

EP

الأمم المتحدة

Distr.  
GENERAL

UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/59  
17 November 2018

برنامج  
الأمم المتحدة  
للبيئة



ARABIC  
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف  
لتنفيذ بروتوكول مونتريال  
الاجتماع الثاني والثمانون  
مونتريال، من 3 إلى 7 ديسمبر/كانون الأول 2018

### مقترح المشروع: تايلند

تتألف هذه الوثيقة من تعليقات وتوصية الأمانة بشأن مقترح المشروع التالي:

#### الإزالة

- خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى)  
(التقرير المرحلي السنوي، تقرير التحقق لعام 2017)  
البنك الدولي وحكومة اليابان
- خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية،  
الشريحة الأولى)  
البنك الدولي

#### التبريد

- التحوّل من الهيدروفلوروكربون إلى غاز تبريد قائم على البروبان (R-290) والأيزوبوتان (R-600a) في تصنيع أجهزة التبريد التجارية في شركة Pattana Intercool Co. Ltd.

## خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الأولى) (البنك الدولي واليابان)

### خلفية

1- بالنيابة عن حكومة تايلند، قدّم البنك الدولي بوصفه الوكالة المنفذة الرئيسية، التقرير المرحلي السنوي عن تنفيذ برنامج العمل المرتبط بالشريحة الرابعة والنهائية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وتقرير التحقق من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للعام 2017 تمثيلاً مع المقرر 72/80 (ب).<sup>1</sup>

### التقرير عن استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

#### استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

2- أبلغت حكومة تايلند عن استهلاك 376.18 طن من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في عام 2017، وهو استهلاك دون خط الأساس للامتثال للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بـ 59.4 في المائة. ويبين الجدول 1 استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للفترة 2017-2013.

### الجدول 1: استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في تايلند (بيانات المادة 7 للفترة 2012-2017)

خط الأساس	2017	2016	2015	2014	2013	المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية
						طن متري
13,028.60	5,504.52	7,920.74	10,365.31	11,984.35	11,988.86	الهيدروكلوروفلوروكربون-22
159.75	118.27	134.66	142.92	136.06	113.47	الهيدروكلوروفلوروكربون-123
3.41	0	0	0.12	4.41	4.03	الهيدروكلوروفلوروكربون-124
1,865.93	642.66	1352.92	1,817.68	1,830.46	1,817.37	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب
1.81	0	0	0	0	0	الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب
54.60	5.35	27.73	8.67	39.35	37.64	الهيدروكلوروفلوروكربون-225*
<b>15,114.10</b>	<b>6,270.94</b>	<b>9,436.05</b>	<b>12,334.70</b>	<b>13,994.63</b>	<b>13,961.37</b>	مجموع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (طن متري)
142.50**	23.45	117.03	192.03	92.29	53.86	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المتضمن في البوليولات السابقة الخط المستوردة
						طن من قدرات استنفاد الأوزون
716.57	302.75	435.64	570.09	659.14	659.39	الهيدروكلوروفلوروكربون-22
3.19	2.37	2.69	2.86	2.72	2.27	الهيدروكلوروفلوروكربون-123
0.08	0	0	0.00	0.10	0.09	الهيدروكلوروفلوروكربون-124
205.25	70.69	148.82	199.94	201.35	199.91	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب
0.12	0	0	0	0	0	الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب
2.30	0.37	1.94	0.61	1.04	1.66	الهيدروكلوروفلوروكربون-225*
<b>927.51</b>	<b>376.18</b>	<b>589.09</b>	<b>773.50</b>	<b>864.35</b>	<b>863.32</b>	مجموع المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (طن من قدرات استنفاد الأوزون)
15.67**	2.58	12.87	21.12	10.15	5.92	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المتضمن في البوليولات السابقة الخط المستوردة

\* تتضمن هذه الأرقام استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-225 والهيدروكلوروفلوروكربون-225ca والهيدروكلوروفلوروكربون-225cb. \*\*متوسط الاستهلاك في الفترة بين 2007 و2009.

3- في عام 2017، انخفض استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-141ب إلى 45.9 في المئة و35.4 في المئة عن مستوياتهما على التوالي في عام 2013، ويعود ذلك بشكل أساسي إلى عملية تحوّل الشركات متعددة الجنسيات التي تصنّع أجهزة تكييف الهواء القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والعديد من الشركات المملوكة محلياً التي تصنّع أجهزة تكييف الهواء والتي تمويلها بموجب المرحلة الأولى؛ وتحوّل الشركات في قطاع الرغاوي من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب إلى عوامل النفخ البديلة مع المساعدة بموجب المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

4- ازداد استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في الخدمة من 4,038.66 طن متري في عام 2015 إلى 5,733.58 طن متري في عام 2017، وتعود هذه الزيادة بشكل أساسي إلى ازدياد الحاجة لخدمة معدات تكييف الهواء القديمة القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22؛ كما وازداد استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب

<sup>1</sup> تمت الموافقة على الشريحة الرابعة (النهائية) من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الاجتماع الثمانين بمبلغ 2,663,542 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 186,448 دولار أمريكي للبنك الدولي.

في قطاع المذيبات من 187.65 طن متري في عام 2015 إلى 470.3 طن متري في عام 2017 وذلك بسبب زيادة استخدامه لأغراض الصرف وغيرها من أغراض المذيبات. وشهد استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-123 في أجهزة تبريد المباني زيادة بنسبة 5.9 في المئة، في حين بقي استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-123 في قطاع مكافحة الحرائق راکداً. ولا يزال استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-124 معدوماً للفترة من 2015 إلى 2017؛ ويشهد استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-225 في تطبيقات المذيبات انخفاضاً بسبب التغييرات في عملية التصنيع لدى الشركات متعددة الجنسيات التي تستهلك هذه المادة.

#### تقرير عن تنفيذ البرنامج القطري

5- أبلغت حكومة تايلند عن البيانات القطاعية لاستهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بموجب التقرير عن تنفيذ البرنامج القطري لعام 2017، وقد كانت هذه البيانات مختلفة عن البيانات المبلغ عنها بمقتضى المادة 7 من بروتوكول مونتريال. وتستند بيانات البرنامج القطري إلى استهلاكٍ مقدّر وفقاً للمسح الذي أجري خلال إعداد خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاعات/تطبيقات مختلفة؛ وخلال عملية المسح، تم التحقق منها باستخدام البيانات المتوفرة في إدارة الأشغال الهندسية. واستندت بيانات المادة 7 إلى إحصائيات الاستيراد والتصدير وتم التحقق منها استناداً إلى بيانات إدارة الجمارك من خلال عملية التحقق الوطنية؛ ويكمن الفرق الأساسي في الاستهلاك في الهيدروكلوروفلوروكربون-22 (354.97 طن متري) والهيدروكلوروفلوروكربون-141ب (75.2 طن متري) والهيدروكلوروفلوروكربون-123 (20,51 طن متري). ونُصح البنك الدولي بتتبع بيانات البرنامج القطري لضمان اتساقها مع بيانات المادة 7.

#### تقرير التحقق

6- أكد تقرير التحقق أن حكومة تايلند استمرت في تنفيذ نظام تراخيص وحصص الواردات والصادرات من الهيدروكلوروفلوروكربون وأن إجمالي استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون للعام 2017 بلغ 376.18 طن من قدرات استنفاد الأوزون، وقد كان أقل من هدف الاستهلاك المحدد عند 834.84 طن من قدرات استنفاد الأوزون بموجب اتفاقها مع اللجنة التنفيذية.

