن تنتج عن الأنشطة البشرية التي تعدل أو يحتمل أن تعدل طبقة الأوزون، وقال إن من المهم بحث بدائل لهذه المواد. غير أن أحد المُمثّلين طلب توضيحاً بشأن ثاني كلوريد الميثان. وأشار إلى أن التفاعل الكيميائي لثاني كلوريد الميثان وقابليته للذوبان الفيزيائي يقصران من عمر المادة في الغلاف الجوي السفلي وبمجرد وصول المادة إلى طبقة الاستراتوسفير فإنها تتحلل عن طريق التحلل الضوئي بفعل أشعة الشمس. ويعتمد التحديد الدقيق لقدرة ثاني كلوريد الميثان على استنفاد الأوزون على تحديد كمية الكلور التي تنقلها المادة إلى الاستراتوسفير وهو ما ينطوي على صعوبات لأن الانتقال إلى الاستراتوسفير يمكن أن يستغرق سنة، أي ما يعادل تقريباً ضعف عمر المادة في الغلاف الجوي.

31- وطلب أحد المُمثّلين، في ضوء الاهتمام الكبير بين الأطراف فيما يتعلق بالمواد ذات الأعمار القصيرة جداً، تقديم معلومات إضافية قبل التقييم الذي يقدم كل أربع سنوات المقرر تقديمه في عام 2026. ومع ذلك، قال مُمثّل آخر، مذكراً بأن أثر المواد ذات الأعمار القصيرة جداً على طبقة الأوزون والاستراتوسفير ضئيل ومشيراً إلى أن الأهم هو التركيز على العمل الأساسي في إطار بروتوكول مونتريال، إن من المناسب انتظار تقديم مزيد من المعلومات عن هذا الموضوع في التقرير الذي يقدم كل أربع سنوات في عام 2026.

32- وطلب أحد المُمثّلين أن تُحدّد بالتفصيل في التقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2025 بدائل لكل مادة من المواد ذات الأعمار القصيرة جداً، وأن تدرج فيه معلومات عن مدى توافر هذه البدائل وجدواها التقنية وصلاحياتها الاقتصادية وسلامتها واستدامتها. وشدد مُمثّل آخر على أن فرض أي ضوابط بشأن ثاني كلوريد الإيثيلين الذي يستخدم بشكل شبه حصري كمادة أوليّة في إنتاج مونومر كلوريد الفايثيل، وهو من سلائف كلوريد الفايثيل المتبلر، يمكن أن يكون له أثر اقتصادي سلبي كبير. ولذلك من الضروري الحصول على مزيد من المعلومات عن جدوى وصلاحيّة بدائل هذه المادة على وجه الخصوص. وأشار أحد المُمثّلين إلى أن تقرير لجنة الخيارات التقنية للمذبيات والطلاءات والمواد اللاصقة لعامي 1998 و2002 يتضمنان معلومات كثيرة عن بدائل المواد الخاضعة للرقابة، واقترح استخلاص المعلومات ذات الصلة ببدائل المواد ذات الأعمار القصيرة جداً من هذين التقريرين، وأن تناقش الأطراف أفضل السبل لاستخلاص هذه المعلومات وتنظيمها، وكذلك تقديم أي معلومات حصلت عليها على المستوى الوطني بشأن المواد ذات الأعمار القصيرة جداً. وقال عدد من المُمثّلين إنهم يقترحون أيضاً توجيه فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي إلى التركيز على المواد ذات الأعمار القصيرة جداً ذات الاستخدامات الرئيسية المسببة للانبعاثات التي تتجاوز عتبة محددة، وعلى تحديد أي مواد ذات أعمار قصيرة جداً يمكن أن تصبح مدعاة للقلق في المستقبل.

33- وطلب أحد المُمثّلين أن يجري في المستقبل تصنيف المعلومات المقدمة عن أثر المواد المكثورة ذات الأعمار القصيرة جداً على طبقة الأوزون، وإصدار جدول يتضمن قائمة بجميع المواد ذات الأعمار القصيرة جداً التي يحتمل أن تكون مدعاة للقلق بشأن طبقة الأوزون، على أساس عتبة انبعاثات متفق عليها، وتقديم معلومات، مثل المعلومات المتعلقة بمستويات الإنتاج والاستهلاك والانبعاثات الأخيرة لهذه المواد، وكذلك معلومات عن قدرة هذه المواد على استنفاد الأوزون أو مقياس بديل متفق عليه في الحالات التي لا تتاح فيها



قيمة متفق عليها لقدرة المواد المستنفدة للأوزون. وأعرب عن اهتمامه بمواصلة مناقشة المسألة مع الأطراف المهتمة بهدف تقديم مشروع مقرر.

34- وأشار أحد الممثلين إلى ازدياد الاهتمام مؤخراً بالمواد ذات الأعمار القصيرة جداً في المؤلفات العلمية. وطلب رأي فريق التقييم العلمي بشأن الاستنتاجات المستخلصة في مقال لفيلامايور وآخرين بعنوان "الهالونات ذات الأعمار القصيرة جداً تُضخّم اتجاهات استنفاد الأوزون في الطبقة السفلى المدارية من الاستراتوسفير" نُشر في مجلة (Nature Climate Change) في عام 2023 ويصف فيه العلماء استخدامهم نموذج نظام أرض مجتمعي، بما في ذلك النظر في البروم واليود وكذلك المواد الخاضعة للرقابة، ويشيرون أيضاً إلى أن السيناريوهات المستقبلية توحي بأن من الممكن منع استنفاد 25 في المائة من أوزون الطبقة السفلى المدارية من الاستراتوسفير بحلول نهاية القرن الحادي والعشرين عن طريق التحكم في انبعاثات المواد ذات الأعمار القصيرة جداً البشرية المنشأ.

35- وفي وقت لاحق، قدم مُمثل كندا، متحدثاً أيضاً باسم الاتحاد الأوروبي وأستراليا وسويسرا، مشروع مقرر، يرد في ورقة غرفة اجتماعات، بشأن المعلومات الإضافية عن المواد ذات الأعمار القصيرة جداً. وفي مشروع المقرر، طُلب إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أن يحدد في تقريره المرحلي لعام 2025 المواد ذات الأعمار القصيرة جداً التي لم تُذكر في تقريره المرحلي لعام 2024؛ وأن يقدم معلومات إضافية عن بدائل الاستخدامات المسببة لانبعاثات المواد ذات الأعمار القصيرة جداً في التطبيقات الرئيسية التي تستخدم فيها حالياً، مع التركيز على المواد التي تقدر استخداماتها المسببة للانبعاثات بما لا يقل عن 100 000 طن؛ وأن يدرج جدولاً يتضمن، قدر المستطاع، معلومات عن الإنتاج والاستهلاك السنوي المقدر والانبعاثات السنوية المقدرة لكل مادة من المواد ذات الأعمار القصيرة جداً المحددة في تقريره المرحليين لعامي 2024 و2025، وكذلك نطاق قدرة كل مادة من هذه المواد على استنفاد الأوزون ومساهمتها في الكلور الاستراتوسفيري المكافئ الفعال، رهنأً بإجراء مزيد من المناقشات مع فريق التقييم العلمي. وبالإضافة إلى ذلك، دُعيت الأطراف التي لديها بيانات عن إنتاج مواد ذات أعمار قصيرة جداً أو معلومات عن بدائل الاستخدامات المستنفدة للأوزون إلى تقديم هذه المعلومات إلى أمانة الأوزون. وأخيراً، دُعيت الأطراف التي لديها تدابير وطنية تتعلق بالمواد ذات الأعمار القصيرة جداً إلى تقديم هذه التدابير إلى الأمانة بحلول 1 شباط/فبراير 2025، وطُلب إلى الأمانة أن تتيحها للأطراف في خلاصة وافية.

36- واتفق الفريق العامل على إنشاء فريق اتصال، تتشارك في رئاسته برونا فيريسيمو ليما سانتوس (البرازيل) وهايدي ستوكهاوس (ألمانيا)، لمواصلة مناقشة هذه المسألة، مع مراعاة الطلب المقدم من الاتحاد الأوروبي وأستراليا وسويسرا وكندا.

37- وفي وقت لاحق، أفاد الرئيس المشارك لفريق الاتصال أنه نظراً لضيق الوقت، لم يتمكن الفريق من إنهاء عمله. وبناءً على ذلك وافق الفريق العامل على استئناف المناقشات بشأن المواد ذات الأعمار القصيرة جداً في الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف، على أساس مشروع المقرر الوارد في الفرع ألف من المرفق الأول لهذا التقرير.

#### (ب) استخدامات المواد الخاضعة للرقابة كمواد أولية (المقرر 8/35)

38- في المناقشة التي تلت ذلك، أشار عدة ممثلين، من بينهم مُمثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، إلى أن استخدام المواد الخاضعة للرقابة كمواد أولية قد زاد بنسبة 66 في المائة في السنوات العشر الأخيرة وبنسبة 41 في المائة في السنوات الخمس الأخيرة، وقالوا إنهم يؤيدون وجهة نظر فريق التقييم العلمي التي أعرب عنها في عام 2023 ويرى فيها أن هناك تهديداً كبيراً تشكله الانبعاثات من هذه الاستخدامات على تعافي طبقة الأوزون. وبتطبيق متوسط معامل الانبعاثات البالغ نحو 3,6 في المائة، فإن ما يقرب من 70 000 طن من المواد الخاضعة للرقابة قد انبعثت من المواد الأولية في عام 2022، وستكون الكمية بالأطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون أعلى بكثير. وتتحدى هذه الأرقام الافتراض الذي طالما تبنته الأطراف بشأن ضرورة استبعاد استخدامات المواد المستنفدة للأوزون كمواد أولية من حساب الاستهلاك لأنها تكاد لا تذكر.

39- وطلب أحد المُمثّلين معلومات من لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية بشأن التسربات أو الفواقد الهاربة، إن وجدت، من المواد المستفدّة للأوزون المستخدمة كمواد أوليّة، وأثر الانبعاثات من حيث النسبة المئوية للإنتاج الإجمالي للمواد الخاضعة للرقابة المستخدمة كمواد أوليّة. وتساءل أيضاً عن البدائل المجدية والصالحة لإنتاج المواد الخاضعة للرقابة المستخدمة كمواد أوليّة. وعلاوة على ذلك، طلب تفاصيل عن المنهجية المستخدمة لتقدير الانبعاثات العالمية السنوية من المواد الخاضعة للرقابة، ولا سيما في الحالات التي لوحظت فيها اختلافات ملحوظة على نطاق عالمي، وكذلك معاملات الانبعاثات المستخدمة لإنتاج المواد الأوليّة وتوزيعها واستخدامها في الجدول 5-20 الوارد في تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بشأن الجدوى التقنية والصلاحيّة الاقتصادية وتصنيف مخاطر السلامة لمختلف المواد الأوليّة في تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي. وطلب تفاصيل عن المنهجية المستخدمة ومصادر البيانات للتحليل المفصل الوارد في التقرير بشأن مختلف المنتجات التي تستخدم المواد الخاضعة للرقابة كمواد أوليّة. وأخيراً، طلب معلومات من لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية بشأن تعزيز العمليات والآليات القائمة لإدارة استخدامات المواد الخاضعة للرقابة كمواد أوليّة.

40- ودعا أحد المُمثّلين إلى التركيز بصفة خاصة على استخدام المواد المستفدّة للأوزون ومركبات الكربون الهيدروفلورية كمواد أوليّة لإنتاج المواد البلاستيكية، وإلى تقديم مزيد من المعلومات في التقارير المقبلة في هذا الخصوص، ولا سيما بشأن ما يرتبط بذلك من تلوث يؤثر على الأراضي والمياه العذبة والبيئات البحرية الحساسة، وهو ما يشيع في أغلب الأحيان في البلدان والمجتمعات المحلية غير المسؤولة عن إنتاج هذه المنتجات أو تصديرها أو استخدامها. وبالتالي فإن العمل على خفض انبعاثات المواد الأوليّة يمكن أن يكمل الأعمال الجارية لوضع صك دولي ملزم قانوناً بشأن التلوث بالمواد البلاستيكية، بما في ذلك في البيئة البحرية. وشدد مُمثّل آخر على أهمية عدم الحكم مسبقاً على المفاوضات الجارية في محافل أخرى.

41- ولفت عدد من المُمثّلين، من بينهم مُمثّل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، الانتباه إلى المكاسب السريعة التي يمكن تحقيقها في سبيل بلوغ هدف خفض انبعاثات المواد الأوليّة، ويشمل ذلك تطبيق أفضل الممارسات أثناء توزيع المواد الخاضعة للرقابة المستخدمة كمواد أوليّة وتخزينها ونقلها ومناولتها وإعادة تعبئتها، وكذلك الرصد والإبلاغ وتدريب الموظفين في هذا الاتجاه. ويمكن أن يؤدي استخدام تقنيات التخفيف في المصانع الجديدة والبدائل والحوافز التنظيمية لتجنب الانبعاثات إلى خفض الانبعاثات أكثر من ذلك. وتحدث أحد المُمثّلين باسم مجموعة من الأطراف، فقال إنه يلاحظ، مع القلق، ما ورد في تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي من إشارة إلى استخدام الأسطوانات غير القابلة لإعادة التعبئة كمواد أوليّة وطلب معلومات إضافية عن هذه المسألة. وذكر مُمثّل آخر أن من الممكن النظر في مشروع أو مشروعين داخل قطاع الإنتاج بشأن مسألة استخدامات المواد الخاضعة للرقابة كمواد أوليّة في إطار الصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال من أجل دعم أفضل الممارسات والتكنولوجيا للتقليل إلى أدنى حد ممكن من انبعاثات المواد الخاضعة للرقابة المستخدمة كمواد أوليّة، أو إدراج الأنشطة المتعلقة بهذه المسألة في مشاريع الإنتاج المتصلة بالتخفيض التدريجي أو التخلص التدريجي من مواد محددة. وأشار أيضاً إلى أنه يمكن إدراج النظر في انبعاثات رابع كلوريد الكربون في مقرر بشأن المواد الأوليّة، نظراً للعلاقة الوثيقة بين المسألتين.

42- وأشار بعض المُمثّلين إلى أن الاستخدامات كمواد أوليّة لا تخضع للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال، وطلبوا إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي التركيز على التكنولوجيا التي يمكن أن تخفض الانبعاثات الناتجة عن التسرب ونقل المواد الخاضعة للرقابة، وعلى اقتراح البدائل، والنظر في الدورة الكاملة للمنتجات بدلاً من التركيز على المواد الأوليّة. وأشار مُمثّل آخر إلى أنه على الرغم من استبعاد كميات المواد الخاضعة للرقابة المستخدمة بالكامل كمواد أوليّة من مجاميع الإنتاج، فإن الإبلاغ عن إنتاج المواد الخاضعة للرقابة بقصد استخدامها كمواد أوليّة يخضع لبروتوكول مونتريال. وأشار أيضاً إلى أن من المهم ضمان وجود نظم للتأكد من أن كميات المواد الخاضعة للرقابة المنتجة بقصد استخدامها كمواد أوليّة تستخدم بالفعل على هذا النحو ولا تحوّل إلى استخدامات استهلاكية.

43- وبعد ذلك، قدم ممثل أستراليا ورقة غرفة اجتماعات، باسم سويسرا وكندا والنرويج أيضاً، تتضمن مشروع مقرر بشأن استخدامات المواد الخاضعة للرقابة كمواد أولية. وكان الهدف من مشروع المقرر أن يبين الشواغل المتعلقة بالاستخدام المتزايد للمواد الخاضعة للرقابة كمواد أولية والزيادة المرتبطة بها في الانبعاثات، كما حددتها القياسات الجوية لهذه المواد. وفي مشروع المقرر، جرى حث الأطراف على اتخاذ خطوات للتقليل إلى أدنى حد ممكن من انبعاثات المواد الخاضعة للرقابة، وجرى تشجيعها على تعزيز استخدام أفضل الممارسات والتكنولوجيا للحد من هذه الانبعاثات. وينبغي على الأطراف أيضاً الإبلاغ عن الإنتاج المتعمد حيثما كان هذا الإنتاج قابلاً للقياس. إضافة إلى ذلك، دُعيت الأطراف إلى تبادل المعلومات بشأن إجراءاتها وأطرها الوطنية لإدارة هذا الإنتاج والاستخدام مع الأمانة حتى يتسنى للأمانة بعد ذلك تلخيص هذه المعلومات بما يعود بالنفع على جميع الأطراف. وأخيراً، تضمن مشروع المقرر طلباً إلى اللجنة التنفيذية للنظر في إنشاء م ظروف تمويل لدعم ما يصل إلى مشروعين يتعلقان بقطاع الإنتاج لبيان أفضل الممارسات والتكنولوجيا للتقليل إلى أدنى حد ممكن من انبعاثات المواد الخاضعة للرقابة المستخدمة كمواد أولية، مما قد يوفر معلومات كمية مفيدة للأطراف من أجل مساعدتها في خفض الانبعاثات وتطوير تلك المعلومات وتقاسمها مع الآخرين.

44- وأعرب بعض الممثلين عن وجهة نظر مفادها أنه نظراً لأن مسألة الاستخدامات كمواد أولية قد نوقشت بالفعل عدة مرات في الاجتماعات السابقة وسيستمر تناولها في التقارير المرحلية للجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية، لم تكن هناك حاجة إلى إجراء مزيد من المناقشات بشأن المسألة. وأشار أحد الممثلين إلى أنه نظراً لأن المواد الخاضعة للرقابة المستخدمة كمواد أولية كانت موجودة بعد ذلك في المنتج النهائي، فمن المناسب النظر في دورة الحياة الكاملة لتلك المنتجات بدلاً من التركيز فقط على المواد الأولية. وأشار ممثل آخر إلى أنه لن يكون من المناسب مناقشة الإجراءات التي يمكن أن تتخذها الأطراف بشأن هذه المسألة إلا إذا تم تأمين تمويل إضافي من خلال الصندوق المتعدد الأطراف لدعم وحدات الأوزون الوطنية في تنفيذ مهام إضافية.

45- وأعرب ممثلون آخرون، بمن فيهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، عن تأييدهم لمواصلة مناقشة المسألة في فريق اتصال. وأشار عدة ممثلين، بمن فيهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، إلى أن التقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2024 تضمن قدراً كبيراً من المعلومات الجديدة عن المواد الأولية، بما في ذلك ما يتعلق بمعامل الانبعاثات، وأنه تم تحديد زيادة في الانبعاثات المرتبطة بها مما يؤكد أن المسألة تستحق مزيداً من الاهتمام. وأعرب عدد من الممثلين عن رأي مفاده أنه تم الحصول على معلومات كافية حتى الآن من الفريق وأنه قد آن الأوان لمناقشة الإجراء الذي ينبغي أن تتخذه الأطراف بشأن هذه المسألة. واسترعى عدة ممثلين الانتباه أيضاً إلى الدعوة الواردة في مشروع المقرر الموجهة إلى اللجنة التنفيذية للنظر في تمويل المشاريع المتعلقة بخفض الانبعاثات الناجمة عن استخدامات المواد الأولية، والتي كانت استجابة مباشرة لطلبات السابقة من بعض الأطراف للحصول على الدعم، بما في ذلك ما يتعلق ببناء القدرات، في معالجة هذه المسألة، ولذلك شجعوا تلك الأطراف على الانخراط في المناقشات، وتقديم المزيد من المعلومات عن نوع الدعم الذي سيعود عليهم بفائدة بالغة. وأشار أحد الممثلين أيضاً إلى أن مشروع المقرر الذي دعا الأطراف إلى تقديم معلومات عن أفضل الممارسات والتكنولوجيا، وليس إلزامها بذلك، يعني أنه لن يضع عبئاً إضافياً على الأطراف التي لا ترغب في تقديم مثل هذه المعلومات أو ليست في وضع يسمح لها بتقديمها.

46- ووافق الفريق العامل المفتوح العضوية على إنشاء فريق غير رسمي، يشترك في تيسير أعماله ميشيل غوفين (كندا) وليزلي سميث (غرينادا)، لمواصلة مناقشة هذه المسألة، مع مراعاة مشروع المقرر المقدم من أستراليا، وسويسرا، وكندا، والنرويج.

47- وفي وقت لاحق، أفاد الرئيس المشارك لفريق الاتصال أنه نظراً لضيق الوقت، لم يتمكن الفريق من إنهاء عمله. وبناء على ذلك وافق الفريق العامل على استئناف المناقشات بشأن استخدامات المواد الخاضعة

للمراقبة كمواد أولية في الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف، على أساس مشروع المقرر الوارد في الفرع باء من المرفق الأول لهذا التقرير.

### (ج) انبعاثات رابع كلوريد الكربون (المقرر 9/35)

48- شكر عدة ممثلين، بمن فيهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية على عملها، ولا سيما على التقدم المحرز في حل التضارب القائم بين التقديرات التنازلية والتصاعدية، وقال أحد الممثلين إنه قد تم التطرق لمناقشة هذه المسألة بشكل أساسي.

49- وقال عدة ممثلين، بمن فيهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، إن القلق الذي أثير في إطار البند 3 (ب) بشأن زيادة الانبعاثات من استخدامات المواد الأولية ينطبق بشكل خاص على رابع كلوريد الكربون. وأعرب جميع المتكلمين عن اهتمامهم بإجراء المزيد من المناقشات بشأن هذه المسألة، بما في ذلك بشأن بدائل رابع كلوريد الكربون وسبل مساعدة الأطراف في التقليل إلى أدنى حد ممكن من انبعاثات رابع كلوريد الكربون. واقترح عدة ممثلين، بمن فيهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، إدراج رابع كلوريد الكربون في المناقشة العامة بشأن المواد الأولية في إطار البند 3 (ب) من جدول الأعمال.

50- وطلب أحد الممثلين إلى لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية تقديم معلومات إضافية عن التسربات والفواقد الهاربة من رابع كلوريد الكربون المستخدم كمادة أولية؛ وبدائل مجدية وقابلة للتطبيق غير تلك المشار إليها في التقارير السابقة؛ والمنهجية المستخدمة لتقدير الانبعاثات العالمية السنوية لرابع كلوريد الكربون، في ضوء المعلومات المقدمة في التقرير المرحلي لعام 2024 بشأن الدراسات العلمية الحديثة المتعلقة بكلوريد الميثان ورابع كلوريد الكربون؛ والمنتجات غير المفلورة ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، بما في ذلك اختراقها للأسواق، ولا سيما لدى الأطراف العاملة بموجب الفقرة 1 من المادة 5.

51- واتفق الفريق العامل على تناول مسألة انبعاثات رابع كلوريد الكربون كجزء من المناقشات التي ستجري في فريق الاتصال المعني بالمواد الأولية المنشأ بموجب البند 3 (ب) من جدول الأعمال، وتسجيل نتائج تلك المناقشات في إطار هذا البند من جدول الأعمال.

### رابعا- إدارة دورة المادة المبردة (المقرر 11/35)

52- أشار الرئيس المشارك، لدى تقديم هذا البند، إلى أنه استجابة للطلب الوارد في الفقرة 1 من المقرر 11/35 بشأن إدارة دورة المادة المبردة، أنشأ فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي فرقة عمل لإعداد تقرير. ويمكن الاطلاع على موجز للتقرير في الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2/Add.1، ويمكن الاطلاع على التقرير الكامل على الموقع الشبكي للاجتماع.

53- وقدم الرئيس المشارك المشاركون لفرقة العمل، هيلدا دونت وروبرتو بيكسوتو، عرضاً عن محتوى التقرير واستنتاجاته. ويرد موجز لهذا العرض، كما أعده مقدميه، في الفرع جيم من المرفق الثاني لهذا التقرير، بدون تحرير رسمي. وانضم إليهما في الإجابة على الأسئلة والرد على التعليقات أعضاء فرقة العمل، بسام الأسعد، وبالاف بوروهيت، وهيلين والتر-تيرينوني. ولاحظ أشلي وودكوك، الرئيس المشارك لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، أن التقرير، الذي أعد خلال فترة زمنية محدودة، كان أول مرة أُتحت فيها للفريق فرصة للنظر في هذه المسألة؛ وكان التقرير بمثابة المسعى الأول للنظر في هذه المسألة، وأي تقارير لاحقة ستكون أكثر شمولاً.

54- وأثنى جميع الممثلين الذين تحدثوا على عمل فرقة العمل بشأن التقرير، واصفين التقرير بأنه شامل وواضح ومفصل، ويحتوي على العديد من الأمثلة الجيدة للسياسات والتدابير التي يمكن أن تتبعها الأطراف، إلى جانب التحديات التي من المحتمل أن تواجهها. وقال الممثلون إنهم يتطلعون إلى مناقشة هذه المسألة بمزيد من التفصيل في حلقة العمل التي ستعقد عقب الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف في تشرين الأول/أكتوبر. واتسمت مسألة إدارة دورة المادة المبردة بأنها بالغة الأهمية لتحقيق أهداف بروتوكول مونتريال ومكافحة تغير المناخ. وفي مواجهة

الدمار المتزايد الناجم عن آثار تغير المناخ، فإن المسألة لا تتمثل في معرفة ما إذا كان ينبغي لبروتوكول مونتريال أن يدعم بشكل كامل إدماج إدارة دورة المادة المبردة، بل تتمثل في كيفية القيام بذلك بصورة سريعة وكاملة.

55- وأشار أحد الممثلين إلى أن معدات التبريد التي بها تسرب كانت أكثر تكلفة في التشغيل، وساهم عدم كفاءتها في إحداث آثار سلبية أخرى، بما في ذلك الهدر الغذائي وانعدام أمن الطاقة. ويجري بالفعل اتخاذ تدبيرين أساسيين لتحسين العمل بشأن إدارة دورة المادة المبردة في الأطراف العاملة بموجب المادة 5، وهما وضع قوائم الجرد والخطط الوطنية. ومع ذلك، لم يكفل هذان التدبيران الأساسيان في حد ذاتهما قدرة الأطراف على صياغة الخطط المثلى أو تقديم الفوائد المتاحة طوال دورة المادة المبردة. ويمكن لجميع البلدان أن تستفيد من المعلومات وبناء القدرات، ولكن البلدان لا تمتلك جميعاً القدرات نفسها في مجال تنفيذ استراتيجيات إدارة دورة المادة المبردة.

56- ورداً على الأسئلة التي طُرحت، لاحظت السيدة والتر-تيرينوني أن استصلاح المزارع يشكل تحديات أكبر من المبردات الأحادية المكون. وقامت بعض الشركات بمزج مواد تبريد إضافية في المواد المستصلحة لضمان الحفاظ على التكوين الصحيح. واستخدمت شركات أخرى أعمدة التقطير لفصل المكونات ثم إعادة مزجها. ورداً على سؤال طُرح حول التأثيرات المحتملة لمنتجات التحلل الناتجة عن التدمير على نوعية الهواء والمياه، علقت قائلة إنه سيكون من المهم النظر في المتطلبات المحلية والإقليمية المتعلقة بالانبعاثات في المياه والهواء على حد سواء. وفيما يتعلق بالسؤال الذي طُرح عن سبب عدم التطرق إلى موضوع المواد الموجودة في الرغاي في التقرير، أشارت إلى أن الموضوع لم يدرج في المقرر 11/35.

57- ورداً على سؤال طُرح حول كيفية تحديد الفنيين لخطوات إعادة استخدام المبردات المستعادة أو إعادة تدويرها أو استصلاحها، قالت السيدة دونت إن معيار المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس 5149، المشار إليه في التقرير، يوفر الخطوات التي يجب اتباعها. وفي حالة عدم وجود أي تلوث، يمكن إعادة استخدام المبردات مباشرة في نفس النظام، على سبيل المثال إذا تم نقل المعدات إلى موقع مختلف، بينما قد تكون هناك حاجة، في حالات أخرى، إلى إعادة التدوير أو الاستصلاح. وفي ردها على سؤال طُرح حول منهجيات الكشف المباشر وغير المباشر عن التسرب، قالت إن التقرير لم يُحدد الحالة في مختلف البلدان، ولكنه تضمن إشارة إلى الطرق غير المباشرة التي تستخدم عادةً في المنشآت المعقدة أو حيثما توجد المعدات في الهواء الطلق.

58- ورداً على أسئلة طُرحت بشأن عناصر استراتيجيات إدارة دورة المادة المبردة التي كان لها الأثر الأكبر، وجّهت السيدة دونت الانتباه إلى الفصل 8 من التقرير، الذي ورد فيه أنه استناداً إلى النمذجة النظرية، خلصت فرقة العمل إلى أن منع التسرب يمثل نحو 40 في المائة من المساهمة، وأن الاستعادة وإعادة التدوير والاستصلاح والتدمير يمثل نحو 60 في المائة. ومع ذلك، سيعتمد ذلك على الظروف المحلية، بما في ذلك حجم المخزونات وأنواع المبردات. وفي ردها على سؤال طُرح حول سبب عدم إدراج مسألة الصيانة الوقائية في التقرير، وافقت على أن هذه المسألة تستحق النظر فيها بشكل أعمق. وسلط أحد الممثلين الضوء على الحاجة إلى التدريب المستمر للفنيين على أفضل الممارسات في مجال الخدمة والصيانة لمنع التسرب وضمان تشغيل المعدات بكفاءة، نظراً لأن هذا يعتبر عنصراً رئيسياً من عناصر الإدارة الجيدة للمادة المبردة.

59- ورداً على سؤال طُرح حول تكلفة محددات هوية المبردات، أشار السيد الأسعد إلى أن فرقة العمل تدرّك أن هناك نقصاً عالمياً في محددات الهوية في الوقت الحالي، وأن التكنولوجيا آخذة في التغير أيضاً.

60- وأثار بعض الممثلين مسألة التحديات الخاصة التي تواجهها البلدان ذات درجات الحرارة المحيطة المرتفعة، وأعربوا عن رغبتهم في التطرق للموضوع بمزيد من التفصيل. وأشار أحدهم إلى أن درجات الحرارة المحيطة في بلده كانت في بعض الأحيان أعلى من درجة حرارة التشغيل لبعض المبردات، مثل المادة R410A. وتتجاوز درجات الحرارة على الأسطح بصورة منتظمة درجات الحرارة المطلوبة لضمان سلامة الفنيين خلال العمل على الأسطح، مما يجعل صيانة وخدمة المعدات المثبتة على الأسطح مستحيلة ويزيد من معدلات التسرب.

61- ولاحظ أعضاء فرقة العمل أن تحليلهم للتحديات المصنفة حسب أنماط الاستهلاك في البلدان لم يحدد أي اختلاف في التكنولوجيا المستخدمة في البلدان ذات درجات الحرارة المحيطة المرتفعة. غير أنهم أقرّوا بصعوبات محددة تواجهها تلك البلدان بشأن التنفيذ، وقالوا إنهم يرحبون بإجراء مزيد من المناقشات حول هذه المسألة.

62- وسلط بعض الممثلين الضوء على التحديات الخاصة التي تواجهها البلدان ذات الاستهلاك المنخفض، والتي لا تملك سوى كميات صغيرة جداً من المواد التي يتعين عليها حسابها وإدارتها، مما يعني أن تحقيق فوائد وفورات الحجم لم يكن ممكناً بوجه عام. وكان شراء المعدات أمر باهظ التكلفة - التي من المحتمل أن تتجاوز تكلفتها الأموال المتاحة لإعداد خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي - وكانت غير متوفرة في أغلب الأحيان. وأعربوا عن أملهم في أن تتمكن فرقة العمل من مواصلة وضع توصياتها بشأن إمكانية الوصول إلى التكنولوجيا والتقييم الاقتصادي فيما يتعلق بإدارة دورة المادة المبردة في البلدان ذات الاستهلاك المنخفض.

63- واتفق أعضاء فرقة العمل على أن هذه البلدان تواجه تحديات كبيرة في تحقيق وفورات الحجم، لا سيما فيما يتعلق بالاستصلاح والتدمير، مما يسلط الضوء على الحاجة إلى التدريب وحملات التوعية، وكذلك إمكانات التعاون الإقليمي. وقالت ممثلة أخرى إنه سيكون من دواعي تقديرها إجراء المزيد من المناقشات حول إمكانات التعاون الإقليمي.

64- وطلب عدة ممثلين الحصول على مزيد من التفاصيل حول تكاليف المعدات، واستفسروا عن بعض التكاليف التقديرية الواردة في التقرير. وقال أحد الممثلين إن تكلفة معدات الفصل الكروماتوغرافي الغازي حسب خبرته لا تقل عن 85 000 دولار بدلاً من 45 000 دولار المذكورة في التقرير. وشدد السيد بيكسوتو على أن التكاليف الواردة في التقرير هي تقديرات مقدمة من الخبراء؛ ولم تستند إلى دراسات استقصائية عن الأسواق. وترحب فرقة العمل بتلقي معلومات إضافية من الأطراف.

65- ووجه عدة ممثلين الانتباه إلى الحاجة إلى توفير التمويل الكافي لبناء القدرات وتعزيز المؤسسات في الأطراف العاملة بموجب المادة 5، بما في ذلك المعدات وتدريب الفنيين، ودعوا إلى النظر بتعمق أكبر في خيارات التمويل. وقالت إحدى الممثلات إنها تتطلع إلى المعلومات والخطط التي ستوضع في إطار نافذة التمويل المفتوحة في الصندوق المتعدد الأطراف لإعداد قوائم جرد وطنية للمخزونات وخطط التخلص منها ولتحديد الشروط وخيارات السياسات من أجل التنفيذ الفعال لإدارة دورة المادة المبردة.

66- وسلط أحد الممثلين الضوء على بعض التحديات التي واجهها بلده في تنفيذ استراتيجية إدارة دورة المادة المبردة، والتي تضمنت قيوداً تنظيمية تؤثر على واردات بعض المعدات الضرورية. ووجه ممثل آخر الانتباه إلى أحد السياسات التي نُفذت بنجاح في بلده والتي ألزمت جميع مستوردي ومستلحي المبردات لقطاع التبريد وتكييف الهواء الثابت بأن يضعوا وينفذوا برنامجاً للإشراف على المبردات لجمع المبردات المستعملة من أجل استصلاحها أو تدميرها. وسلط الضوء أيضاً على ما خلص إليه التقرير من أن 60 في المائة من مركبات الكربون الهيدروفلورية المنتجة حديثاً على الصعيد العالمي قد استُخدمت في خدمة معدات التبريد وتكييف الهواء، بينما استُخدم ما تبقى ونسبته 40 في المائة في تعبئة المعدات الجديدة، مما يعزز الحاجة إلى إدارة فعالة لدورة المادة المبردة.

67- ووصفت إحدى الممثلات كيفية تصدي حكومتها للتحديات التي تواجهها كدولة كبيرة ذات عدد سكان صغير نسبياً ومشتت على نطاق واسع. وقد توصلت الحكومة إلى اتفاقات مع الشركات الخاصة التي تدير مراكز الاستصلاح، وقدمت اسطوانات ومعدات أخرى ووفرت النقل المجاني إلى المراكز وحصة من المبردات المعاد تدويرها والمستصلحة من خلال إبرام اتفاق مع أحد أكبر مستوردي المبردات الذي لديه شبكة نقل خاصة به، مما يقلل التكاليف ويساعد على زيادة التحفيز على استصلاح المبردات.

68- ووصفت إحدى الممثلات التي تحدثت باسم مجموعة من الأطراف، التشريعات المعمول بها في طرفها، والتي شملت منع الانبعاثات، والفحص المنتظم للتسرب في معدات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية

المحتوية على مواد خاضعة للرقابة، والالتزامات المتعلقة بالاستعادة، والتدمير، ومتطلبات التصديق المفصلة للفنيين وكذلك بالنسبة لمركبات الأوفينيات الهيدروفلورية وبدائل المواد الخاضعة للرقابة. ولا يعد الإطلاق غير القانوني للمواد الخاضعة للرقابة في الغلاف الجوي انتهاكاً للوائح المناخ فحسب، لكنّه اعتُبر أيضاً جريمة يعاقب عليها بالسجن. وشملت الممارسات الجيدة التي نفذتها الدول الأعضاء قواعد بيانات التسجيل المركزية، بما في ذلك التطبيقات التي تتيح التسجيل الإلكتروني لفحوصات التسرب، فضلاً عن قواعد بيانات الإبلاغ المركزية التي تتيح رصدًا واضحًا لحركة المبردات. ومن بين الدوافع الرئيسية الأخرى للإدارة الحكيمة للمبردات المتاحة فرض حظر على استخدام المعدات القائمة، مما حفز على استعادة المواد الخاضعة للرقابة واستخدامها. وأضافت أن الخيار الذكي لتجنب تراكم استهلاك مركبات الكربون الهيدروفلورية هو استخدام بدائل ملائمة للبيئة منخفضة قدرة الاحتراق العالمي، بما في ذلك المبردات الطبيعية، منذ بدء مراحل دورة المادة المبردة. كما أن بعض الدول الأعضاء لديها نظاماً يسمح لمستخدمي المعدات بالحصول على المبالغ المستردة في حالة إعادة المبردات من أجل استخراجها أو استصلاحها وإعادة تدويرها.

69- وفي ختام النقاش بشأن هذا البند، لاحظ الرئيس المشارك أن الأطراف ستتمكن من التطرق مرة أخرى لمناقشة الموضوع في حلقة العمل التي ستعقد قبل الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف في تشرين الأول/أكتوبر. وشجع الأطراف على تبادل وجهات النظر والتشاور فيما بينها حول سبل المضي قدماً.

#### خامساً- تعزيز الرصد العالمي والإقليمي في الغلاف الجوي للمواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال (المقرر 14/35)

70- أشارت الرئيسة المشاركة، لدى تقديم هذا البند، إلى أن الاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف طلب إلى الأمانة في المقرر 14/35 أن تقدم للأطراف في الاجتماع الحالي معلومات عن تقديرات التكاليف المرتبطة بتعزيز رصد الغلاف الجوي، وعن خيارات التمويل المستدام لبناء قدرات جديدة للرصد. ويرد رد الأمانة في الفقرات 41-76 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2/Add.1 وفي المرفقين الخامس والسادس من الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/INF/4. وأبلغت الفريق العامل أيضاً أن الأمانة، لدى إعداد ردها بشأن تقديرات التكاليف، قامت، بالاشتراك مع اللجنة التوجيهية للمشروع التجريبي الممول من الاتحاد الأوروبي بشأن التحديد الكمي الإقليمي لانبعاثات المواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال، بتنظيم حلقة عمل عبر الإنترنت لعقد اجتماع بين الخبراء من أجل تنقيح تقديرات التكاليف لإنشاء وتشغيل محطات الرصد.

