

Distr.
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/58
2 June 2026

ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

برنامج
الأمم المتحدة
للبيئة



اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف

لتنفيذ بروتوكول مونتريال

الاجتماع الثامن والتسعون

مونتريال، 22-26 يونيو/حزيران 2026

البند 11 من جدول الأعمال المؤقت¹

تحديث عن القطاع الفرعي للتركيب والتجميع
المحلي (المقرر 89/95(ج))

مقدمة

1. خلال اجتماعها الحادي والتسعين، وأثناء نظرها في خطة تنفيذ تعديل كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية للنيجر، أقرت اللجنة التنفيذية بضرورة جمع بيانات إضافية عن القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي المتعلقة بأنظمة التبريد وتكييف الهواء، إذ بدا أن هناك مستوى ملحوظاً من استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في ذلك القطاع لم يُحدد بشكل منفصل عن استهلاك قطاع الخدمات. وبناءً على ذلك، طلبت اللجنة من الأمانة أن تعد وثيقة، يُنظر فيها في الاجتماع الثاني والتسعين، تصف القطاع الفرعي وتحدد، قدر الإمكان، أنواع المعدات المصنعة وغازات التبريد المستخدمة، فضلاً عن التحديات التي تواجه الانتقال إلى بدائل ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي (المقرر 91/39(ب)).

2. خلال اجتماعها الثاني والتسعين، وأثناء نظرها في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/92/49، أقرت اللجنة التنفيذية بأن القطاع الفرعي يمكن أن يؤدي دوراً رئيسياً في دعم الانتقال إلى التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي. بيد أنها أشارت إلى الحاجة إلى بيانات إضافية وإلى مزيد من المناقشة حول جملة أمور، منها: تعزيز القدرة الفنية للمجمعين المحليين، وضمان استدامة التحويلات، ومعالجة إشكاليات سلسلة الإمداد، وإمكانية تمويل هذا القطاع بشكل منفصل عن قطاع الخدمات مع تقادي مخاطر الازدواجية الحسابية، بالإضافة إلى دور المستخدمين النهائيين والمعايير. ونتيجة لذلك، اتخذت اللجنة التنفيذية سلسلة من المقررات بشأن هذه المسألة (المقرر 92/39).

¹ الوثيقة: UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/1.

3. خلال اجتماعها الثالث والتسعين، واصلت اللجنة التنفيذية مناقشتها للمسألة المتعلقة بقطاع التجميع في ضوء الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/99. وشدد بعض الأعضاء على أهمية الوصول إلى المستخدمين النهائيين عبر المشاريع التداييلية، والحاجة إلى أنظمة وحوافز داعمة، وأولية استهداف التطبيقات عالية الأهمية مثل تبريد محلات السوبر ماركت. في المقابل، شدد أعضاء آخرون على ضرورة جمع مزيد من المعلومات قبل الموافقة على تمويل إضافي، واقترحوا الاستفادة من تجارب البلدان غير العاملة بموجب المادة 5. وبناءً عليه، اتخذت اللجنة التنفيذية مزيداً من المقررات بشأن هذه المسألة (المقرر 93/94).

4. خلال اجتماعها الخامس والتسعين، نظرت اللجنة التنفيذية في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/89، التي أبلغت عن الحالة في خطط تنفيذ تعديل كيغالي المعتمدة حتى الاجتماع الرابع والتسعين وتلك المقدمة إلى الاجتماع الخامس والتسعين. وأشارت الوثيقة إلى أنه على الرغم من أن بلداناً كثيرة لا تزال تواجه تحديات في تحديد القطاع الفرعي بوضوح وجمع بيانات موثوقة، إلا أن العديد من خطط تنفيذ تعديل كيغالي بدأت في تضمين أنشطة ملموسة تستهدف هذا القطاع. وأوصت الأمانة بمواصلة النظر في المشاريع على أساس كل حالة على حدة لتجميع بيانات إضافية وفهم أعمق للقطاع الفرعي. واتخذت اللجنة التنفيذية المزيد من المقررات بشأن هذه المسألة (المقرر 95/89)، تضمنت طلباً إلى الأمانة بتقديم تحديث في الاجتماع الثامن والتسعين.