#### التقرير مرحلي عن تنفيذ الشريحة الرابعة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

#### الإطار القانوني

7- أنشأت إدارة الأشغال الهندسية نظاماً لخصص الواردات من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في كانون الثاني/يناير 2013. وأصدرت إدارة الأشغال الهندسية حصص استيراد لخمسة مواد هيدروكلوروفلوروكربونية بمقدار 770.2 طن من قدرات استنفاد الأوزون لعام 2017، ولوائح لحظر تصنيع أجهزة تكييف الهواء القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بقدرة تقل عن 50,000 وحدة حرارية (BTU) في الساعة<sup>2</sup> والمخصصة للبيع في الأسواق المحلية بدءاً من 1 تموز/يوليه 2017. كما أصدرت وزارة الاقتصاد حظراً على استيراد معدات تكييف الهواء القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بقدرة تبريد تقل عن 50,000 وحدة حرارية (BTU) في الساعة (14.5 كيلواط) بدءاً من 31 آذار/مارس 2018.

8- كما صدر أيضاً حظر على استيراد الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب (السائب أو المتضمن في البوليولات السابقة الخلط) كعامل نفخ للرغاوي باستثناء تطبيقات الرغاوي المرشوشة من أول تموز/يوليه 2017. وتتم رقابة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المتضمن في البوليولات المستوردة سابقة الخلط من خلال تراخيص الاستيراد التي تصدرها إدارة الأشغال الهندسية؛ ويتم رصده ببيوت النظم بدعم من جمعيات صناعة الرغاوي. ولتجنب أي تحوّل لاستهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب من تطبيقات الرغاوي المرشوشة إلى تطبيقات أخرى، وخاصة في الشركات التي لم تكون مشمولة في المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، سوف ستقدم إدارة الأشغال الهندسية ومجموعة صناعة البوليوريثان المساعدة الفنية من خلال تنظيم ورش عمل لهذه الشركات حول استخدام عوامل النفخ غير المواد المستنفدة للأوزون دون أن يكون ذلك على حساب جودة المنتج.

<sup>2</sup> وحدة حرارية (BTU) في الساعة تعني وحدة حرارية بريطانية في الساعة.

9- وأصدرت إدارة الأشغال الهندسية تعليماتٍ للسماح باستخدام أجهزة تكييف الهواء بقدرة تبريد تقل عن 36,000 وحدة حرارية (BTU) في الساعة للتركيب والاستخدام الآمنين بالهيدروفلوروكربون-32. وثمة حاجة للدعم الفني من مهندسين مؤهلين لتركيب واستخدام المعدات بقدرة تتراوح بين 36,000 و 50,000 وحدة حرارية (BTU) في الساعة. حالياً، لا يمكن تركيب أي وحدات تكييف هواء تستخدم غازات التبريد القابلة للاشتعال في المباني في تايلند بسبب معايير السلامة.

### قطاع التصنيع

#### قطاع تصنيع رغاوي البوليميثان

10- من أصل ما مجموعه 45 اتفاقية منح فرعية لقطاع الرغاوي، أنجزت 34 شركة بالفعل عمليات تحوّلها. وبلغ إجمالي إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب من قبل الشركات التي أنجزت عمليات التحوّل 583.10 طن متري (64.14 طن من قدرات استنفاد الأوزون). ومن المتوقع أن تستكمل الشركات المتبقية عملية تحوّلها بحلول نهاية عام 2018. وتم توقيع اتفاقية منحة فرعية إضافية لشركة واحدة للرغاوي (Pattana Intercool) تستهلك 0.54 طن من قدرات استنفاد الأوزون في أب/غسطس 2018؛ ومن المتوقع إنجاز هذا المشروع بحلول نهاية عام 2018.

11- سبق ووقع بيت النظم، (Bangkok Integrated Technology (BIT) الذي وقّر الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المتضمن في البوليات السابقة الخلط إلى 53 شركة صغيرة في عام 2010، على اتفاقية منحة فرعية لتوفير نظم البوليميثان بعوامل نفخ غير المواد المستنفدة للأوزون إلى تلك الشركات، إلا لتطبيقات الرغاوي المرشوشة.

#### قطاع تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف

12- حتى هذا التاريخ، استكملت إحدى عشرة شركة لتصنيع أجهزة تكييف الهواء تم دعمها في المرحلة الأولى عملية تحويل مرافقها إلى المعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون-32، مما أدى إلى إزالة 63.51 طن من قدرات استنفاد الأوزون (1,154.75 طن متري) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22، وبدأت الإنتاج على النطاق التجاري. وتم بالفعل تدمير معدات خط الأساس القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 وفقاً لخطط التخلص المتفق عليها.

13- تم الانتهاء من المشروع الخاص بـ Kulthorn Kirby والذي ينطوي على تطوير الكباسات الترددية القائمة على الهيدروفلوروكربون-32 لوحدات تكييف الهواء، والكباسات القائمة على R-290 و R-744 للتبريد التجاري، وتم تحويل مرفق التصنيع. سوف تدعم كباسات أجهزة التبريد التجاري القائمة على R-290 تحويل مرافق تصنيع أجهزة التبريد التجاري في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

14- ونفّذت حكومة تايلند أنشطة المساعدة الفنية التالية لضمان الإزالة المنهجية للهيدروكلوروفلوروكربون-22 والاعتماد الآمن للهيدروفلوروكربون-32 في تطبيقات أجهزة تكييف الهواء:

(أ) تمّ دعم اتحاد الصناعات التايلندية بجولتين دراسيتين لمرفق Daikin في اليابان (الشركة التي طورت التكنولوجيا القائمة على الهيدروفلوروكربون-32 لأجهزة تكييف الهواء) في عام 2013، ليكسب مصنعو أجهزة تكييف الهواء المحليون ثقةً كاملةً باستخدام التكنولوجيا القائمة على الهيدروفلوروكربون-32 وفهماً أفضلًا لاتفاقيات نقل التكنولوجيا؛ وجولة دراسية فنية إلى كوبي في اليابان، في تشرين الثاني/نوفمبر 2014، للتعرف على تقييم مخاطر التكنولوجيا القائمة على الهيدروفلوروكربون-32 بالنسبة لمكيفات الهواء ذات قدرة التبريد الأكبر (أكثر من 36,000 وحدة حرارية في الساعة)؛

(ب) تمّ تقديم المساعدة إلى 12 مصنّع محلي لأجهزة تكييف الهواء المنزلية بهدف إبرام اتفاقيات عدم إنفاذ مع شركة Daikin (الصين)، لاستخدام التكنولوجيا القائمة على الهيدروفلوروكربون-32 مجاناً في إنتاجها لأجهزة تكييف الهواء. وفي عام 2017، أكملت شركة Daikin أنشطة المساعدة الفنية لمصنعي أجهزة تكييف الهواء المحليين الذين تحوّلوا إلى التكنولوجيا القائمة على الهيدروفلوروكربون-32 ووضعت الصيغة النهائية لإجراءات التركيب والخدمة المفصلة لفنيي الخدمة؛

(ج) تم دعم تشكيل لجنة توجيهية مشتركة بين الإدارات مكلفة بتوفير التوجيه الاستراتيجي والدعم القانوني لإدخال تكنولوجيات تكييف الهواء غير القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في تايلند؛

(د) أُجري تقييم مخاطر لمعدات تكييف الهواء القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-32 في عام 2013 (بدعم مالي من إدارة الأشغال الهندسية) لتمكين اللجنة التوجيهية وإدارة الأشغال العامة من السماح باستخدام أجهزة تكييف الهواء القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-32 والتي لديها قدرة تبريد لا تتخطى 36,000 وحدة حرارية في الساعة في المباني. وفي عام 2018، قررت إدارة الأشغال العامة توسيع قدرة أجهزة تكييف الهواء القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-32 إلى 50,000 وحدة حرارية في الساعة؛

(هـ) تم عقد ورشة عمل وطنية لتدريب المدربين في عام 2017 لـ 150 مدرب من لجنة التعليم المهني، وأنشطة تدريب إقليمية (بالتعاون مع لجنة التعليم المهني) لتدريب موظفيها في خمس مناطق. وزوّدت هذه الأنشطة أكثر من 175 مدرب بالتدري على نظريات تكييف الهواء والخبرة العملية المتعلقة بالمناولة الآمنة لنظم تكييف الهواء القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-32 وصيانتها الملائمة؛

(و) تم وضع مواصفات معدات التدريب من قبل اللجنة الفنية التابعة للجنة التعليم المهني وإدارة الأشغال الهندسية (أيار/مايو 2018). ويتم استخدام المواصفات لاختيار المعدات ومن المقرر إنجازها في تشرين الأول/أكتوبر 2018. فضلاً عن ذلك، تم توفير الدعم لوضع أدلة بشأن تركيب واستخدام وحدات تكييف الهواء القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-32 لاستخدامها من قبل إدارة تنمية المهارات؛ و

(ز) دعم شراء وتركيب أجهزة السلامة، وتعديل مختبر أداء الطاقة في معهد الكهرباء والإلكترونيات لاختبار أجهزة تكييف الهواء القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-32.