71- وعرض السيد بول نيومان، أحد أعضاء اللجنة التوجيهية، نتائج حلقة العمل التي عقدت عبر الإنترنت، على النحو المبين في وثيقة المعلومات الأساسية المعنونة "حلقة عمل عبر الإنترنت بشأن تكاليف الرصد الجوي للغازات الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال"، التي كانت متاحة على الموقع الشبكي للاجتماع.

72- وقد ممثل الأمانة المعلومات المتعلقة بخيارات التمويل المستدام لبناء قدرات رصد جديدة، على النحو المبين في الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2/Add.1.

73- ووجه جميع الممثلين الذين تحدثوا الشكر إلى السيد نيومان وصوفيا ميلونا على عرضيهما. وأشار عدة ممثلين إلى التقدم الذي أحرز في جمع المعلومات المطلوبة من قبل الأطراف، قائلين إن هناك الآن معلومات كافية لاتخاذ قرار بشأن هذه المسألة ولبدء عملية تعزيز مراقبة الغلاف الجوي.

74- ووجه كورنيليوس راين، عضو اللجنة التوجيهية للمشروع التجريبي الممول من الاتحاد الأوروبي، الشكر إلى جميع المشاركين في المشروع، ولا سيما الأعضاء العلميين في اللجنة التوجيهية وغيرهم من المساهمين بما في ذلك أمانة الصندوق المتعدد الأطراف، ومعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، وجامعة بريستول وجامعة دكا. وطلب إجراء مناقشة أكثر تعمقاً بشأن المشاركة المحتملة للصندوق المتعدد الأطراف في تمويل تعزيز الشبكة العالمية، مشيراً إلى أن هناك خيارات إضافية لتلك المدرجة في الوثائق المعدة من قبل الأمانة التي يسعده أن يشرحها.

75- ورداً على سؤال طُرح عن تكلفة تشغيل شبكات الرصد القائمة، قال السيد نيومان إن تكلفة تشغيل شبكة التجربة العالمية المتقدمة لغازات الغلاف الجوي تبلغ حوالي 9 ملايين دولار سنوياً في التكاليف التشغيلية. ويمكن أن يقدم السيد مونتركا المزيد من المعلومات حول تكلفة شبكة الإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي. ورداً على سؤال طُرح حول محطات الرصد المحتملة في المستقبل، قال إن إنشاء 10 محطات إضافية سيكون أمراً مثالياً، لا سيما في المناطق التي تفتقر إلى الرصد، ولكن حتى إنشاء 3 إلى 5 محطات سيؤدي إلى تحسن كبير إذا ما أُنشئت في المناطق المناسبة. وتتوقف تكلفة إنشاء أي محطة على عدد من العوامل، وهي ما إذا كانت هناك بنية تحتية قائمة أو ما إذا كان يجب إنشاؤها، وما إذا كان يتم دفع أجور الموظفين بصورة مباشرة أو من قبل منظمات أخرى، وما إذا كانت مرافق المختبرات والتحليلات قائمة أو يتم تقديم الخدمات العينية.

76- ورداً على سؤال طُرح حول النطاق الواسع للتمويل المحتمل اللازم لإنشاء محطة جديدة، قالت السيدة ميلونا إن تقديرات التمويل كانت تقديرات تقريبية وأن التمويل الفعلي المطلوب سيعتمد على الإنشاء المحدد الذي تم اختياره. ويمكن أن تتخفف التكاليف التشغيلية والتكاليف الرأس مالية إلى ما يصل إلى 50 000 دولار إذا تم استخدام المرافق القائمة أو أي من الشبكات القائمة وإذا كان الموظفون يعملون على سبيل الإعارة أو يتم تقديم خدمات عينية، ولكن التكلفة ستكون أعلى بكثير إذا كان من الضروري بناء بنية تحتية. وسلط أحد الممثلين الضوء على المخاطر المحتملة المرتبطة بتقلبات العملة والتضخم والعوامل الاقتصادية الأخرى، بينما أشار ممثل آخر إلى أن التكاليف عادة ما تحسب على أساس تجاري، ولكن قد تكون هناك زيادات في التكاليف عندما يُعرف أن العميل هو منظمة الأمم المتحدة.

77- وطُرح أسئلة فيما يتعلق بعملية اتخاذ القرارات بشأن المحطات الجديدة وعملية تحديد الأولويات. وأعرب أحد الممثلين عن رأي مفاده أن الاعتبارات العلمية ينبغي أن تأتي في المقام الأول، يليها مباشرة تحليل التكلفة والعائد. وقال السيد نيومان إن أولويته الأولى ستمثل في إنشاء محطات في المناطق التي تفتقر إلى القياسات، يليها مباشرة التراخيص التي يمنحها البلد المضيف والتكلفة. وسيكون إنشاء محطة في أماكن معينة مكلفاً للغاية بلا شك، وإذا أمكن إنشاء أكثر من محطة واحدة في أماكن أخرى بنفس التكلفة، فيجب إيلاء اعتبار جدي لذلك. ويمكن إنشاء لجنة توجيهية للمساعدة في اتخاذ مثل هذه القرارات.

78- وتحدث عدة ممثلين مؤيدين لخيار اتباع نهج تدريجي لإنشاء وصيانة موقع الرصد المبين في الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2/Add.1. كما شددوا على أهمية الاتفاق على مستوى الطموح المنشود على المدى الطويل. وقالت إحدى الممثلات إنها ترى فائدة كلا الخيارين - اتباع نهج تدريجي ونهج برنامجي - حسب سرعة إحراز التقدم وشمولية البرنامج المنشود. وقالت إن النهج التدريجي سيسمح ببدء العمل بصورة أسرع وهو نهج أكثر تكرارية، في حين أن النهج البرنامجي يوفر وفورات حجم محتملة ومزيد من الوضوح بشأن الجهات المانحة. واعتبرت أن من الأفضل اتباع نهج تدريجي إذا كان الهدف هو بدء العمل في عام 2024.

79- وقال عدة ممثلين إنهم يؤيدون تحويل جزء من الأرصدة النقدية إلى الصندوق الاستئماني العام لتمويل الأنشطة الخاصة بالبحوث وعمليات الرصد المنهجية ذات الصلة باتفاقية فيينا، إما من الصندوق الاستئماني لاتفاقية فيينا لحماية طبقة الأوزون، أو الصندوق الاستئماني لبروتوكول مونتريال المتعلق بالمواد المستنفدة لطبقة الأوزون، أو ربما جزء من كل منهما. ومع ذلك، أعربت إحداهن عن قلقها من أن الصندوق الاستئماني العام يعمل على أساس التبرعات وقد واجه تحديات على مدى سنوات عديدة لضمان وجود أموال كافية في الصندوق لتنفيذ غرضه الأساسي. وشددت على ضرورة تجنب تفويض الأنشطة الحالية للصندوق من خلال تحويل الأموال لنوع جديد من الأنشطة. واقترحت أن الأرصدة النقدية المتاحة يمكن أن تدعم كلا من الأنشطة الصادر بها تكليف من الصندوق الاستئماني العام والأنشطة الجديدة التي تجري مناقشتها. غير أن ممثلاً آخر اقترح أن يكون هناك نوع من التفرقة بين التمويل داخل الصندوق الاستئماني العام بحيث لا تستخدم الأموال المقدمة لغرض ما في غرض آخر. ولفت أحد الممثلين الانتباه إلى بعض المسائل الإجرائية التي يجب معالجتها. فعلى سبيل المثال، وقع كل من الصندوق



الاستئماني لاتفاقية فيينا والصندوق الاستئماني العام تحت مسؤولية مؤتمر الأطراف في اتفاقية فيينا، الذي لا يجتمع إلا مرة كل ثلاث سنوات. وقد يلزم أيضاً دراسة ولاية الصندوق الاستئماني العام وأسلوب عمله.

80- وتحدث عدة ممثلين عن استصواب الفعالية من حيث التكلفة والاستخدام الأمثل للموارد المالية المحدودة. وقُدمت مقترحات بشأن آليات تقاسم التكاليف واستخدام المرافق القائمة والدعم العيني. واقترح أحد الممثلين أن تتفاوض الأطراف مع المراقبة العالمية للغلاف الجوي التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية بشأن استخدام المحطات في مجالات ذات أهمية بالنسبة لها. وردا على سؤال طُرح عن كيفية تخطيط الأمانة للتعامل مع المنظمات الأخرى، قالت السيدة ميلونا إنه قد أُجري للتو دراسة أولية لمحاولة تحديد المنظمات الأخرى التي يمكن الاتصال بها. وشملت القائمة المنظمة العالمية للأرصاد الجوية، ومرفق البيئة العالمية، ومنظمة معاهدة الحظر الشامل للتجارب النووية، والصندوق الأخضر للمناخ. وتقضي الفكرة بإجراء مسح لمحطات الرصد والمرافق ذات الصلة، مثل المختبرات، التابعة لهذه المنظمات ومن ثم تقييم ما إذا كانت بعض المحطات قادرة على رصد المواد الخاضعة للرقابة. واقترح بعض الممثلين إضافة محطات إلى الشبكة في بلدانهم. وشدد أحد الممثلين على أهمية النظر في استخدام المحطات القائمة التي قد توقفت عن العمل، مثل أحد المحطات الموجودة في بلاده، كوسيلة لخفض التكاليف. وقال ممثل آخر إن بلاده تمتاز بموقع جغرافي جيد لاستضافة محطة جديدة. وأكد أحد الممثلين على أهمية إدماج المحطات ضمن الأطر والمؤسسات الوطنية لضمان استدامتها.

81- وأعرب بعض الممثلين عن رأي مفاده أنه سيكون من الجيد، في المرحلة الأولى على الأقل، الإبقاء على عملية التمويل داخل أسرة بروتوكول مونتريال، حيث من الأرجح أن يكون ذلك أكثر كفاءة في الأجل القصير ويوفر للأطراف مزيداً من المراقبة. وقال أحد الممثلين إنه على الرغم من أنه يرى أن هناك عدداً من المنظمات، مثل مرفق البيئة العالمية، والصندوق الأخضر للمناخ، وصندوق بيزوس للأرض، التي يمكن أن تتعامل جميعها مع الجانب المالي لتعزيز شبكة الرصد، إلا إن الأطراف لا تملك سلطة مؤسسية على أي من تلك الهيئات. وسيتعين على الأطراف إعداد مذكرات تفاهم مع المنظمات والعمل على إيجاد وسائل للتواصل أو العمل معها. كما أشار ممثل آخر إلى الاعتبارات الإدارية العديدة المتعلقة بإدارة الأموال والمساهمات الخارجية. وقال ممثل ثالث إنه على الرغم من اهتمامه بمعرفة مصادر التمويل الأخرى، إلا أنه يشعر بالقلق إزاء استدامة هذه الأموال.

82- وأشار أحد الممثلين إلى أن ولاية الصندوق المتعدد الأطراف يجب أن تتم بطريقة هادفة لضمان أن تظل وظيفته الأساسية هي دعم الأطراف العاملة بموجب المادة 5 في الامتثال لالتزاماتها المتعلقة بالمراقبة. وشدد بعض الممثلين على الحاجة إلى النظر في عبء العمل الإضافي الملقى على عاتق أمانة الصندوق المتعدد الأطراف، والتكاليف الإدارية الإضافية ودور اللجنة التنفيذية والوكالات المنفذة والثائية.

83- ورداً على سؤال طُرح عن التجربة السابقة في التعامل مع رصد الغلاف الجوي، ذكرت السيدة ميلونا أن رصد الأوزون والأشعة فوق البنفسجية قد تم تمويله منذ إنشاء الصندوق الاستئماني العام المنشأ بموجب المقرر 2/6 لمؤتمر الأطراف في اتفاقية فيينا لتوفير الدعم التكميلي لمواصله صيانة ومعايرة المحطات الأرضية القائمة التي تشرف عليها المراقبة العالمية للغلاف الجوي التابعة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية من أجل رصد عمود الأوزون ورصد المقاطع الرأسية لتركيز الأوزون والأشعة فوق البنفسجية لمعالجة التغطية العالمية المتوازنة. ونص نفس المقرر على أنه يمكن أيضاً إيلاء الاعتبار لدعم الأنشطة الأخرى التي حددها مديرو بحوث الأوزون وبالتعاون مع الرئيسين المشاركين لفريق التقييم العلمي وفريق تقييم الآثار البيئية. وكان مؤتمر الأطراف في اتفاقية فيينا قد أنشأ في عام 2014، في المقرر 3/10، لجنة استشارية مصغرة لوضع استراتيجية طويلة الأجل وخطة قصيرة الأجل للصندوق الاستئماني وتقييم مقترحات المشاريع، وهي مهمة اضطلعت بها أمانة الأوزون في الماضي بالتعاون مع المنظمة العالمية للأرصاد الجوية. ولذلك فإن أي إجراء يتعلق برصد المواد الخاضعة للرقابة قد يتطلب على الأرجح اتخاذ قرارات من جانب كل من مؤتمر الأطراف في اتفاقية فيينا واجتماع الأطراف في بروتوكول مونتريال.

84- وردًا على سؤال طُرح عن أخذ العينات القارورية وقياسات المحطات ذات الذبذبة العالية، أوضح السيد نيومان أن المحطات ذات الذبذبة العالية يمكنها أخذ القياسات كل ساعتين لأن الأداة المستخدمة للقيام بذلك موجودة داخل المحطة. ويمكن إجراء قياسات القارورة بأي وتيرة منشودة، مثلًا على أساس شهري أو أسبوعي أو يومي، أو حتى بشكل أكثر تكرارًا. ومع ذلك، تتطلب قياسات القارورة مزيدًا من التدخل البشري، لذا كان هناك عائد متناقص إذا تم إجراء القياسات في كثير من الأحيان حيث أصبح الأمر أكثر تكلفة بكثير. وتم تحليل التقارير في مختبرات التحليل باستخدام تقنية مماثلة لتلك المستخدمة في تحليل القياسات ذات الذبذبة العالية. وأشار السيد نيومان أيضًا إلى عدد من طرق القياس الأخرى، بما في ذلك التي تتم من الطائرات أو السواتل، مشيرًا إلى أنها كانت جميعها أقل نجاحًا.

85- وطلب عدة ممثلين المزيد من المعلومات عن الفجوات في الرصد في أفريقيا وعن حقيقة أن المحطات الأفريقية لم تُذكر إلى حد كبير في الخريطة المبينة في العرض التقديمي. وأوضح السيد نيومان أن السبب في عدم وجود بيانات من المحطة التي أنشئت حديثًا في رواندا يعزى إلى وجود مشكلة في جهاز القياس. وفيما يتعلق بالمحطة الواقعة على جبل كينيا، أوضح السيد نيومان أن المعلومات التي جُمعت في المحطة استُخدمت على نطاق واسع، لكن المحطة لم تجمع ملاحظات عن المواد المستفدة للأوزون.

86- وفي رده على سؤال طُرح عن آثار التباينات الطبيعية على الانبعاثات ورصد السطح، قال السيد نيومان إن المجتمع العلمي يدرك أن تغير المناخ سيؤدي إلى تغيرات في الرياح الموسمية أو انتقال الهواء المنبعث فوق المحطات على سبيل المثال. ولحسن الحظ، كانت بيانات الأرصاد الجوية ذات جودة عالية للغاية، لذلك كان من الممكن قياس تأثير التباينات الطبيعية والتغيرات التي تطرأ على تلك التباينات.

87- وسلط بعض الممثلين الضوء على الحاجة إلى التمويل ونقل التكنولوجيا وبناء القدرات لتمكين الأطراف العاملة بموجب المادة 5 من المساهمة بشكل كامل في شبكة الرصد. وشدد ممثل آخر على أهمية المسائل المتعلقة بالبيانات في أنشطة الرصد الجديدة، بما في ذلك المعايرة، وتبادل البيانات، واستعراض الأقران، وإدارة البيانات، وتقسيم البيانات، وكذلك النمذجة العكسية من الأعلى إلى الأسفل لاستكمال أي رصد موسع.

88- واتفق الفريق العامل على إنشاء فريق اتصال، يشترك في رئاسته ليانا غاهرامانيان (أرمينيا) وأليساندرو جوليانو بيرو (إيطاليا)، لمواصلة مناقشة هذه المسألة.

89- وبعد ذلك، قدم ممثل الولايات المتحدة، متحدًا أيضًا باسم كندا، مشروع مقرر بشأن تعزيز الرصد الإقليمي للمواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال في الغلاف الجوي، على النحو المبين في ورقة غرفة اجتماعات. وبدأ بالإشارة إلى أن مشروع المقرر مرتبط بقرار ذي صلة يتعين أن يتخذه مؤتمر الأطراف في اتفاقية فيينا. وقد نص على اتباع نهج مرحلي، تتمثل المرحلة الأولى منه في تحديد وتقييم مواقع الرصد المحتملة والمرحلة الثانية في المضي قدما في إنشاء عدد محدود من المحطات. وفي المرحلة الأولى، سيُطلب إلى الأمانة أن تحول الأموال اللازمة إلى الصندوق الاستئماني العام لتمويل الأنشطة الخاصة بالبحوث وعمليات الرصد المنهجية ذات الصلة باتفاقية فيينا لتحديد وتقييم مواقع الرصد المحتملة ومواصلة دعم أنشطة الصندوق الاستئماني العام من خلال العمل على تحديد المواقع المحتملة لرصد المواد الخاضعة للرقابة. وستدعى الأطراف في اتفاقية فيينا إلى أن تطلب إلى اللجنة الاستشارية للصندوق الاستئماني العام، عند تقييم المواقع المحتملة، أن تأخذ في الاعتبار خمسة معايير، وهي مدى ملاءمة المواقع لتوفير بيانات تمثيلية إقليمية تغطي المناطق التي توجد بها كميات كبيرة من المواد الخاضعة للرقابة؛ وإمكانية وجود شريك منفذ مخصص؛ والبنية التحتية القائمة؛ وتنسيق معايرة البيانات؛ ومشاركة البيانات بين محطات الرصد العلمي. وسيُطلب أيضا إلى اللجنة الاستشارية تعديل اختصاصات الصندوق الاستئماني العام لإضافة على وجه التحديد مراقبة المواد الخاضعة للرقابة في الغلاف الجوي كغرض من أغراض الصندوق؛ وتعديل اختصاصات اللجنة نفسها للسماح لها بدعوة خبراء إضافيين وإنشاء لجنة فرعية معنية برصد المواد الخاضعة للرقابة؛ وتقديم تقرير عن التقدم المحرز وأي نتائج إلى الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف. وفي

المرحلة الثانية، سيطلب إلى اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف أن تنظر في طريقة تمويل لدعم عدد محدود من المشاريع التجريبية لتعزيز الرصد الإقليمي للمواد الخاضعة للرقابة في الغلاف الجوي، مسترشدةً في ذلك بالمشورة العلمية للجنة الاستشارية للصندوق الاستئماني العام، وأن تقدم تقريراً إلى الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف عن العمل الذي جرى الاضطلاع به لتطوير طريقة التمويل هذه. وكان المؤيدون حريصين على سماع أفكار الأطراف الأخرى حول الاقتراح ومواصلة مناقشته في فريق الاتصال.

90- ووجه عدد من الممثلين، بمن فيهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، الشكر إلى وفدي الولايات المتحدة وكندا على صياغة نص ليكون أساساً تبنى عليه مناقشة أكثر تحديداً بشأن الموضوع، وأعربوا عن تأييدهم لمواصلة مناقشة الاقتراح في فريق الاتصال. وأشار العديد منهم إلى أن الآراء التي أعرب عنها خلال المناقشة السابقة حول الموضوع انعكست بشكل جيد في النص المقترح.

91- وفي وقت لاحق من الاجتماع، أفاد الرئيس المشارك لفريق الاتصال بأن الفريق ناقش مشروع المقرر وأحرز تقدماً جيداً ولكن لم يتح له الوقت الكافي لاستعراض النص بأكمله.

92- ووافق الفريق العامل على إحالة مشروع المقرر المنقح المتعلق بتعزيز الرصد الإقليمي للمواد الخاضعة للرقابة في الغلاف الجوي بموجب بروتوكول مونتريال، على النحو المبين في الفرع جيم من المرفق الأول لهذا التقرير، إلى الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف لمواصلة النظر فيه.

### سادساً- عرض التقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2024 ومناقشات بشأن:

93- استرعت الرئيسة المشاركة، في معرض تقديمها لهذا البند من جدول الأعمال، الانتباه إلى التقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2024 (المجلد 1) وإلى ملخصات المسائل الواردة في مذكرة الأمانة (UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2)، الفقرات (20-27) والإضافة الملحقة بها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2/Add.1)، الفقرات 77-115 والمرفق الثاني). ووجهت الانتباه أيضاً إلى التقرير المؤقت لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي عن تقييم ترشيحات الاستخدامات الحرجة لعام 2024 لبروميد الميثيل والمسائل ذات الصلة (المجلد 2).

94- وبعد مقدمة من السيدة بيلا مارانيون، الرئيسة المشاركة للفريق، لخص أعضاء الفريق ولجان الخيارات التقنية التابعة له النتائج التي توصل إليها التقرير المرحلي للفريق لعام 2024 وتقريره المؤقت عن تقييم ترشيحات الاستخدامات الحرجة لعام 2024 لبروميد الميثيل والمسائل ذات الصلة على النحو التالي: باولو ألتوي - لجنة الخيارات التقنية للزراعي المرنة والجاسئة؛ وأدم تشاتاواي - لجنة الخيارات التقنية لإطفاء الحرائق؛ وإيان بورتر - لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل؛ وعمر عبد العزيز - لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية؛ وهيلين توب - لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية؛ وأشلي وودكوك، الرئيس المشارك للفريق - تنظيم وعمل الفريق. ويرد موجز لهذا العرض في الفرع دال من المرفق الثاني لهذا التقرير، بدون تحرير رسمي.

95- وخلال المناقشة التي تلت ذلك، أخذ العديد من الممثلين الكلمة، ووجهوا الشكر إلى الفريق على عمله وعرضه وطرحوا عدداً من الأسئلة التي رد عليها أعضاء الفريق لاحقاً.

96- وأجاب السيد عبد العزيز على الأسئلة المتعلقة بالتبريد، والذي بدأ بتوضيح أن عبارة "خيارات التكنولوجيا الجيدة" الواردة في التقرير المرحلي تشير إلى خيارات التكنولوجيا المتاحة والميسورة. وبالإضافة إلى ذلك، أدرجت إشارة في التقرير المرحلي إلى مشروع جديد لكفاءة الطاقة لإبراز النطاق الكبير المتبقي لتمويل مشاريع مماثلة، حيث حُصص حتى الآن ما يزيد قليلاً عن 5,2 مليون دولار من نافذة تمويل تبلغ 20 مليون دولار، وشجعت الأطراف على تقديم مشاريع إضافية لكفاءة الطاقة للنظر فيها قبل الاجتماع السادس والتسعين للجنة التنفيذية.

97- وفيما يتعلق بكيفية تأثير المعيارين المحدثين مؤخرًا IEC 6335-2-89 و IEC 6335-2-41 للتبريد التجاري على استحداث المبردات القابلة للاشتعال، قال السيد عبد العزيز إنهما يسمحان بشحنات أكبر للمواد المبردة القابلة للاشتعال وسيوسعان نطاق استخدام المرطبات القابلة للاشتعال في تطبيقات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية. وسيدخل المعياران المحدثان حيز التنفيذ في المستقبل القريب وسيتم تناولهما في تقرير التقييم لعام 2026. وأشار إلى اعتماد الهيدروكربونات بشكل عام على نطاق واسع في المبردات المنزلية والتبريد التجاري القائم بذاته في بعض الأطراف، ومن المتوقع أن يؤدي المعياران الجديان إلى التوسع نحو تطبيقات تكييف الهواء الأصغر حجمًا.

98- وردا على الأسئلة المتعلقة بكفاءة الطاقة، استرعى السيد عبد العزيز انتباه الممثلين إلى التقارير السابقة لفرقة العمل والفريق العامل التي تحتوي على معلومات مفصلة عن عمليات تحسين كفاءة الطاقة عند تحويل أجهزة تكييف الهواء والتبريد. وأشار إلى أن تقييم كفاءة الطاقة في منتجات تكييف الهواء والتبريد المنزلي سيتطلب التركيز على المعدات نفسها، ولا سيما تصميم المعدات والمكونات، وهو ما لم يكن ممكناً لأغراض التقرير المرحلي لشهر أيار/مايو 2024. وفيما يتعلق بأداء المبردات ذات الصلة بالأداء الحراري وكفاءة الطاقة، استرعى السيد عبد العزيز انتباه الممثلين إلى تقارير فرقة العمل السابقة المعنية بكفاءة الطاقة، وكذلك الموارد المتاحة على الموقع الشبكي العام لمعهد تكييف الهواء والتدفئة والتبريد والمقالات التي نشرتها وزارة الطاقة الأمريكية. وفيما يتعلق بخلائط المبردات، لفت الانتباه إلى الفرع 6-2-2 من التقرير المرحلي، حيث أدرجت جميع الخلائط الجديدة الثمانية عشر، وإلى تقرير التقييم لعام 2022، حيث أدرجت جميع خلائط المبردات الأخرى، مما جعل جميع تركيبات الخلائط متاحة للأطراف، إلى جانب القدرة على إحداث الاحترار العالمي، والقدرة على استنفاد الأوزون وغيرها من المعلومات ذات الصلة. وأشار أيضا إلى أن نفس المعايير تنطبق على كل من المبردات الأحادية المكون وخلائط المبردات.

99- وفيما يتعلق بتبريد المركبات الكهربائية، أوضح السيد عبد العزيز أن المركبات الكهربائية التي تعمل بالبطاريات تمثل تحدياً لأنه يجب مراعاة تبريد البطاريات الكهربائية فضلا عن الراحة في المقصورة. وهذا يستدعي الأخذ برؤية شاملة للنظام الذي من شأنه أن يوفر التبريد والتدفئة وأحياناً يعمل كمضخة حرارية، وليس كمكيف هواء فحسب. ولذلك، وبدلاً من مجرد النظر في تكييف الهواء الممتثل باستخدام الأوليفينات الهيدروفلورية-1234yf، نظر الفريق في جميع فرص الإدارة الحرارية بهدف تحقيق التآزر، مما أدى إلى إنشاء مفهوم جديد للإدارة الحرارية للمركبات الكهربائية. وفيما يتعلق بالتبريد في قطاع النقل، بينما كانت الصناعة قد انتقلت إلى استخدام R-452a، الذي كان لا يزال بديلاً عالي القدرة على إحداث الاحترار العالمي نسبياً، كان هناك عمل إضافي جارٍ بشأن ثاني أكسيد الكربون (R-744) والهيدروكربون (R-290).

100- ورداً على استفسار بشأن العمليات التي ينبغي اتباعها بالنسبة للهالونات التي توقف استخدامها بخلاف الهالون-1301، قال السيد تشاتاواي إنه ينبغي تجنب تدمير الهالون-1211 والهالون-2402. وكان هناك العديد من الشركات المتخصصة في إعادة تدوير الهالونات وغيرها من مركبات الكربون الفلورية على المستوى العالمي والتي يمكن أن تُيسر جمع هذه المواد وشحنها إلى مستخدمين جدد، وبالتالي التغلب على أي مسائل مرتبطة بالشحن عبر الحدود.

101- وطرح عدة ممثلين أسئلة بشأن معامل الانبعاثات البالغ 26 في المائة المستخدم للهالونات. وبدأ السيد تشاتاواي بتوضيح أن ذلك يعكس إجمالي الانبعاثات عبر دورة حياة الهالون-1301 المُصنَّع والمنقول والمستخدم كمادة أولية. ولم تكن نسبة الـ 26 في المائة غير قابلة للتصديق ولكنها لم تكن مؤكدة أيضاً، ويرغب الفريق بشدة في الحصول على مزيد من المعلومات لتمكينه من صقل تقديراته. ويرحب الفريق أيضاً بالمزيد من البيانات التاريخية لإعطائه لمحة أفضل عن كيفية النظر في البيانات وفحصها. وبالانتقال إلى السؤال الذي طُرح عن سبب شعور لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق بأن الانبعاثات على مدى السنوات القليلة الماضية لا يمكن أن تعزى إلى الانبعاثات من المصارف، قال إن حجم الانبعاثات كان ببساطة كبيراً

للغاية. وكانت المصارف محدودة، وسيؤدي أي انبعاث كبير يمثل جزءاً كبيراً من المصارف إلى تقليل حجم المصارف وبالتالي خط الأساس الجديد. وبالإضافة إلى ذلك، سيكون من المستحيل مادياً أن يرتفع منحنى الانبعاثات صعوداً وهبوطاً مقابل خط الأساس نفسه، مما يعني أن الانبعاثات التي تظهر في المنحنى يجب أن تُعزى إلى شيء آخر غير الانبعاثات الناجمة عن مصرف محدود.

102- وفيما يتعلق بمُعامل الانبعاثات البالغ 26 في المائة، بدأت السيدة توب حديثها رداً على سؤال أعم عما إذا كان الفريق قد رأى عمليات معروفة بمثل هذا المُعامل المرتفع، بالتذكير بأن مُعامل الانبعاثات الذي يطبقه الفريق الآن هو للتصنيع المنظم. وبالإضافة إلى ذلك، اعتمد الفريق على النمذجة لتقدير مُعامل الانبعاثات لمجموعة واسعة من المواد والعمليات، بهدف المساعدة في اتخاذ القرارات المتعلقة بالسياسات. ومع ذلك، لم تكن التقديرات دقيقة، على الرغم من إمكانية صقلها بمعلومات جديدة. ولفتت الانتباه أيضاً إلى أنه، على النحو المشار إليه في تقرير الفريق لعام 2024، فإن مُعامل الانبعاثات الأكثر احتمالاً قد لا ينطبق على الأرجح على استخدام الهالون-1301 وإنتاج الفيبرونيل، نظراً للاختلافات في كيفية استخدام المواد الخاضعة للرقابة كمواد أولية والعمليات المستخدمة. وبالنسبة للفيبرونيل، أشارت صحائف تدفق العمليات ذات الصلة وبراءات الاختراع المتعلقة بمسارات عملية إنتاج الفيبرونيل إلى وجود اختلافات في استخدام الهالون-1301 كمادة أولية؛ وفيما يتعلق بإنتاج الكميات الصغيرة، زُود الهالون-1301 بكميات مفرطة، مما يولد فائضاً من الهالون-1301 الذي يجب استعادته أو إعادة تدويره أو حرقه. وكان من المتصور أن يكون مُعامل الانبعاثات لمثل هذه العملية أعلى من مُعامل الانبعاثات العام الذي حدده الفريق. ويمكن قول الشيء نفسه عن أي منشأة إنتاج صغيرة، أو منشأة إنتاج شبه تقنية، أو منشأة صناعة تحويلية تجريبية تسبق مرحلة التسويق، أو عملية مفتوحة. وتمثل هدف الفريق في تقدير مُعامل الانبعاثات الأكثر احتمالاً ولكن ستكون هناك دائماً ظروف، كما هو الحال في إنتاج الفيبرونيل، حيث لا ينطبق مُعامل الانبعاثات.

103- وبالإنتقال إلى مسألة الاستثناء لمدة 12 سنة بالإضافة إلى 18 شهراً للتطبيقات الحرجة المحتملة مثل إخماد حرائق الطيران، أشار السيد تشاتاواي إلى أن الحماية من الحرائق على متن الطائرات تمثل تحدياً. ولا تتصف العديد من عوامل المواد المرشحة المحتملة بالكفاءة الكافية لاستخدامها على الطائرات، وأدرجت المواد المرشحة المتبقية إلى حد كبير في مجموعة من المواد الكيميائية المكونة من المواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور. وقال إنه يرى أن فترة الاستثناء، رغم ترحيبه بها، قد لا تكون طويلة بما فيه الكفاية. واتفق مع تعليق أحد الممثلين بأنه ينبغي تمديد عمر مصارف الهالونات لأطول فترة ممكنة. وقد جعلت اعتبارات السلامة والأمن، التي أشار إليها الفريق كعوامل أداء، استبدال الهالونات أمر بالغ الصعوبة، خاصة في تطبيقات الطائرات.

104- ورداً على الأسئلة والتعليقات المتعلقة بالرغاوى، بحث السيد ألتوي أولاً طلباً للحصول على معلومات بشأن عوامل الإرجاء المناسبة للاستخدام في البلدان ذات البيئات التي تتسم بدرجات حرارة محيطية مرتفعة، قائلاً إن مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-141b كان فعالاً ولكنه يتطلب احتياطات خاصة عند استخدامه في المناطق النائية، حيث أنه قد ينبعث بالغلجان أحياناً من خليط البوليولات. ويمكن إنتاج رغوة ذات مستويات مماثلة من الأداء أعدت بمزيج من البوليولات المحتوي على مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-141b عن طريق الجمع بين مركبات الأوليفينات الهيدروفلورية مع كمية أكبر من الماء ومن ثم يمكن استخدامها في بيئات تتسم بدرجات حرارة محيطية مرتفعة، وكذلك مع فورمات الميثيل أو الميثيلال، مما يضمن إبقاء الخليط فعالاً من حيث التكلفة. وبشكل عام، أحرز علم التركيبات تقدماً ملموساً خلال العامين الماضيين، وكانت هناك إضافات جديدة، أي المواد الخافضة للتوتر السطحي والمحفزات، التي يمكن استخدامها الآن لإنتاج تركيبات ثابتة إلى حد ما. وقد أحرز تقدم كبير في تركيبات النفخ بالمياه، وهي تركيبات آمنة للغاية ويمكن أن تكون ذات قدرة تنافسية، وينبغي أن تكون الخيار الأول الذي يُنظر فيه عند البحث عن عوامل نفخ جديدة أو بدائل لمركبات الكربون الكلورية فلورية أو مركبات الكربون الهيدروفلورية. ومع ذلك، فقد حذر من أن استخدام تركيبات الهيدروكربونات كذاذاً يمكن أن يشكل خطراً كبيراً وينبغي رصده.

105- ولاحظ السيد ألتوي في معرض رده على التعليقات المتعلقة بالتوافر المحدود للأوليفينات الهيدروكلوروفلورية والأوليفينات الهيدروفلورية، أن منتجي الأوليفينات الهيدروكلورية فلورية حريصون على ما يبدو على تزويد الأسواق، ولديهم ستة مصانع قائمة وتعمل، وزعموا توافر ما لديهم من مواد على الصعيد العالمي. ومع ذلك تعكس الأسعار محدودية توافر هذه المواد.

106- ورداً على تعليق يتعلق بتوافر أحد العمليات في طرف واحد لاستعادة الرغاوى القديمة، وتدمير المواد المستنفدة للأوزون الموجودة فيها وإعادة استخدام مصفوفة الرغاوى لصنع رغاوى جديدة، أكد السيد ألتوي أن الفريق على علم بهذه العمليات. وقامت لجنة الخيارات التقنية للرغاوى المرنة والجاسئة برصد عدد من آلات تمزيق الورق المركبة على مستوى العالم، ولكن للأسف لم يكن هناك الكثير منها. ويمكن أيضاً إعادة تدوير الرغاوى عن طريق التحلل الكيميائي، لإنشاء بوليول جديد يتم ضخه في الاقتصاد الدائري. وتقوم اللجنة أيضاً برصد كيف يمكن إعادة الرغاوى من المباني التي انتهى عمرها الافتراضي إلى الاقتصاد الدائري، ولكن لم يتم استخدامها إلا في حالات قليلة لإنتاج كتل وأسطح وألواح جديدة. ورداً على أحد الشواغل المتعلقة بالخفض التدريجي والغاء التدريجي النهائي لمركب الكربون الهيدروفلوري-152a، قال السيد ألتوي إن أحد البدائل هو استخدام ثاني أكسيد الكربون مع عامل إرغاء مؤكسد، على الرغم من أن هذا النهج يتطلب استثماراً كبيراً، وهناك نهج أقل تكلفة وهو استخدام الأولفين الهيدروفلوري-1234ze مع عامل إرغاء مؤكسد لتقليل تكلفة البوليستيرين المشكل بالانبتاق.

107- وفي معرض رده على الأسئلة والتعليقات المتعلقة ببروميد الميثيل، أجاب السيد بورتر أولاً على استفسار يتعلق بالفجوة بين إنتاج واستهلاك بروميد الميثيل لتطبيقات الحجر الصحي وتطبيقات ما قبل الشحن. وأشار إلى أن الفريق، الذي اكتفى باستخدام البيانات التي سجلتها الأمانة، لم يكن في وضع يسمح له بتقييم الفجوة. ومع ذلك، يعني الاستهلاك في الأساس الإنتاج مضافاً إليه الواردات مطروحاً منه الصادرات، وينبغي أن يكون من السهل قياس الإنتاج، على الرغم من صعوبة رصد الواردات والصادرات. وستتطلب معالجة هذه الفجوة أن يكون لدى الأطراف عمليات فعالة لتسجيل الواردات والصادرات وتحسين الإبلاغ عنها.

108- ورداً على تعليق بشأن استخدام سيانيد الهيدروجين، وهو منتج شديد السمية، كبديل لتطبيقات ما قبل الشحن، قال السيد بورتر إنه يُستخدم بمستويات منخفضة للغاية وأن الشركات التي تسجل مثل هذه المنتجات تضمن استخدامها بأمان. واستُخدم سيانيد الهيدروجين بشكل عام في الهياكل الفارغة، مع إبقاء الناس بعيداً عن المكان، كما كان الحال بالنسبة لمعظم مواد التبخير. وبصفة عامة، قامت وكالات الصحة والسلامة والبيئة في مختلف البلدان، وليس الفريق، بتقييم قابلية تطبيق المنتج: إذا كان المنتج مسجلاً وفعالاً، واعتبره الفريق بديلاً صالحاً.