5. استجابةً للمقرر 95/89 (ج)، أعدت الأمانة هذه الوثيقة بناءً على معلومات إضافية قدمتها البلدان العاملة بموجب المادة 5 من خلال خطط تنفيذ تعديل كيغالي الخاصة بها والمقدمة إلى الاجتماعين السادس والتسعين والسابع والتسعين.

معلومات محدثة عن المشاريع في القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي والتي تمت الموافقة عليها في الاجتماعين السادس والتسعين والسابع والتسعين

النتائج العامة

6. تمت الموافقة على ما مجموعه 83 خطة من خطط تنفيذ تعديل كيغالي في الفترة الممتدة من الاجتماع الثاني والتسعين إلى الاجتماع السابع والتسعين. وقد جرى تحليل المعلومات الواردة في 63 خطة من خطط تنفيذ تعديل كيغالي المقدمة إلى الاجتماعات من الثاني والتسعين حتى الخامس والتسعين في وثائق سابقة². أما التحليل الحالي فيستند إلى المعلومات الواردة في 20 خطة من خطط تنفيذ تعديل كيغالي المقدمة إلى الاجتماعين السادس والتسعين والسابع والتسعين، بالإضافة إلى معلومات عن تنفيذ الأنشطة المتعلقة بالقطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي ضمن خطط تنفيذ تعديل كيغالي المعتمدة.

7. في حين كان من المتوقع أن يتاح مزيد من المعلومات عن هذا القطاع الفرعي مع قيام المزيد من البلدان العاملة بموجب المادة 5 بتقديم خطط تنفيذ تعديل كيغالي الخاصة بها³، لا تزال المعلومات التي جُمعت حتى الآن محدودة. فمعظم خطط تنفيذ تعديل كيغالي العشرين لم تميز بين استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المرتبط بالتركيب والتجميع المحلي لأنظمة التبريد وتكييف الهواء (الشحنة الأولى) وبين قطاعي خدمات التبريد أو التصنيع، مسلّمة بصعوبة جمع هذه البيانات. وعلى الرغم من أن بعض البلدان قدمت تأكيداً باستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية وأوصافاً نوعية للقطاع الفرعي، إلا أن ثلاثة بلدان فقط (15 في المائة من البلدان التي قدمت خطط تنفيذ تعديل كيغالي) قدمت تقديرات أولية

² المستند: UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/99; UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/89.

³ شجع المقرر 91/39 (أ) البلدان العاملة بموجب المادة 5 والوكالات المنفذة على أن تقوم، في سياق المسوحات الخاصة بالمواد الهيدروفلوروكربونية التي تجرى أثناء إعداد خطط تنفيذ تعديل كيغالي، بجمع معلومات وتقديم تقديرات عن أي استهلاك للمواد الهيدروفلوروكربونية في القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي، عندما يكون ذلك ممكناً وعلى أساس طوعي.

لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في القطاع الفرعي، وللأنظمة المركبة، وأنواع التطبيقات. كما أشارت عدة بلدان إلى أنها ستضطلع بدراسات وتقييمات مفصلة خلال المرحلة الأولى من خطط تنفيذ تعديل كيغالي الخاصة بها من أجل التوصل إلى فهم أفضل للقطاع الفرعي.

8. واستناداً إلى خطط تنفيذ تعديل كيغالي الثلاث التي تضمنت بيانات كمية، فإن استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي يتفاوت بشكل كبير، من 62.15 طناً مترياً (243,727 طناً من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) إلى 313.57 طناً مترياً (1,028,604 أطنان من مكافئ ثاني أكسيد الكربون). وكما هو معبر عنه بنسبة مئوية من إجمالي استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في قطاع خدمات التبريد وتكييف الهواء، فإن هذا الاستهلاك يتقلب بشكل كبير، من 1.56 في المائة إلى 16 في المائة بالأطنان المترية، أو من 13 في المائة إلى 25 في المائة بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وذلك اعتماداً على المواد المستخدمة. وكما لوحظ في الاجتماع الخامس والتسعين، فإن الاستهلاك في هذا القطاع الفرعي قد يتغير بشكل ملحوظ مع التنمية الاقتصادية للبلد. وتلاحظ الأمانة أيضاً أن التعبير عن استهلاك قطاع التجميع كنسبة مئوية من استهلاك قطاع الخدمات يبدو ذا قيمة محدودة في تقييم الحجم الحقيقي للاستهلاك في القطاع الفرعي، بالنظر إلى التباين الكبير الذي يعتمد على أنواع المواد المستخدمة، فعلى سبيل المثال، تزداد النسبة المئوية بأطنان مكافئ ثاني أكسيد الكربون بزيادة استخدام غازات التبريد ذات القدرة العالية على إحداث الاحترار العالمي.