#### وحدة إدارة المشاريع

15- في عام 2018، يضطلع موظفو البنك الحكومي للادخار بأنشطة لتنفيذ اتفاقات المنح الفرعية التي تم توقيعها بالفعل. وسيواصل موظفو البنك الحكومي للادخار المشاركة في ورش العمل الوطنية والدولية ليكونوا على اطلاع على أحدث التقنيات وعلى المبادئ التوجيهية/القرارات التي تصدرها اللجنة التنفيذية.

16- واستعرضت إدارة الأشغال الهندسية ووحدة إدارة المشاريع أهلية الشركات وخطط التخلص وخطط الإدارة البيئية الخاصة بها، وقامت بزيارات ميدانية للتحقق من معدات خط الأساس. وتم تم الانتهاء من هذه الأنشطة في شهر تموز/يونيو 2018. وسوف تستمر إدارة الأشغال الهندسية في تنفيذ برنامج متعدد الوسائط للتوعية العامة بهدف الترويج لغازات التبريد غير القائمة على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وإبراز نجاح المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية أمام أصحاب المصلحة المعنيين من خلال التلفزيون ومقاطع الفيديو التدليلية والإذاعة والصحف.

17- وفي عام 2018، قامت إدارة الأشغال الهندسية بالتعاون مع مجموعة PU التابعة لاتحاد الصناعات التايلندية بتنظيم ورش عمل بشأن المناولة الآمنة لتكنولوجيا السيكلوبنتان لشركات الرغاي في إطار المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وأصحاب المصلحة المعنيين، بما في ذلك المدارس المهنية.

#### مستوى صرف الأموال

18- كما في تشرين الأول/أكتوبر 2018، من أصل مبلغ الـ 18,108,630 دولار أمريكي الموافق عليه حتى الآن، تم صرف 14,809,892 دولار أمريكي (14,509,880 دولار أمريكي للبنك الدولي و300,012 دولار أمريكي لحكومة اليابان)، على النحو المبين في الجدول 2. وسيتم الانتهاء من المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بحلول 31 كانون الأول/ديسمبر 2018 وسيتم تقديم تقرير عن إنجاز المشروع في موعد لا يتجاوز الاجتماع الأول للجنة التنفيذية في عام 2019.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> المقرر 72/80 (ب).

**الجدول 2: التقرير المالية عن المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتايند (دولار أمريكي)**

المجموع	اليابان	البنك الدولي	الشريحة
5,120,131	302,965	4,817,166	الموافق عليه
4,053,665	300,012	3,753,653	المصرف
9,706,154	0	9,706,154	الموافق عليه
8,879,085	0	8,879,085	المصرف
618,803	0	618,803	الموافق عليه
379,669	0	379,669	المصرف
2,663,542	0	2,663,542	الموافق عليه
1,497,473	0	1,497,473	المصرف
<b>18,108,630</b>	<b>302,965</b>	<b>17,805,665</b>	موافق عليه
<b>14,809,892</b>	<b>300,012</b>	<b>14,509,880</b>	المصرف

**تعليقات وتوصية الأمانة**

**التعليقات**

*السياسات واللوائح*

19- أبلغ البنك الدولي أنه تم إصدار حصة 788 طن من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لعام 2018، أي ما يمثل 85 في المئة من خط الأساس للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وفقاً لهدف الحد الأقصى للاستهلاك المسموح به بموجب الاتفاق مع اللجنة التنفيذية.

20- طلبت الأمانة توضيحات بشأن الحظر المفروض على الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب (السائب والمتضمن في البوليلوات السابقة الخلط المستوردة). وأوضح البنك الدولي أن هذا الحظر يعني فقط تطبيقات رغاوي البوليلوريثان باستثناء الرغاوي المرشوشة، وأنه يمكن استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في تطبيقات أخرى بما فيها المذيبات. وتتضمن تقارير بيانات البرنامج القطري للسنوات السابقة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في تطبيقات المذيبات.

*استخدام غازات التبريد القابلة للاشتعال*

21- بناءً على طلب لتقديم توضيحات بشأن الاستخدام المحتمل لغازات التبريد القابلة للاشتعال في أجهزة تكييف الهواء المجددة، أبلغ البنك الدولي الأمانة بأنه ليس على علم بأي تعديلات تحديثية من هذا القبيل بسبب تكلفتها المرتفعة والحوادث المحتملة. وتلاحظ الأمانة أيضاً أن لوائح السلامة الوطنية تحظر استخدام غازات التبريد القابلة للاشتعال في أجهزة تكييف الهواء المركبة في المباني. وتدرك الحكومة تماماً المقررين 17/72 و 34/73 بشأن التعديل التحديثي للمعدات المصممة لغازات التبريد غير قابلة للاشتعال مع بدائل قابلة للاشتعال.

*صرف الأموال*

22- طلبت الأمانة توضيحات بشأن كيفية استخدام الأموال المتبقية المرتبطة بالأرصدة في مكوثي المساعدة الفنية ووحدة إدارة المشايخ، بالنظر إلى أن المقرر 72/80 (أ) (2) يستلزم الانتهاء من المرحلة الأولى بحلول كانون الأول/ديسمبر 2018. وأبلغ البنك الدولي الأمانة أن هناك فواتير مستحقة للدفع تتم تسويتها؛ ولا تنوي الحكومة طلب تمديد للمرحلة الأولى وستقدم تقرير إنجاز المشروع إلى الاجتماع الأول في عام 2019 وسوف تعيد الأرصدة بعد الانتهاء من الإجراءات المالية لإغلاق المرحلة الأولى. ويقدم الجدول 3 الائتمانات والمصرفيات حسب النشاط كما في 25 تشرين الأول/أكتوبر 2018.

**الجدول 3: الالتزامات والمصروفات حسب النشاط كما في 25 تشرين الأول/أكتوبر 2018 (دولار أمريكي)**

النشاط	الموافق عليه	الالتزام	الصرف
تصنيع أجهزة تكييف هواء الغرف	8,359,998	8,110,813	7,311,514
الكباسات	702,630	702,630	476,315
رغاوي البوليوريثان	6,772,926	6,432,679	5,651,941
المساعدة الفنية – قطاع التبريد وتكييف الهواء*	760,060	759,356	447,382
المساعدة الفنية – قطاع الرغاوي	213,016	449,330	34,656
وحدة إدارة المشاريع	1,300,000	1,300,000	888,084
<b>المجموع</b>	<b>18,108,630</b>	<b>17,754,808</b>	<b>14,809,892</b>

\* بما في ذلك المكون الثنائي من حكومة اليابان.

**التوصية**

23- قد ترغب اللجنة التنفيذية في أن:

(أ) تأخذ علماً بالتقرير المرحلي لعام 2017 عن تنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتايلند الذي قدمه البنك الدولي؛ و

(ب) أن تأخذ علماً أيضاً بأن حكومة تايلند والبنك الدولي سيقدمان تقرير عن إنجاز المشروع للمرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إلى الاجتماع الأول في عام 2019 على النحو المنصوص عليه في المقرر 72/80(ب) وسيعيدان الأرصدة المتبقية بحلول كانون الأول/ديسمبر 2019.