109- وأكدت السيدة بيزانو، في معرض تناولها للتعليقات على استخدامات بروميد الميثيل قبل الشحن، أن لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل نظرت في التوافر الإقليمي واللوجستيات والجدوى التقنية والاقتصادية باعتبارها مسائل رئيسية في تقييمها للبدائل. ورحبت اللجنة بأي معلومات ذات صلة من الأطراف في هذا الصدد. وفي معرض حديثها عن اقتراح اللجنة بأن تنتظر الأطراف في إلغاء إعفاء استخدام بروميد الميثيل قبل الشحن، قالت إن اللجنة على علم بالحالات التي لا يتناسب فيها استخدام بروميد الميثيل مع تعريف الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن، وفي هذه الحالة يعتبر الاستخدام غير ممثل. وتمثل موضع القلق في وجود التباس أو فهم غير كاف في بعض الأحيان فيما يتعلق باستخدام بروميد الميثيل. وفيما يتعلق باقتراحها أن تنتظر الأطراف في إلغاء الإعفاء لاستخدامات ما قبل الشحن، فإن اللجنة ترغب في مجرد التأكيد على أنها حددت بدائل متاحة بسهولة ومجدية تقنياً واقتصادياً لاستخدامات بروميد الميثيل في معالجات ما قبل الشحن.

110- وردت أيضاً السيدة بيزانو على سؤال يتعلق بالتعامل مع أسطوانات بروميد الميثيل الفارغة، والتي قالت إنها مسألة مستمرة. ووافقت على أن إيجاد طريقة لتدمير بقايا بروميد الميثيل بطريقة مجدية اقتصادياً من المرجح أن يكون صعباً، واقترحت أن تجتمع الأطراف المهمة مع لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل على هامش الاجتماع الحالي لمناقشة هذه المسألة، بهدف إيجاد حل أكثر شمولية.

111- وفيما يتعلق بموضوع البخاخات المحددة الجرعات، شدد أحد الممثلين على ضرورة الحفاظ على توافرها إلى أن تتوفر بدائل آمنة ومجدية اقتصادياً لجميع من يحتاجون إليها. وفي معرض تناول مسألة توافر البدائل، أبلغت السيدة توب الفريق العامل أن هناك ثلاث شركات أشارت إلى أن دراساتها السريرية للبخاخات التي تستخدم بدائل غازات الدفع ستكتمل في عام 2025. وبناء على تلك المعلومات، كان أفضل تقدير للفريق، في ضوء العمليات التنظيمية، هو أن البخاخات البديلة لن تصل إلى الأسواق قبل عام 2026. وحتى في ذلك الحين، ستدخل إلى الأسواق ببطء بسبب الحاجة إلى زيادة الإنتاج، ومن المتوقع أن يستغرق تحويل جميع البخاخات إلى بدائل ذات قدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي وقتاً طويلاً.

112- وطرح العديد من الممثلين أسئلة تتعلق بالمواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور، بما في ذلك حمض الخليك الثلاثي الفلور. وقالت السيدة توب إن الفريق واصل الإبلاغ عن اللوائح التنظيمية للمواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور التي يجري تطويرها على المستوى الوطني ولكنه غير قادر حالياً على تقديم معلومات عن تأثيرها المحتمل، حيث أن العديد من هذه اللوائح لا تزال قيد الإعداد. وأكدت أن الفريق كان على علم بالاقترح الأخير في الاتحاد الأوروبي لتنظيم حمض الخليك الثلاثي الفلور بسبب تأثيرات السمية الإنجابية وكذلك الدراسات الأساسية لذلك، وأنه يقوم برصد التطورات. ووجهت انتباه الأطراف إلى حقيقة أن عدداً من الشركات أشارت إلى أنها توجّل اتخاذ القرارات في انتظار نتائج التطورات في مجال السياسات بسبب عدم اليقين في البيئة التنظيمية. وكانت هذه التأخيرات بدورها تؤخر الإلغاء التدريجي للمواد المستنفدة للأوزون ويمكن أن تؤثر أيضاً على الإلغاء التدريجي للمنتجات ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي. وقام الفريق برصد الوضع وسيقوم بإطلاع الأطراف على آخر المستجدات حسب الحاجة.

113- وتحدث أحد الممثلين، متحدثاً باسم مجموعة من الأطراف، عن العملية التنظيمية الجارية بشأن المواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور في ولايته القضائية، والتي تطبق المبدأ الوقائي كأساس للقانون البيئي. وقد طُبق المبدأ نفسه أيضاً على اتفاقية فيينا. واعترض على ما ورد في تقرير الفريق من أن التشريع يولد حالة من عدم اليقين، قائلاً إن النهج التنظيمي كان يهدف إلى توضيح الأمور للصناعة واليقيين للجمهور، الذي شعر بالقلق إزاء استخدام المواد الكيميائية إلى الأبد وأثارها الصحية. وفيما يتعلق بحالة العملية التنظيمية في ولايته القضائية، فقد جرت مشاورات واسعة النطاق مع أصحاب المصلحة، وتقوم اللجان المعنية بتقييم المخاطر وتحليل الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية حالياً بتقييم المقترحات على المستوى القطاعي. وكانت العملية عبارة عن تقييم شامل للمجالات التي ستظل فيها المواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور ضرورية للمجتمع. وكانت الإعفاءات متوقعة بالفعل لمواد إخماد الحرائق في مجال الطيران، وسوائل التنظيف الصناعية الدقيقة لبعض الأهباء الجوية ورغوى الرش، ولا يزال من الممكن إضافة المزيد من الإعفاءات. ومع ذلك، فقد اعترض على تأكيد الفريق على أن خفض التريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية يمكن أن يتأخر بسبب مسألة المواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور، قائلاً إن هناك بدائل مناسبة كافية، وكثير منها ليس من المواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور، متاحة بالفعل لضمان الإنهاء التدريجي. وبالمثل، فإنه يرى أنه من الخطأ القول بأن مسألة المواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور ستبطل من نشر المضخات الحرارية، حيث أن المعدات البديلة كانت تدخل الأسواق، وأن القيود المفروضة على المضخات الحرارية فيما يتعلق بالمبردات ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي كانت في الواقع تحفز الابتكار في مجال التطوير، مثل الكتل الأحادية الصغيرة التي تعمل بالبروبان والتي لم تظهر في الأسواق إلا مؤخراً ولكنها متاحة الآن على نطاق واسع في الطرف الذي يمثلته.

114- وأجابت جانيت بورنمان، الرئيسة المشاركة لفريق تقييم الآثار البيئية، على سؤال يتعلق بالمخاطر الصحية للمواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور وحمض الخليك الثلاثي الفلور فيما يتعلق بالأوليفينات الهيدروفلورية. وأوضحت أن الدراسات العديدة التي أُجريت على الحيوانات على نطاق المختبر لم تجد سمية عند مستويات حمض الخليك الثلاثي الفلور الموجودة في البيئة، ولا يبدو حالياً أن كمية حمض الخليك الثلاثي الفلور في البيئة تسبب رد فعل تسممي؛ ومع ذلك، نظراً لثبات حمض الخليك الثلاثي الفلور في البيئة، استمر تقييم احتمالية زيادة السمية

للحيوانات، بما في ذلك البشر. وكان هناك الكثير من أوجه عدم اليقين بشأن القياسات والمصدر والمصير، بما في ذلك الانتقال من الغلاف الجوي إلى المسطحات المائية. ويرجع جزء من أوجه عدم اليقين في توصيف كميات حمض الخليك الثلاثي الفلور إلى حقيقة أنه لم يكن نابعا من تفكك بدائل مركبات الكربون الكلورية فلورية فحسب ولكن أيضا من المصادر الطبيعية التي كان من الصعب للغاية قياسها. وفي الوقت نفسه، كانت هناك مصادر ثابتة لمستويات عالية من حمض الخليك الثلاثي الفلور، وهي المصانع التي تنتج مركبات مجموعة ثلاثي فلوريد الميثيل لاستخدامات مختلفة، مثل إنتاج المستحضرات الصيدلانية ومبيدات الآفات والمواد البلاستيكية. وقد استُخدم شق ثلاثي فلوريد الميثيل لأنه يعطي ثباتا للعديد من المركبات، وفي مثل هذه المصانع كان مصدرا ثابتا كبيرا لحمض الخليك الثلاثي الفلور وهو ما كان مصدر قلق للأشخاص الذين يعملون في هذه المصانع أو يعيشون بالقرب منها وربما يشربون المياه المحلية أو يأكلون النباتات التي تمتص أيضا حمض الخليك الثلاثي الفلور. وفي الوقت نفسه، اختفى حمض الخليك الثلاثي الفلور الذي تناولته الكائنات الحية ولم يتراكم في الكائن الحي؛ ومع ذلك، لم تحدد الأبحاث بعد ما إذا كان الضرر قد يحدث أثناء النقل عبر الجسم.

115- وتحدث أحد الممثلين عن الحاجة إلى خبراء مؤهلين للجان الخيارات التقنية، مقترحا بذل المزيد من الجهود للوصول إلى الخبراء في البلدان النامية، إما من خلال أعضاء اللجنة الحاليين، الذين قد يعرفون خبراء في البلدان النامية، أو من خلال التماس ترشيحات من الأطراف من البلدان النامية. ورحب السيد وودكوك بالتعليقات وشجع الممثلين على الاطلاع على مصفوفة الخبرات المطلوبة التي أعدها الفريق وإجراء مناقشات ثنائية مع ذلك الفريق بشأن المرشحين المحتملين. وأشار أيضا إلى أن الخبراء عملوا على أساس تطوعي بالكامل ولكن مولت الأطراف العاملة بموجب المادة 5 تكاليف سفر الخبراء. ولا تمول الأطراف غير العاملة بموجب الفقرة 1 من المادة 5 تكاليف سفر الخبراء في الوقت الراهن، ولكن مع وجود بيئة يصعب فيها الحصول على تمويل جديد، يطلب الفريق الآن توفير تمويل لسفر جميع الخبراء.

#### ألف- الترشيحات للإعفاءات لأغراض الاستخدامات الحرجة لبروميد الميثيل لعام 2025

116- أشار الرئيس المشارك، لدى تقديم هذا البند الفرعي، إلى أن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي قد أبلغ عن ترشيح واحد فقط للإعفاء لأغراض الاستخدامات الحرجة قدمته كندا لعام 2025. ويرد تقييم لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل للترشيحات في المجلد 2 من تقرير الفريق لعام 2024، ويرد موجز له في الفقرات من 80 إلى 85 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2/Add.1.

117- ووجه ممثل كندا الشكر إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل على عملهما في استعراض الترشيح الكندي للإعفاء لأغراض الاستخدام الحرج فيما يتعلق بإنتاج شتلات الفراولة من قبل مزارع واحد في جزيرة الأمير إدوارد، حيث لا تزال مواد التبخير الكيميائية البديلة غير متاحة. وكان الترشيح البالغ 2,85 طن من بروميد الميثيل لعام 2025 أقل بنسبة 26 في المائة من الكمية المعتمدة لعام 2024 وأقل بكثير من 5,3 طن التي ستلزم لتبخير كامل المساحة المزروعة في إطار سيناريو العمل كالمعتاد. وقد استند التخفيض إلى استخدام الإنتاج داخل المباني بدون تربة لجزء كبير من العملية في طريق الانتقال الكامل إلى الإنتاج بدون تربة في عام 2026. وفي عام 2023، بعد أربعة مواسم من التجارب البحثية الإيجابية، نفذت كندا نهجا قائما على السياسات للتخلص التدريجي من بروميد الميثيل الذي من شأنه أن ينهي تدريجيا آخر إعفاء متبقٍ لأغراض الاستخدام الحرج بحلول عام 2026، واعتبرت أن الإنتاج داخل المباني بدون تربة بديل تقني غير كيميائي مناسب للتبخير ببروميد الميثيل لعملية المزارع، على الرغم من الاستثمارات الرأسمالية الكبيرة المطلوبة. وبالتالي، سيكون الترشيح لعام 2025 هو الترشيح النهائي لهذا التطبيق. وقال إنه يتطلع إلى التوصية النهائية بشأن الترشيح وأعرب عن استعداده للمشاركة على هامش الاجتماع الحالي مع أي أطراف قد تكون لديها أسئلة بشأن الترشيح.

118- ووجه عدة ممثلين آخرين، بمن فيهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، الشكر إلى لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل على تقريرها وعرضها. وأعربت اثنتان منهن، بمن فيهن ممثلة تحدثت باسم مجموعة من



الأطراف، عن تقديرهما للتقدم الذي أحرزته كندا في التخلص التدريجي من استخدام بروميد الميثيل في زراعة شتلات الفراولة، واعترفت الأخرى بأن عملية الانتقال كانت صعبة وترتبت عليها تكاليف كبيرة بالنسبة للمزارع. وأشارت أيضا فيما يتعلق بحالة بلادها، إلى أن تسجيل خليط يوديد الميثيل من قبل سلطة التسجيل في كانون الأول/ديسمبر 2023 قد مكن من استخدامه لتبخير التربة لشتلات الفراولة في عام 2024، وسيوفر المزيد من المعلومات عن نجاحه في وقت لاحق من العام. كما رحب الممثل الذي تحدث باسم مجموعة من الأطراف بالتزام كندا بعدم تقديم أي ترشحات أخرى.

119- وانتهز بعض الممثلين الفرصة للتحدث عن أوضاعهم الوطنية فيما يتعلق ببروميد الميثيل. وأعربت الممثلة التي تحدثت باسم مجموعة من الأطراف عن قلقها إزاء حقيقة أنه على الرغم من إشارة الفريق الواضحة إلى وجود بدائل لمعظم استخدامات ما قبل الشحن، فإن بروميد الميثيل لا يزال يستخدم بكميات كبيرة لأغراض الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن ولإستخدامات أخرى. وشددت على أن مواصلة العمل أمر بالغ الأهمية، خاصة وأن أي خفض لبروميد الميثيل سرعان ما يكون له تأثير في الغلاف الجوي، وقالت إن وفدها يعترم إثارة هذه النقطة مرة أخرى في الاجتماعات المقبلة.

120- وتساءل أحد الممثلين عن الحاجة إلى إعداد تقارير منفصلة من جانب لجنة الخيارات التقنية المعنية ببروميد الميثيل واقترح أن تقدم تحديثاتها المستقبلية في التقرير المرحلي المنتظم للفريق.

### كفاءة الطاقة (المقرر 10/35)

باء -

121- وجه الممثلون الشكر إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي على التحديث الشامل الذي قدمه في التقرير المرحلي عن كفاءة الطاقة. وشدد جميع الممثلين الذين أخذوا الكلمة على أهمية السياسات والتدابير الرامية إلى تعزيز كفاءة الطاقة في خفض التبريد لمركبات الكربون الهيدروفلورية. وأصبح الحصول على معدات التبريد ذات الكفاءة والمنخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي أكثر أهمية في عالم سريع الاحترار. ولاحظ أحد الممثلين أن حوالي 30 في المائة من سكان العالم يتعرضون لحرارة مميتة لمدة لا تقل عن 20 يوما في السنة، ومع ذلك لا يملك مكيفات هواء سوى أقل من 10 في المائة من الأشخاص الذين يعيشون في أشد مناطق العالم حرارة، في حين يفتقر ملايين الأشخاص إلى التبريد الآمن والموثوق به للإمدادات الصحية وتخزين المواد الغذائية.

122- واقترح أحد الممثلين ألا يركز تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي على المبادرات المتخذة في إطار منصات أخرى، مثل التعهد العالمي للتبريد، بل ينبغي أن يركز على فرص كفاءة الطاقة أثناء خفض التبريد لمركبات الكربون الهيدروفلورية.

123- وأشار ممثل آخر إلى ما خلص إليه الفريق من أنه مع تحسين الكفاءة في استخدام الطاقة والخفض التدريجي الأسرع لمركبات الكربون الهيدروفلورية يمكن تجنب ما يصل إلى 60 في المائة من الانبعاثات المتوقعة من قطاع التبريد بحلول عام 2050. ومع هذه المكاسب المحتملة الكبيرة، كان من الضروري اغتنام الفرصة. وقال إنه يسره أن يرى الموضوع يجتذب اهتماما سياسيا متزايدا، على سبيل المثال من خلال التعهد العالمي للتبريد الذي اعتمد في الدورة الثامنة والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، في عام 2023، والذي وصل عدد الموقعين عليه وقت إعداد التقرير إلى 70 موقعا. ورحب أيضا بقرار اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف بإتاحة 100 مليون دولار على مدى السنوات الثلاث المقبلة للإطار التشغيلي لكفاءة الطاقة في قطاع التبريد وتصنيع تكييف الهواء، مع إمكانية زيادة المبلغ. وشجع البلدان التي لديها مثل هذا التصنيع على إدراج مشاريع كفاءة الطاقة في خططها الحالية والمستقبلية للتنفيذ بموجب تعديل كيغالي.

124- وأبلغت ممثلة أخرى الفريق العامل أنه كجزء من التزام بلادها بتحقيق مستوى صفري صاف من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بحلول عام 2050، تضمنت خطة التنفيذ بموجب تعديل كيغالي استراتيجيات للخفض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية، بما في ذلك تحسين كفاءة الطاقة في القطاعات الصناعية الرئيسية مثل

التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية. وأقرت بأن مختلف المناطق قد اعتمدت نهجاً وسياسات وخطط عمل وأطر تنظيمية مختلفة لتحقيق الهدف المشترك المتمثل في زيادة فرص الحصول على التبريد المستدام، وحثت فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي على مواصلة تحديث معلوماته في هذا الصدد.

125- ولفت عدد من ممثلي البلدان الجزرية ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة الانتباه إلى الحالة التي تتطوي على تهديد للحياة في تلك البلدان. وعلى الرغم من جهودها لتوفير الوصول إلى التبريد وتعزيز سلاسل التبريد، إلا أنها كانت تفتقر إلى الموارد والقدرات التقنية لمواكبة وتيرة الاحترار العالمي، وفي الوقت نفسه كان الطلب المتزايد على التبريد يصيب أنظمة الطاقة لديها بالشلل.

126- وأعربت إحدى الممثلات عن قلقها من أنه في إطار النافذة التجريبية لكفاءة الطاقة في الصندوق المتعدد الأطراف، لم يُخصص سوى 6 ملايين دولار من إجمالي 20 مليون دولار حتى الآن، معظمها لمشاريع صغيرة نسبياً وغير استثمارية. وشددت على أن الوقت قد حان الآن لاستكشاف سبل تعزيز جودة ونطاق مقترحات المشاريع والدعم المستقبلي بموجب الإطار التشغيلي، واقترحت عدداً من المبادرات: النظر في سبل دعم مراكز التميز الإقليمية، على غرار مركز التميز الأفريقي للتبريد المستدام ونظم سلسلة التبريد؛ وزيادة أوجه التآزر بين خفض التدرج لمركبات الكربون الهيدروفلورية وكفاءة الطاقة من خلال تشجيع إدراج المزيد من استراتيجيات كفاءة الطاقة في خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي؛ وإعداد دليل عملي عن التدابير المتعلقة بكفاءة الطاقة لتستخدمه وحدات الأوزون الوطنية والوكالات المنفذة للمساعدة في توجيه صياغة المشاريع والخطط الوطنية؛ وتعزيز مؤسسات بروتوكول مونتريال، بما في ذلك الأمانة والوكالات المنفذة ووحدات الأوزون الوطنية، بخبرات في مجال كفاءة الطاقة.

127- وأبلغ ممثل آخر الفريق العامل أن 46 في المائة من الكهرباء في بلاده تُستخدم في أنظمة تكييف الهواء الأحادية وما يصل إلى 60 في المائة للتبريد وتكييف الهواء معاً؛ وعلاوة على ذلك، فإن ما لا يقل عن 95 في المائة من الكهرباء المولدة تأتي من مصادر بترولية مثل الديزل. وقد أظهرت هذه الحقيقة إمكانات التخفيف الهائلة لقطاع التبريد وتكييف الهواء، لا سيما من معالجة الانبعاثات غير المباشرة، والتي قدرت بنسبة 80 في المائة من المكاسب الناتجة عن التدابير المتعلقة بكفاءة الطاقة. وقد طبقت بلاده بالفعل عدداً من السياسات، بما في ذلك المعايير الدنيا لأداء الطاقة لهذا القطاع. وأشار أيضاً إلى أن تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي قد أغفل النهج الذي اعتمدهت الجماعة الكاريبية من خلال المنظمة الإقليمية الكاريبية للمعايير والجودة التي وضعت معايير إقليمية، بما في ذلك المعايير الدنيا لأداء الطاقة لأجهزة التبريد وتكييف الهواء.

128- وفي حين أنه رُحِبَ بنافذة التمويل الجديدة في الصندوق المتعدد الأطراف، إلا أنه اعتبر المبالغ المتاحة غير كافية بشكل كبير؛ وعلاوة على ذلك، لم تتناول النافذة سوى قطاع واحد، وهو ما لم يكن ذا صلة ببلدان مثل بلاده. وأعرب عن أمله في أن يتم اتخاذ المزيد من القرارات للسماح بتوفير تمويل إضافي للبلدان ذات الاستهلاك المنخفض. ووافق ممثل آخر على ذلك، داعياً إلى توفير المزيد من الدعم التقني والمالي لتطوير وتنفيذ أنشطة كفاءة الطاقة.

129- وأشارت إحدى الممثلات إلى المشورة التي قدمها الفريق بأن معدات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية التي تستخدم مبردات ذات قدرة منخفضة ومتوسطة على إحداث الاحترار العالمي وذات كفاءة محسنة في استخدام الطاقة متاحة الآن في جميع القطاعات ولكن ليس بالضرورة في جميع البلدان. ودعت إلى وضع معايير دنيا لأداء الطاقة طموحة على نحو متزايد وغيرها من سياسات كفاءة الطاقة من قبل البلدان للمساعدة في دفع اختراق التكنولوجيا الجديدة الفعالة من حيث الطاقة للأسواق. كما أن تحديد فوائدها دورة حياة كفاءة الطاقة بالنسبة للمستهلكين والاقتصاد على نطاق أوسع، بالإضافة إلى القواعد التنظيمية الموجهة بشكل جيد، من شأنه أن يكون بمثابة عوامل دافعة. ولاحظت أن العديد من الأفكار التي نوقشت في تقارير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وحلقة العمل لعام 2023 بشأن كفاءة الطاقة قد جرى تنفيذها. وقد مكنت اللجنة التنفيذية الآن

البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض للطاقة من زيادة خطتها الإدارية من خلال تدريب الفنيين على دمج الصيانة من أجل كفاءة الطاقة. وستساعد نافذة التمويل للمشاريع التجريبية لكفاءة الطاقة البلدان والوكالات المنفذة على التعلم بالممارسة فيما يتعلق بتطوير وتقييم وتنفيذ مشاريع خفض التدرج لمركبات الكربون الهيدروفلورية التي تتضمن عناصر كفاءة الطاقة والإبلاغ عنها؛ وشجعت الدول على تقديم المشاريع في إطار تلك النافذة. وأعربت عن تطلعها إلى اضطلاع اللجنة التنفيذية بمزيد من العمل بشأن قطاع التجميع وبشأن العناصر غير الاستثمارية فيما يتعلق بطرائق التمويل تلك.

130- وقال أحد الممثلين من إحدى البلدان التي تتسم بدرجات حرارة محيطية مرتفعة إن المزيد والمزيد من البلدان ستندرج ضمن هذه الفئة مع ارتفاع درجات الحرارة العالمية؛ وقال إن درجة الحرارة في بلاده وصلت الأسبوع السابق إلى 54 درجة مئوية. وقد فرض الوضع تحديات خاصة ناشئة عن الطلب المرتفع للغاية على التبريد وعن تدهور أداء الأجهزة. وأشار إلى أن مجلس التعاون لدول الخليج العربية يتعاون في هذه المسألة من خلال وضع لائحة موحدة لاستهلاك الطاقة ونظام موحد للتوسيم المتعلق بالطاقة. وشملت المبادرات الأخرى وضع معايير دنيا موسمية لأداء الطاقة وإدخال قوانين بناء ذات معايير ومؤشرات عزل عالية للغاية، بما في ذلك قوانين تتعلق بالزجاج. ودعا فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي إلى دراسة مسألة المشاركة مع المستخدمين النهائيين وكذلك التشاور مع مصنعي المعدات والموردين لفهم مسألة الطلب والعرض.

131- ولفت ممثل آخر الانتباه إلى النتائج التي توصل إليها تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بأن منع التسرب له أهمية في الحفاظ على كفاءة الطاقة. وقال إنه يتطلع إلى الحصول على مزيد من المعلومات من الفريق، وأشار إلى أنه يمكن أن يواصل الإبلاغ عن هذه المسألة في تقاريره المرحلية.

132- وبعد ذلك، قدم ممثل غرينادا مشروع مقرر بشأن تعزيز البيانات الملائمة لتحسين كفاءة الطاقة في قطاع التبريد أثناء تنفيذ تعديل كيغالي، موضحاً أنه يعكس بشكل أساسي الآراء والشواغل التي أعرب عنها أثناء المناقشة في الجلسة العامة. وهكذا، تضمن الاقتراح طلبات إلى اللجنة التنفيذية تهدف إلى تعزيز قدرات وحدات الأوزون الوطنية والوكالات المنفذة وتقديم دعم إضافي بشأن كفاءة الطاقة، مع مراعاة الظروف والتحديات الفريدة للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض والمنخفض للغاية. ونص أيضاً على أن يستخدم الدعم الإضافي المقدم على وجه التحديد لإعداد المشاريع وتنفيذها فيما يتعلق بكفاءة الطاقة في مجال خفض التدرج لمركبات الكربون الهيدروفلورية. وأخيراً، طُلب إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أن يواصل إطلاع الأطراف على آخر المستجدات بشأن المسائل المتعلقة بكفاءة الطاقة، وأن يكفل أيضاً مراعاة الظروف والتحديات التي تتفرد بها البلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض والمنخفض للغاية. وأقر بأن التأخر في تقديم الاقتراح حال دون إجراء استعراض مفصل للنص في الاجتماع الحالي، وأعرب عن أمله في أن يحال مشروع المقرر للنظر فيه في الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف.

133- وأضاف ممثل ولايات ميكرونيزيا الموحدة، متحدثاً بصفته مشاركاً في تقديم مشروع المقرر، أنه على الرغم من التقدم الجيد الذي أحرز خلال السنوات الماضية للتوصل إلى تفاهم أكبر بشأن كفاءة الطاقة والقدرة على معالجة كفاءة الطاقة في سياق خفض التدرج لمركبات الكربون الهيدروفلورية، لا يزال هناك المزيد من العمل الذي يتعين الاضطلاع به. وتمثل الهدف من مشروع المقرر في أن يكون خطوة إلى الأمام في التغلب على التحديات والاستفادة القصوى من الفرص المتاحة للتصدي لتغير المناخ مع دعم أمن الطاقة والأمن الغذائي والوصول إلى مرافق التبريد. ويتطلع المشاركون إلى العمل بالتعاون مع الأطراف الأخرى لتنقيح الأفكار الواردة في التقرير.

134- وخلال المناقشة التي أعقبت ذلك، رحب عدد من الممثلين، تحدث أحدهم باسم مجموعة من الأطراف، بمشروع المقرر، حيث أكد العديد منهم، بمن فيهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، على أهمية إيلاء الاهتمام بكفاءة الطاقة في سياق خفض التدرج لمركبات الكربون الهيدروفلورية. وفي حين أشار عدد قليل، بمن فيهم الممثل الذي تحدث باسم مجموعة من الأطراف، إلى التأخر في تقديم النص، فقد أشار الجميع إلى استعدادهم

لمناقشته في الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف. وأعرب فرادى الممثلين عن تقديرهم بشكل خاص للإشارة إلى إعداد مجموعة قوية من مقترحات المشاريع العالية الجودة، والتي ستكون أساسية لتعظيم الفوائد المناخية، وإيلاء اهتمام خاص بالبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض والمنخفض للغاية، والتي يمكن أن تتعرض لمخاطر متزايدة وتحديات إضافية.

135- وأشار أحد الممثلين إلى أن هناك مناقشات جارية بشأن هذه المسألة في اللجنة التنفيذية التي وافقت في اجتماعها الرابع والتسعين على تخصيص 100 مليون دولار لتمويل مشاريع كفاءة الطاقة، مع التركيز على قطاع التصنيع، وتعتزم إجراء المزيد من المناقشات في اجتماعها الخامس والتسعين، بما في ذلك بشأن صندوق متجدد يحتمل أن يكون متعلقاً بمشاريع المستخدمين النهائيين وبشأن المسائل غير الاستثمارية، التي انعكس بعضها في التقرير الحالي. وقال إنه سيكون من المهم الحفاظ على التركيز على إحراز المزيد من التقدم على مستوى اللجنة التنفيذية. وردد ممثل آخر تلك التعليقات، مشيراً إلى أهمية ضمان أن يكون مشروع المقرر متوافقاً مع المبادئ التوجيهية لنافذة التمويل البالغة 100 مليون دولار في إطار الصندوق المتعدد الأطراف.

136- ووافق الفريق العامل على إحالة مشروع المقرر المتعلق بتعزيز البيئة الملائمة لتحسين كفاءة الطاقة في قطاع التبريد أثناء تنفيذ تعديل كيغالي، على النحو المبين في الفرع دال من المرفق الأول لهذا التقرير، إلى الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف للنظر فيه.

### جيم - التغييرات في عضوية الفريق

137- استرعى الرئيس المشارك الانتباه، لدى تقديمه لهذا البند الفرعي، إلى الجدول 5 من الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/4/26/Add.1، الذي أدرج قائمة بأعضاء الفريق الذين تنتهي فترة ولايتهم في نهاية عام 2024 والذين تتطلب إعادة تعيينهم مقررًا من اجتماع الأطراف. وترد في المرفق الثالث للوثيقة نفسها قائمة بأعضاء لجان الخيارات التقنية الذين ستنتهي فترة ولايتهم في نهاية عام 2024 والذين لا تتطلب إعادة تعيينهم مقررًا من اجتماع الأطراف. ونظراً لأن الترشيحات للجان الخيارات التقنية يمكن أن تقدم في أي وقت إلى الفريق والرؤساء المشاركين للجنة الخيارات التقنية، فلن ينظر الفريق العامل أو اجتماع الأطراف في مسألة الترشيحات هذه.

138- وأفاد الرئيس المشارك بأنه لم ترد حتى الآن أي ترشيحات لعضوية الفريق، بما في ذلك الرؤساء المشاركون للجان الخيارات التقنية، لكنه أشار إلى أن الأطراف المرشحة عادة ما تنتظر حتى اجتماع الأطراف لتقديم ترشيحاتها، وقال إن الأمانة ستنتشر الترشيحات على الموقع الشبكي للاجتماع فور ورودها. وشجع الأطراف المهتمة على التشاور بصورة غير رسمية مع بعضها البعض ومع أعضاء الفريق على هامش الاجتماع الحالي بهدف البت في الترشيحات في الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف.

### دال - أي مسائل أخرى

139- لم تُطرح أي مسائل أخرى.

### سابعا - البدائل الملائمة للمناخ للبخاخات المحددة الجرعات (UNEP/OzL.Pro.35/12، الفقرة 251)

140- أشار الرئيس المشارك، لدى تقديم هذا البند، إلى أنه في الاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف، أثناء العرض الذي قدمته أفرقة التقييم بشأن التقرير التجميعي للتقييم الرباعي السنوات لعام 2022، طلب أحد الممثلين إضافة مسألة استخدام المواد البديلة في البخاخات المحددة الجرعات إلى جدول أعمال الاجتماع الحالي للفريق العامل المفتوح العضوية. وقدم الفرع 5-9 من التقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2024 معلومات مستكملة عن البخاخات المحددة الجرعات وغيرها من الأهباء الجوية، وقد استنسخت الرسائل الرئيسية لتقرير لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية في المرفق الثاني للوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2/Add.1.

141- وأعرب أحد الممثلين، متحدثاً باسم مجموعة من الأطراف، عن امتنانه لإدراج البند في جدول الأعمال. وأوضح أن العديد من المصنعين في الطرف الذي يمثله قد أعلنوا أنهم سيبدؤون في استحداث وقود دافع جديد ذي قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي في عام 2025 وسيحولون إنتاجهم بالكامل لاستخدامه بحلول عام 2030. وكان من المتوقع تقديم الطلبات الأولى إلى الوكالة الأوروبية لتقييم الأدوية قبل نهاية عام 2024. وقد أشار تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي إلى أن الوقود الدافع ذي القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي قد بدأ إنتاجه أيضاً في بلدان أخرى، بما في ذلك بعض الأطراف العاملة بموجب المادة 5، وأوضح الفريق في عرضه أن هناك 10 شركات على الأقل على مستوى العالم تدرس أو تستحدث الوقود الدافع الجديد، مع توافره اعتباراً من عام 2026 في الأطراف العاملة بموجب المادة 5.

142- وبناءً على ذلك، يجب أن تكون عمليات الموافقة الطبية معدة بشكل جيد من قبل السلطات المعنية والشركات، وهي عملية طويلة تتطلب التنسيق بين أصحاب المصلحة، وكذلك السلطات البيئية، وينبغي أن يكون بالإمكان تيسير العملية، على سبيل المثال من خلال مشاركة بيانات التطبيقات بين البلدان. وقد بدأت بعض الوكالات الطبية بالفعل في مناقشة هذه المسألة، بما في ذلك مع الصناعة، وأكد أنه سيكون من المهم أيضاً إذكاء الوعي بين مقرري السياسات بشأن الخيارات الجديدة. وفي حين أن البلدان كانت في مراكز مختلفة - فبعضها كان مُصنِّعاً وبعضها مُصدِّراً والعديد منها مستورداً فقط - سيستفيد المرضى في جميع البلدان من أي انتقال سلس. وكان وفده قد أعد مقترحاً لمشروع مقرر يرغب في تقديمه عندما يصبح متاحاً على الموقع الشبكي للاجتماع.

143- واتفق جميع الممثلين الذين تحدثوا على أنه موضوع مهم ومعقد يحتاج إلى دراسة متأنية. وأشاروا إلى العديد من المسائل التي يجب النظر فيها، بهدف الحفاظ على توافر البخاخات المحددة الجرعات المقننة للمرضى وضمان الانتقال السلس إلى البدائل، على ألا يقتصر ذلك على التطورات التي تشهدها الصناعة فحسب، بل أيضاً القواعد التنظيمية البيئية، وأمن الإمداد وتكلفة مركبات الكربون الهيدروفلورية الصيدلانية ومدى تقبل المرضى للبدائل. ويمكن استخلاص الدروس المستفادة من التحول عن البخاخات المحددة الجرعات المقننة العاملة بمركبات الكربون الكلورية فلورية في السنوات الأولى من بروتوكول مونتريال. ورحبوا بالمعلومات المستفيضة الواردة في تقارير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وقالوا إنهم سيرحبون بالمزيد من المعلومات المستكملة.

144- ولاحظ ممثل أحد الأطراف العاملة بموجب المادة 5 أن 10 في المائة من سكان بلاده يعانون من مرض الربو ويحتاجون إلى استخدام البخاخات المحددة الجرعات المقننة. وقال إن بلاده تجري حالياً دراسات عن الوقود الدافع البديل المحتمل، لكنه توقع أن تكون تكاليف تحويل خطوط الإنتاج كبيرة، وقال إنه سيقدّر المساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف.

145- ومع ذلك، قال ممثلون آخرون إن تعديل كيغالي لم يكن محددًا لاستخدامات مركبات الكربون الهيدروفلورية التي ينبغي للأطراف أن تتخلص منها تدريجياً أولاً. وبالنظر إلى أن استهلاك مركبات الكربون الهيدروفلورية لتصنيع البخاخات المحددة الجرعات المقننة في معظم البلدان يمثل نسبة ضئيلة جداً من إجمالي الاستهلاك، وأن الانتقال إلى استخدام الوقود الدافع ذي القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي لا يزال في مراحله الأولى - حيث أن الشركات تنظر أساساً في إجراء البحوث والتطوير، بينما لا يقوم سوى عدد قليل منها بإجراء التجارب - لم يكن من الواضح ما إذا كان اجتماع الأطراف بحاجة إلى التوصل إلى أي قرار معين في هذه المرحلة، على الرغم من أن الحصول على مزيد من المعلومات عن هذه المسألة سيكون موضع ترحيب بالتأكيد. ومع ذلك، فقد أعلنوا استعدادهم لمناقشة مشروع المقرر المقترح عندما يصبح متاحاً.

146- وفي وقت لاحق، قدم ممثل الاتحاد الأوروبي ورقة غرفة اجتماعات تحتوي على مشروع مقرر مقترح أعده وفده. وقد أعد مشروع المقرر بحيث يدعم إدخال البخاخات المحددة الجرعات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، ويضمن الإعداد الجيد لعمليات الموافقة ذات الصلة ويشجع التنسيق العالمي بين السلطات البيئية والطبية والصناعة لجعل الانتقال سلساً قدر الإمكان.

147- وفي مشروع المقرر، لوحظ مع التقدير العمل الذي اضطلع به فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية التابعة له. ولوحظ أيضاً حقيقة أن البدائل المناسبة الخالية من الوقود الدافع للبخاخات المحددة الجرعات متاحة بالفعل للعديد من المرضى، وأنه تم تطوير البخاخات المحددة الجرعات ذات الوقود الدافع المنخفض القدرة على إحداث الاحترار العالمي ومن المتوقع أن تدخل الأسواق في بعض البلدان اعتباراً من عام 2025 فصاعداً. وشجعت الأطراف على تعزيز التنسيق بين سلطاتها البيئية والصحية الوطنية، والاتصال بالشركات المنتجة للبخاخات المحددة الجرعات المقننة في بلدانها بهدف تشجيعها على السعي للحصول على الموافقة على بخاخات محددة الجرعات مقننة تحتوي على مواد دافعة ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي، والعمل مع وكالاتها الطبية للتواصل مع نظيراتها في البلدان الأخرى لتيسير عمليات الموافقة. واختتم بالقول إنه سيرحب بإنشاء فريق اتصال لمناقشة الاقتراح بمزيد من التفصيل.

148- وأعرب عدد من الممثلين عن استعدادهم للانضمام إلى فريق الاتصال هذا، على الرغم من أن البعض تساءل عما إذا كانت المناقشة قد تكون سابقة لأوانها. وأعرب أحدهم عن أمله في أن يأخذ الفريق في الاعتبار المسائل الأخرى التي ذكرت في التقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي والتقييم الذي يقدم كل أربع سنوات للجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية والتي أثرت في المناقشة السابقة.