البلدان التي قدمت معلومات مفصلة

9. قدمت خطط تنفيذ تعديل كيغالي التالية معلومات مفصلة عن القطاع الفرعي إلى جانب اقتراح أنشطة ملموسة لتقديم المساعدة له:

(أ) فجي: تستهلك فيجي المواد الهيدروفلوروكربونية في تجميع وتركيب مختلف أنظمة التبريد وتكييف الهواء التجارية والصناعية محلياً. وتشمل المواد الهيدروفلوروكربونية المستخدمة كلاً من HFC-134a، وHFC-23، وHFC-32، وR-404A، وR-407C، وR-410A، وR-427A، وR-449A، وR-507A. غير أنه كان من الصعب التحديد الدقيق لمستويات استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في هذه التركيبات أثناء المسح الذي أجري لإعداد خطة تنفيذ تعديل كيغالي. وقد أدرجت في خطة تنفيذ تعديل كيغالي مواد توعية تستهدف كبار المستخدمين، ومصممي المعدات، والقائمين بالتركيب، وفنيي الخدمات، بشأن التكنولوجيات البديلة ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي في مجالي التبريد وتكييف الهواء؛

(ب) جورجيا: حددت خطة تنفيذ تعديل كيغالي لجورجيا أن استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي يتركز أساساً في التبريد التجاري (وحدات التكييف، والأنظمة المركزية الصغيرة والكبيرة). ورغم أنه لم يتسن تحديد كمية محددة أثناء المسح، يُعتقد أن المادة R-404A وكميات صغيرة من HFC-134a وR-507A تُستهلك في هذا القطاع الفرعي. ومن المقرر إجراء دراسة مفصلة خلال المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي؛

(ج) المغرب: حددت خطة تنفيذ تعديل كيغالي للمغرب، المقدمة إلى الاجتماع السادس والتسعين، منشأتين تنتجان وحدات أسطح، ومبردات مباني، ووحدات تبريد صناعي، ووحدات معالجة هواء، يتم شحنها داخل المنشأة قبل توزيعها باستخدام المواد HFC-134a وR-404A وR-410A وR-507A. وفي إطار مكوّن قطاع الخدمات، تم التخطيط لأنشطة مساعدة فنية لدعم إدخال بدائل ذات قدرة منخفضة

على إحداث الاحترار العالمي، شملت ست ورش عمل تدريبية تستهدف 120 من القائمين بتركيب أنظمة التبريد وتكييف الهواء الكبيرة، وتتناول البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي للمواد الهيدروفلوروكربونية، وتصميم وتركيب وتشغيل وصيانة أنظمة التبريد وتكييف الهواء الكبيرة باستخدام تلك البدائل، فضلاً عن اعتبارات السلامة ومنع التسرب؛

(د) صربيا: قدمت خطة تنفيذ تعديل كيغالي لصربيا معلومات كمية عن عدد وأنواع أنظمة التبريد وتكييف الهواء المجمعة والمركبة في البلد، وعن كميات المواد المستخدمة، وعن إجمالي مخزون المواد الهيدروفلوروكربونية في القطاع الفرعي. غير أن المرحلة الأولى من الخطة لم تتضمن، كجزء من أنشطة الخدمات، سوى دراسة قطاعية عن استهلاك واستخدامات المواد الهيدروفلوروكربونية في القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي، بالإضافة إلى أنشطة للتوعية بشأن التكنولوجيات ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي، على أن تُنفَّذ أنشطة محددة خلال المرحلة الثانية؛ و