ورقة تقييم المشروع – مشروعات متعددة السنوات  
تاييلند

الوكالة	عنوان المشروع
البنك الدولي	خطة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (المرحلة الثانية)

376.18 (طن من قدرات استنفاد الأوزون)	السنة: 2017	(المرفق جيم المجموعة الأولى)
--------------------------------------	-------------	------------------------------

السنة: 2017		(ثالثا) أحدث البيانات القطاعية للبرنامج القطري (طن من قدرات استنفاد الأوزون)						
إجمالي استهلاك القطاع	الاستخدامات العملية	عامل تصنيع	المذيبات	التبريد	مكافحة الحريق	الرغاوي	الإيروصولات	كيميائي
				الخدمة	التصنيع			
2.78				1.85	0.67	0.26		الهيدروكلوروفلوروكربون-123
78.96			51.73				27.23	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب
322.27		0	0	314.25	8.02			الهيدروكلوروفلوروكربون-22
0.58			0.58					الهيدروكلوروفلوروكربون-225

(رابعاً) بيانات الاستهلاك (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
943.3	خط الأساس للفترة 2010-2009	927.6	نقطة البداية للتخفيضات المجمع المستدامة:
الاستهلاك المؤهل للتمويل (طن من قدرات استنفاد الأوزون)			
708.57	موافق عليه بالفعل	234.73	المتبقي:

(خامساً) خطة الأعمال				
المجموع	ما بعد عام 2020	2020	2019	2018
185.70	0.00	61.90	61.90	61.90
8,421,055	1,741,699	1,991,352	2,670,988	2,017,016
إزالة المواد المستنفدة للأوزون (طن من قدرات استنفاد الأوزون)				
التمويل (دولار أمريكي)				

(سادساً) بيانات المشروع						
المجموع	2023	2022	2021	2020	2019	2018
لا ينطبق	602.94	602.94	602.94	602.94	834.84	834.84
لا ينطبق	354.7	390.0	400.0	410.0	410.0	788.46
3,791,077	0	174,545	0	2,116,532	0	1,500,000
265,375	0	12,218	0	148,157	0	105,000
3,791,077	0	174,545	0	2,116,532	0	1,500,000
265,375	0	12,218	0	148,157	0	105,000
4,056,452	0	186,763	0	2,264,689	0	1,605,000

(7) طلب التمويل للشريحة الأولى (2017)		
الوكالة	المبالغ المطلوبة (دولار أمريكي)	تكاليف الدعم (دولار أمريكي)
البنك الدولي	1,500,000	105,000
المجموع	1,500,000	105,000
طلب التمويل	الموافقة على تمويل الشريحة الأولى (2018) كما هو مبين أعلاه	

توصية الأمانة:	للدراة الفردية
----------------	----------------

## وصف المشروع

24 - بالنيابة عن حكومة تايلند، قدم البنك الدولي بوصفه الوكالة المنفذة المعينة، المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بتكلفة إجمالية 4,362,459 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 305,372 دولار أمريكي، كما قدمت في الأصل<sup>4</sup>. وسوف يؤدي تنفيذ المرحلة الثانية من الخطة إلى إزالة 53.22 طن من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتحقيق هدف خفض 62 في المائة من استهلاك خط الأساس لهذه المواد بحلول عام 2023.

25 - وتبلغ الشريحة الأولى من المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المطلوبة في هذا الاجتماع 1,900,000 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 133,000 دولار أمريكي كما قدمت في الأصل.

### حالة تنفيذ المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

26 - قامت اللجنة التنفيذية بالموافقة على المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتايلند في الاجتماع الثامن والستين لتحقيق خفض 15 في المائة بحلول عام 2018، بتكلفة إجمالية 18,108,630 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة، لإزالة 234.73 طن من قدرات استنفاد الأوزون. وترد نظرة شاملة على النتائج التي تحققت حتى الآن في الفقرات من 7 إلى 18 من هذه الوثيقة.

### المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

#### الاستهلاك المتبقي المؤهل في تايلند

27 - بعد خصم 234.73 طن من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المرتبطة بالمرحلة الأولى و 53.22 طن من قدرات استنفاد الأوزون المقترحة للمرحلة الثانية من نقطة البداية للتخفيضات المجمعة المستدامة في استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، يكون الاستهلاك المتبقي من هذه المواد المؤهل للتمويل في المراحل المقبلة 655.23 طن من قدرات استنفاد الأوزون، كما يوضح الجدول 4.

#### الجدول 4. الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل في تايلند

المتبقي بعد المرحلة الثانية		المرحلة الثانية (مقترح)		المرحلة الأولى		نقطة البداية		المادة
طن من قدرات استنفاد الأوزون	طن متري	طن من قدرات استنفاد الأوزون	طن متري	طن من قدرات استنفاد الأوزون	طن متري	طن من قدرات استنفاد الأوزون	طن متري	
628.32	11,424.07	20.39	370.66	67.86	1,233.82	716.57	13,028.55	الهيدروكلوروفلوروكربون-22
3.20	160.00					3.20	160.00	الهيدروكلوروفلوروكربون-123
0.08	3.64					0.08	3.64	الهيدروكلوروفلوروكربون-124
20.72	188.40	32.83	298.60	151.68	1,378.91	205.25	1,865.91	الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب
0.12	1.85					0.12	1.85	الهيدروكلوروفلوروكربون-142 ب
2.30						2.30		الهيدروكلوروفلوروكربون-225/ca*cb
<b>654.74</b>	<b>11,777.96</b>	<b>53.22</b>	<b>669.26</b>	<b>219.54</b>	<b>2,612.73</b>	<b>927.52</b>	<b>15,059.95</b>	<b>المجموع الفرعي</b>
0.49	4.45			15.19	138.10	15.68	142.55	الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب في البوليمولات المستوردة سابقة الخلط
<b>655.23</b>	<b>11,782.41</b>	<b>53.22</b>	<b>669.26</b>	<b>234.73</b>	<b>2,750.83</b>	<b>943.20</b>	<b>15,202.50</b>	<b>المجموع</b>

\* تشمل الهيدروكلوروفلوروكربون-225 و ca225 و cb225.

<sup>4</sup> حسب رسالة إلكترونية مؤرخة في 25 أغسطس/آب 2018 من إدارة الأشغال الهندسية، وزارة الصناعة في تايلند إلى البنك الدولي.

استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع التصنيعقطاع تصنيع تكييف الهواء

28 - تشمل السوق الحالية لتكييف الهواء في تايلند قطاع تكييف هواء منزلي بقدرة تبريد تتراوح ما بين 9,000 إلى 50,000 وحدة حرارية BTU/ساعة، وتكييف هواء تجاري خفيف وتكييف هواء تجاري بقدرة تبريد من 50,000 إلى 240,000 وحدة حرارية BTU/ ساعة. وبالنسبة للقطاع الأخير تم تصنيع حوالي 7,000 وحدة خفيفة ووحدة تكييف هواء تجاري محليا سنويا. ومن المقدر أنه قد تم استهلاك حوالي 105 أطنان متريّة من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 عام 2017 في إنتاج هذه المعدات. والمعايير الدولية الحالية لاستخدام غازات تبريد قابلة للاشتعال وقابلة للاشتعال بدرجة أخف صارمة للغاية للوحدات الكبيرة المحتوية على كميات كبيرة من غاز التبريد. ونظرا لأن الطلب في السوق قد ابتعد فعلا عن الهيدروكلوروفلوروكربون-22، فإن غالبية المؤسسات المتعددة الجنسية قد استوردت بالفعل غاز R-401A وأجهزة تكييف تجارية خفيفة وتجارية قائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-32، على حين ما زال الصناع المحليين يوفرون وحدات قائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22.

29 - بالنسبة لتكييف الهواء المنزلي، تحول السوق بالفعل إلى أجهزة تكييف هواء قائمة على الهيدروكلوروكربون-32 منذ يولييه/تموز 2017. إلا أن سوق المستعمل في المناطق الريفية ما زال به طلب على أجهزة تكييف هواء قائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 بعد تجديدها؛ وسوف يتضاءل هذا السوق تدريجيا ولكنه لن يُزال بالكامل قبل عام 2030.