149- وأعرب ممثلون آخرون عن شكوكهم بشأن الحاجة إلى مقرر أو فريق اتصال. وفي ضوء التحديات التي تواجهها الأطراف العاملة بموجب المادة 5، ولا سيما فيما يتعلق بالجدوى التقنية والجدوى الاقتصادية للوقود الدافع البديل للبخاخات المحددة الجرعات المقننة، نظراً لأن البدائل لا تزال في مرحلة مبكرة جداً من التطوير، وأن العديد من الأطراف لديها أولويات أخرى للخفض التدريجي من مركبات الكربون الهيدروفلورية، قالوا إن مناقشة هذه المسألة في الاجتماع الحالي لن تكون مفيدة.

150- واتفق الفريق العامل على إنشاء فريق اتصال، يشترك في رئاسته إدريس عبد الله إيشاكا (نيجيريا) وهنري فورنشيميل (سويسرا)، لمواصلة مناقشة هذه المسألة.

151- وفي وقت لاحق، قال الرئيس المشارك لفريق الاتصال، في تقريره عن عمل فريق الاتصال، إنه على الرغم من بقاء الأقواس في مشروع المقرر، فقد أحرز تقدم جيد، وأوصى الرئيس المشارك بآن تواصل الأطراف المناقشات.

152- ووافق الفريق العامل على إحالة مشروع المقرر المنقح بشأن تدابير تيسير الانتقال إلى البخاخات المحددة الجرعات ذات الوقود الدافع المنخفض القدرة على إحداث الاحترار العالمي أو المنتجات البديلة الأخرى، على النحو المبين في الفرع هاء من المرفق الأول لهذا التقرير، إلى الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف لمواصلة النظر فيه.

### ثامناً - توافر الهالونات وبدائلها في المستقبل (UNEP/OzL.Pro.35/12، الفقرة 159)

153- أشارت الرئيسة المشاركة، لدى تقديمها هذا البند، إلى أن عدداً من الممثلين أعربوا في عام 2023، أثناء كل من الاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية والاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف، عن قلقهم إزاء المعلومات المقدمة في تقرير التقييم الذي يقدم كل أربع سنوات لعام 2022 والتقرير المرحلي للجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق لعام 2022 عن توافر الهالونات على المدى الطويل والتنقيحات التي أدخلت على الجداول الزمنية المتوقعة لنفاذ الهالونات. وأعرب العديد من الممثلين عن رأي مفاده أن هذه المسائل تستحق الدراسة المتأنية. غير أنه نظراً لضيق الوقت في الاجتماعات، اتفقت الأطراف على إدراج البند في جدول أعمال الاجتماع الحالي. وذكرت الممثلين أيضاً بالمعلومات المستكملة المتعلقة بالموضوع المدرجة في التقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2024.

154- وقدم ممثل كندا، متحدثاً أيضاً باسم أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية، مقترحاً بمشروع مقرر، ورد في ورقة غرفة اجتماعات. وأوضح أنه كان من الواضح أن الأطراف تنظر إلى المسألة على أنها موضوع مهم في

ضوء قدر كبير من عدم اليقين بشأن توافر الهالونات على المدى الطويل، وكذلك بعض الأسئلة الجديدة المتعلقة بالمواد المحتملة للانبعاثات غير المعروفة للهالون-1301. وشملت الشواغل الأخرى فقدان الذاكرة المؤسسية المتعلقة بإدارة الهالونات، وتدمير مخزونات الهالونات كجزء من برامج رصد الكربون، والروابط بين استخدامات الهالون-1301 والانبعاثات كموا أولية.

155- وبناءً على ذلك، حث مشروع المقرر المقترح الأطراف على الامتناع عن أي تدمير متعمد للهالونات المستعادة والمعاد تدويرها، إلا إذا تعذرت إعادتها إلى درجة نقاء مقبولة لإعادة استخدامها لاحقاً، والاحتفاظ بالهالونات المستعادة والمعاد تدويرها لتلبية الاحتياجات المستقبلية المتوقعة. كذلك حث الأطراف التي قيدت الواردات أو الصادرات من الهالونات المستعادة على مراجعة لوائحها التنظيمية بهدف تيسير حركة الهالونات المستعادة عبر الحدود، وحث الأطراف على زيادة الوعي بأهمية الإدارة المستدامة للهالونات. وأخيراً، طلب إلى الأمانة أن تتواصل مع المنظمات الدولية ذات الصلة بشأن أهمية الإدارة المستدامة للهالونات، ودعا الأطراف إلى أن تقدم معلومات عن إنتاج المواد الأولية واستخدامها وما يتصل بها من انبعاثات الهالون-1301 إن وجدت إلى الأمانة، وطلب إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي تقييم المعلومات المقدمة. وأعرب عن تطلعه إلى مناقشة المقترح مع جميع الأطراف المعنية.

156- واتفق الفريق العامل على إنشاء فريق اتصال، يشترك في رئاسته علي الطمحي (المملكة العربية السعودية) وأندرو كلارك (الولايات المتحدة الأمريكية)، لمواصلة مناقشة هذه المسألة.

157- وفي وقت لاحق، أفاد الرئيس المشارك لفريق الاتصال أنه نظراً لضيق الوقت، لم يتمكن الفريق من إنهاء عمله. وبناءً على ذلك وافق الفريق العامل على استئناف المناقشات بشأن توافر الهالونات وبدائلها في المستقبل في الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف، على أساس مشروع المقرر الوارد في الفرع 2/28 من المرفق الأول لهذا التقرير.

**تاسعاً - إرجاء الامتثال الممكن للمجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5: استعراض التكنولوجيا من جانب فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي عملاً بالفقرة 5 من المقرر 2/28**

158- لدى تقديم هذا البند، أشار الرئيس المشارك إلى أنه في الفقرة 5 من المقرر 2/28 المتعلق بالتعديل الذي يقضي بالتخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية، طُلب إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي إجراء استعراض للتكنولوجيا قبل عام 2028 بأربع أو خمس سنوات للنظر في إرجاء الامتثال لمدة سنتين من تاريخ التجميد المحدد بعام 2028 بالنسبة للمجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5، لمعالجة النمو فوق عتبة معينة في قطاعات ذات صلة. واسترعى الانتباه إلى رد الفريق على ذلك الطلب، الذي يرد في الفصل 8 من التقرير المرحلي للفريق لعام 2024، وموجز ذلك الرد الوارد في مذكرة الأمانة بشأن مسائل مطروحة على الفريق العامل المفتوح العضوية للأطراف في بروتوكول مونتريال في اجتماعه السادس والأربعين لمناقشتها والاطلاع عليها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2/Add.1).

159- واستمع الفريق العامل المفتوح العضوية إلى عرض عن استجابة فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي للطلب الوارد في الفقرة 5 من المقرر 2/28. وهذا العرض قدمه كل من السيدة مارانيون والسيد سولي كارفالهو، الرئيسان المشاركان للفريق العامل المعني بالفقرة 5 من المقرر 2/28؛ والسيد عبد العزيز، الرئيس المشارك للجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية. ويرد هذا العرض في الفرع جيم من المرفق الثاني لهذا التقرير.

160- ورداً على الاستفسارات المتعلقة بمصادر المعلومات الخاصة بالتقرير، بما في ذلك ما يتعلق بالبيان بأن بعض الأطراف العاملة بالمادة 5 كانت لديها إمكانية محدودة للوصول إلى البدائل، قال السيد عبد العزيز إنه نظراً لضيق الوقت ومحدودية المعلومات التجارية المتاحة للفريق، فقد طبق الفريق منهجية للاتصال بالخبراء لدى الأطراف المعنية والحصول على المعلومات بشكل مباشر من الصناعة على المستوى المحلي، حيثما كان ذلك

مكناً. وفي هذا الصدد، أضافت السيدة مارانيون أنه منذ عام 2016، اتسمت المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5 بالاستباقية، بما في ذلك فيما يتعلق بالحد الأدنى من معايير أداء الطاقة واعتماد المعدات.

161- وفيما يتعلق بالاستفسار عن المعدلات المنخفضة لاعتماد البدائل في قطاع تكييف الهواء في بعض الأطراف العاملة بالمادة 5، أشار السيد عبد العزيز إلى أن الفريق أدرج معلومات عن هذا الموضوع في التقارير السابقة ولكنه قال إنه لم يكن من اختصاص الفريق أن ينظر في قيود الاعتماد في تقرير عام 2024. وبدلاً من ذلك، ركز الفريق على الإبلاغ عن التكنولوجيا المجدية تقنياً والمتاحة في جميع الأسواق، مثل البروبان في وحدات تكييف الهواء المقسم الصغيرة أو مركب الكربون الهيدروفلوري-32 في التطبيقات الأكبر حجماً. وعلاوة على ذلك، أشار إلى أنه نظراً لأن صناعة التبريد في قطاع النقل عالمية، كان من المهم التأكد من أن البدائل المدرجة في المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5 هي البدائل الأشيع استخداماً على الصعيد العالمي، مثل المركب R-452A، وإن كان يجري تطوير بدائل أخرى ذات قدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي.

162- وقال السيد الأسعد، رداً على استفسارات عن سبب عدم تغطية التقرير للتحديات المحددة التي تواجه المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5 ذات درجات الحرارة المحيطة المرتفعة، مثل الكفاءة في استخدام الطاقة بالنسبة للمنتجات التي تستخدم البدائل، إن الفريق وجد في الواقع أن نفس التحديات تواجهها أيضاً المجموعة 1 من الأطراف العاملة بالمادة 5 ذات درجات الحرارة المحيطة المرتفعة، وبالتالي فإن الموضوع لا يندرج ضمن اختصاص التقرير.

163- ورداً على طلب لتوضيح بعض المصطلحات المستخدمة في التقرير، قال السيد الأسعد إنه نظراً لأن الفريق لم يتمكن من الحصول على بيانات شاملة عن السوق، فقد استخدم المصطلح الواسع "الاستخدام المتزايد" ليعكس حقيقة أن هناك مستوى عالٍ من الدينامية في السوق وأن المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5 كانت جميعها في مراحل مختلفة من قبول التكنولوجيات. وفيما يتعلق بالفرق بين مصطلحي "التوافر" و"إمكانية الوصول"، يشير المصطلح الأول إلى الوضع على المستوى العالمي، أما الثاني فيشير إلى الوضع على المستوى الوطني. وأضاف السيد عبد العزيز أن عبارة "مجربة تكنولوجياً" تشير إلى أن التكنولوجيا موجودة ويمكن أن تعمل في المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5، بما في ذلك في البلدان ذات درجات الحرارة المحيطة العالية. وأشار إلى أن المعدات التي تقل سعتها عن 5 أطنان وتستخدم مبردات بديلة، بما في ذلك تلك التي لها قدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي، موجودة بالفعل في أسواق المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5. أما فيما يتعلق بالنظم ذات السعة الأكبر اللازمة في الوحدات السكنية في بعض أطراف المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5، قال السيد عبد العزيز إنه على الرغم من اعترافه بوجود تحديات في هذا الصدد، فإنه بموجب المعيارين الدوليين الجديدين IEC 6335-2-40 وISO 5149، أصبح من الممكن الآن استخدام شحنات أكبر من المبردات المصنفة على أنها من الفئة A2L (القابلة للاشتعال على نحو معتدل)، والتي كانت تعتبر في السابق غير مناسبة للبلدان ذات درجات الحرارة المحيطة المرتفعة، وذلك بفضل المعرفة الأفضل بكيفية التعامل مع هذه المبردات بأمان، بما في ذلك من خلال تصميم نظم تضمن الاحتواء الآمن والتشغيل السليم.

164- ورد السيد عبد العزيز على استفسار بشأن الشواغل التي أثارها الوكالات المنفذة، في سياق استعراض خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، فيما يتعلق بعدم وجود بدائل مناسبة تم تحديدها للمجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5 والصعوبات في بناء القدرات في مجالي التدريب والتنظيم عندما لا تكون البدائل موجودة بالفعل في السوق. وأشار إلى أن الوكالات المنفذة كانت تميل إلى استخدام الفرص المتاحة في إطار تلك الخطط للتحقيق في الخيارات غير السائدة. وتعد تكنولوجيا التحول من استخدام مركبات الكربون الهيدروفلورية إلى بدائل ذات قدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي موجودة بالفعل ويمكن تطبيقها في إطار زمني قصير. ورداً على هذا التوضيح، قال أحد الممثلين إنه يشعر بالقلق من أنه يبدو أن هناك عدم اتساق في الطريقة التي تم بها تناول المعلومات المتعلقة بخطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي في تقارير الفريق.



165- ورداً على طلب إيضاح بشأن الأساس المنطقي وراء اختيار البدائل المدرجة، أكد السيد عبد العزيز أنه نظراً لأن الفريق قدم بالفعل قائمة شاملة بالبدائل في تقريره المرحلي لعام 2022، فقد انصب التركيز في تقرير عام 2024 على إدراج البدائل الأكثر استخداماً في قطاع معين، مثل البروبان كمبرد لمعدات تكييف الهواء الصغيرة ذاتية الاحتواء، حيثما كان ذلك ممكناً، والتي كانت مناسبة أيضاً للاستخدام في المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5. وجرى أيضاً إيلاء الاعتبار لعوامل مثل الكفاءة في استخدام الطاقة، وأشار السيد عبد العزيز إلى أنه على الرغم من اعتماد المركب R-410A في العديد من البلدان ذات درجات الحرارة المحيطة العالية، فإن المبردات البديلة ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي، مثل مركب الكربون الهيدروفلوري-32 أو المركب R-454B، ستوفر كفاءة مناسبة في استخدام الطاقة. وطلب أحد الممثلين مزيداً من التفاصيل بشأن تطوير تكنولوجيا للاستخدام مع البدائل المذكورة في البلدان ذات درجات الحرارة المحيطة المرتفعة، إذ أن الموردين أبلغوه بأن السعة القصوى للمعدات التي تستخدم هذه البدائل ستكون ستة أطنان، وهو ما يجعلها غير مناسبة للعديد من التطبيقات في البلدان ذات درجات الحرارة المحيطة المرتفعة. وأعرب ممثل آخر أيضاً عن مخاوفه من أن التقارير استندت إلى تحليل مكثبي وليس إلى الخبرة العملية.

166- ورداً على سؤال بشأن المواد الأكليلية البيروفلورية والمتعددة الفلور، أشار السيد عبد العزيز إلى أن القضايا المتعلقة بالمواد الأكليلية البيروفلورية والمتعددة الفلور لم تُدرج في تقرير عام 2024، إذ أن هذه القضية تنطبق على كل من المجموعة 1 والمجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5، وبالتالي فهي لا تُدرج ضمن اختصاص التقرير.

167- ورداً على الشواغل التي أثرت بشأن السلامة، بما في ذلك الخطر المحتمل على الحياة فيما يتعلق باستخدام المبردات القابلة للاشتعال في وحدات تكييف الهواء المتحركة، قالت ماري كوبان، عضوة لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية، إن المبردات من الفئة A2L ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي قد بدأ العمل بها على المستوى العالمي في عام 2012 من قبل بعض المصنعين؛ واعتمدها جميع المصنعين بحلول عام 2017. ولم تُكتشف أي مشاكل في استخدام هذه المبردات في مركبات الأشغال الخفيفة، ولم يكن هناك أي سبب تقني للتشكيك في ملاءمة استخدامها على المستوى العالمي.

168- وفيما يتعلق بالاستفسارات بشأن تقديم المعلومات في المستقبل فيما يتعلق بالفقرة 5 من المقرر 2/28، أشارت السيدة مارانيون إلى أن الأطراف طلبت بموجب ذلك المقرر تحديثات بشأن بدائل مركبات الكربون الهيدروفلورية، بما في ذلك تقديم تقارير عن القضايا الناشئة كل خمس سنوات، وأن التقارير المرحلية السنوية للفريق ستظل تتضمن أيضاً النظر في التحديات التي لا تزال تواجهها الأطراف أثناء عملية خفض التدرج.

169- وفي المناقشة التي تلت ذلك، هنا أحد الممثلين، متحدثاً باسم مجموعة من الأطراف، طرفين من المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5 كانا قد صدقا على تعديل كيغالي في عام 2024، وهما: الإمارات العربية المتحدة والبحرين.

170- وفيما يتعلق بتقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بشأن المقرر 2/28، أعرب عدة ممثلين عن رأي مفاده أن التقرير لم يتناول القضايا التي كانت تتوقعها المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5، وأنه يلزم إعادة صياغة هذا التقرير. وشدد أحد الممثلين على أن تكييف الهواء في البلدان ذات درجات الحرارة المحيطة المرتفعة ليس ترفاً، بل هو أمر بالغ الأهمية. وقال ممثل آخر إنه على الرغم من أن التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة أو القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي آخذة في التطور بالنظر إلى ارتفاع درجات الحرارة العالمية، تواجه البلدان تحديات في اعتماد التكنولوجيات المناسبة، لا سيما في أنظمة تكييف الهواء ذات السعة الأكبر، بما في ذلك للاستخدامات المنزلية. ووضعت ظروف درجات الحرارة المحيطة المرتفعة عبئاً مفرطاً على تشغيل أنظمة تكييف الهواء. وبالنظر إلى التغيرات المناخية، اقترح هذا الممثل إعادة النظر في تعريف درجات الحرارة المحيطة المرتفعة الذي وُضع أثناء التفاوض على تعديل كيغالي.

171- وأشار أحد الممثلين إلى أنه كانت هناك أسباب واضحة لتقسيم الأطراف العاملة بالمادة 5 إلى المجموعة 1 والمجموعة 2 وقت اعتماد تعديل كيغالي. ولم تتمكن المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5 من اعتماد التكنولوجيات البديلة التي اعتمدها بلدان أخرى لأن تلك التكنولوجيات لم تكن مناسبة للاستخدام في بلدانها. وكانت المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5 لا تزال رابعة ومستعدة لاعتماد تكنولوجيات بديلة، طالما كانت فعالة ومثبتة تقنياً.

172- وسلط بعض الممثلين الضوء على اللغة غير الدقيقة المستخدمة في تقرير الفريق، مثل "تزايد إمكانية الوصول"، وطلبوا من الفريق استخدام أرقام وإحصاءات ونسب مئوية محددة لتوضيح النقاط التي كان الفريق بصدد توضيحها.

173- وأشار أحد الممثلين إلى أن الآثار المترتبة على اللوائح الأوروبية المستقبلية بشأن المواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور لم ترد في التقرير.

174- وقال أحد الممثلين إن من المهم أن يواصل فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي تقديم تحديثات بشأن البدائل ذات القدرة المنخفضة أو القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي. وقال إنه يعترم العمل مع الأطراف المتقاربة التفكير لاقتراح مشروع مقرر لتمكين الفريق من القيام بذلك. وبتأييد من ممثلين آخرين، اقترح إجراء مزيد من المناقشات بشأن هذه المسألة في فريق اتصال.

175- وعلى النقيض من ذلك، أشار ممثلون آخرون، بمن فيهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، إلى أن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي خلص، بعد أن نظر في مجموعة واسعة من المعايير وحل ما إذا كانت المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5 في وضع مختلف عن الأطراف الأخرى العاملة بالمادة 5 عندما يتعلق الأمر بإمكانية الحصول على بدائل لمركبات الكربون الهيدروفلورية، إلى أن الاختلاف الوحيد يتعلق بما إذا كانت المبررات مثبتة تقنياً. وعلى هذا النحو، يبدو أن المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5 تواجه فرصاً وتحديات مماثلة لتلك التي تواجهها الأطراف الأخرى العاملة بالمادة 5 في تحقيق الخفض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية.

176- وأعرب أحد الممثلين عن رأي مفاده أن التقرير قدم استعراضاً تقنياً مفصلاً للبدائل ذات الصلة بالمجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5. وقال إن التقرير أشار إلى عدد من العوائق المحتملة المتعلقة بالبدائل المثبتة تقنياً، إلا أنه يُفهم أنه يمكن معالجتها من خلال مبادرات سياساتية محددة. وقالت ممثلة أخرى، ملقياً الضوء على الخطوات التي اتخذها بلدها للوفاء بالتزاماته بالخفض التدريجي، إن على الأطراف أن تدرك حقيقة أن البلدان المختلفة ستتخذ خيارات مختلفة وفقاً لعمليات الانتقال والأطر الزمنية الخاصة بها. وقالت إنها لا تعتبر وضع المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5 مسألة تتطلب عملاً إضافياً من جانب فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي في تقرير منفصل. وأشارت إلى أنه تم تقديم طلبات أخرى إلى الفريق لتقديم معلومات إلى الأطراف، على سبيل المثال في التقارير المرحلية السنوية وتقارير التقييم التي تقدم كل أربع سنوات، وكان هناك طلب منفصل بموجب المقرر 2/28 لإجراء تقييم كل خمس سنوات بشأن بدائل مركبات الكربون الهيدروفلورية. وكانت هذه الممثلة على استعداد للنظر في مشروع المقرر، إلا أنها شككت في الحاجة إلى طلب تقرير آخر من الفريق.

177- وفي مرحلة لاحقة من الاجتماع، قدم ممثل الهند، بتأييد من ممثل البحرين، ورقة غرفة اجتماعات تتضمن مشروع مقرر مقترح أعدته البحرين، وقطر، والكويت، والمملكة العربية السعودية، والهند. وأوضح أنه هذه الورقة صُممت للتعامل مع التحديات الفريدة التي تواجه البلدان ذات درجات الحرارة المحيطة المرتفعة المدرجة في المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5 في اعتماد تكنولوجيات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي، ولا سيما في نظم تكييف الهواء ذات السعة الكبيرة، والتي رأى أنها لم تُعالج بشكل كافٍ. وقد شهدت العديد من تلك البلدان مؤخراً موجات حر غير مسبوقه وارتفاعاً كبيراً في درجات الحرارة في فصل الصيف، وهو ما أدى إلى زيادة الأحمال على تشغيل أنظمة تكييف الهواء.

178- وبناءً على ذلك، طلب مشروع المقرر المقترح تحديثاً حسب القطاع والقطاع الفرعي والمنطقة بشأن بدائل مركبات الكربون الهيدروفلورية ذات القدرة المنخفضة والقدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي، بما في ذلك التحديات والعوائق من حيث التوافر وإمكانية الوصول والاعتماد في الأطراف العاملة بالمادة 5، مع التركيز بشكل خاص على المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5؛ ومعايير المبردات البديلة؛ وهيكल السوق، بما في ذلك مسائل سلسلة الإمداد؛ ومسارات تعزيز الاعتماد في الأطراف العاملة بالمادة 5، مع التركيز بشكل خاص على المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5؛ وفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لإجراء تقييمات حسب المنطقة لتكاليف الاعتماد في الأطراف العاملة بالمادة 5 في تقريره المرحلي لعام 2027. وقال إنه يدرك الضغوط التي يتعرض لها الفريق، ولذا فإنه لا يقترح تقريراً منفصلاً عن الوضع في المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5، وإنما فرع منفصل ضمن التقرير المرحلي.

179- وشكر عدة ممثلين مؤيدي مشروع المقرر على طرحه وأعربوا عن استعدادهم لمناقشته بمزيد من التفصيل. وأشار البعض إلى أن جميع الأطراف العاملة بالمادة 5 تواجه تحديات متشابهة، وليس أطراف المجموعة 2 فحسب، وأشادوا على وجه الخصوص باقتراح إجراء تقييمات حسب المنطقة لتكاليف الاعتماد، إذ أن تلك التكاليف قد تختلف اختلافاً كبيراً. واستفسر ممثل آخر عن عنوان مشروع المقرر المقترح، مشيراً إلى أن مشروع المقرر هذا كان طلباً لمزيد من المعلومات وليس لتأجيل الامتثال.

180- وأعرب عدة ممثلين عن رغبتهم في مناقشة أفضل وقت يمكن فيه إدراج المعلومات الإضافية المطلوبة في مشروع المقرر في مختلف تقارير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، بما في ذلك التقييم القادم الذي يجري كل أربع سنوات، وذلك لتجنب إثقال كاهل الفريق، وفي ضوء تاريخ التجميد بالنسبة للمجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5، الذي لم يكن محدداً على أنه حتى عام 2028. وأضاف أحد الممثلين أنه ينبغي الحرص على عدم الطلب من الفريق تقديم معلومات كان يقدمها بالفعل.

181- واتفق الفريق العامل على إنشاء فريق اتصال، يشترك في رئاسته كورنيلوس راين (الاتحاد الأوروبي) وآنا ماريا كلايماير (ولايات ميكرونيزيا الموحدة)، لمواصلة مناقشة هذه المسألة.

182- وأفاد الرئيس المشارك لفريق الاتصال في وقت لاحق بأن مؤيدي مشروع المقرر قد اجتمعوا مع أعضاء فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لتوضيح جدوى طلبات المعلومات في مشروع المقرر، وبعد ذلك بدأ فريق الاتصال العمل على النص المقترح. وكانت مناقشات الفريق مثمرة، لكنها لم تؤدي إلى نتيجة نهائية، وأعرب المشاركون عن رغبتهم في مواصلة المناقشة.

183- ووافق الفريق العامل على إحالة مشروع المقرر المنقح بشأن إمكانية إجراء امتثال المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5، بصيغته الواردة في الفرع زاي من المرفق الأول لهذا التقرير، إلى الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف لمواصلة النظر فيه.

**عاشراً- تعزيز مؤسسات بروتوكول مونتريال، بما في ذلك مكافحة الاتجار غير المشروع (المقرر 12/35 والوثيقة UNEP/OzL.Pro.35/12، الفقرة 188)**

184- في معرض تقديم هذا البند، أشار الرئيس المشارك إلى أن الاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف اعتمد المقرر 12/35 بشأن مواصلة تعزيز مؤسسات بروتوكول مونتريال، بما في ذلك مكافحة الاتجار غير القانوني، عقب المناقشات التي بدأت في الاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية المتعلقة بنتائج حلقة عمل عُقدت في 2 تموز/يوليه 2023 بشأن تعزيز التنفيذ والإنفاذ الفعالين لبروتوكول مونتريال. وفي ذلك المقرر، شجعت الأطراف على وإبلاغ الأمانة بالممارسات التي تستخدمها الكيانات التي تحاول استيراد مواد خاضعة للرقابة دون إذن، وطلب إلى الأمانة أن تقدم، قبل الاجتماع السادس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية وعلى أساس سنوي بعد ذلك، تجميعاً لتلك المعلومات والمعلومات المقدمة عملاً بالمقرر 8/34، بشأن تعزيز مؤسسات بروتوكول

مونتريال، بما في ذلك مكافحة الاتجار غير المشروع. ووافق الاجتماع الخامس والثلاثون للأطراف أيضاً على إدراج مسألة تعزيز مؤسسات بروتوكول مونتريال في جدول أعمال الاجتماع الحالي. ووفقاً للطلب الوارد في المقرر 12/35، أعدت الأمانة مذكرة تتضمن جميعاً للمعلومات التي قدمتها الأطراف عن ممارسات الاتجار غير المشروع والنهج التي تتبعها السلطات الوطنية لتحديد هذه الحالات ومعالجتها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/4). وترد معلومات ذات صلة أيضاً في الفقرات من 34 إلى 37 من مذكرة الأمانة بشأن مسائل مطروحة على الفريق العامل المفتوح العضوية للأطراف في بروتوكول مونتريال في اجتماعه السادس والأربعين لمناقشتها والاطلاع عليها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2) وفي مذكرة الأمانة بشأن المعلومات التي أبلغت عنها الأطراف عن الاتجار غير المشروع في المواد الخاضعة للرقابة وإنتاجها واستهلاكها (UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/INF/3).

185- وقد ممثل للأمانة عرضاً للوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/4، قدم فيه معلومات عن عدد الحالات المبلغ عنها؛ والأطراف التي أبلغت عن حالات الاتجار غير المشروع؛ والمواد المتداولة والكميات المعنية؛ وأساليب الاتجار غير المشروع؛ ووسائل الكشف الشائعة؛ وإجراءات الإنفاذ والعقوبات المفروضة؛ ومناولة المواد المحتجزة والتخلص منها؛ والمعلومات التي أبلغت عنها الأطراف عن النهج البارزة للتصدي للاتجار غير المشروع ومكافحته.

186- وفي أعقاب هذا العرض، قدم ممثل الاتحاد الأوروبي مشروع مقرر بشأن الخطوات التالية لمواصلة تعزيز مؤسسات بروتوكول مونتريال، يرد في ورقة غرفة اجتماعات. وشدد على أنه من المهم مواصلة المناقشات بشأن تعزيز مؤسسات بروتوكول مونتريال، فقال إن مشروع المقرر يتألف من ثلاثة عناصر. وتمثل العنصر الأول في طلب الأمانة أن تعد وثيقة توجيه بشأن إنشاء وتشغيل نظم ترخيص، تجمع بين وثائق التوجيه السابقة والمقررات ذات الصلة الصادرة عن الأطراف. وستكون مثل هذه التوجيهات مفيدة جداً للأطراف، ولا سيما تلك التي تعد الخطط التنفيذية الخاصة بها لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي. وتمثل العنصر الثاني في مطالبة الأمانة أيضاً بأن تقدم، قبل الاجتماع السابع والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية، تحليلاً للتجميع السنوي للمعلومات عملاً بالمقرر 12/35 وللمصادر الأخرى ذات الصلة، مع تحديد خيارات لمعالجة حالات الاتجار غير المشروع، لكي ينظر فيها الاجتماع السابع والثلاثون للأطراف. أما العنصر الثالث، فتمثل في مطالبة الأمانة كذلك بأن تعقد، قبل الاجتماع السابع والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية، اجتماعاً للخبراء من الأطراف المهتمة والأشخاص الآخرين من ذوي الخبرة ذات الصلة من أجل التفكير في أداء آلية الامتثال لبروتوكول مونتريال وتحديد المسائل التي يتعين على الأطراف استعراضها. ومنذ بداية العمل ببروتوكول مونتريال، لم تُستعرض آلية الامتثال، على الرغم من اعتماد مقررات تطلب مثل هذا الاستعراض.

187- وفي المناقشة التي تلت ذلك، شكر العديد من الممثلين الأمانة على مذكرتها، وشكروا أيضاً الأطراف التي قدمت معلومات عن الاتجار غير المشروع، وشكروا الاتحاد الأوروبي على مشروع المقرر المقترح. وقالت إحدى الممثلات إنها وجدت المعلومات الواردة في التجميع مفيدة لجهود بلدها المحلية الرامية إلى مكافحة الاتجار غير المشروع. وأشارت إلى بعض المجالات المشتركة المحتملة للمضي قدماً نحو اتخاذ قرار، لا سيما فيما يتعلق بأنظمة الترخيص.

188- وأعرب عدة ممثلين عن آرائهم بشأن مشروع المقرر. فتساءل بعض الممثلين عما إذا كان تجميع التوجيهات التي أعدته الأمانة هو أفضل طريقة للمضي قدماً، واقترحوا استكشاف خيارات أخرى أيضاً. وأعربت إحدى الممثلات عن قلقها من أن الصياغة الواردة في مشروع المقرر قد حددت مسبقاً مساراً للمضي قدماً، وقالت إن ثمة عناصر أخرى كانت ترغب في إدراجها في مشروع المقرر. وقال عدة ممثلين إن طبيعة أي اجتماع للخبراء تحتاج إلى مزيد من التوضيح فيما يتعلق بالغرض منه ومدته وتوقيته وشكله ومن سيشارك فيه، وعدم وجود تعريف لمصطلح "خبير" والحاجة إلى ضمان التمثيل الإقليمي. وقال أحد الممثلين إنه قد يكون هناك خيار آخر يتمثل في أن يتم العمل فيما بين الدورات، مع عقد جلسات الاجتماعات عبر الإنترنت لتقليل الآثار المتعلقة بالميزانية. وقال ممثل آخر إنه ينبغي مناقشة هذه المسألة بشكل أكبر من قبل الأطراف وليس من قبل مجموعة من الخبراء.

- 189- وأعرب عدة ممثلين عن رأي مفاده أن مسألة الخطوات التالية بشأن التعامل مع الاتجار غير المشروع تستحق المزيد من الدراسة في فريق أصغر.
- 190- واتفق الفريق العامل على إنشاء فريق اتصال، يشترك في رئاسته شونتيل ويلينغتون (بربادوس) ويانا ماشيتشكوف (تشيكيا)، لمواصلة مناقشة هذه المسألة.
- 191- وقالت الرئيسة المشاركة لفريق الاتصال، في معرض إبلاغها عن عمل الفريق، إنه على الرغم من أن نص مشروع المقرر بالكامل بشأن هذه المسألة لا يزال بين قوسين معقوفين، فإن الفريق أجرى مناقشات مركزة وصریحة وكان على استعداد لمواصلة المناقشة في الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف. وأفادت أيضاً بأن مقامي مؤيدي مشروع المقرر قد أقرروا بشواغل الأطراف وتعليقاتهم وأشاروا إلى أنهم سيقدمون نسخة جديدة من النص لكي ينظر فيها الاجتماع السادس والثلاثون للأطراف.
- 192- ووافق الفريق العامل على إحالة مشروع المقرر المنقح بشأن مواصلة تعزيز مؤسسات بروتوكول مونتريال، بصيغته الواردة في الفرع حاء من المرفق الأول لهذا التقرير، إلى الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف لمواصلة النظر فيه.
- حادي عشر - انبعاثات مركب الكربون الهيدروفلوري-23: التغييرات المحتملة في استمارة الإبلاغ 3 المتعلقة بالإبلاغ عن مركب الكربون الهيدروفلوري-23 (المقرر 7/35، الفقرة 3)**
- 193- لدى تقديم هذا البند، أشار الرئيس المشارك إلى أنه طُلب إلى الأمانة في الفقرة 3 من المقرر 7/35 بشأن انبعاثات مركب الكربون الهيدروفلوري-23، تقدم خيارات فيما يتعلق بالتغييرات المحتملة في استمارة الإبلاغ 3، وتحديدًا فيما يتعلق بالوقت الذي يتم فيه توليد مركب الكربون الهيدروفلوري-23 أو تدميره أو الاحتفاظ به كمخزونات. وترد هذه الخيارات في الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/3.
- 194- وأوجز ممثل الأمانة المعلومات الواردة في الوثيقة وعرض الخيارين اللذين اقترحتهما الأمانة.
- 195- وبعد ذلك، أجب على عدد من الأسئلة المتعلقة بتداعيات التغييرات على استمارات الإبلاغ 3 و4 و6، وأوجه التشابه والاختلاف بين الخيارات وأطر الإبلاغ المتعلقة بالمحاسبة الخاصة بإعفاءات الاستخدامات الضرورية والاستخدامات الحرجة، والكميات المحددة من مركب الكربون الهيدروفلوري-23 التي يتوقع من الأطراف الإبلاغ عنها. وأكد أن الأمانة نظرت في تداعيات استمارات الإبلاغ 3 و4 و6، مضيفاً أنها حددت أيضاً أثناء هذه العملية عدداً من القضايا المحتملة التي قد ترغب الأطراف في معالجتها، بما في ذلك الأخطاء المحتملة في التعليمات أو التوجيهات المقدمة. أما فيما يتعلق بأوجه التشابه والاختلاف مع أطر الإبلاغ لإعفاءات الاستخدامات الضرورية والاستخدامات الحرجة، فقد استعارت الأمانة بالفعل المفهوم من إطار المحاسبة هذين، لكنهما مختلفان. وستكون جميع الأعمدة المقترحة حديثاً للإبلاغ عن مركب الكربون الهيدروفلوري-23 إضافة إلى الإبلاغ المطلوب بموجب المادة 7، ومن المحتمل أن تشكل إبلاغاً اختيارياً.
- 196- وفيما يتعلق بمسألة الكميات المحددة التي يتعين الإبلاغ عنها، قال ممثل الأمانة إن البيانات المقترحة تمثل فهم الأمانة لما قد تختار الأطراف الإبلاغ عنه إذا أرادت تتبع المخزونات، على النحو المبين في الطلب الموجه إلى الأمانة، وذلك بتتبع الكميات المنتجة والمستخدمة والمتبقية في نهاية السنة. وأكد على أن البيانات الجديدة الوحيدة هي الكميات الموجودة في الأعمدة الخمسة الجديدة، إذ كان من المفترض أن يُبلغ عن الكمية المستوردة بالفعل في استمارة البيانات 1، وكان من المفترض بالفعل الإبلاغ عن الكميات المضبوطة أو المنتجة في استمارة البيانات 3. ونبّه إلى أن الكمية المبلغ عنها في نموذج البيانات 4 يمكن أن تشمل المواد الجديدة والمستعادة على حد سواء، في حين أنه لأغراض تتبع المخزونات، ينبغي ألا تعكس الكمية المدمرة سوى تدمير مركب الكربون الهيدروفلوري-23 المنتج حديثاً أو غير المستخدم وغير المستعاد، وبالتالي سيكون هناك اختلاف طفيف بين الكمية المدمرة المبلغ عنها في عملية المحاسبة الجديدة والكمية المبلغ عنها في نموذج البيانات 4.

197- وفي حين شكر عدة ممثلين الأمانة على استجابتها لطلب الأطراف في المقرر 7/35، لاحظوا أن المسألة معقدة وأشاروا إلى أنهم يؤيدون مواصلة مناقشة المسألة على هامش الاجتماع. وأبرز أحد الممثلين حقيقة أنه بالرغم من أن المقرر لم يُشر سوى إلى التغييرات المحتملة في استمارة البيانات 3، فإن الأمانة أكدت أن هناك آثاراً مرتتبة على الاستثمارات الثلاثة ذات الصلة، بل وحددت أخطاء قد ترغب الأطراف في تصحيحها.

198- وأشار أحد الممثلين إلى أن الطلب الوارد في المقرر لم يكن واضحاً تماماً، وقال إن من المعقول أن نفهم من التوجيهات الواردة في المقرر أن الأطراف تريد إطاراً للإبلاغ يسمح بتتبع مخزونات مركب الكربون الهيدروفلوري-23. ومن هذا المنظور، كانت الخيارات المقترحة منطقية؛ إلا أنه يرى أن القيمة المضافة لتتبع مخزونات مركب الكربون الهيدروفلوري-23 لم تكن واضحة. وبصفة عامة، كانت كمية مركب الكربون الهيدروفلوري-23 المستخدمة والمنبعثة من سنة إلى أخرى صغيرة مقارنة بالكمية المتولدة بالفعل وضُبطت أو دُمّرت بعد ذلك. وبالإضافة إلى ذلك، لن يتم تلقي المعلومات بموجب إطار الإبلاغ المقترح إلا من البلدان المنتجة، إلا أن المعلومات عن الانبعاثات في البلدان التي استوردت مركب الكربون الهيدروفلوري-23 يمكن أن تكون مفيدة أيضاً. ومع ذلك، كان وفده مهتماً بإجراء المزيد من المناقشات، بما في ذلك بشأن الروابط مع استمارة البيانات 6.