(هـ) جنوب أفريقيا: حددت خطة تنفيذ تعديل كيغالي لجنوب أفريقيا، المقدمة إلى الاجتماع السابع والتسعين، المواد الهيدروفلوروكربونية المستخدمة (وبشكل رئيسي R-507A، وR-404A، وR-407C، بالإضافة إلى كميات أقل من R-410A وHFC-134a) والكميات المستهلكة في القطاع الفرعي. وتضمنت الخطة عدة أنشطة لدعم خفض التدرجي للمواد الهيدروفلوروكربونية، شملت مسحاً وطنياً لجمع البيانات عن المنشآت، وتدريباً على ممارسات الخدمات الجيدة للمنشآت التركيب والتجميع، وتوفير أدوات للمنشآت التركيب، والتوعية بأحدث التطورات والتكنولوجيات الناشئة، مع التركيز على تطبيقات تكييف الهواء التجارية والصناعية. وقد تم تمويل الأنشطة المقترحة بمبلغ 5.10 دولار أمريكي للكيلوغرام الواحد، نظراً لتشابهها مع الأنشطة المقدمة عادة في قطاع الخدمات، دون تحديد استراتيجية محددة لضمان توقف التطبيقات المستهدفة عن استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية بعد تقديم المساعدة التقنية. وشجعت اللجنة التنفيذية الحكومة على أن تباشر، خلال فترة تنفيذ المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي، وضع نهج استراتيجي لاستدامة إزالة استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في القطاع الفرعي المحلي للتجميع والتركيب في مجال التبريد التجاري، بما في ذلك النظر في حوافز وتدابير سياساتية لإدراجها في المرحلة الثانية.

البلدان التي لديها معلومات، ولكن دون أنشطة محددة

10. تضمنت خطط تنفيذ تعديل كيغالي التالية بعض المعلومات عن القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي؛ غير أنه لم يتم اقتراح أي نشاط ملموس لمعالجة الاستهلاك في هذا القطاع الفرعي:

(أ) أنغولا: ينتشر قطاع التركيب والتجميع في أنغولا على نطاق واسع، ويتطلب مجموعة من المهارات المتخصصة، حيث تتراوح المعدات بين الوحدات المنزلية الصغيرة والمنشآت الصناعية الأكبر حجماً. ولم يتم بعد إجراء تقييم لتقدير بيانات الاستهلاك في هذا القطاع الفرعي. ولم يتم تخطيط أي أنشطة محددة لهذا القطاع الفرعي في المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي؛

(ب) مصر: حددت خطة تنفيذ تعديل كيغالي لمصر استخدام المواد الهيدروفلوروكربونية في القطاع الفرعي خلال سنوات الأساس؛ غير أنه لم يتوفر تحليل أكثر تفصيلاً. وتم تحديد بعض المنشآت التي تقوم

بتجميع وتركيب وحدات تكثيف تعمل بالمواد الهيدروفلوروكربونية. ونظراً لأن أولوية خطة تنفيذ تعديل كيغالي أعطيت لتحويل قطاع التصنيع، لم تتم الموافقة على أي أنشطة لمعالجة هذه المنشآت؛

(ج) منغوليا: يرتبط استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي في منغوليا في المقام الأول بالتبريد التجاري والصناعي، بما في ذلك مبردات المباني، والتبريد الصناعي، والتخزين البارد، ووحدات التكثيف. ونظراً لعدم القدرة على تحديد كمية محددة أثناء المسح، سيتم تناول الإجراءات المتعلقة بهذا القطاع الفرعي في مرحلة لاحقة من خطة تنفيذ تعديل كيغالي؛

(د) سريلانكا: أشارت خطة تنفيذ تعديل كيغالي لسريلانكا إلى أن البلد شهد توسعاً في التجميع والتركيب المحلي لمختلف تطبيقات التبريد وتكييف الهواء خلال عامي 2021 و2022، وذلك بسبب القيود المفروضة على استيراد معدات التبريد وتكييف الهواء الجاهزة/المشحونة. وتقوم 13 منشأة على الأقل بتصنيع و/أو تجميع معدات تبريد تجارية وصناعية تعمل بالمواد الهيدروفلوروكربونية، وبشكل رئيسي باستخدام المادتين R-404A وHFC-134a. ولا تتوفر تقديرات مفصلة لاستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية في هذه التطبيقات. ولم يتم التخطيط لأي أنشطة محددة لهذا القطاع الفرعي في المرحلة الأولى من خطة تنفيذ تعديل كيغالي.