30 - فيما يتعلق بسوق تكييف الهواء المنزلي الجديد، ما زال الطلب على أجهزة التكييف ذات العاكس يتزايد؛ وهي غالبا قائمة على غاز تبريد R-410A. ونظرا لنجاح إدخال أجهزة تكييف هواء منزلية ذات سرعة واحدة قائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-32، بدأت بعض الشركات متعددة الجنسية بالفعل في إدخال وحدات ذات العاكس قائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-32. كما أنه من المتوقع أن يعتمد الصناع المحليون وحدات ذات العاكس في المستقبل.

قطاع تصنيع التبريد

31 - تشمل معدات التبريد التجاري المصنعة في تايلند معدات تبريد مستقلة (وحدات ذات وصلة كهربائية) تشمل ثلاجات الفريزر ووحدات العرض وأجهزة حسب الطلب لمحلات البقالة والسوبر ماركت (مثل الغرف الباردة وغرف التخزين بالتجميد، ومخازن النيذ).

32 - وقد تحولت الثلاجات التجارية الصغيرة المستقلة ووحدات العرض تدريجيا إلى غاز R-600a (أيزوبوتان) و R-290 (بروبان) ذلك لأن شحنة غاز التبريد أقل من 150 غراما ومعايير السلامة لهذه المعدات أقل صرامة ويمكن للصناع المحليين أن يلتزموا بها. وبالنسبة للوحدات الأكبر، فقد اعتمد بعض الصناع بالفعل غاز تبريد R-401A غير قابل للاشتعال (خليط من الهيدروكلوروفلوروكربون-125 والهيدروكلوروكربون-143 أ والهيدروكلوروفلوروكربون-134 أ ذو إمكانية احتراق عالمي تبلغ 3,922). كما يتم أيضا استيراد معدات تستخدم R-600a/R290 وتستهلك في السوق.

33 - وهناك عشر مؤسسات مؤهلة تصنع معدات تبريد تجاري حسب الطلب، من نظم صغيرة ذات باب واحد إلى نظم أكبر، تستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-22. ويقدم الجدول 5 المعلومات الخاصة بهذه المؤسسات.

## الجدول 5. استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لدى مصنعي معدات التبريد التجاري

المتوسط (كجم)	2017 (كجم)	2016 (كجم)	2015 (كجم)	عدد المؤسسات	التفاصيل
5,128	4,325	5,083	5,975	6	المجموعة الأولى: مؤسسات صغيرة بوحدة < 1,000؛ وما بين 0.5 و 2 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 سنويا
1,891	1,399	2,356	1,919	4	المجموعة الثانية: مؤسسات متناهية الصغر بوحدة > 1,000؛ و > 0.5 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 سنويا
<b>7,019</b>	<b>5,724</b>	<b>7,439</b>	<b>7,894</b>	<b>10</b>	<b>المجموع</b>

## مبردات المباني

34 - غالبية المبردات الكبيرة (مثل وحدات تكييف الهواء المركزي التي تتعدى 300 طن تبريد مركبة) يتم استيرادها وهي في الغالب تستخدم غازات تبريد قائمة على الهيدروفلوروكربون. وهناك مورد واحد فقط يعرض مبردات قائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-123؛ إلا أن خدمة المبردات القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-123 يقوم بها متعاقدون مستقلون والفنيون العاملون لدى مالكي المبردات.

## قطاع تصنيع الرغاوي المرشوشة

35 - تشتري مؤسسات الرغاوي المرشوشة المحلية، باستثناء مؤسسة واحدة، بوليولات الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب سابقة الخلط والإيزوسيانات من ستة بيوت نظم؛ ويستورد أحد بيوت النظم بوليولات الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب سابقة الخلط من بيت نظم لرغاوي البوليوريثان من الصين.

36 - يمكن وصف غالبية مؤسسات الرغاوي المرشوشة بأنها من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة ويمكن تقسيمها إلى ثلاث مجموعات: مؤسسات ذات استهلاك سنوي 10 أطنان مترية (1.1 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب أو أعلى؛ ومؤسسات ذات استهلاك يتراوح ما بين 2 طن متري و 10 أطنان مترية؛ ومؤسسات ذات استهلاك أقل من 2 طن متري. وبالنظر لحجم هذه المؤسسات وطبيعة الأعمال، فإنه من الصعب تحديد تاريخ البداية لها.

37 - أشارت دراسة ميدانية إلى أنه في تايلند، تقوم بيوت النظم المملوكة لغير المادة 5 بالترويج لنظم بوليول قائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-mfc365 والهيدروكلوروفلوروكربون-fa245 كعامل نفخ، ويمكن أن تتوقف عن بيع النظم القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في سياسات شركاتها. أما بيوت النظم المملوكة محليا فإنها سوف تستمر في استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في البوليولات سابقة الخلط لقطاع الرغاوي المرشوشة حسب ما تسمح به الحكومة.

38 - يلخص الجدول 6 استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع الرغاوي

## الجدول 6. استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب في قطاع الرغاوي

التفاصيل	عدد المؤسسات	المؤسسات المؤهلة*	الاستهلاك** (كجم)	الاستهلاك المؤهل** (كجم)
المجموعة الأولى: أكثر من 10 أطنان مترية	5	5	216,343	216,343
المجموعة الثانية: ما بين 2 و 10 أطنان مترية	10	8	52,407	37,795
المجموعة الثالثة: أقل من 2 طن متري	87	58	17,898	13,436
<b>المجموع</b>	<b>102</b>	<b>71</b>	<b>286,648</b>	<b>267,574</b>

\* على أساس تواريخ محددة وسجلات شراء البوليولات.

\*\* متوسط استهلاك 2015-2017.

### استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء

39 - يتألف قطاع خدمة التبريد وتكييف الهواء من أنواع مختلفة من المنشآت التي توفر خدمات الصيانة للتبريد ونظم تكييف الهواء. ومن المقرر أن يوظف القطاع ما يقرب من 35,000 فني، يخصص عملهم لخدمة معدات تكييف الهواء المنزلي في ورش رسمية وورش غير مسجلة. وغالبية هذه الورش صغيرة وبكل واحدة فني واحد أو اثنين.

40 - بعد حظر استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لتصنيع أجهزة تكييف الهواء المنزلية عام 2017، استهلك قطاع الخدمة أغلب المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستوردة (مثل الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروكلوروفلوروكربون-123 والهيدروكلوروفلوروكربون-141ب). ويستخدم الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب كعامل غسيل لنظم التبريد؛ وقد تزايد الاستهلاك بدرجة كبيرة بسبب زيادة إعداد معدات التبريد وتكييف الهواء في البلد بالرغم من عدم إمكانية قياس الزيادة.

41 - وينحصر استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-122 أساسا في أجهزة تكييف الهواء (83 في المائة من إجمالي الاستهلاك) والتبريد التجاري والغرف الباردة (حوالي 13 في المائة). وهناك اختلافات كبيرة في نسب فشل المعدات التي تتم خدمتها حسب مستويات خبرة ومهارة الفنيين. فضلا عن ذلك فإن عمر المعدات يؤثر بشكل مباشر على المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستهلكة. ومن المتوقع أن استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 سوف يستمر، نظرا لأن تايلند بها سوق كبير لأجهزة تكييف الهواء المنزلية المستعملة. وبالإضافة إلى ذلك فإن إعادة تجديد أجهزة تكييف الهواء المنزلية القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لا يشملها حظر التصنيع الذي أصدرته الحكومة عام 2017 ومن المنتظر أن تستمر في المستقبل. وهناك أيضا وحدات تبريد تجارية قائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 وبدرجة أقل تبريد صناعي ومخازن باردة.