199- واتفق الفريق العامل على مواصلة هذه المناقشة في فريق غير رسمي، يشترك في تسييره مارتين هيلدبراند (مملكة هولندا) وأوبيد ميرينغو بالوي (جنوب أفريقيا)، ويكون مفتوحاً لجميع الأطراف المهتمة، بمن فيهم ممثل الأمانة.

200- وأبلغ الميسر المشارك للفريق غير الرسمي في وقت لاحق أن بعض الأطراف أعربت خلال المناقشات غير الرسمية عن اهتمامها بالنظر أيضاً في مسألة تدمير مركب الكربون الهيدروفلوري-23. وإضافة إلى ذلك، حددت عدد من التحديات الأخرى في استمارات الإبلاغ 3 و4 و6. وفي ختام المناقشة، عرض أحد الممثلين إعداد نص بشأن أنسب الخيارات ليكون أساساً لمزيد من المناقشات من جانب الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف.

## ثاني عشر - مقترح مقدم من كوبا بشأن التمويل الإضافي لدعم البلدان المتضررة بشدة من جائحة كوفيد-19 والدرجة في المقرر 16/35

201- لدى تقديم هذا البند، أشار الرئيس المشارك إلى أن الاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف اعتمد المقرر 16/35 بشأن معالجة آثار جائحة كوفيد-19 على الاستهلاك الأساسي لمركبات الكربون الهيدروفلورية لدى بعض الأطراف. وفي 25 آذار/مارس 2024، تلقت الأمانة من كوبا مقترحاً لمشروع مقرر، مصحوباً بطلب أن ينظر فيه الفريق العامل المفتوح العضوية في الاجتماع الحالي. ويرد النص في المرفق الأول للوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/2/Add.2، وسُيعمم أيضاً كورقة غرفة اجتماعات في الاجتماع الحالي.

202- ووجه ممثل كوبا، في معرض تقديم مقترحه لمشروع مقرر، الانتباه إلى أرقام استهلاك كوبا من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية للفترة 2018-2023، على النحو المبين في الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/46/INF/6. وبسبب الجائحة، شهدت كوبا انخفاضاً حاداً في وارداتها من مركبات الكربون الهيدروفلورية في عامي 2020 و2021، مما يعني أن مستوى خط الأساس الخاص بها قد حُدد منخفضاً بشكل غير واقعي، على نحو ما تم الاعتراف بذلك في المقرر 16/35. وبالنظر إلى أن الواردات قد تعافت منذ ذلك الحين إلى مستواها قبل الجائحة، فإن هدف تعديل كيغالي المتمثل في خفض الاستهلاك بنسبة 10 في المائة يعادل في الواقع خفضاً بنسبة 42 في المائة من مستوى الاستهلاك لعام 2023. وبناءً على ذلك، طُلب من اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف، في مشروع المقرر، إنشاء نافذة تمويل جديدة لتوفير أموال إضافية كافية، على وجه السرعة، لتمكين البلدان المتأثرة بشدة بجائحة كوفيد-19 من تحقيق أهدافها المتعلقة بتخفيض استهلاكها من مركبات الكربون الهيدروفلورية والوفاء بالتزاماتها بموجب بروتوكول مونتريال.

203- وقد أعلن عدة ممثلين عن دعمهم للمقترح، نظراً للظروف المماثلة التي يواجهونها، وأعربوا عن أملهم في إمكانية استكشاف الدعم المالي والتدابير الأخرى. وأقروا بأن هذه المسألة يمكن معالجتها من خلال خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، على النحو المبين في المقرر 16/35، لكنهم واجهوا تحديات حقيقية في عدم إمكانية الحصول على بدائل مركبات الكربون الهيدروفلورية ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، والقدرة على تحمل تكاليفها.

204- وأبلغ أحد الممثلين الفريق العامل أن استهلاك مركبات الكربون الهيدروفلورية في بلده قد زاد بنسبة 250 في المائة من عام 2022 إلى عام 2023؛ إذ يجري إدخال كميات متزايدة من المعدات التي تستخدم مركبات الكربون الهيدروفلورية، وهو ما أدى إلى الاعتماد على المبردات التي تحتوي على مركبات الكربون الهيدروفلورية في المستقبل. وكان من الضروري عدم تعطيل قطاع التبريد في بلدان مثل بلده لما لذلك من آثار على التنمية الاقتصادية وأنماط الحياة الصحية. وأعرب أيضاً عن اعتقاده بأنه ينبغي إضافة بلده إلى قائمة البلدان التي حددتها اللجنة التنفيذية لمواصلة النظر في هذه المسألة، وذكر أنه يعترزم تناول المسألة مع اللجنة.

205- وأعرب ممثل آخر عن تأييده للاقتراح، موضحاً أن بلده شهد ركوداً اقتصادياً حاداً مصحوباً بديون لا يمكن تحملها وأزمة في ميزان المدفوعات. وتأثرت الواردات من المبردات تأثراً كبيراً، وهو ما شكّل تحديات خطيرة لكل من التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية والاستعدادات للخفض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية. ومع ذلك، فقد ظل الطلب على التبريد مرتفعاً، وتوسع التصنيع المحلي لمعدات التبريد والبخاخات المحددة الجرعات. وتمثلت النتيجة النهائية في أنه كان من المتوقع أن يصل الطلب على مركبات الكربون الهيدروفلورية في عام 2024 إلى ما يقرب من خمسة أضعاف مستوى الاستهلاك الأساسي، ويمكن توقع المزيد من النمو في الطلب مع تعافي الاقتصاد. وأعرب هذا الممثل عن أمله في إمكانية التعاون مع الأمانة والأطراف لتبادل المعارف والتوجيهات والتكنولوجيا وأفضل الممارسات.

206- ومع ذلك، ففي حين أعرب ممثلون آخرون عن تعاطفهم مع التحديات التي تواجهها تلك الأطراف، أشاروا إلى أنه لا يوجد ما يدعو إلى القلق من حيث الامتثال، لأنه بموجب المقرر 16/35، سيتم إرجاء تحديد الامتثال حتى تتوافر بيانات عام 2026، وهو ما ينطبق على الأطراف الثمانية المدرجة في المقرر، بما فيها كوبا. ولم يمنع هذا المقرر أي طرف من أن يطلب إلى اجتماع الأطراف أن ينظر في إمكانية مواصلة إرجاء الامتثال إذا استمرت المشكلة، أو الأطراف الأخرى من تطبيق ما يشمله التقرير؛ وكانوا مستعدين لمناقشة هذا الاحتمال.

207- ومع ذلك، أشاروا إلى أنه نُظر في مسألة التمويل الإضافي في عام 2023، ولم يُتفق عليه في ذلك الوقت. وعلاوة على ذلك، أعربوا عن رأي مفاده أن من شأن إعادة فتح الاتفاقات التي تفاوضت بشأنها اللجنة التنفيذية أن يولد سابقة سيئة. وقد اتُفق على مستويات التمويل لقطاع الخدمات منذ أقل من عام، وذلك بعد مناقشة القضايا المتعلقة بتأثير جائحة كوفيد-19، وتضمنت هذه المستويات مستويات تمويل أعلى بكثير للبلدان ذات الاستهلاك المنخفض مقارنةً بما كان عليه الحال بالنسبة لمركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية. ونتيجة لذلك، تُدرج العديد من البلدان الآن قطاع الخدمات في خططها للتنفيذ بموجب تعديل كيغالي. وعلاوة على ذلك، كانت هناك نوافذ تمويل أخرى متاحة؛ فعلى سبيل المثال، بالإضافة إلى الموافقة على خطة تنفيذ كوبا بموجب تعديل كيغالي، سيسمح لها بشكل استثنائي بتقديم مشاريع استثمارية لقطاع التبريد وتكييف الهواء لتحقيق تخفيضات إضافية في مركبات الكربون الهيدروفلورية.

208- وألقى الممثلون الضوء على الفقرة 2 من المقرر 16/35، التي حُث فيها الأطراف التي لم تقدم خطط التنفيذ الخاصة بها بموجب تعديل كيغالي على أن تفعل ذلك على وجه السرعة لكي تنظر فيها اللجنة التنفيذية. وكان الحل للمشكلة هو المضي قدماً في خفض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية بأسرع ما يمكن، مع القيام في نفس الوقت بإرجاء النظر في الامتثال. وأقروا أنه من بين البلدان الثمانية المدرجة في المقرر، كانت لدى ثلاثة منها بالفعل خطط تنفيذ بموجب تعديل كيغالي قد ووفق عليها بالفعل، وكانت الخطط قيد الإعداد في

أربعة بلدان أخرى. ومن شأن تنفيذ السياسات المناسبة، وهو عنصر أساسي في خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي، بما في ذلك أنظمة تراخيص الاستيراد والتصدير، أن يساعد على تقييد الطلب وتقليل التزامات الخدمة المستقبلية. وفي غياب مثل هذه الأنظمة، لا غرابة في أن تتردد الواردات؛ وقد لوحظت نفس النتيجة في الأطراف غير العاملة بالمادة 5. وبالتالي، فإن هؤلاء الممثلين سيكونون سعداء بمناقشة القضايا مع كوبا والأطراف الأخرى، إلا أنهم لم يرغبوا في إعادة فتح الاتفاقات التي تم التوصل إليها على مدار فترة العام ونصف العام السابقة لاستيعاب الشواغل التي أثّرت.

209- واعترافاً بالأراء المختلفة التي أعرب عنها، شجع الرئيس المشارك الأطراف على التشاور بشكل غير رسمي مع بعضها البعض على هامش الاجتماع لمحاولة تحديد سبيل للمضي قدماً. ودعا كوبا إلى تقديم تقرير عن تلك المشاورات في الوقت المناسب.

210- وبعد ذلك، كرر ممثل كوبا التأكيد على المشاكل التي تواجه بلده فيما يتعلق بالوفاء بأهدافها الخاصة بتخفيض استهلاك مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية والوفاء بالتزاماتها بموجب بروتوكول مونتريال، وأعرب عن أمله في أن يُقدم مشروع المقرر المقترح إلى الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف للنظر فيه.

211- ورداً على ملاحظة من أحد الممثلين بأن مقدم مشروع المقرر لم يقدم تقريراً عن المشاورات التي جرت كما هو متفق عليه، قال ممثل كوبا إنه في الواقع لم تُجر أي مشاورات، إذ لم تشارك أي أطراف أخرى في مناقشات مع كوبا بشأن هذه المسألة. وأشار الممثل الآخر إلى أنه في حالة عدم إنشاء فريق اتصال أو فريق غير رسمي، يتعين على مقدم مشروع المقرر أن يتصل بالأطراف الأخرى مباشرة لحشد الدعم لمشروع المقرر، وقال إن بلده لا يؤيد تقديم مشروع المقرر إلى الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف للنظر فيه.

212- وبعد أن أشار الرئيس المشارك إلى عدم وجود تأييد كاف لمشروع المقرر المقترح بين الأطراف، قال إن مشروع المقرر المقترح لن يقدم إلى الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف للنظر فيه.

### ثالث عشر - مسائل أخرى

ألف -

#### الواردات غير المرغوب فيها من المنتجات والمعدات العديمة الكفاءة في استخدام الطاقة

213- قدم ممثل قبرغيزستان مشروع مقرر بشأن تجنب الواردات غير المرغوب فيها من المنتجات والمعدات العديمة الكفاءة في استهلاك الطاقة، وقال إنه يحظى بتأييد بلدان أخرى في منطقته. وكخلفية لمشروع المقرر، أشار إلى أن بلده قد بدأ في تنفيذ خطة التنفيذ الخاصة به المتعلقة بمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي ووضع معايير أداء دنيا لأداء بشأن الطاقة استعداداً لإدخال تكنولوجيات ومعدات تتسم بالكفاءة في استخدام الطاقة في قطاع التبريد. وبالإضافة إلى ذلك، اعتمد الاتحاد الأوروبي والاتحاد الاقتصادي الأوراسي مؤخراً لوائح تحدد متطلبات أكثر صرامة للكفاءة في استخدام الطاقة، واعتمد بلد ممثل قبرغيزستان معياراً وطنياً يحظر استخدام المنتجات في الفئات الدنيا من الكفاءة في استخدام الطاقة. ومع ذلك، لم يكن من الواضح الكيفية التي ستبلغ بها الأطراف المجتمع الدولي بأنها لا ترغب في استيراد منتجات لا تتسم بالكفاءة في استخدام ولا تفي بالمتطلبات التقنية الجديدة. ولذلك، اقترح أن تضع الأمانة قائمة بالأطراف التي لا ترغب في استيراد منتجات ومعدات لا تتسم بالكفاءة في استخدام الطاقة، على غرار القائمة التي وضعت عملاً بالمقرر 8/27. وتمثلت الفكرة في أن البلدان التي حظرت المنتجات والمعدات التي لا تتسم بالكفاءة في استخدام الطاقة يمكن أن تستخدم هذه القائمة لإبلاغ البلدان المصدرة بهذا الحظر، ويمكن اعتماد الشركات التي تنتج أو تصدر المبردات على أنها تفي بمتطلبات البلد المصدر. وهكذا، دُعيت الأطراف في مشروع المقرر إلى إبلاغ الأمانة، على أساس طوعي، بعدم موافقتها على استيراد هذه المنتجات والمعدات إلى أراضيها، وطلب إلى الأمانة في المقابل أن تحتفظ بقائمة بالأطراف التي لا ترغب في تلقي منتجات ومعدات لا تتسم بالكفاءة في استخدام الطاقة، وأن تعمم هذه القائمة على جميع الأطراف وتحديثها سنوياً. وشدد على أن مشروع المقرر لا يهدف إلى معالجة الإغراق أو الاتجار غير القانوني بمركبات الكربون الهيدروفلورية



أو المنتجات ذات الصلة أو إلى تقييد الاتجار بها، بل يهدف في المقام الأول إلى التحكم في إدخال التكنولوجيات التي لا تتسم بالكفاءة في استخدام الطاقة في الاقتصادات الوطنية. وقال إن وفده منفتح على أي مقترحات لإدخال تغييرات أو إضافات على مشروع المقرر.

214- وأثناء المناقشة التي تلت ذلك، شكر الممثلون الذين تحدثوا، بمن فيهم ممثل تحدث باسم مجموعة من الأطراف، ممثل فيرغيزستان على تقديمه للمقترح وأشاروا إلى اهتمامهم بمتابعة المسألة. وأشارت إحدى الممثلات إلى أن معلومات الأمانة بشأن الحظر المحلي التنظيمي لبلدها قد عفا عليها الزمن، واقترحت أن القائمة الموجودة على موقع الأمانة على الإنترنت يمكن تكييفها لتلبية الحاجات المعرب عنها، وأن الأطراف يمكن أن تستفيد من الفرصة لتحديث معلومات الأمانة عن القيود الوطنية المفروضة على الواردات بشكل عام. ولكن أعرب ممثل آخر عن تفضيله لقائمة منفصلة، مؤكداً أن إنشاء قائمة جديدة أمر غير مكلف.

215- وقال أحد الممثلين، رغم انفتاحه على إجراء المزيد من المناقشة وتأييده لاقتراح استخدام أي قائمة موجودة، إن وفده يرغب في فهم الأساس المنطقي وراء الاقتراح بشكل أفضل. وأشار إلى المقرر 13/35، الذي نص على تمويل وضع وإنفاذ سياسات وتدابير لمراقبة استيراد معدات التبريد المحظورة في الأطراف العاملة بالمادة 5، مع حث الأطراف المصدرة لهذه المعدات على النظر في وضع تدابير تحظر تصدير معدات التبريد التي تعتمد على مواد خاضعة للرقابة لم يعد مسموحاً بطرحها في الأسواق في الأطراف المصدرة. وفي ذلك الوقت، كانت الأطراف قد ناقشت إعداد قائمة ولكن لم يتم الأخذ بالفكرة.

216- وحذر أحد الممثلين من أن عدم الكفاءة في استخدام الطاقة قد يعني أشياء مختلفة بالنسبة لمختلف البلدان، ولذلك ينبغي للأطراف أن تكفل أن تكون الحدود الوطنية لما يعتبر متسماً أو غير متسماً بالكفاءة في استخدام الطاقة واضحة.

217- واتفق الفريق العامل على إنشاء فريق اتصال، يشترك في رئاسته موران غودفران (فرنسا) وليندا كوسجي (كينيا)، لمواصلة مناقشة هذه المسألة.

218- وأفاد الرئيس المشارك لفريق الاتصال في وقت لاحق أن فريق الاتصال قد أحرز تقدماً جيداً في استعراض مشروع المقرر، إلا أنه لم يتوفر له الوقت الكافي لانتهاء من الاستعراض.

219- ووافق الفريق العامل على إحالة مشروع المقرر المنقح المتعلق بتجنب الواردات غير المرغوب فيها من المنتجات والمعدات العديمة الكفاءة في استخدام الطاقة، بصيغته الواردة في الفرع طاء من المرفق الأول لهذا التقرير، إلى الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف لمواصلة النظر فيه.

**باء - عرض من الأمانة عن تطبيق الهاتف المحمول والتطبيق الشبكي بعنوان "Avoided CO2e" "انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المكافئة التي أمكن تجنبها"**

220- قدم ممثل الأمانة عرضاً موجزاً عن تطبيق الهاتف المحمول والتطبيق الشبكي بعنوان "Avoided CO2e" "انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المكافئة التي أمكن تجنبها"، مشيراً إلى أن الأمانة قد أعدته لإبراز مساهمة بروتوكول مونتريال في مكافحة تغير المناخ. ويمكن للتطبيق، الذي استخدم البيانات التي أبلغت عنها الأطراف بشأن الاستهلاك والإنتاج وخطوط الأساس وحدود الرقابة، أن يعرض تلك البيانات في مجموعة متنوعة من الأشكال البيانية ومستويات التجميع، بما في ذلك حسب الطرف أو المادة أو الإطار الزمني أو وحدة القياس (الأطنان الاستثنائية، أو الأطنان المكافئة لثاني أكسيد الكربون، أو الأطنان المترية).

**جيم - مسائل أخرى**

221- أعربت الأمانة التنفيذية عن تقديرها للمساهمات التي قدمها برنارد سيغيل (ألمانيا) لبروتوكول مونتريال، الذي انتقل إلى منصب آخر خارج أسرة الأوزون. وبصفته رئيساً للوكالة المنفذة الثنائية التابعة لبرنامج Proklima

التابع للوكالة الألمانية للتعاون الدولي لمدة 12 عاماً، فقد قدم مساهمة لا تقدر بثمن في تنفيذ البروتوكول. ووافق أحد الممثلين على ذلك، معرباً عن خالص امتنانه لجهود السيد سيغيل نيابة عن طرفه والعديد من الأطراف الأخرى.

#### رابع عشر - اعتماد تقرير الاجتماع

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

#### خامس عشر - اختتام الاجتماع

223- بعد تبادل عبارات المجاملة المعتادة، أُعلن اختتام الاجتماع السادس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية للأطراف في بروتوكول مونتريال في الساعة 18:30 يوم الجمعة الموافق 12 تموز/يوليه 2024.

## مشاريع المقررات المقرر إحالتها إلى الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف

وافق الفريق العامل على إحالة مشاريع المقررات التالية إلى الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف لمواصلة النظر فيها، على أساس أنها لا تشكل نصاً متفقاً عليه وتخضع في مجملها لمزيد من المفاوضات.

ألف- معلومات إضافية عن المواد ذات الأعمار القصيرة جداً

نص مقدم من الاتحاد الأوروبي، وأستراليا، وسويسرا، وكندا

إن الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف،

لإذ يحيط علماً مع التقدير بالمعلومات المتعلقة بالمواد ذات الأعمار القصيرة جداً الواردة في تقرير التقييم الذي يقدم كل أربع سنوات الصادر عن فريق التقييم العلمي لعام 2022، وتقرير التقييم الصادر عن لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية التابعة لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2022، والتقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2024،

وإن يلاحظ أن تقرير التقييم الذي يقدم كل أربع سنوات لفريق التقييم العلمي لعام 2022 يشير إلى أن انبعاثات الكلور من المواد ذات الأعمار القصيرة جداً غير الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستنفدة لطبقة الأوزون، ولا سيما الانبعاثات من ثاني كلوريد الميثان، تزداد باطراد ويقدر إسهامها في إجمالي مدخلات الكلور في الاستراتوسفير بنحو 4 في المائة، وأن من شأن انبعاثات ثاني كلوريد الميثان في المستقبل أن تؤدي إلى استنفاد الأوزون بقدر أكبر من الانبعاثات من المصادر الأخرى المتصلة بالعديد من السيناريوهات البديلة الأخرى التي تطرق إليها التقرير،

وإن يساوره القلق إزاء الزيادة الكبيرة المستمرة في انبعاثات ثاني كلوريد الميثان، المكون الرئيسي للمادة ذات العمر القصير جداً من الكلور، وهي الزيادة التي يقدر أن متوسطها بلغ 13 في المائة سنوياً بين عامي 2011 و2019، وفقاً للمعلومات الواردة في تقرير التقييم الصادر في عام 2022 عن لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية، وبأن الانبعاثات استمرت في التزايد خلال الفترة 2020-2022،

وإن يذكر الأطراف بأن هناك بدائل للهالوكربونات بالنسبة لكثير من الاستخدامات المسببة لانبعاثات المواد ذات الأعمار القصيرة جداً، بما في ذلك استخدامات المذيبات والإرغاء والاستشراب، إلى جانب ممارسات فضلى للحد من استخدام المذيبات المكثورة وخفض الانبعاثات،

1- يطلب إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أن يدرج، بالتعاون مع فريق التقييم العلمي، في تقريره المرحلي لعام 2025 [تقريره التقييمي لعام 2026] ما يلي، لكي ينظر فيه الفريق العامل المفتوح العضوية في اجتماعه [السابع والأربعين]؛

(أ) [معلومات مستكملة عن ثاني كلوريد الميثان وثالث كلوريد الميثان وثنائي كلوريد الإيثان وثالث كلوري الإيثيلين ورابع كلوريد الإيثيلين، بما في ذلك استخدامات المذيبات والمواد الأولية المسببة للانبعاثات واتجاهات النمو خلال السنوات الخمس الماضية]؛

(ب) تحديد المواد [الأخرى ذات الحجم الكبير] [البشرية المنشأ] [المهجنة] ذات الأعمار القصيرة جداً غير المذكورة في التقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2024، وذات انبعاثات [قابلة للقياس الكمي] يمكن أن تصل إلى طبقة الاستراتوسفير السفلى [إلى جانب المنهجية المعتمدة لهذا التقييم، واتجاهات النمو للسنوات الخمس الماضية، وإمكانية استنفاد الأوزون والتأثير على طبقة الأوزون الاستراتوسفيري، بمعايير قابلة للقياس الكمي]؛

(ج) معلومات إضافية عن بدائل المواد ذات الأعمار القصيرة جداً المشار إليها في الفقرتين (أ) و(ب) في التطبيقات المسببة للانبعاثات التي تستخدم فيها حالياً، بما في ذلك معلومات عن مدى توافرها، وجدواها التقنية [بما في ذلك المذيبات ذات درجة الغليان المنخفضة، والمردود الأفضل للمنتج النهائي] [والأداء]، والجدوى الاقتصادية، والسلامة والاستدامة، والانتشار في الأطراف العاملة بالمادة 5، مع التركيز على المواد ذات الأعمار القصيرة جداً التي تقدّر استخداماتها المسببة للانبعاثات بما لا يقل عن 100 000 طن؛

(د) جدول يقدم المعلومات التالية، قدر الإمكان، لكل مادة من المواد ذات الأعمار القصيرة جداً المحددة في الفقرتين (أ) و(ب): الإنتاج والاستهلاك السنوي المقدر؛ والانبعاثات السنوية المقدرة؛ ونطاق القدرة على استنفاد الأوزون التي قدرها فريق التقييم العلمي أو الواردة في المؤلفات العلمية الخاضعة لاستعراض الأقران؛ والمساهمة في الكلور الاستراتوسفيري المكافئ الفعال؛ وتأثير هذه المواد على طبقة الأوزون الاستراتوسفيري، بمعايير قابلة للقياس الكمي؛

2- يدعو الأطراف التي لديها بيانات إنتاج بشأن المواد ذات الأعمار القصيرة جداً المشار إليها في الفقرة 1 (أ) أو معلومات عن بدائل الاستخدامات المسببة لانبعاثات هذه المواد ذات الأعمار القصيرة جداً إلى تقديم هذه المعلومات على أساس طوعي إلى أمانة الأوزون بحلول 31 آذار/مارس 2025، من أجل تيسير إعداد التقرير المشار إليه في الفقرة 1 أعلاه؛

3- يدعو الأطراف التي لديها تدابير وطنية تتعلق باستخدام المواد ذات الأعمار القصيرة جداً و/أو بانبعثاتها إلى تزويد أمانة الأوزون بمعلومات عن تلك التدابير [على أساس طوعي] بحلول 31 آذار/مارس 2025؛

4- يطلب إلى أمانة الأوزون أن تقدم ملخصاً وافياً للتدابير الوطنية استناداً إلى المعلومات المقدمة وفقاً للفقرة 3 أعلاه.

#### باء - استخدامات المواد الخاضعة للرقابة كمواد أولية

##### نص مقدم من أستراليا، وسويسرا، وكندا، والنرويج

إن الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف،

إن يشير إلى الفقرة 5 من المادة 1 من بروتوكول مونتريال، التي تستبعد من تعريف إنتاج المواد الخاضعة للرقابة الكميات المحسوبة من المواد الخاضعة للرقابة المستخدمة بالكامل كمواد أولية في تصنيع مواد كيميائية أخرى،

وإن يشير أيضاً إلى المقرر 12/4، الذي حث الأطراف على اتخاذ خطوات لخفض انبعاثات هذه المواد إلى أدنى حد ممكن، بما في ذلك خطوات مثل تجنب توليد مثل هذه الانبعاثات، أو خفض الانبعاثات باستخدام تكنولوجيا الرقابة العملية أو تغييرات في العمليات، أو الاحتواء أو التدمير،

وإن يشير كذلك إلى المقررين 8/35 و9/35، اللذين طُلب فيهما إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، ضمن جملة أمور، أن يقدم، بالتعاون مع فريق التقييم العلمي حسب الاقتضاء، في تقريره المرحلي لعام 2024 معلومات مستكملة عن المواد الأولية عموماً ورابع كلوريد الكربون خصوصاً، مع مراعاة الانبعاثات ومصادر الانبعاثات، وأفضل الممارسات والتكنولوجيا لتقليل الانبعاثات إلى أدنى حد ممكن، وكذلك البدائل المتاحة،

وإن يشير إلى أن تقرير التقييم لعام 2022 الصادرين عن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وفريق التقييم العلمي، والتقريرين المرحليين لعامي 2023 و2024 الصادرين عن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، تسلط الضوء على الزيادات الكبيرة في إنتاج المواد الخاضعة للرقابة المستخدمة كمواد أولية، وعلى توفر المواد المستفدة للأوزون في الغلاف الجوي بمستويات لا يمكن تفسيرها، التي قد تتجم عن زيادة انبعاثات هذه المواد من إنتاج المواد الأولية أو استخدامها، أو من انبعاثات نواتج ثانوية من عمليات كيميائية أخرى،

وإذ يحيط علماً بالمعلومات عن المواد الوسيطة المعزولة وغير المعزولة المستخدمة كمواد أولية وأوصافها في الفرع 2-2-2 من التقييم الرباعي السنوات لعام 2022 الصادر عن لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية التابعة لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي،

وإذ يحيط علماً مع التقدير بالمعلومات التي قدمها فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي في تقريره المرحلي لعام 2024 عن أفضل الممارسات والتكنولوجيا لخفض انبعاثات المواد الخاضعة للرقابة المنتجة والمستخدم كمواد أولية استجابةً للمقررين 8/35 و 9/35،

وإذ يذكّر الأطراف بأنه لا يجوز استخدام المواد الخاضعة للرقابة المنتجة لتطبيقات المواد الأولية إلا كمواد أولية لتصنيع مواد كيميائية أخرى،

1- [يحث/يشجع] الأطراف ذات الصلة [، وفقاً للمقرر 12/4]، على مواصلة اتخاذ خطوات للتقليل إلى أدنى حد ممكن من انبعاثات المواد [المستفدة للأوزون] الخاضعة للرقابة أثناء إنتاجها ونقلها وتوزيعها وتخزينها ومناولتها وإعادة تغليفها واستخدامها كمواد أولية، بما في ذلك خطوات مثل تجنب توليد هذه الانبعاثات وخفض الانبعاثات [باستخدام تكنولوجيا التحكم العملية أو تغييرات في العمليات]، أو الاحتواء أو التدمير؛

2- يشجع الأطراف على تعزيز استخدام [أفضل الممارسات والتكنولوجيا] للحد من انبعاثات المواد الخاضعة للرقابة أثناء إنتاجها ونقلها وتوزيعها وتخزينها ومناولتها وإعادة تغليفها واستخدامها كمادة أولية في تصنيع مواد كيميائية أخرى [، مع مراعاة الظروف الوطنية]؛

3- يوضح أنه ينبغي للأطراف أن تدرج الإنتاج غير المعتمد للمواد الوسيطة المعزولة [التي هي مواد خاضعة للرقابة] وغير المعزولة عند إبلاغها عن إنتاج المواد الأولية، حيثما يكون هذا الإنتاج قابلاً للقياس؛

4- يدعو التي تنتج و/أو تستخدم المواد الخاضعة للرقابة كمواد أولية إلى أن تقدم إلى أمانة الأوزون، على أساس طوعي، بحلول 1 أيار/مايو 2025، معلومات عن إجراءاتها وأطرها الوطنية القائمة لإدارة هذا الإنتاج والاستخدام، بما في ذلك أي ضوابط على الانبعاثات الناتجة؛

5- يطلب إلى أمانة الأوزون أن تجمع المعلومات المقدمة عملاً بالفقرة 4 أعلاه وتلخصها لكي ينظر فيها الفريق العامل المفتوح العضوية في اجتماعه السابع والأربعين؛

6- [يطلب إلى اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال أن تنظر في إنشاء م ظروف تمويل لدعم ما يصل إلى مشروعين متصلين بقطاع الإنتاج من أجل بيان أفضل الممارسات والتكنولوجيا للتقليل إلى أدنى حد ممكن من انبعاثات المواد الخاضعة للرقابة المستخدمة كمواد أولية، بهدف تحقيق تخفيضات في الانبعاثات وتطوير وتبادل المعلومات عن تكاليف وآثار أفضل الممارسات والتكنولوجيا هذه.]

**جيم - تعزيز الرصد الإقليمي في الغلاف الجوي للمواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال بشأن المواد المستفدة لطبقة الأوزون**

**نص مقدم من كندا والولايات المتحدة الأمريكية**

*إن الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف،*

إذ يشير إلى المقرر 14/35، وإذ يحيط علماً مع التقدير بالمعلومات التي أبلغت عنها الأمانة في الاجتماع السادس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية والتوصيات<sup>(1)</sup> الصادرة عن الاجتماع الثاني عشر لمديري بحوث الأوزون، ولا سيما التوصية 2-2 - تعزيز رصد الانبعاثات المستمرة على الصعيد العالمي والإقليمي، وبخاصة

(1) تتوفر نسخة مسبقة غير محررة على الرابط: [https://ozone.unep.org/system/files/documents/ORM12\\_Recommendations.pdf](https://ozone.unep.org/system/files/documents/ORM12_Recommendations.pdf)

في المناطق التي لا تؤخذ منها عينات كافية - وتلك الواردة في الفرع جيم، بشأن الثغرات في التغطية العالمية لرصد المواد الخاضعة للرقابة في الغلاف الجوي وخيارات تعزيز هذا الرصد،

وإن يلاحظ أن اختيار المواقع المناسبة لإنشاء رصد الانبعاثات المواد الخاضعة للرقابة على أساس إقليمي هو المرحلة الأولى في وضع نهج أكثر شمولاً لفهم مصادر الانبعاثات،

[وإن يشير إلى المقرر 2/6 الصادر عن مؤتمر الأطراف...]

1- يطلب إلى الأمانة التنفيذية تحويل مبلغ [--] دولار من الصندوق الاستئماني لبروتوكول مونتريال إلى الصندوق الاستئماني العام لتمويل الأنشطة الخاصة بالبحوث وعمليات الرصد المنهجية ذات الصلة باتفاقية فيينا لغرض محدد هو تمويل مشاريع لتقييم مدى ملاءمة المواقع المحتملة لرصد الانبعاثات الإقليمية من المواد الخاضعة للرقابة؛

2- يطلب إلى أمانة الأوزون أن تواصل دعم عمل الصندوق الاستئماني العام لتمويل الأنشطة الخاصة بالبحوث وعمليات الرصد المنهجية ذات الصلة باتفاقية فيينا في تحديد المواقع المحتملة لرصد المواد الخاضعة للرقابة باستخدام المرافق القائمة المستخدمة حالياً لرصد مواد أخرى والتواصل مع المنظمات الأخرى لتحديد الاهتمام المحتمل بالرصد المنسق أو بتقاسم مرافق الرصد؛

3- يدعو الأطراف في اتفاقية فيينا إلى القيام بما يلي:

(أ) أن تطلب إلى اللجنة الاستشارية للصندوق الاستئماني العام أن تراعي ما يلي عند الاضطلاع بمشاريع لتقييم مدى ملاءمة المواقع المحتملة لرصد الانبعاثات على الصعيد الإقليمي من المواد الخاضعة للرقابة:

'1' مدى ملاءمة المواقع المحتملة لتوفير بيانات تمثيلية إقليمية تغطي المناطق التي تُنتج أو تُستخدم فيها المواد الخاضعة للرقابة أو تنبعث منها بكميات كبيرة وبمستويات تركيز قابلة للقياس، مع معالجة الفجوات القائمة في الرصد في الغلاف الجوي وتجنب الازدواجية مع تغطية مواقع الرصد الحالية والمخطط إنشاؤها؛

'2' إمكانية وجود [شريك منفذ علمي [شركاء منفيدين علميين] [إمكانية إقامة شراكات مع المؤسسات العلمية [التي لديها] [التي يمكنها أن توفر الموظفين أو] الخبرة الفنية لجمع البيانات وإدارة البيانات وتحليل البيانات أو [التي يمكنها توفير] [مساهمات عينية [أخرى]]؛

'3' الوفورات المحتملة في التكاليف وغيرها من المزايا من الاعتماد على البنية التحتية و/أو شبكات الرصد الحالية؛

'4' [الحاجة إلى] [القدرة على] [تنسيق [معايرة] [التحقق من صحة] البيانات مع محطات [وشبكات] رصد [المواد الخاضعة للرقابة] الأخرى؛

'5' مشاركة البيانات بين محطات الرصد [العلمي] [القائمة] وإمكانية دمج قدرات الرصد الجديدة والبيانات التي تم الحصول عليها حديثاً في شبكات الرصد والبيانات القائمة؛

(ب) تعديل اختصاصات الصندوق الاستئماني العام بغية إضافة رصد المواد الخاضعة للرقابة في الغلاف الجوي بوصف ذلك غرضاً مهماً [جديداً] [إضافياً] [محدداً] للصندوق الاستئماني؛

(ج) [تعديل اختصاصات اللجنة الاستشارية من أجل السماح لها بدعوة خبراء إضافيين وإنشاء لجنة فرعية معنية برصد المواد الخاضعة للرقابة للمساعدة في [التقييمات] [الأنشطة ذات الصلة]، وذكر أن تقوم اللجنة

الفرعية، من خلال اللجنة الاستشارية، بتقديم تقارير إلى الأطراف في بروتوكول مونتريال وقبول التوجيهات منه بشأن جميع أنشطة الصندوق الاستئماني العام المتعلقة برصد المواد الخاضعة للرقابة؛

(د) [تلقي أموال إضافية...]

(هـ) الطلب إلى اللجنة الاستشارية أن تقدم تقريراً عن التقدم المحرز في التقييم وأي نتائج للتقييم [للتقييمات] إلى الاجتماع السابع والثلاثين [والاجتماعات اللاحقة] للأطراف؛

4- /يطلب إلى اللجنة التنفيذية أن تنظر في طريقة تمويل لدعم عدد محدود من المشاريع التجريبية لتعزيز الرصد الإقليمي في الغلاف الجوي للمواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال مسترشدةً بالمشورة العلمية للجنة الاستشارية للصندوق الاستئماني العام فيما يتعلق بموقع وإنشاء مرافق رصد جديدة، وأن تقدم تقريراً إلى الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف عن العمل المضطلع به لتطوير طريقة التمويل هذه؛

5- /يطلب إلى أمانة الأوزون أن تتواصل مع المؤسسات النشطة في مجال رصد الانبعاثات من أجل استكشاف خيارات التمويل المشترك الطويل الأجل].