المعلومات التي جمعتها الوكالات الثنائية والمنفذة

11. من أجل إعداد هذه الوثيقة، استشارت الأمانة الوكالات الثنائية والمنفذة بشأن الأمثلة والتحديات التي واجهتها في جمع البيانات، وتحديد القطاع الفرعي، وإنشاء سجلات للتركيبات، كما استشارتهم بشأن تحديد احتياجات المساعدة التي تختلف عن تلك المقدمة لقطاع الخدمات. وفيما يلي موجز بالنتائج الرئيسية المستمدة من ردود الاستبيان والمناقشات التي دارت في اجتماع التنسيق المشترك بين الوكالات.

التحديات في جمع البيانات

12. تم تحديد التحديات التالية المتعلقة بجمع البيانات:

(أ) غموض التصنيف: إن عدم الوضوح بشأن نطاق القطاع الفرعي يجعل من الصعب تصنيف الاستهلاك بدقة، إذ أن بعض منشآت التصنيع والخدمة تقوم أيضاً بتجميع وتركيب أنظمة جديدة، في حين لا تنتمي كل تركيبات التبريد وتكييف الهواء إلى هذا القطاع الفرعي (مثل، وحدات تكييف الهواء المجزأة)؛

(ب) عدم وجود بيانات أساسية: تفتقر بلدان كثيرة إلى بيانات موثوقة عن المعدات المجمعة أو المشحونة في الموقع، وذلك لأن المستخدمين النهائيين لا يحتفظون بسجلات تفصيلية؛

(ج) غياب سجل التتبع: لا يوجد نظام لرصد شحن غازات التبريد أثناء التركيب أو لتتبع المعدات المجمعة، باستثناء عدد قليل من البلدان في منطقة أوروبا وآسيا الوسطى. ولا توفر المبالغ المقدمة لخطط تنفيذ تعديل كيغالي للبلدان منخفضة حجم الاستهلاك فرصة كافية لاعتماد أنظمة أكثر دقة للتسجيل وجمع البيانات تكون مقبولة أيضاً لدى المنشآت؛ و

(د) تجزئة القطاع وتداخل المهام: يتكون القطاع الفرعي من العديد من المنشآت والمقاولين ذوي الأحجام والأنواع المختلفة (مصممين، وقائمين بالتركيب، ومقاولين، وموردي مكونات يقومون بالتصميم

والتركيب، ومنشآت صيانة وتصلح تقوم أيضاً بالتصميم والتجميع، ومصنعين يقومون أيضاً بتصميم وتركيب معدات مخصصة، وهم موزعون جغرافياً مما يصعب تجميعهم في فئة واحدة. وعلاوة على ذلك، تقوم بعض المنشآت في القطاع الفرعي أيضاً بصيانة وتصلح المعدات المركبة، مما يجعل من الصعب التمييز إن كانت غازات التبريد تستخدم لأغراض الصيانة أم للتركيبات الجديدة.

نهج جمع البيانات وتحسين تحديد القطاع الفرعي

13. دعمت الوكالات الثنائية والمنفذة البلدان العاملة بموجب المادة 5 في جمع البيانات، وكذلك في تحديد أفضل للقطاع الفرعي من خلال النهج التالية:

- (أ) الاستفادة من البرامج القائمة من خلال جمع البيانات والتواصل مع القائمين بالتركيب والتجميع عبر الأنشطة المنفذة في إطار خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وخطط تنفيذ تعديل كيغالي، ومشاريع التعزيز المؤسسي؛
- (ب) التعاون مع المكاتب الوطنية للإحصاء والسلطات القطاعية التي تُجري مسحاً تنازلية لحصر المخزون استناداً إلى المنهجية التنازلية (من أعلى إلى أسفل)؛
- (ج) إجراء مسح تصاعدي (من أسفل إلى أعلى) أثناء مرحلة إعداد خطط تنفيذ تعديل كيغالي؛
- (د) استخدام قواعد بيانات تراخيص الاستيراد لحصر الاستخدامات المصرح بها للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بالإضافة إلى السجلات البيئية الأخرى.

احتياجات المساعدة خارج قطاع الخدمات

14. حددت الوكالات الثنائية والمنفذة الأسباب التالية التي تجعل المساعدة المقدمة لهذا القطاع الفرعي تختلف عن تلك المقدمة لقطاع الخدمات.