42 - بناء على البيانات المأخوذة من دراسة بدائل المواد المستنفدة للأوزون، كان استهلاك R-290A والهيدروكلوروفلوروكربون-32 يبلغ 9,289 طن متري و 1,148 طن متري على التوالي عام 2015؛ ومن المتوقع أن يزيد هذا الاستهلاك في المستقبل. وتتطلب هذه التكنولوجيات الجديدة نقل التكنولوجيا وإمام فنيي الخدمة بها.

43 - يستهلك الهيدروكلوروفلوروكربون-123 خلال تركيب وصيانة أجهزة التبريد المركزية. ويشهد الاستهلاك في هذه التطبيقات نموا يبلغ 7.6 في المائة تقريبا، باستهلاك قدره 92.3 طن متري (1.85 طن من قدرات استنفاد الأوزون) عام 2017.

### قطاعات أخرى

44 - تم استخدام حوالي 470 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب لعمليات تنظيف المعادن، وتدفق التنظيف في ألواح الدوائر الإلكترونية، وتنظيف العدسات فائقة الدقة. ومستخدمو المذيبات لديهم معرفة محددة ببدائل الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب. كما استوردت تايلند أيضا كمية محددة من خليط الهيدروكلوروفلوروكربون-225 cb/ca عام 2017 لتنظيف المنتجات الإلكترونية وتصنيع أجهزة طبية.

45 - هناك مصنع واحد فقط لأجهزة إطفاء الحريق المحمولة وينتج أجهزة إطفاء بالهيدروكلوروفلوروكربون-123.

### أنشطة مقترحة في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

46 - تقترح المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية أنشطة استثمارية لتحويل تطبيقات التبريد التجاري والريغاي المرشوشة، وأنشطة تنظيمية، وأنشطة مساعدة فنية تنشر ممارسات الخدمة الجيدة في قطاعات التبريد وتكييف الهواء وإدخال بدائل غير مستنفدة للأوزون وذات إمكانية احتراز عالمي منخفضة في تطبيقات تنظيف المذيبات.

## أنشطة تنظيمية

47 - يهدف العنصر التنظيمي إلى مساندة تحويل قطاع الرغاوي المرشوشة وتصنيع التبريد التجاري من خلال فرض حظر على استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في هذه القطاعات، بدءاً من 31 ديسمبر/كانون الأول 2023.

## أنشطة في قطاع التصنيع

## تطبيقات الرغاوي المرشوشة

48 - تقترح المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تحويل 71 مؤسسة رغاوي مرشوشة مؤهلة للتمويل وتستخدم 267.57 طن متري (29.43 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141 إلى تركيبات قائمة على الهيدروفلوروأوليفين المخفف. وتشمل التكاليف الرأسمالية الإضافية إعادة تهيئة وحدات الرغاوي المرشوشة لتمكينها من معالجة نسب أعلى من الإيزوسيانات إلى البوليول، وتدريب وتجارب واختبارات، ومساندة المعالجة في الموقع بما في ذلك التخزين مكيف الهواء للبوليولات سابقة الخلط. ويقدم الجدول 7 ملخصاً للتكاليف الرأسمالية الإضافية.

## الجدول 7. التكاليف الرأسمالية الإضافية لتحويل الرغاوي المرشوشة (دولار أمريكي)

عناصر التكلفة		الهيدروفلوروأوليفين zd-1233	
		أقل من 2 طن متري	أكثر من 2 طن متري
إعادة تهيئة وحدات الرغاوي المرشوشة		3,000	3,000
تدريب فريق الرغاوي المرشوشة*		500	500
تجارب واختبارات		800	1,600
معالجة الخلطات السابقة للهيدروفلوروأوليفين في الموقع		300	300
طوارئ (10%)		460	540
<b>المجموع الفرعي</b>		<b>5,060</b>	<b>5,940</b>
تخزين تكيف الهواء		6,000	10,000

\* يشمل فريق الرغاوي المرشوشة المنتسبين إلى المؤسسات الرئيسية ولديهم مكينات للرغاوي المرشوشة لتوفير خدمات محلية في مختلف أرجاء البلد.

49 - قدرت تكاليف التشغيل الإضافية، القائمة على تركيبات مخفضة بنسبة 60 في المائة بالهيدروفلوروأوليفين-zd1233 (E) بـ 5.37 دولار أمريكي للكجم. إلا أنه بموجب المقرر 50/74 (ج) (4)، بلغ مجموع تكاليف التشغيل الإضافية المطلوب 5.00 دولار أمريكي للكجم. ويبين الجدول 8 ملخصاً لمجموع حسابات التكلفة الإضافية.

## الجدول 8. التكاليف الإضافية لتحويل الرغاوي المرشوشة (دولار أمريكي)

التفاصيل	المؤسسة المؤهلة	المعدات المؤهلة	استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب الموهل (كجم)	تكاليف رأسمالية إضافية (دولار أمريكي)	تكاليف تشغيل إضافية (دولار أمريكي)	التمويل المطلوب	التمويل المشترك
المجموعة الأولى: أكثر من 10 أطنان مترية	5	53	216,343	364,820	1,081,714	1,446,534	79,391
المجموعة الثانية: ما بين 2 و 10 أطنان مترية	8	29	37,795	220,260	188,977	359,969	63,138
المجموعة الثالثة: أقل من 2 طن متري	58	58	13,436	359,260	67,179	134,957	296,413
<b>المجموع</b>	<b>71</b>	<b>140</b>	<b>267,574</b>	<b>944,340</b>	<b>1,337,870</b>	<b>1,941,460</b>	<b>438,942</b>

50 - سيتم استكمال المشروع بنهاية يونيو/حزيران 2023.

## تصنيع التبريد التجاري

51 - تقترح المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تحويل عشر مؤسسات مؤهلة للتمويل تستهلك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 إلى غازات تبريد قائمة على الهيدروكربون (R-290/R-600a). وقدرت التكاليف الرأسمالية الإضافية للتحويل بمبلغ 328,900 دولار أمريكي وتشمل مضخات فراغية، ومعدات شحن غاز التبريد، وأجهزة كشف التسرب ونظم أمان وتهوية، وتجارب واختبارات وتدريب. وقدرت تكاليف التشغيل الإضافية بمبلغ 435,383 دولار أمريكي يتعلق بتكاليف الكباسات وغاز التبريد والمكونات. وقدر مجموع التكلفة الإضافية بمبلغ 764,283 دولار أمريكي، كما يبين الجدول 9.

## الجدول 9. التكاليف الإضافية لتحويل تصنيع التبريد التجاري

المؤسسات المتناهية الصغر (4)**			المؤسسات الصغيرة (6)*			التفاصيل
المجموع (دولار أمريكي)	العدد	تكلفة الوحدة (دولار أمريكي)	المجموع (دولار أمريكي)	العدد	تكلفة الوحدة (دولار أمريكي)	البنود
2,500	1	2,500	5,000	2	2,500	مضخات فراغية (مرحلتين)
5,000	1	5,000	7,500	1	7,500	معدات شحن غاز التبريد
2,000	1	2,000	2,000	1	2,000	أجهزة كشف التسرب
7,000	1	7,000	15,000	1	15,000	تجارب واختبارات وتدريب
5,000	1	5,000	6,000	1	6,000	معدات أمان (نظم تهوية مزودة بأربعة أجهزة استشعار)
2,150			3,550			طوارئ (10%)
23,650			39,050			المجموع الفرعي حسب المؤسسة
94,600			234,300			المجموع الفرعي
328,900						مجموع التكاليف الرأسمالية الإضافية
435,383						مجموع تكاليف التشغيل الإضافية
764,283						مجموع التكاليف الإضافية

\* متوسط استهلاك 1,891 كجم  
\*\* متوسط استهلاك 5,128 كجم

52 - على أساس جدوى تكلفة تبلغ 15.21 دولار أمريكي للكجم للتبريد التجاري بزيادة 25 في المائة لاعتماد تكنولوجيات ذات إمكانية احتراز عالمي منخفضة و 40 في المائة لمشروعات في مؤسسات تستهلك أقل من 20 طن متري من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، تبلغ التكلفة الإجمالية للتمويل المطلوب 176,000 دولار أمريكي. وستقوم المؤسسات بتمويل مشترك بمبلغ 588,283 دولار أمريكي إضافي.