دال- تعزيز البيئة الملائمة لتحسين الكفاءة في استخدام الطاقة في قطاع التبريد أثناء تنفيذ تعديل كيغالي

نص مقدم من غرينادا وولايات ميكرونيزيا الموحدة

إن الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف،

إن يساوره بالغ القلق إزاء ارتفاع متوسط درجات الحرارة العالمية بمقدار 1,2 درجة مئوية، مما تسبب في ارتفاع درجات الحرارة بشكل قياسي على مستوى العالم، الأمر الذي يعرض للخطر صحة الإنسان والتنوع البيولوجي والأمن الغذائي والمائي، مع ما يترتب على ذلك من آثار مدمرة بشكل خاص على البلدان والمجتمعات الأكثر ضعفاً،

وإن يأخذ في الاعتبار التقارير العالمية الأخيرة، بما في ذلك التقارير الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، والتي تشير إلى أنه من المتوقع أن يتضاعف الطلب على معدات التبريد ثلاث مرات بحلول عام 2050، مما سيؤدي إلى زيادة الطلب على أنظمة الطاقة ويزيد من تفاقم أسباب تغير المناخ،

وإن يشير إلى المقررات 3/28 و10/29 و5/30 و7/31 و5/33 و3/34 و10/35 فيما يتعلق بالكفاءة في استخدام الطاقة والتخفيض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية،

وإن يشير أيضاً إلى المقررات 6/89 و65/91 و60/94 الصادرة عن اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لتنفيذ بروتوكول مونتريال والمتعلقة [بجوانب معينة من] بالكفاءة في استخدام الطاقة [ودعمها] بموجب بروتوكول مونتريال وتعديل كيغالي التابع له،

وإن يحيط علماً مع التقدير بالتقرير المرحلي الأخير لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي الذي أطلع الأطراف على آخر المستجدات بشأن المعلومات المشار إليها في الفقرة 1 (أ) من المقرر 3/34،

وإدراكاً منه أن التنفيذ الفعال لتعديل كيغالي يعتمد على القدرة التقنية والمالية للمؤسسات الداعمة له،

وإن يقرّ بالتحديات الاستثنائية التي تواجهها الأطراف العاملة بموجب الفقرة 1 من المادة 5 من بروتوكول مونتريال فيما يتعلق بمحدودية الموارد والخبرات المتاحة لتطبيق تدابير الكفاءة في استخدام الطاقة في تنفيذ أنشطة مشاريع مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية ومركبات الكربون الهيدروفلورية،

1- يطلب إلى اللجنة التنفيذية لل صندوق المتعدد الأطراف أن تعزز البيئة التمكينية لمؤسسات بروتوكول مونتريال بغية دعم جهود الأطراف المتعلقة بالمقرر 2/28، بما في ذلك عن طريق:

(أ) زيادة تمكين وحدات الأوزون الوطنية والوكالات المنفذة من أجل تطوير مجموعة قوية من مقترحات المشاريع العالية الجودة التي تعالج الكفاءة في استخدام الطاقة في إطار التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروفلورية سواء كمشاريع مستقلة أو كجزء من خطط التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي؛

(ب) دعم إنشاء مراكز إقليمية للتميز في الكفاءة في استخدام الطاقة من أجل تقديم أشكال مختلفة من المساعدة في مجال الكفاءة في استخدام الطاقة في قطاع التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية؛

2- يطلب إلى اللجنة التنفيذية أن تكفل، في المقررات المقبلة المتعلقة بتوفير التمويل للمشاريع غير الاستثمارية بموجب الإطار التشغيلي للكفاءة في استخدام الطاقة، تقديم الدعم لمواجهة التحديات الفريدة والظروف الخاصة للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض والمنخفض جداً؛

3- يطلب إلى برنامج عمل الأوزون التابع لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة أن ينظر في استخدام التمويل بموجب مقرر اللجنة التنفيذية 93/93 من أجل دعم توفير التدريب الإضافي وبناء القدرات والمساعدة التقنية من جانب أخصائيين في هذا الموضوع دعماً لإعداد وتنفيذ مشاريع الكفاءة في استخدام الطاقة في مجال التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروفلورية؛

4- يطلب إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أن يواصل إطلاع الأطراف على المسائل ذات الصلة بالكفاءة في استخدام الطاقة، وأن يكفل، عند القيام بذلك، مراعاة التحديات الفريدة والظروف الخاصة للبلدان ذات حجم الاستهلاك المنخفض والمنخفض جداً.

هاء - تدابير لتيسير الانتقال إلى بخاخات محددة الجرعات تحتوي على مواد دافعة منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي أو إلى غيرها من المنتجات البديلة

نص مقدم من الاتحاد الأوروبي

إن الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف،

إن يلاحظ مع التقدير العمل الذي اضطلع به فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية التابعة له على النحو الوارد في التقرير الذي يقدم كل أربع سنوات لعام 2022 والتقرير المرحلي لعام 2023،

وإن يشير إلى أن بخاخات المسحوق الجاف وبخاخات الرذاذ المائي الناعم توفر بالفعل بدائل مناسبة خالية من المواد الدافعة للبخاخات المحددة الجرعات للعديد من المرضى، وأنه تم تطوير بخاخات محددة الجرعات تحتوي على مواد دافعة ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي ومن المتوقع أن تدخل السوق في بعض البلدان اعتباراً من عام 2025 فصاعداً، وأن ثمة علاجات وأجهزة أخرى لا تستخدم مواد خاضعة للرقابة توفر بالفعل بديلاً مناسباً للعديد من المرضى،

]

يشجع الأطراف على:

(أ) تعزيز التنسيق بين سلطاتها البيئية والصحية الوطنية بشأن المواد الدافعة في البخاخات المحددة الجرعات لزيادة الوعي بتأثيرها على المناخ والبيئة بهدف تشجيع استخدام بخاخات المسحوق الجاف وبخاخات الرذاذ



الناعم، فضلاً عن تيسير عمليات الموافقة الفعالة على المواد الدافعة الجديدة المنخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي في البخاخات المحددة الجرعات؛

(ب) الاتصال بالشركات المنتجة للبخاخات المحددة الجرعات في بلدانها بهدف تشجيعها على السعي للحصول على الموافقة على بخاخات محددة الجرعات تحتوي على مواد دافعة منخفضة القدرة على إحداث الاحترار العالمي، بما في ذلك في أسواق التصدير؛

(ج) العمل مع الوكالات الطبية فيها للتواصل مع نظيراتها في البلدان الأخرى لتيسير عمليات الموافقة على هذه البخاخات الجديدة المحددة الجرعات والبدائل ذات الصلة.

[

{نص بديل}

يشجع الأطراف على:

1- أن تعزز التنسيق المستمر بين سلطاتها البيئية والصحية الوطنية لزيادة الوعي بالتخفيض التدريجي الجاري لمركبات الكربون الهيدروفلورية وبالتقدم المحرز في تطوير منتجات جديدة للبخاخات المحددة الجرعات باستخدام مواد دافعة ذات قدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي [وتوافر بدائل أخرى]، مع الاعتراف بالحاجة إلى ضمان حصول المرضى على العلاجات الصحية الضرورية؛

2- أن تطلب إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أن يواصل رصد التطورات المتعلقة بالبخاخات المحددة الجرعات المعتمدة على مركبات الكربون الهيدروفلورية وبدائلها وإطلاع الأطراف على آخر المستجدات بشأنها؛

3- أن تعيد النظر في هذه المسألة في موعد لا يتجاوز عام 2027 في ضوء المعلومات المستكملة المقدمة في تقرير التقييم الذي يصدر كل أربع سنوات عن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2026؛]

[مساحة خالية تملأ لاحقاً: يتعين أن يحصل فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي على مزيد من المعلومات من الأطراف بشأن الخطط الانتقالية.]

واو- تدابير لدعم الإدارة المستدامة للهالونات المستعادة أو المعاد تدويرها أو المستصلحة

نص مقدم من أستراليا، وكندا، والولايات المتحدة الأمريكية

إن الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف،

إن يدرك أنه أمكن القضاء في عام 2009 على الإنتاج والاستهلاك العالميين للهالونات المصنعة حديثاً للاستخدامات الخاضعة للرقابة، ولكن منذ عام 1994 اعتمدت بعض الاستخدامات الباقية على مخزونات الهالونات المستعادة أو المعاد تدويرها أو المستصلحة لأغراض السلامة من الحرائق، وأن هذه الاستخدامات ستستمر في المستقبل المنظور،

وإن يشير إلى أن استيراد وتصدير واستخدام الهالونات المستعادة أو المعاد تدويرها أو المستصلحة غير خاضع للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال،

وإن يشير إلى الفقرة 2 من المقرر 8/29، التي دُعيت فيها الأطراف، على أساس طوعي، إلى تقييم أي قيود وطنية مفروضة على الاستيراد والتصدير بخلاف متطلبات الترخيص، بغية تيسير استيراد وتصدير الهالونات

المستعادة أو المعاد تدويرها أو المستخلصة، وإدارة مخزونات هذه الهالونات بهدف تمكين جميع الأطراف من تلبية الاحتياجات المتبقية وفقاً للوائح الوطنية، حتى مع انتقال الأطراف إلى استخدام بدائل الهالونات،

وإن يلاحظ مع القلق المعلومات المقدمة من فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي التي تشير إلى أنه قد يكون هناك نقص في الإمدادات المتاحة من الهالونات المستعادة أو المعاد تدويرها أو المستصلحة للاستخدامات الباقية للسلامة من الحرائق خلال العقد المقبل، وأن التدمير المتعمد للهالونات يمكن أن يقلل بدرجة كبيرة من الإمدادات المتاحة من الهالونات المستعادة أو المعاد تدويرها أو المستصلحة، مما يعجل بتواريخ النفاذ المتوقعة،

وإن يلاحظ أن عدم تطوير بدائل للهالونات وعدم الانتقال إلى بدائل للهالونات لجميع التطبيقات يمكن أن يطيل أمد الاعتماد العالمي على الهالونات المستعادة أو المعاد تدويرها أو المستصلحة للاستخدامات الباقية، بل ويؤدي إلى عودة بعض القطاعات التي تحولت عن استخدام الهالونات إلى استخدامها،

وإن يحيط علماً بالمعلومات الواردة في التقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي المقدم إلى الأطراف قبل الاجتماع السادس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية، وكذلك في تقرير التقييم لعام 2022 الصادر عن لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق التابعة للفريق،

1- *[يحث] [يشجع] [يدعو الأطراف إلى تشجيع أصحاب المصلحة المعنيين] الأطراف [وأصحاب المصلحة فيها] على الامتناع عن [ويحث [الأطراف] [يحثها] على عدم السماح بأي] تدمير متعمد للهالونات المستعادة أو المعاد تدويرها التي يمكن استصلاحها لإعادة استخدامها، وضمان بقاء مخزونات كافية من الهالونات المستعادة أو المعاد تدويرها أو المستصلحة متاحة للاحتياجات المستقبلية المتوقعة؛*

1 (مكرر) - *[يحث] [يشجع] الأطراف [وأصحاب المصلحة فيها] على ضمان استعادة الهالونات لإعادة تدويرها واستصلاحها أثناء عمليات الصيانة والخدمة المتعلقة بالمعدات، أو قبل تفكيك المعدات والتخلص منها، بغية ضمان وجود [بغية الاحتفاظ بـ] [بغية أن تظل (...)] متاحة مخزونات كافية من الهالونات المستعادة أو المعاد تدويرها أو المستصلحة من أجل الاحتياجات المستقبلية المتوقعة؛*

2- *يحث الأطراف التي تقيد استيراد و/أو تصدير الهالونات المستعادة على [مراجعة لوائحها التنظيمية بهدف] [تيسير] [بما يُيسر] حركة الهالونات المستعادة عبر الحدود لغرض إعادة التدوير والاستصلاح [في] الأطراف الأخرى التي لديها تلك القدرات و] [تمكين] [التي تمكّن جميع] الأطراف من تلبية الاحتياجات المتبقية مع تجنب أي إنتاج جديد للهالونات؛*

3- *يحث الأطراف على زيادة الوعي بأهمية الإدارة المستدامة للهالونات [وتجنب] [بما في ذلك] تجنب] استخدام الهالونات حيثما توافرت بدائل أخرى، وإبلاغ مستخدمي الهالونات، بما في ذلك قطاع الطيران والقطاع العسكري، بالحاجة إلى الاستعداد لخطر تقليل توافر الهالونات في المستقبل؛*

4- *يطلب إلى أمانة الأوزون أن تواصل الاتصال مع المنظمات الدولية ذات الصلة بشأن أهمية الإدارة المستدامة للهالونات والعناصر ذات الصلة في هذا المقرر وأن تبلغ الأطراف حسب الاقتضاء؛*

5- *يدعو الأطراف ذات الصلة إلى تقديم معلومات عن إنتاج المواد الأولية واستخدامها وأن تقدم معلومات عن انبعاثات الهالون 1301 ذات الصلة إلى أمانة الأوزون بحلول 15 آذار/مارس 2025، إن وجدت [بداية من عام 1992 حيثما توافرت البيانات]؛*

*الفقرة 5 (البديلة) يدعو الأطراف ذات الصلة إلى أن تقدم، إلى أمانة الأوزون بحلول 15 آذار/مارس 2025 [بداية من عام 1992] [1997]، حيثما توافرت البيانات] أي معلومات قد تكون لديها عن الانبعاثات الناشئة عن [أي] إنتاج [بما في ذلك الإنتاج من أجل المواد الأولية]، أو أي شكل من أشكال استخدام أو تخزين الهالون 1301؛*

6- *يطلب إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أن يقيم المعلومات المقدمة وفقاً للفقرة 5 أعلاه، بما في ذلك الآثار، إن وجدت، عن تواريخ النفاذ التقديرية لمخزونات الهالون 1301 المستعاد أو المعاد تدويره أو المستلح للاستخدامات الباقية، وأن يقدم تقريراً إلى الأطراف بشأن هذه المسألة في أقرب فرصة، مع مراعاة عبء العمل الإجمالي، ولكن في موعد لا يتجاوز الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف].*

**إرجاء الامتثال الممكن للمجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5**

**زاي-**

**نص مقدم من البحرين، وقطر، والكويت، والمملكة العربية السعودية، والهند**

*إن الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف،*

*إن يشير إلى الفقرة 5 من المقرر 2/28 المتعلق بتعديل الخفض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية، وإن يلاحظ مع التقدير تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي الذي يتضمن استعراضاً تقنياً لبدائل مركبات الكربون الهيدروفلورية؛*

*وإن يلاحظ أنه قد يكون هناك طلب كبير على معدات التبريد وتكييف الهواء في العديد من الأطراف في المجموعة 2؛*

1- *يطلب إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أن يقدم في تقريره [المرحلي السنوي] لعام 2027 [تقرير التقييم الذي يصدر كل أربع سنوات لعام 2026] تحديثاً حسب القطاع]، [و القطاع الفرعي [والمناطق]، عن البدائل ذات القدرة المنخفضة والأكثر انخفاضاً على إحداث الاحترار العالمي لمركبات الكربون الهيدروفلورية [لاستخدامها في المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5 [للنظر في] [الاستعداد ل] تجميد استخدام مركبات الكربون الهيدروفلورية]، بما في ذلك ما يلي:*

(أ) *التحديات [، و] العوائق [، و] والانتقالات الناجحة] من حيث التوافر وإمكانية الوصول والاعتماد في مختلف الأطراف العاملة بموجب الفقرة 1 من المادة 5 من بروتوكول مونتريال، مع التركيز بشكل خاص على المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5؛*

(ب) *معايير المواد المبردة البديلة وكذلك المعدات، مع مراعاة قدرة المعدات في مختلف البلدان؛*

(ج) *هيكل السوق، بما في ذلك مسائل سلسلة الإمداد؛*

(د) *[خيارات] [دالة] [من أجل التصدي للتحديات والحوافز المحددة في الفقرة 1 (أ)] [مسارات] [لتعزيز الاعتماد في الأطراف العاملة بالمادة 5، مع التركيز بوجه خاص على أطراف المجموعة 2 من الأطراف العاملة بالمادة 5]؛*

2- *يطلب أيضاً إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أن يجري تقييمات حسب المنطقة لتكاليف الاعتماد في الأطراف العاملة بالمادة 5، مع مراعاة الفقرة 1 أعلاه، في تقريره المرحلي لعام 2027.*

**زيادة تعزيز مؤسسات بروتوكول مونتريال: الخطوات المقبلة**

**حاء-**

**نص مقدم من الاتحاد الأوروبي**

*إن الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف،*

*إن يشير إلى المقررات 7/14 و 3/31 و 8/34 و 12/35،*

وإذ يحيط علماً مع التقدير بموجب حلقة العمل بشأن تعزيز التنفيذ والإنفاذ الفعالين لبروتوكول مونتريال التي عقدت في بانكوك في 2 تموز/يوليه 2023، استجابة للمقرر 8/34(2)،  
وإذ يشير إلى المناقشات التي جرت في الاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية بشأن نتائج حلقة العمل(3)،

وإذ يحيط علماً بالمعلومات عن السبل الممكنة للتعامل مع الإنتاج غير القانوني والإتجار غير القانوني للمواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال، مع تحديد الثغرات الممكنة في إجراء عدم الامتثال، والتحديات، والأدوات، والأفكار، واقتراحات التحسين، التي قدمتها الأمانة إلى الاجتماع الرابع والثلاثين للأطراف(4)،

وإذ يضع في اعتباره أن مقررات الأطراف لم تتناول بعد عدداً من المسائل التي أثّرت في المناقشات التي جرت في الاجتماع الخامس والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية بشأن نتائج حلقة العمل، وأنه ينبغي للاجتماع السادس والثلاثين للأطراف أن يحدد خطوات إضافية للقيام بذلك ولتقييم التقدم المحرز،

1- يطلب إلى الأمانة أن [تستعرض] [تستخلص العناصر المشتركة من] نظم الترخيص وأن تقدم تجميعاً [للعناصر المشتركة] [من أجل تقديمه إلى الأطراف للنظر فيه في الاجتماع السابع والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية]؛

2- يطلب أيضاً إلى الأمانة أن تقدم، قبل الاجتماع السابع والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية، [تحديثاً للتحليل] [تحليلاً للتجميع] التجميع السنوي للمعلومات المقدمة عملاً بالمقرر 12/35 [وللمصادر الأخرى ذات الصلة]، مع تحديد خيارات لمعالجة حالات الاتجار غير المشروع، لكي يُنظر فيها خلال الاجتماع السابع والثلاثين للأطراف؛

3- يطلب كذلك إلى الأمانة أن تعقد، قبل الاجتماع السابع والأربعين للفريق العامل المفتوح العضوية، اجتماعاً للخبراء من الأطراف المهتمة والأشخاص الآخرين من ذوي الخبرة ذات الصلة] من أجل التفكير في أداء [آلية الامتثال] لبروتوكول مونتريال وتحديد المسائل التي يتعين على الأطراف استعراضها.]]

- يدعو الأطراف إلى تقديم معلومات عن كيفية معالجتها للتخلص من المواد المحتجزة؛

- يطلب إلى الأمانة أن تحتفظ بقائمة بالأطراف التي قد تكون رغبة في تلقي المواد المحتجزة ما دام ذلك يتسق مع متطلباتها الوطنية وبروتوكول مونتريال.]]

طاء - تجنب استيراد المعدات التي تحتوي على مواد خاضعة للرقابة أو تعتمد عليها [و] غير [ممثلة لـ] [متسقة مع] المعايير الدنيا لأداء الطاقة [الملزمة] وطنياً [وغيرها من اللوائح] المرتبطة بالكفاءة في استخدام الطاقة] ذات الصلة]

نص مقدم من قيرغيزستان

إن الاجتماع السادس والثلاثين للأطراف،

إذ يلاحظ مع التقدير الدور الهام للمقرر 8/27 الذي يضع قائمة بالبلدان التي لا تنتج منتجات أو معدات قائمة على مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية للاستهلاك المحلي ولا ترغب في استيراد هذه المنتجات أو المعدات،  
وإذ يضع في اعتباره أن المقرر 8/27 ينطبق فقط على المواد المستفدة للأوزون،

(2) UNEP/OzL.Pro.WG.1/45/6.

(3) انظر الوثيقة UNEP/OzL.Pro.WG.1/45/8، الفقرات 165-175.

(4) UNEP/OzL.Pro.34/8.

وإن يضع في الاعتبار أن تنفيذ خطة التنفيذ لمركبات الكربون الهيدروفلورية بموجب تعديل كيغالي قد يستفيد من التجربة الإيجابية للأطراف في تنفيذ الأحكام الرئيسية للمقرر 8/27، وبخاصة في البلدان النامية، عن طريق فرض حظر أو قيود على واردات المنتجات والمعدات العديمة الكفاءة في استخدام الطاقة،

وإن يأخذ في اعتباره أن بعض الأطراف قد فرضت بالفعل حظراً أو قيوداً على الواردات من المنتجات والمعدات العديمة الكفاءة في استخدام الطاقة وترغب في إبلاغ البلدان المصدرة بهذه الحقيقة من خلال الآليات المتاحة في إطار بروتوكول مونتريال،

1- يدعو الأطراف التي [تحظر] [لا تسمح] [لا يُسمح لها] [ب] استيراد [المعدات التي تحتوي على مواد خاضعة للرقابة [ومواد تبريد أخرى] وتعتمد عليها [و] لا تمتثل للمعايير الدنيا لأداء الطاقة الملزمة [وطنيًا]] [المنتجات والمعدات العديمة الكفاءة في استخدام الطاقة] [من أي مصدر]، إلى إبلاغ الأمانة، على أساس طوعي، بأنها [تحظر] [لا تسمح ب] [لا توافق على استيراد] هذه [المنتجات و] [المعدات إلى أراضيها]، وتقديم معلومات عن اللوائح المحلية [المنفذة لهذه القيود] [، مع تحديد فئات المعدات المعنية]؛

2- يطلب إلى الأمانة [نشر] [تعهد] قائمة [بالمعلومات الواردة بموجب الفقرة 1 وتحديث تلك المعلومات عند توافر معلومات جديدة]. [الأطراف التي لا ترغب في تلقي [المعدات التي تحتوي على مواد خاضعة للرقابة أو تعتمد عليها ولا تمتثل للمعايير [لمعاييرها] الدنيا لأداء الطاقة الملزمة [وطنيًا]] [المنتجات والمعدات العديمة الكفاءة في استخدام الطاقة]، على أن تعممها الأمانة على جميع الأطراف ويتم تحديثها [سنوياً] [بانتظام]].

## ملخصات العروض المقدمة من أعضاء فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي

ألف- عرض بشأن الاستجابات للمقرر 6/35 بشأن المعلومات المستكملة عن المواد ذات الأعمار القصيرة جداً، والمقرر 8/35 بشأن استخدامات المواد الأولية، والمقرر 9/35 بشأن خفض انبعاثات رابع كلوريد الكربون

## 1- عرض مقدم من فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي

1- نيابةً عن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية التابعة له، قدمت السيدة هيلين توب استجابات الفريق للمقرر 6/35 بشأن المعلومات المستكملة عن المواد ذات الأعمار القصيرة جداً، والمقرر 8/35 بشأن استخدامات المواد الأولية، والمقرر 9/35 بشأن خفض انبعاثات رابع كلوريد الكربون. ولدى إعداد الاستجابة لهذه المقررات، قالت إن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وخبراء المواد الكيميائية في لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية التابعة له وضعوا الاستجابات لهذه المقررات بالتشاور والتعاون مع فريق التقييم العلمي، مع قيام فريق التقييم العلمي بتقديم معلومات علمية محدثة، على نحو ما عُرض. وأشارت إلى أنه جرى استخدام تقرير تقييم فريق التقييم العلمي لعام 2022 كمرجع رئيسي، مع إدراج الأوراق العلمية الحديثة على النحو المتفق عليه بالتشاور مع فريق التقييم العلمي. وقالت إن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية وفريق التقييم العلمي استعرضوا مسودة التقرير والتقرير النهائي. وبالنسبة للمقرر 6/35 بشأن المعلومات المستكملة عن المواد ذات الأعمار القصيرة جداً، أشارت السيدة توب إلى أن الكثير من الهيدروكربونات المكورة ذات القدرات المنخفضة للغاية، ولكنها غير معدومة، على استنفاد الأوزون لا تخضع للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال ويرصدها علماء الغلاف الجوي، وتعرف مجتمعة باسم المواد ذات الأعمار القصيرة جداً (المواد ذات الأعمار القصيرة جداً أو المواد المكورة ذات الأعمار القصيرة جداً) بسبب عمرها في الغلاف الجوي الذي يقل عن 6 أشهر. وأوضحت أن التقرير ركز على 5 مواد من المواد المكورة ذات الأعمار القصيرة جداً التي تعتبر منتجات كيميائية تنشأ بكميات كبيرة للغاية جداً: ثاني كلوريد الميثان، وثلاثي كلور الميثان (الكلوروفورم، كلورو فلورو الميثان)، و1،2-ثاني كلوريد الإيثان (ثاني كلوريد الإيثيلين)، وثالث كلوريد الإيثيلين، ورابع كلوريد الإيثيلين. وأشارت إلى أن الأطراف غير ملزمة بتقديم بيانات عن إنتاج المواد ذات الأعمار القصيرة جداً إلى أمانة الأوزون، وأن المعلومات الواردة في التقرير تم الحصول عليها من خبراء الصناعة، والبيانات الحكومية والصناعية المتاحة للجمهور، وفريق التقييم العلمي على النحو الموصوف. وقدمت بيانات لعام 2022 بشأن الإنتاج المقدر للمواد المكورة ذات الأعمار القصيرة جداً وانبعاثات ثاني كلوريد الميثان من أعلى إلى أسفل التي قدرها فريق التقييم العلمي. وبالنسبة لثاني كلوريد الميثان، أشارت إلى أن 25 في المائة من إنتاج ثاني كلوريد الميثان مخصص للاستخدامات كمادة أولية لمركب الكربون الهيدروفلوري-32، وأن إنتاج ثاني كلوريد الميثان للاستخدامات المسببة للانبعاثات يتراوح بين 1 300 و1 450 كيلوطن، وهو ما يتسق مع تقديرات فريق التقييم العلمي لانبعاثات ثاني كلوريد الميثان العالمية من أعلى إلى أسفل. واستطردت موضحةً أن كل مادة من هذه المواد الكيميائية الخمس تستخدم كمادة أولية وأن بعضها أيضاً استخدامات انبعاثية كمنظف أو عامل نفخ الرغوة. وقالت إن استخدام ثاني كلوريد الإيثيلين يقترب من 100 في المائة، واستخدام الكلوروفورم كمادة أولية أكثر من 90 في المائة، إذ أن الاستخدام الرئيسي لثاني كلوريد الإيثيلين كمادة أولية يتمثل في إنتاج مونومر كلوريد الفايثيل لإنتاج كلوريد الفايثيل الذي يعد ثالث أكبر إنتاج للمواد البلاستيكية على الصعيد العالمي. وقالت إن الكلوروفورم يستخدم أيضاً كمنظف لعوامل المعالجة في صناعة الأدوية. وذكرت أن ثاني كلوريد الميثان يستخدم في الغالب في الاستخدامات المسببة للانبعاثات، مثل المذيبات وبنفخ الرغوة، وأن استخدامات ثاني كلوريد الميثان المسببة للانبعاثات حُظرت في بعض المناطق بسبب المخاطر

\* يُعرض هذا المرفق دون تحرير رسمي.

الصحية. وقالت إن ثالث كلوريد الإيثيلين ورابع كلوريد الإيثيلين يستخدمان أيضاً بشكل جزئي كمذيبات. وأوضحت أنه جرى استعراض بدائل هذه المواد ذات الأعمار القصيرة جداً وقد سبق أن أبلغت عنها لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية، ولجنة الخيارات التقنية للرغوى المرنة والجاسئة، ولجنة الخيارات التقنية القديمة المعنية بالمذيبات والطلاءات والمواد اللاصقة، والوكالات المنفذة للصندوق المتعدد الأطراف، فيما يتعلق باستخدامات الهالوكربونات المماثلة المسببة للانبعاثات في هذه القطاعات. وأشارت إلى أن البدائل لم تتغير بشكل عام ولا تزال ملائمة للمواد ذات الأعمار القصيرة جداً، وأن اختيار البدائل يتم على أساس كل حالة على حدة لتطبيقات محددة. وبالنسبة للمذيبات، سردت البدائل المتاحة، بالترتيب حسب الأفضلية، وهي التنظيف المائي أو الهيدروكربوني الخافض للتوتر السطحي أو شبه المائي؛ والتنظيف بالمذيبات الهيدروكربونية، إذ تكون السمية أقل من المذيبات المهلجنة، مثل الأسيتون؛ والمذيبات المهلجنة مثل الإيثرات الهيدروفلورية، والأوليفينات الهيدروفلورية، والأوليفينات الهيدروكلورية فلورية؛ والتنظيف بالمذيبات الهيدروكربونية، إذ تكون السمية أعلى من المذيبات المهلجنة، مثل التولوين وثاني ميثيل فورماميد. وبالنسبة لنفخ الرغوة، أشارت إلى أن استخدام ثاني كلوريد الميثان محظور بشكل متزايد بسبب مخاطره على صحة الإنسان وأن البدائل موقفة بشكل جيد. وقد أحالت إلى الاجتماع تقارير تقييم لجنة الخيارات التقنية لعام 2022 للاطلاع على أحدث بدائل المذيبات ونفخ الرغوة. وأشارت إلى أن التقرير يقدم أمثلة على المسارات البديلة للاستخدام كمواد أولية. وأوضحت أن الهيدروكربونات المكورة يجري اختيارها كمواد وسيطة بشكل عام لأن ذرة الكلور من السهل استبدالها، كما أن التركيب الكيميائي قابل للتكيف مع المنتج النهائي المطلوب. وبالنسبة للمقرر 8/35 بشأن استخدامات المواد الأولية، أفادت بأنه في عام 2022، أبلغ 15 طرفاً عن استخدام المواد المستفدة للأوزون كمواد أولية، وأن 10 من هذه الأطراف أنتجت أيضاً مواداً مستفدة للأوزون لغرض استخدامها كمواد أولية. وأفادت بأن إجمالي إنتاج وواردات المواد المستفدة للأوزون المبلغ عنها لغرض الاستخدام كمواد أولية في عام 2022 بلغ 1 943 134 طنناً، وهو ما يمثل زيادة بنسبة 66 في المائة على مدى العقد، ويُعزى ذلك في الغالب إلى الزيادة في استخدامات مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية، ولا سيما مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22، كمواد أولية. ويستخدم مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22 بشكل رئيسي لإنتاج رابع فلوريد الإيثيلين الذي يتم بلمرته لصنع البوليمرات الفلورية التي لها العديد من التطبيقات. وأوضحت أن الطلب المتزايد على أوليفينات الكربون الهيدروفلورية والأوليفينات الهيدروفلورية ورابع كلور الإيثيلين هو الدافع وراء الزيادة الأخيرة في استخدام رابع كلوريد الكربون كمادة أولية. ولاحظت أيضاً زيادة في الاستخدامات المبلغ عنها لمركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-244 ومركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-21 كمواد أولية، إذ يُستخدم هذان المركبان كمواد أولية في مسارات مختلفة لإنتاج مركب الأوفلين الهيدروفلوري-1234yf. وذكرت أن مركب الكربون الهيدروفلوري-152a هو أكبر استخدام لمركب كربون هيدروفلوري كمواد أولية، على سبيل المثال لإنتاج فلوريد الفايينيل الذي يستخدم لإنتاج فلوريد الفايينيل المتبلر. وعرضت اتجاهات الإنتاج والواردات الخاصة بالاستخدامات الرئيسية للمواد المستفدة للأوزون كمواد أولية، وأشارت إلى أنه تم تبويب المزيد من المعلومات في التقرير المرحلي. وأشارت السيدة توب إلى أن انبعاثات المواد الخاضعة للرقابة أثناء الإنتاج والتوزيع والاستخدام كمواد أولية تساهم في إجمالي الانبعاثات العالمية. وأشارت إلى أن بعض المواد الخاضعة للرقابة التي تنشأ كمواد أولية والمنتجات الثانوية لها استخدامات بخلاف الاستخدام كمواد أولية أو لها انبعاثات من مصارف معدات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية أو الرغوي، وهو ما قد يحول دون إجراء مقارنة مباشرة لتقديرات الانبعاثات العالمية السنوية من إنتاج واستخدام المواد الأولية مع التقديرات المستمدة من عمليات رصد الغلاف الجوي. وأوضحت أنه جرت مقارنة لتقديرات الانبعاثات العالمية السنوية للمواد الخاضعة للرقابة استناداً إلى حسابات من القاعدة إلى القمة، إذ يمكن إجراء هذه الحسابات بشكل معقول باستخدام البيانات المتاحة حالياً، والانبعاثات العالمية السنوية التي قدرها فريق التقييم العلمي استناداً إلى عمليات رصد الغلاف الجوي المأخوذة من تقرير تقييم فريق التقييم العلمي لعام 2022 والمصادر الأخرى المتفق عليها. وأوضحت كذلك أن الحسابات من أسفل إلى أعلى أُجريت باستخدام عوامل الانبعاثات لإنتاج المواد الأولية وسلسلة الإمداد واستخدام المواد الوسيطة، وهذه العوامل وضعتها لجنة الخيارات

التقنية الطبية والكيميائية في تقرير التقييم الصادر عنها لعام 2022، مع تطبيق عوامل الانبعاثات الأكثر احتمالاً على كمية الإنتاج لكل مادة. وأوضحت أن لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية اختارت مجموعة من المواد الخاضعة للرقابة للمقارنة مع البيانات المتاحة. ومضت السيدة توب في تلخيص نتائج مقارنات الانبعاثات العالمية السنوية المقدره. وبالنسبة للعديد من المواد، مثل 1،1،1-ثالث كلوريد الإيثان ومركب الكربون الكلوري فلوري-113، أفادت بوجود اتفاق معقول بين الحسابات من أسفل إلى أعلى والتقديرات من أعلى إلى أسفل؛ على الرغم من أنها أشارت إلى أن تقديرات الانبعاثات من أعلى إلى أسفل لمركب الكربون الكلوري فلوري-113 قد يكون لها بعض المساهمة الصغيرة من مركب الكربون الكلوري فلوري-113a الذي لم يتم توصيفه بشكل جيد بعد. وبالنسبة لبعض المواد، مثل مركب الكربون الكلوري فلوري-114 ومركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-124 ومركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-133a، أشارت إلى وجود اختلافات بين الحسابات من أعلى إلى أسفل والتقديرات من أسفل إلى أعلى للانبعاثات، وقد اقترحت في بعض الحالات أسباب محتملة لهذه الاختلافات؛ فعلى سبيل المثال، يبدو أن انبعاثات مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-124 الوسيطة من إنتاج مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-125 تسهم إسهاماً كبيراً في إجمالي انبعاثات مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-124، ويُفترض أن أكثر من 90 في المائة من انبعاثات مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-133a المبلغ عنها ترجع إلى انبعاثات مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-133a الوسيطة من إنتاج مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-134a. ولكنها أوضحت أنه بالنسبة لمادة واحدة على الأقل، لم يكن من الممكن إجراء حساب تمثيلي من الأسفل إلى الأعلى باستخدام البيانات المتاحة حالياً لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي. وقدمت مثلاً على استخدام الهالون 1301 كمادة أولية في إنتاج الفيرونيل، إذ لم تعتبر عوامل الانبعاثات الأكثر احتمالاً قابلة للتطبيق ولم تتوفر معلومات تشغيلية كافية لتوصيف عامل الانبعاثات لهذه العملية بشكل أفضل. وأحالت إلى الاجتماع عرض التقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي إذ ستناقش لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق انبعاثات الهالون 1301. وفيما يتعلق ببدائل استخدامات المواد الخاضعة للرقابة كمادة أولية، أشارت إلى أن لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية استعرضت وحدثت قائمة البدائل المتاحة للمواد الأولية المستفدة للأوزون، مع إدراج بدائل لاستخدامات مركبات الكربون الهيدروكلورية كمادة أولية، وأن قائمة بدائل استخدامات المواد المستفدة للأوزون كمادة أولية لم تتغير بشكل كبير. وأشارت إلى معلومات إضافية عن الجدوى التقنية والجدوى الاقتصادية والسلامة والاستدامة، تم توفيرها لاستخدامات المواد الأولية على نطاق واسع في التقرير المرحلي. وأبلغت عن نتائج الاستعراض، التي تشير إلى أنه لم يُحدد سوى عدد قليل من البدائل الممكنة تقنياً وتجارياً للمواد الأولية للمواد الخاضعة للرقابة المستخدمة حالياً، وأن هذه البدائل لا تغطي جميع المواد الخاضعة للرقابة، وأن البدائل المتاحة من المحتمل أن تتطلب عقبات اقتصادية و/أو تقنية كبيرة للتغلب عليها حتى يمكن أن تنافس العمليات والمعدات وسلاسل الإمداد القائمة التي تستخدم المواد الأولية الخاضعة للرقابة أو تحل محلها. وأشارت إلى أن عدم وجود تحويل الإنتاج إلى مواد أولية بديلة غير خاضعة للرقابة تشير إلى أن هذه العقبات لا تجعلها جذابة في كثير من الحالات. وذكرت بعد ذلك أنه استجابةً للقرار المتعلق برابع كلوريد الكربون، حدثت لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية تقديرات انبعاثات رابع كلوريد الكربون لعام 2022 من إنتاج رابع كلوريد الكربون ومناولته وسلسلة الإمداد الخاصة به واستخدامه، ومن إنتاج غير كلور الميثان، والانبعاثات القديمة من مدافن النفايات والمواقع الصناعية والملوثة، ومن مصادر صناعية جديدة غير معروفة لم توصف بالكامل بعد، لتكون حوالي 30 كيلوطن، وما بين 17 إلى 48 كيلوطن. وأشارت إلى أن فريق التقييم العلمي قدر انبعاثات رابع كلوريد الكربون العالمية من أعلى إلى أسفل لعام 2022 من بيانات برنامج التجربة العالمية المتقدمة لغازات الغلاف الجوي بنحو 43,6 كيلوطن، مع عدم يقين بزيادة أو نقصان مقداره 14,1 كيلوطن، ومن بيانات الإدارة الوطنية للمحيطات والغلاف الجوي بنحو 33,8، مع عدم يقين بزيادة أو نقصان مقداره 14,2 كيلوطن. وأشارت إلى أن تقديرات الانبعاثات العالمية لرابع كلوريد الكربون من الأسفل إلى الأعلى ومن الأعلى إلى الأسفل تتفق عموماً في حدود أوجه عدم اليقين، وأن فريق التقييم العلمي ولجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية سيواصلان استعراض الوضع بالنسبة لانبعاثات رابع كلوريد الكربون في تقرير التقييم



عام 2026. وأوضحت أن منهجية تقدير انبعاثات رابع كلوريد الكربون من الأسفل إلى الأعلى تستند إلى مشروع عمليات الغلاف الزمهريري ودورها في المناخ (2016) ودراسة شيري وآخرين (2018) باستخدام المعلومات المحدثة المتاحة عن مسارات رابع كلوريد الكربون والإنتاج والاستخدام المبلغ عنهما وعوامل الانبعاثات المقدرة. وأشارت إلى أنه تم تقديم أمثلة على البدائل المحتملة والقائمة للاستخدامات الحالية لرابع كلوريد الكربون كمواد أولية في صنع المنتجات في التقرير استجابة للمقرر 7/35 بشأن استخدامات المواد الأولية. وأوضحت أن استخدام رابع كلوريد الكربون محدد تماماً في تطبيقاته الرئيسية كمواد أولية، وأن البدائل المتاحة ليست مجدية تقنياً و/أو اقتصادياً. وذكرت أن أفضل الممارسات متاحة للتقليل إلى أدنى حد من الانبعاثات الناتجة عن إنتاج المواد الأولية والإنتاج العرضي والاستخدام، بما في ذلك رابع كلوريد الكربون. وأشارت إلى أفضل الممارسات ترد بمزيد من التفصيل في تقرير تقييم لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية لعام 2022، والتقاريرين المرحليين لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعامي 2023 و2024، وأن هذه المعلومات لم تتغير. وفي الملاحظات الختامية، لخصت السيدة توب أن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي قد استعرض جميع المعلومات المتاحة عن المواد المكورة ذات الأعمار القصيرة جداً، واستخدامات المواد الأولية ورابع كلوريد الكربون؛ وأنه بالنسبة لرابع كلوريد الكربون وثاني كلوريد الميثان، فإن تقديرات الانبعاثات من الأسفل إلى الأعلى ومن الأعلى إلى الأسفل تتفق عموماً في حدود أوجه عدم اليقين، وأنه بالنسبة لاستخدامات المواد الأولية، فإنها تُستكشف و/أو تُشرح في التقرير حيثما وُجدت اختلافات. واختتمت بالقول إن أي معلومات إضافية تقدمها الأطراف، أو أي معلومات أخرى تصبح متاحة، ستُستعرض وستُدرج في تقييم عام 2026.