- (أ) تختلف متطلبات تصميم المعدات، وإجراءات بدء التشغيل الفعلي، والشحن الأولي بالوسائط، واختيار المكونات، وتنفيذ ممارسات التجميع والتركيب المحكم لمنع التسرب، عن أعمال الصيانة والتصلح في قطاع الخدمات؛
- (ب) يحتاج القائمون بالتركيب إلى تدريب محدد على السلامة، وأدوات مخصصة، وبروتوكولات واضحة لمناولة وشحن الأنظمة التي تستخدم غازات تبريد قابلة للاشتعال أو سامة أو عالية الضغط؛
- (ج) بالنسبة للمنشآت التي تضطلع بتجميع الأنظمة وتطوير النماذج الأولية، فهناك حاجة إلى الدعم في مجالات مثل تصميم المعدات، وتكييف المصانع، وتحسين كفاءة استخدام الطاقة، ووضع إجراءات آمنة للشحن الجزئي أثناء الاختبارات المصنعية.

ملاحظات الأمانة

15. بناءً على تحليل المعلومات المتاحة في 83 خطة معتمدة من خطط تنفيذ تعديل كيغالي، والمعلومات الواردة من الوكالات الثنائية والمنفذة، تم تقديم الملاحظات التالية:

(أ) لا تزال بلدان كثيرة تواجه تحديات في تحديد هذا القطاع الفرعي بوضوح، وجمع البيانات ذات الصلة باستهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية، والتطبيقات المشمولة، وأنواع المنشآت المعنية. وقد أدرجت عدة بلدان دراسات أو مسوحاً أو أنشطة توعية في المرحلة الأولى من خطط تنفيذ تعديل كيغالي الخاصة بها لتمكين جمع البيانات. وتشدد الأمانة على أهمية استمرار الوكالات الثنائية والمنفذة في تقديم المساعدة التقنية لمساعدة البلدان على فهم هذا القطاع الفرعي بشكل أفضل، وإنشاء نُظم وسجلات لجمع البيانات ورصد الاستهلاك بشكل فعال؛

(ب) بمجرد تحديد حجم الاستهلاك في القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي، يصبح من المهم الإبلاغ عنه بشكل مُتسق في تقارير البرنامج القطري، ولا سيما بالنسبة للبلدان التي تنظر في نشاط محدد لهذا القطاع الفرعي. وفي الفترة من 2022 إلى 2024، أبلغت ثلاثة بلدان عن هذا الاستهلاك تحت بند "أخرى" وحددت القطاع الفرعي في عمود الملاحظات؛

(ج) شرعت عدة بلدان في إنشاء سجلات للمعدات المركبة في قطاع التركيب والتجميع المحلي. وتعتبر الأمانة أن سجلات المعدات هذه تشكل أداة مفيدة، إذ يمكنها مساعدة البلدان على فهم أنواع المعدات المركبة، وأنواع المنشآت التي تقدم تلك الخدمة، وغازات التبريد المستخدمة، مما يمكن البلدان من القيام بتدخلات مدروسة بشكل أفضل لدعم خفض التدرجي للمواد الهيدروفلوروكربونية؛

(د) على النحو الملاحظ في التحليل السابق⁴ والمشاريع المقدمة حتى الآن، ونظراً للتنوع الكبير في تطبيقات التبريد وتكييف الهواء في القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي، لن يتسنى للبلدان العاملة بموجب المادة 5 معالجة القطاع الفرعي بأكمله دفعة واحدة. وبالتالي، يمكن للبلدان النظر في اعتماد نهج مرحلي وتنفيذ استراتيجية خفض تدريجي خاصة بقطاع أو تطبيق محدد، مع إعطاء الأولوية للتطبيقات التي تتوفر فيها بالفعل تكنولوجيات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي، على أن تتبعها تدابير سياسية وتنظيمية لضمان استدامة خفض المواد الهيدروفلوروكربونية في تلك التطبيقات؛