## قطاع خدمة التبريد

53 - قدرت الأنشطة في قطاع خدمة التبريد بتكلفة إجمالية 1,760,000 دولار أمريكي لإزالة 363 طن متري من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 وتشمل ما يلي:

- (أ) تدريب 5,500 فني و 60 مدرباً على ممارسات الخدمة الجيدة والخدمة الآمنة للمعدات باستخدام بدائل خالية من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، بما في ذلك معالجة غازات التبريد القابلة للاشتعال (1,020,000 دولار أمريكي)؛
- (ب) معدات لعدد 12 مركز تدريب لكل واحد ست مجموعات أدوات تدريب شاملة أسطوانات الاسترداد ومحطات تفريغ وشحن الغاز، وأجهزة اكتشاف التسرب وأدوات أخرى (360,000 دولار أمريكي)؛
- (ج) مساندة مؤسسات التدريب لتنفيذ برنامج التدريب ومواد تدريب لمؤسسات تدريب الفنيين في تجارة التبريد وتكييف الهواء (60,000 دولار أمريكي)؛

- (د) إدخال وتنفيذ برنامج اعتماد فنيي الخدمة، بما في ذلك إعداد مواد التدريب والاختبار وتوفير الدعم لوحدات التدريب الموجودة في مختلف أنحاء البلد؛ وسيساعد 12 مركز تدريب و 65 وحدة تدريب من الأقاليم في عملية الاعتماد. (50,000 دولار أمريكي)؛
- (هـ) مساعدة فنية لممارسات الخدمة الجيدة وخلق الوعي بتكنولوجيات جديدة من خلال الإعلان والفيديو (60,000 دولار أمريكي)؛
- (و) تقييم مستقل لأثر برنامج التدريب على ممارسات الخدمة المتبعة خلال الخدمة، بما في ذلك القدرة على معالجة غازات التبريد القابلة للاشتعال وغازات تبريد ذات ضغط عالي (60,000 دولار أمريكي)؛
- (ز) أنشطة تمكين لفنيي الخدمة وبائعي قطع الغيار على ممارسات الخدمة الجيدة وبدائل في سوق معدات التبريد وتكييف الهواء؛ وبرنامج توعية المستخدمين ووسائل الإعلام بالمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وابعتماد تكنولوجيات بديلة؛ وتدريب 45 موظف جمارك وإنفاذ على الرصد والرقابة؛ وشراء 15 جهازا لتحديد غازات التبريد (120,000 دولار أمريكي)؛ و
- (ح) تشكيل فريق فني لإدارة نظام الاعتماد (30,000 دولار أمريكي).

### قطاع المذيبات

54 - على حين أن الإزالة الكاملة لاستخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في قطاع المذيبات ليست مقترحة لمعالجتها في المرحلة الثانية، إلا أن هناك اقتراح بورش عمل حول بدائل مذيبات التنظيف وأنشطة إيضاحية بسيطة كجزء من أنشطة المساعدة الفنية، بتكلفة إجمالية تبلغ 150,000 دولار أمريكي كما يبين الجدول 10.

### الجدول 10. تكاليف أنشطة قطاع المذيبات

النشاط	العدد	تكلفة الوحدة (دولار أمريكي)	تمويل الصندوق المتعدد الأطراف (دولار أمريكي)
ورشة عمل حول استخدامات المذيبات من غير المواد المستنفدة للأوزون وذات إمكانية احتراق عالمي منخفضة	5	16,000	80,000
أنشطة للترويج لبدائل من غير المواد المستنفدة للأوزون وذات إمكانية احتراق عالمي منخفضة	4	10,000	40,000
جولات دراسة	2	15,000	30,000
<b>المجموع</b>			<b>150,000</b>

### وحدة إدارة المشروع

55 - ستتضمن المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية أنشطة استثمارية لإزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المؤسسات الخاصة في قطاع الرغاوي والتبريد، والمساعدة الفنية في قطاع الخدمة، والإطار التنظيمي والسياسات. وسوف تتطلب جهدا فنيا وإدارة المشروع لتسهيل التنفيذ. واقترحت هيكل لوحيدتين لإدارة المشروع، واحدة في إدارة الأشغال الصناعية والأخرى في البنك الحكومي للادخار لتنسيق تنفيذ المشروع، والرصد والتحقق السنوي بتكلفة إجمالية 335,000 دولار أمريكي.

### التكلفة الإجمالية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

56 - قدرت التكلفة الإجمالية للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والتي سيقوم الصندوق المتعدد الأطراف بتمويلها بمبلغ 4,362,459 دولار أمريكي كما قدمت في الأصل (باستثناء تكاليف دعم الوكالة) كما يوضح الجدول 11. وستؤدي الأنشطة المقترحة إلى إزالة 53.22 طن من قدرات استنفاد الأوزون من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية تمثل 5.7 في المائة من خط الأساس لهذه المواد بجدوى تكلفة شاملة 6.52 دولار أمريكي/الكغم.

**الجدول 11. طلب تمويل المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتايلند**

القطاع	المادة	إزالة الاستهلاك (2017-2015)		التمويل المطلوب (دولار أمريكي)	جدوى التكلفة (دولار أمريكي/كجم)
		طن من قدرات استنفاد الأوزون	طن متري		
تبريد تجاري	الهيدروكلوروفلوروكربون-22	0.39	7.02	176,000	25.07
تطبيقات الرغاوي المرشوشة	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	29.43	267.57	1,941,459	7.26
قطاع خدمة التبريد	الهيدروكلوروفلوروكربون-22	20.00	363.64	1,760,000	4.84
المذيبات (مساعدة فنية)	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	3.40	30.93	150,000	4.85
وحدة إدارة المشروع				335,000	
<b>المجموع</b>		<b>53.22</b>	<b>669.16</b>	<b>4,362,459</b>	<b>6.52</b>

**أنشطة مخطط لها في الشريحة الأولى من المرحلة الثانية**

57 - تشمل خطة تنفيذ الشريحة الأولى (2019-2020) أنشطة إزالة استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في مؤسسات التبريد التجاري والرغاوي المرشوشة من خلال ورش عمل حول إجراءات تنفيذ المشروع وعملية تأكيد التأهل والتوقيع على اتفاقات المنح الفرعية مع المؤسسات الأكبر (997,000 دولار أمريكي)؛ ومساعدة فنية لقطاع خدمة التبريد (743,000 دولار أمريكي)؛ وجمع المعلومات بشأن استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب في قطاع المذيبات (32,000 دولار أمريكي)؛ ووحدة إدارة المشروع (128,000 دولار أمريكي).

**تعليقات الأمانة وتوصيتها****التعليقات**

58 - استعرضت الأمانة المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتايلند على ضوء تنفيذ المرحلة الأولى من الخطة، والمقرر 72/80 المتعلق بالمرحلة الثانية<sup>5</sup>، وسياسات والخطوط التوجيهية للصندوق المتعدد الأطراف، بما في ذلك معايير تمويل إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في استهلاك القطاع للمرحلة الثانية من الخطة (المقرر 50/74)، وخطة أعمال الفترة 2018-2020 للصندوق المتعدد الأطراف.