## 2- عرض مقدم من فريق التقييم العلمي

2- نسق فريق التقييم العلمي مع فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لتقديم العرض المتعلق بالبند 3 من جدول الأعمال استجابة للمقررات 6/35 و8/35 و9/35 الصادرة عن الاجتماع الخامس والثلاثين للأطراف.

3- وذكر الجزء من العرض الخاص بفريق التقييم العلمي بالتحديات التي تواجه تحديد تقديرات الانبعاثات واحتمالات استنفاد الأوزون بالنسبة للمواد ذات الأعمار القصيرة جداً. وتظل المعلومات المتعلقة باحتمالات استنفاد الأوزون بالنسبة للمواد ذات الأعمار القصيرة جداً، كما هي مجمعة في مرفق تقرير تقييم فريق التقييم العلمي لعام 2022، دون تغيير. واستناداً إلى الملاحظات، قُدمت تقديرات الانبعاثات السنوية المحدثة لعامي 2021 و2022 لثاني كلوريد الميثان ورابع كلوريد الكربون، وهو ما يمدد السجلات لمدة عامين بعد النتائج المدرجة في تقييم عام 2022. وقد استُخدمت هذه البيانات المحدثة كمدخلات في تقرير فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي/فريق التقييم العلمي بشأن هذه القرارات نفسها. ويخطط فريق التقييم العلمي لتحديث المرفق بمعلومات جديدة عن المواد ذات الأعمار القصيرة جداً واستنفاد الأوزون المرتبط بها في تقرير تقييم فريق التقييم العلمي لعام 2026.

## باء - إدارة دورة المادة المبردة

4- بدأ السيد روبرتو بيكسوتو عرضه باسم فرقة العمل التابعة لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي والمعنية بالمقرر 11/35، قائلاً إن العرض سيُقدم مع الرئيسة المشاركة الأخرى لفرقة العمل، السيدة هيلدا دونت.

5- وذكر السيد بيكسوتو في البداية أن التقرير يتناول النقاط الرئيسية الأربع التي طلبتها الأطراف، وهي: (1) التكنولوجيا المتاحة لمنع تسرب المبردات واستعادتها وإعادة تدويرها واستصلاحها وتدميرها، وإمكانية وصول الأطراف إلى هذه التكنولوجيا؛ (2) العقبات والتحديات المرتبطة بمنع تسرب المبردات واستعادتها وإعادة تدويرها واستصلاحها وتدميرها بشكل فعال؛ (3) التكاليف وفوائد المناخ والأوزون؛ (4) السياسات وخطط الحوافز والممارسات الجيدة والدروس المستفادة.

6- وبموجب هذا التسلسل، عرض السيد بيكسوتو عضوية فريق عمل فريق التكنولوجيا والتقييم الاقتصادي وتعريف إدارة المبردات على مدار دورة العمر، مشيراً إلى أنها نهج شامل لإدارة المبردات طوال دورة عمرها بالكامل، بما في ذلك: (1) منع تسرب المبردات من معدات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية؛ (2) استعادة المبردات

- أثناء الصيانة وعند نهاية العمر الافتراضي؛ (3) إعادة الاستخدام، إما من خلال إعادة التدوير وإما من خلال الاستصلاح؛ (4) التدمير.
- 7- وبعد ذلك، أعطى السيد بيكسوتو الكلمة إلى الرئيسة المشاركة، هيلدا دونت، التي وصفت الخطوات الأربع لإدارة المبردات على مدار دورة العمر.
- 8- وأوضحت السيدة دونت أن إدارة المبردات على مدار دورة العمر تهدف إلى تقليل الانبعاثات المباشرة لغازات التبريد في معدات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية من خلال أربعة تدابير رئيسية: منع التسرب؛ واستعادة المبردات؛ وإعادة الاستخدام (من خلال إعادة التدوير أو الاستصلاح)؛ والتدمير.
- 9- وفيما يتعلق بمنع التسرب، أوضحت أن ذلك يشمل مجموعة متنوعة من الإجراءات الوقائية أثناء التصميم والتصنيع والنقل والتخزين والتركيب والاستخدام والمعالجة في نهاية العمر الافتراضي. وتقدم المعايير الدولية والمبادئ التوجيهية الأخرى توصيات في هذا الصدد، مثل اختيار المواد المناسبة، وتدريب الفنيين وعمليات الفحص المنتظمة لضمان شدة الإحكام. وأوضحت كذلك أن فحص ضمان شدة الإحكام يتطلب استخدام طرق الكشف عن التسرب، والتي يمكن أن تكون مباشرة أو غير مباشرة أو مزيجاً منهما. وتتوفر طرق مختلفة للكشف عن التسرب، غير أنه لا يمكن الوصول إليها دائماً في الأطراف العاملة بالمادة 5.
- 10- وأوضحت السيدة دونت أن استعادة المبردات أمر ضروري قبل أن تتم إعادة التدوير أو الاستصلاح أو التدمير، إلا أن ذلك يظل منخفضاً في الكثير من الأطراف العاملة بالمادة 5 والأطراف غير العاملة بالمادة 5. والاستعادة الفعالة لغازات التبريد تتطلب تغييراً في السلوك لوقف التنفيس في الغلاف الجوي من خلال تدريب الفنيين، والوصول إلى آلات الاستعادة، وإنشاء سلسلة إمداد عكسية، وإتاحة وقت كاف للأعمال الفنية وآليات مالية لدعم الاستعادة المسؤولة.
- 11- ولا تُحتسب إعادة استخدام المبردات ضمن أهداف الاستهلاك المحددة في بروتوكول مونتريال ويمكن أن تساهم في الامتثال. ويمكن أن تتم إعادة الاستخدام من خلال إعادة التدوير أو الاستصلاح، وأوضحت السيدة دونت الفرق بين الأمرين، باتباع التعاريف الواردة في كتيب بروتوكول مونتريال. وبالرغم من أن إعادة التدوير غالباً ما تحدث "في الموقع" وهي الأكثر ملاءمة للمبردات أحادية المكون، فإن الاستصلاح غالباً ما يكون "خارج الموقع" ومناسباً للخلائط، وإن كانت الخلائط تمثل تحديات خاصة إذ يمكن أن تحدث تغييرات في التركيب في بعض الحالات. وتعد حوافز إعادة استخدام المبردات حساسة للغاية لحجم بنك المبردات وإمكانية الوصول إليه، والبيئة التنظيمية، وتوافر التكنولوجيا البديلة وأسعار المبردات البكر. وأوضحت السيدة دونت أنه إذا أدى نظام التخلص التدريجي أو خفض التدرجي إلى نقص في المبردات البكر، فقد تزداد إعادة استخدام المبردات. ولكن إذا ظلت إمدادات المبردات البكر وفيرة، فقد تكون المبردات المعاد استخدامها غير تنافسية وقد تكون هناك حاجة إلى تدابير سياسية واقتصادية أخرى لتحفيز إدارة المبردات على مدار دورة العمر.
- 12- وأخيراً، أوضحت السيدة دونت أنه يتعين تدمير بعض المبردات المستعادة، على سبيل المثال إذا كانت ملوثة للغاية أو إذا لم تكن هناك حاجة إليها في السوق. وأشارت إلى أن بروتوكول مونتريال وضع قائمة بمنهجيات التدمير المعتمدة لغرض الإبلاغ عن بيانات الإنتاج. وأوضحت أن هناك قدرة عالمية كافية للتدمير، لكنها موزعة بشكل غير متساوٍ بين الأطراف غير العاملة بالمادة 5 والأطراف العاملة بالمادة 5، وكذلك فيما بين الأطراف العاملة بالمادة 5. وأشارت إلى أنه من المتوقع أن تتحسن تكنولوجيا التدمير من حيث التكلفة وقابلية التوسع والتنقل والكفاءة.
- 13- وبعد العرض الأولي الذي قدمته السيدة دونت، تولى السيد بيكسوتو مرة أخرى مواصلة عرض تقرير إدارة المبردات على مدار دورة العمر وذكر الجوانب العديدة المتعلقة بتكاليف هذه الإدارة. وقال السيد بيكسوتو إن تكاليف إدارة المبردات على مدار دورة العمر تشمل التكاليف الرأسمالية والتكاليف المتغيرة والتكاليف الانتهازية. وذكر أن إدارة المبردات على مدار دورة العمر تتطلب استثماراً كبيراً لاقتناء وتشغيل المعدات في كل من الأطراف العاملة

بالمادة 5 وكذلك الأطراف غير العاملة بالمادة 5، وأن تكاليف إدارة المبردات على مدار دورة تعتمد على نوع المبرد وحجم العملية واللوائح الإقليمية والتكنولوجيا المستخدمة ومصير المبرد المُستعاد (المعاد استخدامه أو المُدمر). وبالإضافة إلى ذلك، قال السيد بيكسوتو إن الاستعادة وإعادة التدوير لا يتطلبان رأس مال كثيف، بل يتطلبان كمية كبيرة من المعدات لضمان استدامتهما، في حين أن معدات الاستصلاح أكثر تطوراً وكثافة في رأس المال ومركزية. وبعد ذلك، قدم السيد بيكسوتو بعض التكاليف المتوسطة لمعدات ومرافق إدارة المبردات على مدار دورة العمر.

14- واستكمالاً لحديثه، عرض السيد بيكسوتو النقاط الرئيسية المتعلقة بإطار سياسة إدارة المبردات على مدار دورة العمر والتي نوقشت في التقرير، مشيراً إلى أهمية السياسات والبرامج الإلزامية والطوعية بشأن إدارة المبردات على مدار دورة العمر والتي تُنفذ حالياً في العديد من الأطراف، وأنه تم استخلاص الدروس المستفادة من تلك التجارب.

15- وبعد ذلك، عرض السيد بيكسوتو بعض القضايا التي حددتها فرقة العمل فيما يتعلق بالبنية التحتية لإدارة المبردات على مدار دورة العمر، مثل عدم كفاية هذه البنية التحتية في الأطراف العاملة بالمادة 5، ولا سيما في الأطراف ذات الاستهلاك المنخفض التي تنفجر إلى المعدات ومختبرات التحليل والمرافق وبناء القدرات المتعلقة بتدريب الفنيين.

16- وعرض السيد بيكسوتو أيضاً أن تقرير فرقة العمل يناقش التحديات والعوائق فيما يخص إدارة المبردات على مدار دورة العمر، وأن بعضها يتمثل في انخفاض الأحجام في الأطراف العاملة بالمادة 5 الأصغر حجماً والتي قد لا تحقق وفورات في الحجم لتكون مجدية تجارياً؛ وتجد الشركات صعوبة في تبرير تمويل البنية التحتية لسلسلة الإمداد العكسية؛ وأن هناك تحديات تتعلق بتمويل إدارة المبردات على مدار دورة العمر والتوسع في آليات التمويل القائمة والجديدة المبتكرة.

17- وفي الجزء الأخير من عرضه، أبرز السيد بيكسوتو أن فرقة العمل قِيمت فوائد إدارة المبردات على مدار دورة العمر التي تعود على المناخ والأوزون، من خلال جهود النمذجة الأولية.

18- وقال السيد بيكسوتو إن فرقة العمل نظرت في سيناريوهين قبل تعديل كيغالي، أحدهما بدون ممارسات إدارة المبردات على مدار دورة العمر والآخر بوجود هذه الممارسات في جميع الأطراف؛ وإنه فيما يخص تقييم المحاكاة الأولية، يفيد تقرير فرقة العمل أن اعتماد إدارة المبردات على مدار دورة العمر يقدم خفضاً تقديرياً لانبعاثات مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية يصل إلى 5 كيلوطن استقفاً بين عامي 2025 و2040، وخفضاً تقديرياً لانبعاثات مركبات الكربون الهيدروكلورية ومركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية يصل إلى 39 غيغا طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون بين عامي 2025 و2050.

19- وبعد ذلك، أعاد السيد بيكسوتو الكلمة مرة أخرى إلى السيدة دونت لتختتم هذا العرض ببعض الاستنتاجات الرئيسية لتقريرنا.

20- واختتمت السيدة دونت العرض التقديمي بالرسائل الرئيسية التالية:

- تتوفر تكنولوجيا إدارة المبردات على مدار دورة العمر لمنع التسرب والاستعادة وإعادة التدوير والاستصلاح والتدمير، ولكن لا يمكن الوصول إليها في جميع الأطراف العاملة بالمادة 5؛
- هناك عقبات وتحديات تتعلق بالسياسات والاقتصاد وإمكانية الوصول مرتبطة بفعالية إدارة المبردات على مدار دورة العمر؛
- إذا أدى أي نظام للتخلص التدريجي/الخفض التدريجي إلى نقص في المبردات وأدى إلى زيادة الأسعار، فقد يزداد معدل استعادة المبردات. ولكن إذا ظل المعروض من المبردات المنتجة حديثاً وقيراً، فقد تكون هناك حاجة إلى تدابير سياساتية واقتصادية أخرى؛

- تُنفذ حالياً سياسات وبرامج إلزامية وطوعية لإدارة المبردات على مدار دورة العمر في العديد من الأطراف بمستويات متفاوتة من الفعالية؛
- يمكن أن يؤدي إنشاء نظام لجمع البيانات من قبل الأطراف إلى إثراء عملية اتخاذ القرارات الخاصة بالاستراتيجيات المُثلى لإدارة المبردات على مدار دورة العمر؛
- لم يكن من الممكن تقييم فعالية إدارة المبردات على مدار دورة العمر من حيث التكلفة؛
- قد تكون ممارسات إدارة المبردات على مدار دورة العمر عنصراً رئيسياً في خفض انبعاثات غازات التبريد؛
- يمكن أن تحقق إدارة المبردات على مدار دورة العمر تخفيضات في الانبعاثات تتجاوز تلك الناتجة عن الامتثال الصارم لتعديل كيغالي؛
- قد تكون إدارة المبردات على مدار دورة العمر هي الأداة الرئيسية لبعض الأطراف لتحقيق الامتثال لتعديل كيغالي.

21- وذكرت السيدة دونت أن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي يواصل متابعة هذه القضايا وفرص إمكانية خفض الانبعاثات، وشكرت فرقة العمل المعنية بإدارة المبردات على مدار دورة العمر على مساهمتها في تقرير فرقة العمل المعنية بإدارة المبردات على مدار دورة العمر.

**جيم - عرض من الفريق العامل التابع لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بشأن الفقرة 5 من المقرر 2/28 بشأن استعراض تقني للبدائل ذات الصلة بأطراف المجموعة 2**

22- بدأت السيدة بيلا مارانيون، الرئيسة المشاركة لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي عرضها بالنيابة عن الرئيستين المشاركتين للفريق العامل، سولي كارفالهو وهيلين والتر-تيرينوني وأعضاء الفريق العامل. وأشارت إلى أن الرد على هذا القرار يندرج ضمن الفصل 8 من التقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2024. وأشارت إلى أن المقرر الذي اتخذ قبل 8 سنوات تضمن في الفقرة 4، طلباً إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بإجراء استعراضات دورية للبدائل، في عام 2022 وكل خمس سنوات بعد ذلك، باستخدام المعايير الواردة في الفقرة 1 (أ) من المقرر 9/26، وذلك في عام 2022 وكل خمس سنوات بعد ذلك، وتقديم تقييمات تكنولوجية واقتصادية لأحدث بدائل مركبات الكربون الهيدروفلورية المتاحة والناشئة. وتشمل معايير استعراض البدائل على النحو المبين في المقرر 9/26، الفقرة 1 (أ) ما إذا كانت البدائل متوافرة تجارياً؛ ومجربة تقنياً؛ وسليمة بيئياً؛ وصالحة اقتصادياً وفعالة من حيث التكلفة؛ وصالحة للاستخدامات الآمنة في المناطق الحضرية المكتظة بالسكان في ضوء قابليتها للاشتعال وسميتها، بما في ذلك، حيثما كان ممكناً، تحديد خصائصها الخطرة؛ وسهولة استخدامها وصيانتها. وترد استجابة فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي الأولى للفقرة 4 من المقرر في مقرره 2/28 المؤرخ أيلول/سبتمبر 2022 في تقرير الفريق العامل التابع لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي: معلومات عن بدائل مركبات الكربون الهيدروفلورية. وقد استند هذا التقرير إلى تقارير تقييم فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجان الخيارات التقنية لعام 2022 التي يجري إعدادها خلال الفترة نفسها.

23- وفي الفقرة 5 من هذا المقرر، طُلب إلى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي إجراء استعراض للتكنولوجيا قبل عام 2028 بأربع أو خمس سنوات للنظر في تأجيل الامتثال لمدة سنتين من تاريخ التجميد المحدد بعام 2028 بالنسبة للأطراف العاملة بالمادة 5 من المجموعة 2 لمعالجة النمو فوق عتبة معينة في القطاعات ذات الصلة. وحدد القرار أطراف المجموعة 2 وهي: الإمارات العربية المتحدة، وإيران (جمهورية - الإسلامية)، وباكستان، والبحرين، والعراق، وعمان، وقطر، والكويت، والمملكة العربية السعودية، والهند. وللإستجابة للفقرة 5 من هذا المقرر، أنشأ فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي فريقاً عاملاً يتألف من أعضاء من فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وخبيرين مساهمين من لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية. وأجرى فريق التقييم

التكنولوجي والاقتصادي هذا التقييم لمرة واحدة استجابةً للفقرة 5 بناءً على تقريره الصادر في أيلول/سبتمبر 2022. وبالرغم من أن استعراض عام 2022 ركز على بدائل مركبات الكربون الهيدروفلورية على الصعيد العالمي، فقد ركز هذا الاستعراض على البدائل في القطاعات ذات الصلة بأطراف المجموعة 2. وعُطيت في هذا الاستعراض نفس القطاعات الواردة في تقرير عام 2022، مع التركيز على قطاع التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية. ولا تزال المعلومات القطاعية الواردة في تقرير عام 2022 ذات صلة، لذا يحيل فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي إلى ذلك التقرير للاطلاع على التفاصيل الكاملة. ونظر فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أيضاً في التغييرات الأخرى ذات الصلة التي حدثت منذ اعتماد المقرر 2/28 في عام 2016 والتي لها صلة بأطراف المجموعة 2 بما في ذلك: معايير المبردات ومعدات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية؛ والمشاريع الاستثمارية والإيضاحية المعتمدة أو المنفذة أو قيد التنفيذ في مجال تحويل التكنولوجيا؛ والأنشطة المحتملة المدرجة في خطة العمل للفترة 2024-2026 في إطار الصندوق المتعدد الأطراف.

24- وأشارت السيدة مارانيون إلى أن النهج الذي اتبعه فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي في الفقرة 5 هو تقديم استعراضه التقني للبدائل بالنسبة لأطراف المجموعة 2. ولم يسع فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي إلى: تقييم ديناميات السوق الوطنية الفردية وخطط التنفيذ الممكنة؛ وتحديد ما إذا كانت البدائل ستمكّن أطراف المجموعة 2 من تحقيق تخفيضات معينة بحلول تاريخ معين، الأمر الذي يتطلب النظر في عوامل تتجاوز المعايير التقنية والاقتصادية المحددة؛ وتقييم القدرة النسبية لأطراف المجموعة 2 على الامتثال لتدابير الرقابة، والتي تعتمد على خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي ونهج التنفيذ. وأرجأ فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي للأطراف النظر في أي تغييرات في جداول الخفض التدريجي من عدمه.

25- وبعد ذلك، قدم السيد عمر عبد العزيز، الرئيس المشارك للجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية، معلومات عن البدائل في قطاعات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية. وأشار إلى أن قطاع التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية لا يزال يهيمن على استهلاك مركبات الكربون الهيدروفلورية. وفي تقرير صادر عن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي عام 2016، تشير التقديرات إلى أن قطاع التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية يساهم في ما يقرب من 80 في المائة من انبعاثات مركبات الكربون الهيدروفلورية المرجحة بالقدرة على إحداث الاحترار العالمي. وتُظهر بيانات البرامج القطرية الأحدث لعام 2022، التي قدمتها 117 طرفاً من أصل 144 طرفاً من الأطراف العاملة بالمادة 5 إلى أمانة الصندوق المتعدد الأطراف، نفس النسبة المئوية التقريبية لاستهلاك مركبات الكربون الهيدروفلورية في قطاع التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية. لذلك، كان نهج الفريق العامل في هذا الاستعراض التقني الحالي هو التركيز في الغالب على قطاع التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية. وأشار إلى أن نتائج تقرير عام 2022 لا تزال ذات صلة بأطراف المجموعة 1 والمجموعة 2 على حد سواء. وتعد البدائل ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي التي تحل محل مركبات الكربون الهيدروفلورية الشائعة ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي متاحة لمعظم تطبيقات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية، ولكن إمكانية الحصول عليها محدودة بالنسبة لبعض الأطراف العاملة بالمادة 5. وتطوير المبردات ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي لا يزال مستمراً. وهناك عدد من التطبيقات المهمة للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية مع بدائل متاحة على نطاق واسع تتسم بقدرة أقل من 10 على إحداث الاحترار العالمي، بما في ذلك الهيدروكربونات وثنائي أكسيد الكربون (المركب R-744) والأمونيا (المركب R-717) والأوليفينات الهيدروفلورية. وبالنسبة لبعض التطبيقات، يمكن اعتماد بدائل ذات قدرة على إحداث الاحترار العالمي تصل إلى 750 (مثل مركب الكربون الهيدروفلوري-32 والمركب R-454B). وتتوفر مبردات ذات أقل على إحداث الاحترار العالمي، وتتضح التكنولوجيا بالنسبة للعديد من تطبيقات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية؛ ومع ذلك، لا يزال من الممكن أن يكون هناك حد أدنى من استخدام مركبات الكربون الهيدروفلورية ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي في المعدات الجديدة. ويمكن زيادة اعتماد بدائل ذات قدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي من خلال ما يلي: تدابير لتنشيط استيراد المعدات التي تستخدم مركبات الكربون الهيدروفلورية ذات القدرة

العالية على إحداث الاحترار العالمي، وبرامج التوعية المرتبطة بالبدائل ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي، والتدريب المرتبط باستخدام المبردات القابلة للاشتعال. ولا تزال بعض التطبيقات تعتمد على المبردات ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي. وهذه هي التطبيقات ذات الاستهلاك القليل من مركبات الكربون الهيدروفلورية مقارنةً بتطبيقات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية الأخرى. ويتضمن أحد هذه التطبيقات تبريد وسائل النقل (الشاحنات الصغيرة والشاحنات الكبيرة والمقطورات والحاويات) التي كانت مستخدماً رئيسياً للمركب R-404A (خليط من مركبات الكربون الهيدروفلورية ذو قدرة على إحداث الاحترار العالمي تساوي 3 922)، ويتوفر الآن المركب R-452A (خليط من مركبات الكربون الهيدروفلورية والأوليفينات الهيدروفلورية ذو قدرة على إحداث الاحترار العالمي تساوي 2 140) على نطاق واسع مع خيارات قيد التطوير ذات قدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي. ومن التطبيقات الأخرى نظم درجات الحرارة المنخفضة للغاية (مثل مجمدات اللقاحات عند -70 درجة مئوية) التي تعتمد على نُظم التبريد المتتالي. وتستخدم هذه التطبيقات حالياً غازات ذات قدرة عالية على إحداث الاحترار العالمي، مثل المادة R-508B (قدرة على إحداث الاحترار العالمي تساوي 13 396؛ وهي مزيج من مركبات كربون هيدروفلورية ومركبات كربون بيرفلورية) مع خيارات قيد الإعداد بشكل أساسي ذات قدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي.

26- وقال السيد عبد العزيز إن الفريق العامل نظر في بعض القواسم المشتركة بين أطراف المجموعة 2. وتمتلك معظم أطراف المجموعة 2 شركات تصنيع تنتج وحدات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية، بملكية محلية أو مختلطة، وبقدرات متفاوتة للبحث والتطوير. وبالإضافة إلى ذلك، يقوم طرف واحد على الأقل من أطراف المجموعة 2، الهند، بتصنيع المكونات المستخدمة في بناء وحدات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية مثل الضواغط أو المحركات. وتُباع الوحدات المصنعة في الغالب محلياً، إلا أن بعض الأطراف لديها إنتاج كبير مخصص للتصدير ويتعين عليها الاستجابة لمتطلبات الأطراف المستوردة. وتقع جميع أطراف المجموعة 2 في منطقة جغرافية ذات ظروف مناخية متشابهة على الرغم من أن طرفاً واحداً، وهو الهند، لا يُعرّف بأنه بلد ذو درجة حرارة محيطية مرتفعة وفقاً للتعريف الوارد في الفقرة 29 من المقرر 2/28. وتطبق جميع أطراف المجموعة 2 الحد الأدنى من معايير أداء الطاقة؛ ومع ذلك، فإن هذه المعايير ليست متناسقة وتستخدم إعدادات درجات حرارة مختلفة فيما يخص تصنيفات الكفاءة وتستخدم مستويات كفاءة دنيا مختلفة. وقد بلغت أطراف المجموعة 2 مراحل متفاوتة من التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية، مع وجود بعض الأطراف في مراحل متقدمة أكثر من أهداف الرقابة المحددة بموجب بروتوكول مونتريال. ويفضل التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية، انخفض استخدام مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية في الأطراف العاملة بالمادة 5 بشكل كبير بحلول عام 2024. وتستورد جميع أطراف المجموعة 2 الوحدات القائمة على مركبات الكربون الهيدروفلورية في معظم تطبيقات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية.

27- واستعرض السيد عبد العزيز المعايير الواردة في الفقرة 1 (أ) من المقرر 9/26، بالنسبة لأطراف المجموعة 2. ولم يجد فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي عاملاً مميزاً لأطراف المجموعة 2 في معايير التوافر التجاري والسلامة البيئية والجودة الاقتصادية والفعالية من حيث التكلفة. وأشار إلى أنه فيما يتعلق بالمعيار الخاص بأمان الاستخدام في المناطق ذات الكثافة الحضرية العالية، فإن بعض الأطراف العاملة بالمادة 5 لم تعتمد بعد المعايير الدولية؛ بينما في أطراف أخرى، فإن هذا المعيار ليس إلزامياً حتى لو قُبل. وفيما يتعلق بالمعيار الخاص بسهولة الصيانة أو الخدمة، قد تتطلب جميع الأطراف العاملة بالمادة 5 التدريب وإجراءات الاعتماد الإلزامية؛ وتدرج أطراف المجموعة 2 ضمن ثلاث مجموعات من فئات الاستهلاك الأعلى وتتشارك خصائص مشتركة مع الأطراف الأخرى في تلك الفئات. أما فيما يتعلق بمعيار المثبتة تقنياً، يرى فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أنه من الممكن إنتاج نظام باستخدام بعض المبردات التي يمكن الوصول إليها ومثبتة تقنياً في الأطراف غير العاملة بالمادة 5، في حين أن الصناعات المحلية أو المستهلكين في أطراف المجموعة 2 قد تكون لديهم تحفظات في

قبول المنتج. وبعد مراعاة جميع المعايير المذكورة أعلاه بالنسبة لأطراف المجموعة 2، فإن المعيار المميز الوحيد لإمكانية الوصول في أطراف المجموعة 2 هو ما إذا كانت المبردات مثبتة تقنياً.

28- وقد صنّف فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحتراق العالمي في مجموعات على النحو التالي: المواد الخاضعة للرقابة وغير الخاضعة لبروتوكول مونتريال (بما في ذلك فئات متعددة من القابلية للاشتعال والسمية) والتي لها قدرة من منخفضة جداً إلى معدومة على إحداث الاحتراق العالمي وقدرة معدومة على استنفاد الأوزون وتشمل الأمونيا (المركب R-717) والهيدروكربونات وثاني أكسيد الكربون (المركب R-744) والأوليفينات الهيدروفلورية والأوليفينات الهيدروكلورية فلورية؛ ومبردات الفئة A2L، وهي مواد خاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال وذات قابلية اشتعال خفيفة (أو أقل) (تشير الفئة A2L إلى فئة السلامة للمبردات بوصفها المعيار 34 من معايير الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء أو المعيار 817 من معايير المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس) وتشمل مركب الكربون الهيدروفلوري-32 ومختلف خلطات مركبات الكربون الهيدروفلورية والأوليفينات الهيدروفلورية، التي تتسم بقدرات على إحداث احتراق عالمي تتراوح بين 140 و100؛ وخلطات مبردات الفئة A1 وهي خلطات المبردات غير القابلة للاشتعال الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال (فئة السلامة A1) من مركبات الكربون الهيدروفلورية أو خلطات مركبات الكربون الهيدروفلورية والأوليفينات الهيدروفلورية ذات قدرة على إحداث احتراق عالمي تتجاوز 100؛ والمبردات "قيد النظر" التي يستخدمها فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي للإشارة إلى المبردات التي إما أنها قيد التطوير أو الاختبار أو لم تُسوق بعد على الصعيد العالمي؛ وبالتالي فإن هذه المبردات ليست في متناول أطراف المجموعة 2، ولكنها مدرجة في القائمة. وبعد ذلك، استعرض السيد عبد العزيز بعض الأمثلة على الجداول الخاصة بتطبيقات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية، بما في ذلك الأجهزة المنزلية وتجارة التجزئة في الأغذية وتبريد الخدمات ومكيفات الهواء إلى الهواء والمضخات الحرارية، مشيراً إلى أن الجداول المتبقية موجودة في هذا الفصل وفي الشرائح الاحتياطية للعرض.

29- وواصلت السيدة سويلي كارفالهو، كبيرة خبراء فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي والرئيسة المشاركة للفريق العامل، العرض بشأن المعلومات عن بدائل الرغوة وإخماد الحرائق والقطاعات الطبية والكيميائية. وبالنسبة لهذه القطاعات، فإن نتائج تقرير عام 2022 لا تزال ذات صلة بأطراف المجموعة 1 والمجموعة 2 على حد سواء. ومن المستجدات في قطاع الرغوة أنه تم الإبلاغ عن أن مركب الكربون الهيدروفلوري-365mfc لم يعد متاحاً تجارياً إذ توقف إنتاجه في أيلول/سبتمبر 2023، مع عدم وجود تقارير عن أي تصنيع جديد. أما في قطاع إخماد الحرائق، تواجه كل من أطراف المجموعة 1 والمجموعة 2 نفس العوائق التي تحول دون استخدام البدائل ذات القدرة الأقل على إحداث الاحتراق العالمي. ومن المستجدات في هذا القطاع أن استخدام المركب FK-5-1-12 قد يتأثر بلوائح وتعريفات المواد الأكلية البيروفلورية والمتعددة الفلور المقتوحة في الاتحاد الأوروبي والأطراف الأخرى. ومنذ تقرير عام 2022، لم تظُر أي تحديثات مهمة على الأهباء الجوية والمذيبات وتصنيع أشباه الموصلات/الإلكترونيات وإنتاج المغنيسيوم. وفيما يخص البخاخات المحددة الجرعات، قد تؤدي التشريعات العالمية والسياسات المؤسسية لشركات المنتجات الصيدلانية إلى تسريع إدخال بخاخات محددة الجرعات مضغوطة ذات قدرة أقل على إحداث الاحتراق العالمي في الأطراف العاملة بالمادة 5. وقد يعني ذلك توافر بخاخات محددة الجرعات مضغوطة ذات قدرة أقل على إحداث الاحتراق العالمي في الأطراف العاملة بالمادة 5 اعتباراً من عام 2026 فصاعداً. وقد يؤدي الانخفاض في استخدام مركبات الكربون الهيدروفلورية في أوروبا/الولايات المتحدة إلى شواغل تتعلق بأمن الإمدادات والتسعير التجاري بالنسبة للأطراف العاملة بالمادة 5، بما في ذلك الهند.

30- وقدمت السيدة كارفالهو معلومات عن المعايير واللوائح وقوانين البناء، مشيرةً إلى أنها تُحدث بانتظام منذ عام 2016 بدمج الدروس المستفادة من الأبحاث التي ترعاها الشركات والصناعات. ومع انتقال الصناعات من المنتجات التقليدية ذات القدرة العالية على إحداث الاحتراق العالمي إلى المبردات ذات القدرة الأقل على إحداث الاحتراق العالمي، يتغير تصنيف سلامة المبردات؛ وبالتالي، يلزم تحديث معايير المعدات والتركييب لدمج هذه

التغييرات. وتشمل بعض الأمثلة على المعدات التي تغطيها هذه المعايير ما يلي: الضواغط؛ وأجهزة التبريد التجارية؛ والمضخات الحرارية ووحدات تكييف الهواء ومزيلات الرطوبة، بما في ذلك المبردات؛ وأجهزة الأيس كريم/صانعات الثلج؛ وأنظمة التكييف المعبأة؛ ومعدات استعادة المبردات. وتشارك عدة أطراف من أطراف المجموعة 2 في هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية (الإمارات العربية المتحدة، والبحرين، وعمان، وقطر، والكويت، والمملكة العربية السعودية). ويمكن الاطلاع على أمثلة لمعايير التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية الدولية والإقليمية في المرفق 2.

31- وبناء على طلب من الرئيسيتين المشاركتين للفريق العامل، قدمت أمانة الصندوق متعدد الأطراف معلومات عن أطراف المجموعة 2 فيما يتعلق بالمشاريع المنجزة و/أو المعتمدة و/أو قيد التنفيذ. ويتضمن المرفق 3 أمثلة على المشاريع الإيضاحية والاستثمارية ذات الصلة لأطراف المجموعة 2 منذ عام 2016 (إيران (جمهورية - الإسلامية)، وباكستان، والبحرين، والكويت، والمملكة العربية السعودية، والهند). وترد الأنشطة المخطط لها المدرجة في خطة العمل الموحدة المعدلة للصندوق المتعدد الأطراف للفترة 2024-2026 لأطراف المجموعة 2 (إيران (جمهورية - الإسلامية)، وباكستان، والعراق، وعمان، وقطر، والهند) في المرفق 4 من التقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2024. وحتى 19 نيسان/أبريل 2024، لم يصادق على تعديل كيغالي سوى الإمارات العربية المتحدة والهند، وصادقت عليه البحرين مؤخراً في 1 تموز/يوليه 2024؛ ولا تتلقى الإمارات العربية المتحدة مساعدات مالية من الصندوق المتعدد الأطراف. ويقدم الجدول 8-9 من هذا الفصل التقارير عن استهلاك مركبات الكربون الهيدروفلورية من قبل بعض أطراف المجموعة 2.

32- وقدمت السيدة كارفالهو بعض الاستنتاجات للعرض. ووفقاً للاختصاصات، قدم فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي الاستعراض التقني للبدائل المتعلقة بأطراف المجموعة 2 بناءً على التقارير الصادر في أيلول/سبتمبر 2022. ولاحظت أن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لم تحديد ما إذا كانت البدائل ستمكّن أطراف المجموعة 2 من تحقيق تخفيضات معينة بحلول تاريخ معين، الأمر الذي يتطلب النظر في عوامل تتجاوز المعايير التقنية والاقتصادية المحددة. ولم يحاول فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي تقييم القدرة النسبية لأطراف المجموعة 2 على الامتثال لتدابير الرقابة، الأمر الذي يعتمد على نهجها في التنفيذ. وأرجأ فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي للأطراف النظر في أي تغييرات في جداول الخفض التدريجي من عدمه.

33- وقد عزز الاستعراض التقني الحالي الرسائل الرئيسية الواردة في تقرير عام 2022: تطوير بدائل ذات قدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي لمعظم التطبيقات في جميع القطاعات منذ عام 2016 بدعم الخفض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية على الصعيد العالمي؛ وتستخدم العديد من الأطراف، بما في ذلك أطراف المجموعة 2، بدائل في جميع القطاعات تقي بالمعايير التقنية؛ وتواجه بعض البدائل المثبتة تقنياً، والتي يمكن لجميع الأطراف الوصول إليها بما في ذلك أطراف المجموعة 2، بعض التحديات التي حُددت وتلزم معالجتها؛ وبالنسبة لمعظم المعايير التي تم فحصها، لم يجد الفريق العامل التابع لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أي عامل تمييز بين أطراف المجموعة 1 وأطراف المجموعة 2.

## دال- عرض التقرير المرحلي لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لعام 2024

### 1- لجنة الخيارات التقنية للرهاوى المرنة والجاسئة

34- أعرب السيد ألتوي عن تقديره لزميلته الرئيسة المشاركة السيدة هيلين والتر تيرينوني في تقديم تقرير لجنة الخيارات التقنية للرهاوى المرنة والجاسئة.