(هـ) نفذت عدة بلدان مشاريع تدليلية على التكنولوجيا في قطاعي التبريد وتكييف الهواء التجاري والصناعي باستخدام تكنولوجيات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي مثل ثاني أكسيد الكربون، وغاز R-290، والأمونيا، في أنظمة أحادية المرحلة أو أنظمة متسلسلة. وقد أتاحت هذه المشاريع التدليلية فرصاً قيمة للتواصل مع المستخدمين النهائيين الذين يمتلكون معدات مماثلة ويبحثون عن حلول للتحويل، وكذلك مع القائمين المحتملين بالتركيب والتجميع الذين يقدمون خدمات ذات صلة. ومن خلال أنشطة التدريب والتوعية التي تُنفذ كجزء من كل مشروع تدليلي، يمكن لأصحاب المصلحة هؤلاء المساعدة في توسيع نطاق تكرار التكنولوجيات التي تم عرضها؛

(و) لا يزال الافتقار إلى البيانات الملموسة، وغياب الطرق الموثوقة لقياس الأثر، وآليات رصد الاستدامة في معظم البلدان، يشكل تحديات كبيرة أمام التخطيط للتدخلات. ويمكن أن يساعد تطوير سجلات

⁴ الوثيقة: UNEP/OzL.Pro/ExCom/93/99، UNEP/OzL.Pro/ExCom/95/89.

للمعدات لجمع المعلومات عن أنواع المعدات المركبة، وغازات التبريد المستخدمة، والقائمين بالتركيب والتجميع، في فهم هذا القطاع الفرعي بشكل أفضل. وفي الوقت نفسه، فإن أنشطة مثل المشروع التداخلي للتكنولوجيا، وتدريب القائمين بالتجميع والتركيب، ومكافحة التسرب في المعدات الكبيرة، من شأنها أن توفر فرصاً لجمع المعلومات وتسريع تحول القطاع إلى البدائل ذات القدرة المنخفضة على إحداث الاحترار العالمي؛

(ز) كما ورد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/60 بشأن النهج الاستراتيجية لتنفيذ تعديل كيغالي، فقد حددت الأمانة، كمجال يتيح فرصة لهذه النهج، لتسريع اعتماد تكنولوجيات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي وكفاءة في استخدام الطاقة في مجال التصنيع، وذلك من خلال تدابير تكميلية لتعزيز سلاسل الإمداد، وتحسين معلومات السوق، ودعم المنشآت الصغيرة والمتوسطة، وتوسيع نطاق الاهتمام ليشمل القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي. ونظراً للنطاق الواسع من المعدات والتطبيقات في مجالي التبريد التجاري والصناعي وتكييف الهواء التجاري، والتي يتطلب كثير منها حلولاً مخصصة، ينبغي توسيع نطاق الاهتمام ليشمل ما يتجاوز المصنعين إلى القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي، لتمكينهم من تصميم وتوريد وتركيب أنظمة كفاءة في استخدام الطاقة تعتمد على تكنولوجيات ذات قدرة منخفضة على إحداث الاحترار العالمي. وترى الأمانة أنه يمكن إدراج المعلومات الإضافية التي جُمعت عن هذا القطاع الفرعي في التقييم المقترح في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/60 (الفقرة 92(ب)⁵)، إذا طلبت اللجنة التنفيذية إجراء هذا التقييم.

التوصية

16. قد ترغب اللجنة التنفيذية في:

- (أ) الإحاطة علماً بالتحديث المتعلق بالقطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي، وفقاً للمقرر 95/89 (ج)، الوارد في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/58؛
- (ب) مواصلة النظر في مشاريع القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي، في سياق خطط تنفيذ تعديل كيغالي للمواد الهيدروفلوروكربونية، على أساس كل حالة على حدة، تماشياً مع المقرر 95/89 (ب)؛
- (ج) الطلب إلى الأمانة أن تواصل جمع المعلومات عن القطاع الفرعي للتركيب والتجميع المحلي، التي تقدمها البلدان العاملة بموجب المادة 5 في خطط تنفيذ تعديل كيغالي الخاصة بها، وتقديم تحديث بشأن هذا القطاع في الاجتماع الحادي بعد المائة، كجزء من التقييم المقترح في الوثيقة UNEP/OzL.Pro/ExCom/98/60، الفقرة 92(ب)، إذا طلبت اللجنة التنفيذية إجراء مثل هذا التقييم.

⁵ البند 13 من جدول الأعمال: ورقة بشأن النهج الاستراتيجية لتنفيذ تعديل كيغالي في البلدان العاملة بموجب المادة 5 وفقاً للعناصر المشار إليها في المقرر 96/57.