35- وأوضح السيد ألتوي أن عمليات الانتقال الناجحة من مركبات الكربون الهيدروفلورية ومركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية مستمرة بالنسبة لمعظم أنواع الرهاوى. وذكر أيضاً أن جميع مركبات الكربون الهيدروفلورية التي كانت تستخدم سابقاً، باستثناء مركب الكربون الهيدروفلوري-152a، لم يعد مسموحاً باستخدامها في الرهاوى، تقريباً في جميع الأطراف غير العاملة بالمادة 5. ويستمر استعادة سلسلة الإمداد لعوامل الإرغاء والمواد الخام



الأخرى. وقد خفّت حدة النقص في إمدادات الأوفينيات الهيدروفلورية/الأوفينيات الهيدروكلورية فلورية في كل من الأطراف العاملة بالمادة 5 والأطراف غير العاملة بالمادة 5 بفضل زيادة الطاقة الإنتاجية. وأدى ارتفاع الطلب على مركبات البنثان إلى حدوث نقص في بعض الحالات. وعلق السيد ألتوي قائلاً إن إغلاق مصنع مركب الكربون الهيدروفلوري-365mfC في نهاية عام 2023 قد أوجد مشاكل في الأطراف العاملة بالمادة 5 التي طبقت عامل النسخ هذا للتخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية. ولا يزال استخدام مركب الكربون الهيدروفلوري-245fa جارياً في الأطراف العاملة بالمادة 5 للتخفيف من تكاليف الرغاي في الأوفينيات الهيدروفلورية/الأوفينيات الهيدروكلورية فلورية.

36- وذكر السيد ألتوي أن الشركات في الأطراف العاملة بالمادة 5 والأطراف غير العاملة بالمادة 5 ابتعدت عن استخدام مركبات الكربون الفلورية. وعلق أيضاً على أنه وردت تقارير تقيّد بأن المكونات غير مركبات الكربون الفلورية (مثل الهيدروكربونات والميثيلال وفورمات الميثيل وكلوريد الميثيلين) تُمزج مع مركبات الكربون الفلورية لخفض التكاليف.

37- وفي الجزء الأخير من العرض، سلط السيد ألتوي الضوء على مخاطر عوامل الإغراء القابلة للاشتعال وعوامل الإغراء السامة التي يمكن أن تؤدي إلى مخاوف تتعلق بسلامة المستخدمين النهائيين والعاملين في شركات النظم ومصنعي الرغوة، وخاصة الشركات الصغيرة والمتوسطة. فعلى سبيل المثال، يقوم طرف واحد على الأقل حالياً باستعراض سمية 2،1-ثاني كلوريد الإيثيلين واستخدامه في الرغاي. وتُظهر الدراسات الميدانية المتعلقة بجودة الهواء الداخلي لرغاي الرش تركيزات لـ 2،1-ثاني كلوريد الإيثيلين لفترات من أشهر إلى سنوات بعد التركيب. وذكر السيد ألتوي أن لجنة الخيارات التقنية للرغاي المرنة والجائئة تسعى إلى الحصول على معلومات إضافية عن تدابير السلامة لمعالجة مخاطر التعرض والسلامة في الشركات الصغيرة والمتوسطة، فيما يخص الهيدروكربونات كعامل نفخ لرغاي الرش في بعض الأطراف العاملة بالمادة 5.

38- وبعد ذلك، انتقل السيد ألتوي إلى آدم تشاتاواي لتقديم تقرير لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق.

## 2- لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق

39- أعرب آدم تشاتاواي عن تقديره للرئيسين المشاركين: سيرجي كوبيلوف ودان فيردونيك.

40- وذكر أن لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق ليست على علم بأي بدائل جديدة لإخماد الحرائق للهالونات أو مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية أو مركبات الكربون الهيدروفلورية ذات القدرة العالية على إحداث الاحتراق العالمي. وعلاوة على ذلك، توقف تطوير مزيج من العوامل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحتراق العالمي، ربما بسبب عدم اليقين الذي يكتنف لوائح المواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور. ويمكن أن تؤثر حالة عدم اليقين بشأن التعاريف واللوائح المقترحة للمواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور على عمليات الانتقال من مركبات الكربون الهيدروفلورية ذات القدرة العالية على إحداث الاحتراق العالمي، بما في ذلك خطط التنفيذ بموجب تعديل كيغالي.

41- وأشار إلى أنه على الرغم من استمرار أنشطة البحث والتطوير في قطاع الطيران المدني، لا توجد بدائل معتمدة للهالون 1301 في مقصورات شحن الطائرات ومحركاتها، سواء للطائرات المنتجة حديثاً أو لتعديل الطائرات الحالية. ويرتبط هذا الأمر بالمواعيد النهائية لإزالة جميع الهالونات من جميع الطائرات المسجلة في الاتحاد الأوروبي، والمحددة بعام 2040.

42- ولاحظ السيد تشاتاواي أن تدمير الهالون 1301 لأرصدة الكربون مستمر؛ وقد يؤدي ذلك إلى استنفاد مخزون الهالون 1301، وهو ما يجعل تاريخ نفاذ هذا الهالون أقرب إلى عام 2030.

43- وقال إن معايير/موافقات إخماد الحرائق التي وُضعت مؤخراً حُدثت للتمكين من استخدام مركب الكربون الهيدروفلوري-227ea المستصلح للأنظمة الجديدة وكذلك لإعادة التعبئة. وتتمتع عوامل إخماد الحرائق المستصلحة

بنفس معيار النقاء الذي تتمتع به العوامل المنتجة حديثاً، لذا فإن كفاءتها في إخماد الحرائق متطابقة. وأشار إلى أن لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق تعتبر هذا الأمر خطوة إيجابية، إذ أنه يحفز على استخدام مركب الكربون الهيدروفلوري-227ea في تطبيقات إخماد الحرائق.

44- وفي قطاع الحماية من الحرائق على نطاق أوسع، يبدو أن هناك ارتباكاً حول القصد من بروتوكول مونتريال فيما يتعلق بإدارة الهالونات؛ وكان السيد تشاتاواي يسمع بانتظام تعليقات مفادها أن "الهالونات محظورة؛ وأنه جرى التخلص التدريجي من الهالونات" وما إلى ذلك.

45- وذكر أن الأطراف قد ترغب في النظر فيما يلي:

(أ) توضيح وتعزيز الرسالة التي مفادها أن البروتوكول يشجع على استعادة مواد إخماد الحرائق وإعادة تدويرها واستصلاحها. أي أن إنتاج واستهلاك الهالونات المصنعة حديثاً محظوران، ولكن لا يُحظر استخدامها؛ وتيسير نقل الشحنات العابرة للحدود للهالونات المستعادة لإعادة تدويرها/استصلاحها إلى طرف آخر لديه تلك القدرات؛ وعدم تشجيع الأطراف على تدمير الهالونات ما لم يكن من الممكن استصلاحها بنقاوة مقبولة. وأقر السيد تشاتاواي بأن الاتحاد الأوروبي قد أضاف هذه اللغة إلى أحدث نسخة من لوائح المواد المستفدة للأوزون.

(ب) وأوضح أيضاً أن أمانة الأوزون نشرت بيانات عن إنتاج الهالونات لاستخدامها كمادة أولية. وعندما رسمت لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق هذه البيانات على مر الزمن، لاحظت أن النمط السنوي للإنتاج يتطابق بشكل وثيق مع ذرى ودنايا الانبعاثات المستمدة من قياسات الغلاف الجوي. وقد أدت محاولة استخدام عوامل الانبعاثات، التي نشرتها لجنة الخيارات التقنية الكيميائية والطبية لربط إنتاج المواد الأولية بالانبعاثات، إلى انبعاثات منخفضة للغاية. وعلى النحو الوارد بالتفصيل في التقرير المرحلي، استخدمت لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق عوامل انبعاثات أعلى تبعاً. وبنسبة 26 في المائة، كان التطابق ملحوظاً، كما هو موضح في الرسم البياني المعروض. ويمثل الخط البنفسجي الانبعاثات التي قامت لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق بنمذجتها. بينما يُظهر الخط البرتقالي الانبعاثات المستمدة من قياسات الغلاف الجوي. ويمثل الخط الأسود الانبعاثات من المواد الأولية مع إضافة عامل انبعاث بنسبة 26 في المائة إلى نموذج لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق. وأكد السيد تشاتاواي على أن التطابق ملحوظ أو على الأقل لا يمكن إنكاره.

(ج) وأقر بأن معدل الانبعاثات بنسبة 26 في المائة مرتفع، ولكن من المهم التذكير بأنه ستكون هناك انبعاثات إضافية عند استخدام الهالون 1301 كمادة أولية. وثمة براءات اختراع تصف إنتاجية الفيرونيل (أي مقدار تحويل الهالون إلى فيرونيل). وعلى الرغم من محدودية المعلومات المتوفرة لدى لجنة الخيارات التقنية لإخماد الحرائق، فهي ترى أن هذا المردود لا يتعارض مع عامل الانبعاثات الكلي.

(د) ولذلك، قد ترغب الأطراف في النظر في أن تقدم إلى أمانة الأوزون معلومات عن الانبعاثات من إنتاج الهالون 1301 واستخدامه كمادة أولية، لاستخدامها بشكل سري من جانب فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي في تقييمه. وخلص إلى أنه من الواضح أن هناك حاجة إلى مزيد من العمل لفهم هذا الأمر فهماً كاملاً.

46- وأعطى السيد تشاتاواي الكلمة إلى السيد إيان بورتر، من لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل.

### 3- لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل

47- نيابةً عن مارتا بيزانو، الرئيسة المشاركة للجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل وفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، قدم السيد إيان بورتر، الرئيس المشارك للجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل، لمحة عامة عن ترشيحات الاستخدامات الحرجة المقدمة في عام 2024. وذكر أنه في هذه الجولة، تلقت لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل في هذه الجولة طلباً واحداً للاستخدام الحرج لبروميد الميثيل بمقدار 2,850 طن في عام 2025 لاستخدامه في التربة قبل الزراعة في مشاتل الفراولة من كندا. وتمثل هذه الكمية انخفاضاً بنسبة 26 في المائة عن

الكمية التي ووفق عليها العام الماضي في اجتماع الأطراف الخامس والثلاثين. وأبلغت كندا عن عدم وجود مخزونات في نهاية عام 2023 وأشارت إلى خطة تخفيض لإمكانية التخلص التدريجي من بروميد الميثيل بحلول عام 2026.

48- وقبلت لجنة الخيارات التقنية لبروميد الميثيل التقدم الذي أحرزته كندا، وقدمت توصية مؤقتة بالكمية الكاملة البالغة 2,850 طن من بروميد الميثيل على النحو الوارد في الترشيح. ولم يقدم أي طرف من الأطراف العاملة بالمادة 5 أي ترشيح للاستخدامات الحرجة لبروميد الميثيل في هذه الجولة.

49- وبعد ذلك، ألقى السيد بورتر الضوء على الجهد الكبير الذي بذلته الأطراف لخفض ترشحات الاستخدامات الحرجة المطلوبة للاستخدامات الخاضعة للرقابة على مدى العقدين الماضيين من عام 2005 إلى عام 2025، إذ خُفض العدد الأصلي من الطلبات من نحو 145 ترشياً للاستخدامات الحرجة لـ 18 600 طن في عام 2005 إلى طلب واحد لـ 3 أطنان في عام 2025. وبعد ذلك، تابع بنقطة بارزة من التقرير المرحلي تشير إلى إنجاز هام وهو أن التقارير تفيد بأنه جرى حالياً التخلص التدريجي من أكثر من 62 300 طن (99,9 في المائة) من بروميد الميثيل المستخدم في الاستخدامات الخاضعة للرقابة (أي غير المشمولة بالحجر الصحي وتطبيقات ما قبل الشحن).

50- وينصب التركيز حالياً على بدائل لاستخدامات الميثيل لأغراض الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن التي تستخدم ما بين 8 000 و10 500 طن سنوياً. وقد ألقى الضوء على أن البدائل المجدية تقنياً واقتصادياً متاحة لأكثر من 40 في المائة من الاستخدامات الحالية لأغراض الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن، خاصةً الاستخدامات لأغراض معالجات ما قبل الشحن. ومع ذلك، تشير التقارير والمواقع الإلكترونية إلى أن كمية كبيرة من بروميد الميثيل لا تزال تُستخدم في الاستخدامات الخاضعة للرقابة غير المبلغ عنها، وهذا يثير التساؤل حول عدم الامتثال. وتتمثل إحدى طرق تجنب هذا الوضع في قيام الأطراف بتعزيز السياسات التي تكفل عدم استخدام بروميد الميثيلين إلا لأغراض الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن. وهذا يعني حرفياً استخدام بروميد الميثيل في إطار المبادئ التوجيهية المحددة، وهي: (1) قصر استخدام بروميد الميثيل المخصص لأغراض الحجر الصحي على آفات الحجر الصحي؛ أو (2) قصر استخدام بروميد الميثيل المخصص لأغراض معالجات ما قبل الشحن على المكافحة "المعتمدة رسمياً" للآفات العالمية، وفي غضون 21 يوماً فقط قبل التصدير، وأن تكون الوثائق الرسمية موجودة قبل عام 1996.

51- وقد ألقى الضوء على رسم بياني يبيّن الانخفاض النسبي في استخدام بروميد الميثيل لأغراض غير الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن مقابل الاستخدامات لأغراض الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن. وبعد ذلك، اختتم السيد بورتر العرض بالإشارة إلى الرسائل الرئيسية الواردة في التقرير المرحلي بشأن استخدام بروميد الميثيل لأغراض الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن. وتضمنت هذه الرسائل ما يلي: (1) تشمل البدائل الرئيسية لأغراض الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن: الإيثان الثنائي النتريل وسيانيد الهيدروجين وفورمات الإيثيل. وأشار إلى أن مادة الإيثان الثنائي النتريل لديها القدرة على أن تحل محل ما يصل إلى 50 في المائة من استخدامات بروميد الميثيل لأغراض الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن (على سبيل المثال في معالجة الأخشاب/المنتجات الخشبية) ويزداد تسجيلها على مستوى العالم؛ (2) أدت اللوائح الجديدة في نيوزيلندا إلى انخفاض حاد في استخدام بروميد الميثيل لأغراض الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن الذي يزيد على 800 طن، مع استخدام الفوسفين لجذوع الأشجار. وقبلت أستراليا معالجات الغلاف الجوي الخاضعة للرقابة لخنفساء كابرأ على الحبوب. وتعمل اليابان على توسيع نطاق تسجيل يوديد الميثيل لبعض استخدامات الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن؛ (3) ومع ذلك، زادت الهند من الاستهلاك لأغراض الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن بسبب اللوائح التي تفضل بروميد الميثيل كمعالجة أساسية. فعلى سبيل المثال، يعد بروميد الميثيل مطلوباً على الأخشاب والمنتجات الخشبية المستوردة من أوروغواي والأرجنتين؛ (4) تنفرد الولايات المتحدة الأمريكية باستخدام بروميد الميثيل في معالجات لمحاصيل المشاتل قبل الزراعة؛ (5) هناك حالة من عدم اليقين بشأن مستقبل بدائل بروميد الميثيل مثل فلوريد الكبريتيل في الاتحاد الأوروبي، إذ أن ذلك يثير مخاوف من أن بعض معالجات الحجر الصحي ومعالجات ما قبل الشحن قد تعود إلى المعالجة ببروميد الميثيل.

52- وأعطى السيد بورتر الكلمة إلى السيد عبد العزيز، من لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية.

#### 4- لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية

53- أعرب السيد عبد العزيز عن تقديره للرؤساء المشاركين للجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية: روبرتو بيكسوتو، وفايبو بولونارا، وراجان راجيندران، ولعمل زملائه في اللجنة.

54- وبعد ذلك، قال السيد عبد العزيز إن الأعضاء اجتمعوا شخصياً في لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية في صيف عام 2023 وربيع عام 2024 لتحديد هيكل تقرير التقييم، وتوصلوا إلى توافق في الآراء على أن يتمثل محور تركيز التقرير في سلسلة التبريد، وتطبيقات التبريد والتدفئة المريحة، والمعدات.

55- وقال إنه فيما يتعلق بالعضوية، رحبت لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية بتعيين رئيس مشارك رابع من الولايات المتحدة الأمريكية كان عضواً في اللجنة بالفعل. وذكر أيضاً أن تعيينات جميع الأعضاء تنتهي في كانون الأول/ديسمبر 2024 وأن إعادة التعيين ستخضع للتدقيق لضمان نجاحهم في إعداد تقرير التقييم لعام 2026 ومعالجة التحديات المستقبلية، مع الحفاظ على التوازن المناسب.

56- وبعد ذلك، ناقش السيد عبد العزيز اعتماد المبردات ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي. وأشار إلى أن توافر المبردات البديلة ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي مستمرة في النمو لجميع قطاعات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية. وأفاد أيضاً أن ثمة 18 خليطاً جديداً من المبردات ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي حصلت على تسميات وتصنيفات من المعيار 34 من معايير الجمعية الأمريكية لمهندسي التدفئة والتبريد وتكييف الهواء و/أو المعيار 817 من معايير المنظمة الدولية لتوحيد المقاييس. وبالإضافة إلى ذلك، ذكر السيد عبد العزيز أنه على الصعيد العالمي، تعمل صناعة التبريد المحلية على تسريع التحول من مركب الكربون الهيدروفلوري-134a إلى مركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-600a؛ وأنه في مجال بيع الأغذية بالتجزئة وخدمات الأغذية والتبريد في قطاع النقل، فإن المبردات البديلة ذات القدرة على إحداث الاحترار العالمي الأقل من 150، بما في ذلك المبردات غير المفلورة والخلائط المحتوية على الأوليفينات الهيدروفلورية، شائعة في الأطراف غير العاملة بالمادة 5؛ بينما في كل من الأطراف غير العاملة بالمادة 5 والأطراف العاملة بالمادة 5، تستمر الاستعاضة بالمبردات البديلة ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي عن المركب R-404A ومركب الكربون الهيدروفلوري-134a ذوي القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي. وفيما يتعلق بهذا الموضوع أيضاً، قال السيد عبد العزيز إن المركب R-452A، الخليط بين مركبات الكربون الهيدروفلورية والأوليفينات الهيدروفلورية، يستخدم الآن في تبريد وسائل النقل البري، بينما يستخدم الأولفين الهيدروفلوري-1234yf في تبريد الحاويات البحرية.

57- وأشار بعد ذلك إلى أنه في الولايات المتحدة وأوروبا، تدفع القيود التنظيمية المتعلقة بالقدرة على إحداث الاحترار العالمي على أنظمة تكييف الهواء والمضخات الحرارية الصغيرة والكبيرة إلى نمو واعتماد بدائل للمبردات ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي، تتسم هذه البدائل بقدرة على إحداث احترار عالمي أقل من 700 و150. وعلاوة على ذلك، أشار إلى أن تحويل المركبات إلى مركبات كهربائية يتطلب إدارة حرارية شاملة للمركبة (تدفئة وتبريد مقصورة السائق إلى جانب تبريد البطارية) وأشار إلى برنامج بحثي تعاوني يجري تنفيذه لبحث المبردات ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي والمناسبة للمركبات الكهربائية.

58- واستجابةً للمقرر 10/35، ذكر السيد عبد العزيز أن لجنة الخيارات التقنية للتبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية استعرضت مجال الكفاءة في استخدام الطاقة وقدمت عدة تحديثات بشأن الكفاءة في استخدام الطاقة أثناء الخفض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية في قطاعات التبريد وتكييف الهواء والمضخات الحرارية. وبدأ حديثه بالاستشهاد بالتقرير العالمي لتقييم التبريد لعام 2023 الذي أظهر أن التبريد السليبي والمعايير الأعلى للكفاءة في استخدام الطاقة والخفض التدريجي الأسرع للمبردات المسببة لاحترار المناخ المستخدمة في صناعة التبريد يمكن أن تجنّب ما يصل إلى 60 في المائة من انبعاثات مكافئ ثاني أكسيد الكربون المباشرة

وغير المباشرة المتوقعة من قطاع التبريد بحلول عام 2050. وقال أيضاً إن العديد من الأطراف العاملة بالمادة 5 تعمل على الموافقة على المعايير الدنيا الإقليمية المنسقة لأداء الطاقة فيما يتعلق بمكثفات الهواء والمبردات المنزلية. وأخيراً، قال إن إغراق المبردات ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي و/أو ذات القدرة على استنفاد الأوزون ومعدات التبريد المنخفضة الكفاءة منتشرة على نطاق واسع، وقدم أدلة إضافية على انتشار ذلك في جنوب شرق آسيا.

59- وأخيراً، قدم السيد عبد العزيز تحديثات بشأن التمويل المتعلق بالكفاءة في استخدام الطاقة في إطار الصندوق المتعدد الأطراف لبروتوكول مونتريال. وبدأ مكرراً التأكيد على أن اللجنة التنفيذية اعتمدت المقرر 65/91 وأنشأت نافذة تمويل بمبلغ 20 مليون دولار أمريكي للمشاريع المتعلقة بالكفاءة في استخدام الطاقة. وقال بعد ذلك إن اللجنة التنفيذية وافقت في اجتماعها الثالث والتسعين على مشاريع تزيد قيمتها الإجمالية على 4,5 مليون دولار أمريكي، بما في ذلك 9 مشاريع غير استثمارية ومشروعات استثمارية و4 مشاريع تحضيرية. واختتم تدخله قائلاً إنه منذ نشر التقرير، وافقت اللجنة التنفيذية على 4 مشاريع غير استثمارية يبلغ مجموع تمويلها حوالي 720 ألف دولار أمريكي بما في ذلك تكاليف الدعم بموجب المقررات 54/94 و55/94 و56/94 و57/94 على التوالي؛ وأن اللجنة التنفيذية وافقت على نافذة تمويل بقيمة 100 مليون دولار أمريكي للمشاريع التي وضعت ونفذت بموجب الإطار التشغيلي الذي وضع أثناء الاجتماع، رهناً بزيادة أخرى من جانب اللجنة التنفيذية (المقرر 60/94).

#### لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية

-5

60- قامت السيدة توب، الرئيسة المشاركة، بعد ذلك نيابة عن لجنة الخيارات التقنية الطبية والكيميائية ورئيسها المشاركين، تاكيشي إريغوتشي وجيانجون جانغ، بتقديم تحديث بشأن تطوير البخاخات المحددة الجرعات المضغوطة ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي. وأشارت إلى أن البخاخات المحددة الجرعات المضغوطة والبخاخات المزودة بالمسحوق الجاف والبخاخات العاملة بالبرذاذ الناعم المائي وأنظمة التوصيل الأخرى تؤدي دوراً مهماً في علاج الربو ومرض الانسداد الرئوي المزمن. وذكرت أن تطوير البخاخات المحددة الجرعات المضغوطة ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي أخذ في التقدم، على الرغم من أن التحديات المحتملة قد تهدد الإمداد المستمر للأدوية الميسورة التكلفة، على نحو ما نوقش في التقارير السابقة. وأشارت إلى أنه قد يكون هناك ما لا يقل عن 10 شركات على مستوى العالم لديها برامج نشطة من أجل تطوير البخاخات المحددة الجرعات المضغوطة التي تحتوي على مواد دافعة ذات قدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي (مركب الكربون الهيدروفلوري-152a والأوفين الهيدروفلوري-1234ze(E)) وأن الشركات العامة لتصنيع البخاخات المحددة الجرعات المضغوطة تعمل أيضاً على تطوير بخاخات محددة الجرعات مضغوطة ذات قدرة أقل على إحداث الاحترار العالمي، بما في ذلك في الأطراف العاملة بالمادة 5. وقالت إن عملية التطوير عملية معقدة تتطوي على طرق جديدة للتصنيع، وتجارب سريرية جديدة وموافقات تنظيمية جديدة، وذكرت أن ثلاث شركات مصنعة سجلت دراسات سريرية لثلاثة بخاخات، ومن المقرر أن تكتمل في عام 2025. ومع التقديمات/الموافقات التنظيمية اللاحقة، أشارت إلى أن أول بخاخات محددة الجرعات مضغوطة ذات قدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي قد لا تصل إلى السوق حتى عام 2026. وقالت السيدة توب أن من المحتمل أن يرتفع سعر المواد الدافعة من مركبات الكربون الهيدروفلورية السائبة المستخدمة حالياً في البخاخات المحددة الجرعات المضغوطة مع تشديد حصص مركبات الكربون الهيدروفلورية للاستخدامات غير الصيدلانية، وهو ما يجعل بعض البخاخات المحددة الجرعات المضغوطة أقل جاذبية للتصنيع من المنظور التجاري. وذكرت أن سعر بعض البخاخات المحددة الجرعات المضغوطة الجديدة ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي سترتفع بسبب الاستثمار الرأسمالي والبحث والتطوير وزيادة تكاليف المواد الدافعة والتصاميم. وأشارت إلى أن تأثير التشريعات العالمية وسياسات الشركات قد يسرع من إدخال البخاخات المحددة الجرعات المضغوطة الجديدة ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي في الأطراف العاملة بالمادة 5 قبل وقت طويل من الموعد المقرر للخفض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية المحدد بموجب تعديل كيغالي، وهو ما يعني إمكانية توفر البخاخات المحددة الجرعات المضغوطة الجديدة ذات القدرة الأقل على إحداث الاحترار العالمي في الأطراف العاملة

بالمادة 5 اعتباراً من عام 2026 فصاعداً. وأكدت من جديد أن انخفاض استخدام مركبات الكربون الهيدروفلورية في أوروبا والولايات المتحدة قد يؤدي إلى عدم اليقين بشأن أمن الإمدادات وشواغل التسعير التجاري في الأطراف العاملة بالمادة 5 والأطراف الأخرى فيما يخص المواد الدافعة لمركبات الكربون الهيدروفلورية والبخاخات المحددة الجرعات الحالية. وبالنسبة للأهباء الجوية الأخرى، ذكرت السيدة توب أن سوق الأهباء الجوية بخلاف البخاخات المحددة الجرعات المضغوطة يواصل التطور في ظل التحسينات في تكنولوجيا صمامات الأهباء الجوية التي تسمح بالاستخدام الفعال لبعض المواد الدافعة غير مركبات الكربون الهيدروفلورية، مثل النيتروجين والهواء المضغوط، في المزيد من التطبيقات.

61- وبالنسبة عن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجان الخيارات التقنية التابعة له، لخصت السيدة توب المعلومات عن المواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور بشأن السياسات الناشئة والاعتبارات القطاعية. وأوضحت أن التعاريف الخاصة بالمواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور المدرجة في السياسات المستقبلية المحتملة تختلف بين الولايات القضائية، وأنها قد تشمل المواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال وبدائلها ومنتجات تحللها، مثل حمض الخليك الثلاثي الفلور وأملأحه. وذكرت أن تعريف منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي للمواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور يشمل مجموعة واسعة من المواد الكيميائية بدءاً من الغازات مروراً بالسوائل وصولاً إلى البوليمرات الصلبة، ويشمل حمض الخليك الثلاثي الفلور ومعظم مركبات الكربون الهيدروفلورية التجارية والأوليفينات الهيدروفلورية، ويستثنى من ذلك العديد من الغازات المفلورة مثل الهالونين 1301 و1211، ومركب الكربون الهيدروفلوري-32، ومركب الكربون الهيدروفلوري-23، وثالث فلوريد يوديد الميثان، ومركب الكربون الهيدروفلوري-152a، ومركب الكربون الهيدروكلوري فلوري-22. وقالت إن الشركات المصنعة وأصحاب المصلحة الآخرين أفادوا بأنهم يؤخرون اتخاذ القرارات بشأن اختيار البدائل والاستثمارات المرتبطة بها، لأن بعض البدائل المفلورة أو كلها قد تصبح غير متوفرة، وهو ما سيؤدي إلى تأخير التخلص التدريجي من المواد المستفدة للأوزون والخفض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروفلورية ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي. وقالت إنه تم فتح اقتراح للتقييد التحويطي لحوالي 10 000 مادة من المواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور، قدمته 5 أطراف في كانون الثاني/يناير 2023، للتشاور العام من قبل الوكالة الأوروبية للمواد الكيميائية للمنطقة الاقتصادية الأوروبية. وذكرت أن الوكالة الأوروبية للمواد الكيميائية قد أكملت الآن مشاوراتها العامة بشأن النظر في تقييد العديد من المبردات المفلورة، إن لم يكن معظمها. وأشارت إلى أن التعاريف المقترحة للوكالة الأوروبية للمواد الكيميائية ستؤدي إلى تقييد تصنيع العديد من المواد والبدائل المستخدمة حالياً الخاضعة للرقابة واستخدامها وطرحها في الأسواق؛ فعلى سبيل المثال، يشمل تعريف الوكالة الأوروبية للمواد الكيميائية بدائل المواد الدافعة المستخدمة حالياً للبخاخات المحددة الجرعات المضغوطة وبديلاً واحداً مستقبلياً للأولفين الهيدروفلوري قيد التطوير؛ وأنه بموجب المقترح الحالي، ستطبق هذه القيود على البخاخات المحددة الجرعات المضغوطة بعد 18 شهراً من بدء النفاذ. وذكرت أن وكالة حماية البيئة الأمريكية واصلت تنفيذ نهجها القائم على المخاطر المحدد في "خارطة الطريق الاستراتيجية للمواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور: التزامات وكالة حماية البيئة الأمريكية بالعمل خلال الفترة 2021-2024"، والتي يُستخدم في إطارها تعريف عملي أضيق نطاقاً للمواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور مقارنةً بمقترح لائحة الاتحاد الأوروبي بشأن تسجيل المواد الكيميائية وتقييمها والترخيص لها وفرض قيود عليها. وأشارت إلى أن برنامج الإبلاغ الخاص بوكالة حماية البيئة الأمريكية يستثنى من التعريف العامل للمواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور ما يلي: بعض الأولفينات الهيدروفلورية وحمض الخليك الثلاثي الفلور وبعض مركبات الكربون الهيدروفلورية. وأفادت أن بعض الولايات القضائية الأخرى، مثل الصين واليابان، لا تقيّد حتى الآن سوى بعض المواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور المدرجة في اتفاقية استكهولم. وذكرت أنه في عام 2023، قبلت كندا تعليقات خلال المشاورات العامة التي تناولت تعريف منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي للمواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور الذي يضم حوالي 4 700 مادة كيميائية. وبالنسبة للسلطات القضائية في الولايات، أشارت إلى أن ولايتين أمريكيتين سنّتا تشريعات تقضي بالإبلاغ عن المواد الكيميائية من

المواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور وحظرها من خلال واسع بما يكفي ليشمل المواد الخاضعة للرقابة بموجب بروتوكول مونتريال.

## 6- تنظيم فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وعمله

62- وصف أشلي وودكوك، الرئيس المشاركة لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، المقرر 8/31 الذي يطلب إلى الفريق "أن يقدم كل عام موجزاً يبين طريقة عملنا ضمن الاختصاصات من خلال إجراءات واضحة وشفافة".

63- وشددت على بعض النقاط المحددة في الاختصاصات. أولاً، العمل بالتشاور الكامل مع المنسقين الوطنيين فيما يتعلق بالترشيحات المقترحة، باستخدام نموذج موحد وقرارات تعيين موحدة. ثانياً، تطبيق درجة جديدة من الصرامة على الإعلان السنوي عن المصالح خلال عام 2024، على أن يكون كاملاً وشفافاً تماماً بحيث يطلبه الرؤساء المشاركون لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بشكل روتيني في بداية جميع الاجتماعات. رابعاً، تُحدث "مصفوفة الخبرات المطلوبة" سنوياً. وأخيراً، يُعاد ذكر التوجيهات المتعلقة بالترشيحات والتعيينات في التقرير المرحلي لفائدة الأطراف.

64- وبعد ذلك، وصف السيد وودكوك خطط فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي لتجديد الموارد. وذكر أن تجديد الأطراف لموارد الصندوق المتعدد الأطراف لفترة السنوات الثلاث 2024-2026 كان على مستوى تاريخي، وهو ما يمثل علامة بارزة في المساعدة المقدمة للأطراف العاملة بالمادة 5. ومع ذلك، فإن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، وبخاصة فرقة العمل المعنية بتجديد الموارد التابعة له، كان عليه عبء عمل كبير جداً لتوفير التمويل المقدر الذي استند إليه مستوى التمويل هذا، مع الأخذ في الاعتبار لأول مرة التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية والخفض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية في آن واحد. وقد استعرض فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي تلك التجربة والدروس المستفادة والتحسينات التي سيجريها الفريق لهذا الطلب الدائم، والتي ستشمل المزيد من التحديث المستمر في السنوات المتداخلة، وتحديث قاعدة البيانات والنمذجة بشكل أكثر انتظاماً لتعكس قرارات اللجنة التنفيذية وزيادة مشاركتهم مع الصندوق المتعدد الأطراف لفهم اتجاه التمويل المستقبلي والقرارات المتعلقة به بشكل أفضل.

65- وبعد ذلك، تناول السيد وودكوك النطاق المتغير وعبء العمل، مع التداخل بين نظم التخلص التدريجي من مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية والخفض التدريجي لمركبات الكربون الهيدروكلورية، والإبلاغ عن الموضوعات الجديدة التي تبتثق من تعديل كيغالي مثل بدائل مركبات الكربون الهيدروكلورية، والكفاءة في استخدام الطاقة، وهذا العام إدارة المبردات على مدار دورة العمر.

66- وقد أدرج التقارير الثلاثة الرئيسية الجديدة، بالإضافة إلى الردود على خمسة مقررات منفصلة تطلب تحديثات للمعلومات التي لم تُقدم في بعض الأحيان إلا مؤخراً في عام 2024. وأكد أن عبء عمل فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي يمكن التحكم فيه، والسبب الوحيد في ذلك هو الإيقاع الثابت للقرارات الدائمة مع تحديثاتها المنتظمة على نطاق واسع. ويشمل ذلك التقارير المنتظمة مثل التقرير المرحلي السنوي، والتقييم الذي يجري كل أربع سنوات، والتقييم الذي يجري كل خمس سنوات لبدائل مركبات الكربون الهيدروكلورية، وتقرير تجديد الموارد، والاستعراض الدوري للإعفاءات في درجات الحرارة المحيطة العالية. ويقوم فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أيضاً بالإبلاغ عن الترشيحات الجديدة/المعلومات الجديدة في الترشيحات لأغراض الاستخدامات الحرجة، والترشيحات لأغراض الاستخدامات المبكرة، وبروميد البروبيل-ن، والتدمير، والاستخدامات المخبرية والتحليلية، وعوامل التصنيع وما إلى ذلك. ويقدم فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أيضاً تقارير عن قضايا ناشئة مثل مركب الكربون الكلوري فلوري-11، والمواد الألكيلية البيروفلورية والمتعددة الفلور والمواد ذات الأعمار القصيرة جداً وسلسلة تبريد اللقاحات. وذكر السيد وودكوك أنه يمكن الاطلاع على هذا البرنامج المتجدد في المرفق 8 أو قسم فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي على الموقع الإلكتروني لأمانة الأوزون، إلى جانب التقارير الجديدة التي يتوقع أن يقدمها فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي حتى عام 2030. وسيكون عام 2025 عاماً مليئاً بالتقارير المرحلية

المعتادة، ولكن بشكل خاص لأن لجان الخيارات التقنية وفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي سيعملان بجد لإعداد تقارير التقييم الخاصة بهما. وسيكون عام 2026 عاماً أكثر ازدهاماً مع الانتهاء من جميع هذه التقارير، وتجديد الموارد قيد التطوير، والتقرير المرحلي، وإعداد التقرير التجميعي.

67- وبعد ذلك، انتقل السيد وودكوك إلى وصف المبادئ الهامة التي يقوم عليها فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي بوصفه فريقاً يدعم بعضه بعضاً. ويتعين على فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي/لجان الخيارات التقنية الاحتفاظ بالخبرات الحالية وتوظيف متطوعين جدد. ويلتزم الخبراء العاملون في فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي/لجان الخيارات التقنية بتوفير الخبرات المستقلة، والعمل على توافق الآراء، وصياغة واستعراض المنتجات في إطار مواعيد نهائية صارمة. وقد فقد فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي/لجان الخيارات التقنية بعض الأعضاء ذوي الخبرة، وبعض الأعضاء من غير الأطراف العاملة بالمادة 5 بسبب عدم وجود دعم للسفر لمشاركتهم. ويحتاج الأعضاء الجدد إلى وقت لاكتساب الخبرة في العمليات الفريدة إلى حد ما في لجان الخيارات التقنية وفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي وبروتوكول مونتريال.

68- وذكر أن الاجتماع وجهاً لوجه هو جزء أساسي من عمل فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي/لجان الخيارات التقنية وللحفاظ على الاحترام المتبادل والثقة المتبادلة التي يقوم عليها توافق الآراء، وأشار إلى أن الأطراف قد ترغب في النظر في تمويل نفقات السفر لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي/لجان الخيارات التقنية عند الحاجة، بغض النظر عن وضع الأطراف العاملة/غير العاملة بالمادة 5.

69- وتطرق السيد وودكوك إلى الحديث عن بعض التفاصيل التشغيلية. ففي نهاية عام 2024، ستنتهي مدة تعيين أحد الرئيسين المشاركين لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي، وثلاثة رؤساء مشاركين للجان الخيارات التقنية، وجميع كبار الخبراء (المرفق 5 للتقرير المرحلي لعام 2024 الصادر عن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي). وأكد على الدور القيم الذي يؤديه كبار الخبراء في توفير خبرات محددة لا يغطيها فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي أو الرؤساء المشاركون في لجان الخيارات التقنية. ويتمتع كبار الخبراء الحاليين بخبرة عالمية رائدة في الاقتصاد والنمذجة وعمليات وتجارب بروتوكول مونتريال، وفي الوكالات المنفذة. ويتطلع فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي إلى الدعم المستمر من الأطراف لتحديد الخبراء استناداً إلى مصفوفة الخبرات المطلوبة؛ وعند القيام بذلك، ضمان قدرة هؤلاء الخبراء على المشاركة الكاملة في أنشطة وعمل فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجان الخيارات التقنية التابعة من أجل الأطراف. وطلب إلى الأطراف التي تنظر في الترشيحات إجراء مناقشات غير رسمية مع الرؤساء المشاركين لفريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي/لجان الخيارات التقنية، حسب الاقتضاء، قبل تقديم أي ترشيح رسمي.

70- واختتم حديثه بملاحظة أن فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي يعمل على النظر في رده على المقرر 20/35: خيارات لتنظيم فريق التقييم التكنولوجي والاقتصادي ولجان الخيارات التقنية التابعة له والذي سيكون من المقرر أن يقدمه الفريق العامل المفتوح العضوية لعام 2025.