**أنشطة مقترحة في المرحلة الثانية****الاستهلاك المؤهل المتبقي**

59 - على ضوء المقرر 72/80 (د)، استعرضت الأمانة الاستهلاك المتبقي المؤهل للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في تايلند. ويمثل استهلاك هذه المواد عام 2017 البالغ 376.18 طن من قدرات استنفاد الأوزون، 40.6 في المائة من خط الأساس؛ وبالإضافة لذلك فإن هذه الاستهلاك في المرحلة الثانية للسنوات 2020 و 2023 كما اتفق عليه يبلغ 410 و 354.7 من قدرات استنفاد الأوزون على التوالي (60 في المائة و 8.58 في المائة أقل من أهداف بروتوكول مونتريال لتلك السنوات). ونظرا لما سبق، اقترحت الأمانة أن الاستهلاك المؤهل المتبقي من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية يمكن تعديله حسب هدف عام 2020 البالغ 410 أطنان من قدرات استنفاد الأوزون وهو يشمل 382.46 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 و 27.54 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب و 123 و 225. وأشار البنك الدولي إلى أن حكومة تايلند تجري مشاورات بشأن هذا المقترح.

<sup>5</sup> قررت اللجنة التنفيذية أن تأخذ علما بأن (1) المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سوف تعالج مجموع استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب المؤهل للتمويل في قطاع الرغاوي المرشوشة وحتى 20 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المستخدم في قطاع خدمة التبريد، على أساس أن الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل لتايلند سيتم النظر فيه بعد تقديم طلب المرحلة الثانية من الخطة؛ و (2) المرحلة الثالثة من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية سيتم تقديمها في تاريخ لا يتعدى آخر اجتماع في عام 2021 (المقرر 72/80 (د)).

*إدراج عنصر قطاع التبريد التجاري والمذيبات (المقرر 72/80 (د))*

60 - طلبت الأمانة إيضاحات بشأن ضرورة إزالة 7 أطنان مترية من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في عشر مؤسسات في مجال التبريد التجاري، مع ملاحظة أن الاستهلاك أقل بنسبة 0.1 في المائة من إجمالي الاستهلاك في البلد. وبالإضافة لذلك، يتم إدخال التبريد التجاري القائم على الهيدروكلوروكربون مؤخرا في السوق المحلي، وقد يشكل توفير منتجات التبريد التجاري القائم على الهيدروكلوروكربون بأسعار تنافسية تحديا لاعتماد المعدات القائمة على الهيدروكلوروكربون. وذكر البنك الدولي أن هذه المؤسسات قد تعتمد تكنولوجيات قائمة على الهيدروكلوروكربون مثل R-404A إذا لم تتم مساعدتها وهي مستعدة لاعتماد تكنولوجيا قائمة على R-290/R-600a للحصول على نصيب مبكر في السوق. إلا أنه بعد مزيد من التشاور، وافق البنك الدولي على سحب هذا العنصر، مع ملاحظة أن الحظر المقترح على استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 في تصنيع معدات التبريد التجاري لن يتم تنفيذه في هذه المرحلة أيضا.

61 - طلبت الأمانة أيضا تبريرا لضرورة أنشطة إزالة استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب في قطاع المذيبات، على ضوء المقرر 72/80 (د). وذكر البنك الدولي أن استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب في المذيبات يتزايد؛ وبالتالي فإن الأنشطة المقترحة الغرض منها توفير المعلومات الفنية بشأن البدائل، والحد من تزايد الاستهلاك. وبعد مزيد من المشاورات وعلى ضوء المقرر 72/80 (د)، وافق البنك الدولي على إرجاء أنشطة إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب في قطاع المذيبات.

*قطاع تصنيع الرغاوي المرشوشة*

62 - لاحظت الأمانة أن بعض مؤسسات الرغاوي المرشوشة كان من الممكن أن تشتري معدات بعد تاريخ 21 سبتمبر/أيلول 2017. وأكد البنك الدولي أن تأهل المؤسسات سيعاد النظر فيه قبل تقييم المشروعات الفرعية والتوقيع على اتفاقات المنح الفرعية. ومع الاعتراف بصعوبة جميع البيانات من المؤسسات الصغيرة للغاية في المرحلة التحضيرية، فإن الأمانة ترى أنه من الأهمية أن يكون هناك سجل واضح للمؤسسات التي تحصل على مساعدة من الصندوق المتعدد الأطراف وتأهلها. ولكي تعالج هذه المشاغل، اقترحت الأمانة، مثلما حدث في خطط أخرى لإدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وبينته الفقرة 7 (ج) من الاتفاق مع اللجنة التنفيذية، أن يقدم البنك الدولي لكل شريحة تقريرا بشأن القائمة المحدثة من مؤسسات الرغاوي المرشوشة المحققة للحصول على المساعدة بتفاصيل حول معدات خط الأساس وتكنولوجيا التحويل التي ستعتمد، وقائمة بالمؤسسات التي ظهر أنها غير مؤهلة أو التي توقفت عن استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب بدون مساعدة من الصندوق. ووافق البنك الدولي على هذا النهج؛ وستتم إعادة التمويل الذي حصلت عليه المؤسسات التي ثبت أنها غير مؤهلة إلى الصندوق.

63 - طلبت الأمانة معلومات إضافية حول كيفية تنفيذ المشروع، مع ملاحظة أن عددا كبيرا من المؤسسات يستهلك أقل من 10 أطنان مترية سنويا. وأبلغ البنك الدولي بأن التنفيذ سوف يتم من خلال نهج مجموعة مشروعات بمساعدة من بيوت النظم؛ وسيتم تنفيذ إعادة تهيئة معدات الرغاوي المرشوشة من خلال النظام لتنفيذ المشروع في الميعاد المحدد وبكفاءة من حيث التكلفة.

64 - أكد البنك الدولي أيضا توفر نظم بوليول تستخدم تركيبات قائمة على الهيدروفلوروأوليفين من اثنين من الموردين، وفقا للمقرر 20/74 (أ) (3)، وأن نتائج المشروع الإيضاحي حول تطبيق الهيدروفلوروأوليفين المخفف في الرغاوي المرشوشة<sup>6</sup> سوف تستخدم في تنفيذ المشروع.

65 - ناقشت الأمانة ضرورة إعادة تهيئة معدات الرغاوي المرشوشة، مع ملاحظة أن المعدات يمكن أن تستخدم بدون تغيير في التشكيل على أساس نتائج المشروع الإيضاحي بشأن تركيبات الهيدروفلوروأوليفين المخففة. وأشار البنك الدولي إلى أن إعادة تهيئة معدات الرغاوي المرشوشة أساسي نظرا لتغيير نسب البوليول سابق الخلط إلى MDI (ميثيلين ديفينيل ديسوسيانات) (أي من 1:1 إلى 1.4:1) بتركيبات قائمة على الهيدروفلوروأوليفين المخفف. وكررت

<sup>6</sup> مشروع إيضاحي في بيوت النظم لتركيبة بوليول سابق الخلط لتطبيقات رغاوي الرش باستخدام عامل نفخ ذي إمكانية احتراق عالمية منخفضة (THA/FOA/76/DEM/168) وستكتمل بحلول سبتمبر/أيلول 2018؛ وسيقدم التقرير الختامي في ميعاد لا يتعدى الاجتماع الثالث والثمانين.

الأمانة أن نتائج المشروع الإيضاحي الذي أجري لتركيبات الهيدروفلوروأوليفين المخفف في الرغاوي المرشوشة، والمعلومات الفنية من الخبراء تشير إلى أن إعادة تهيئة معدات الرغاوي المرشوشة لن تكون ضرورية؛ فضلا عن ذلك مع مرور الوقت وبناء على أسعار الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب والهيدروفلوروأوليفين، فإن نسب البوليلول سابق الخلط إلى MDI غالبا سوف تتغير. وعلى ضوء هذا، تم الاتفاق على عدم إدراج إعادة تهيئة المعدات في تكاليف التحويل؛ وحذف طلب تمويل تكييف الهواء للتخزين من المقترح.

66 - ناقشت الأمانة أيضا تكاليف التجارب والاختبارات وتدريب مستخدمي الرغاوي المرشوشة. وأشار البنك الدولي إلى أن المساعدة الفنية والتدريب مطلوبان نظرا للعدد الكبير من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة وأن بيوت النظم سوف توفر المساعدة الفنية لاعتماد تكنولوجيا قائمة على الهيدروفلوروأوليفين في هذه المؤسسات. وبالنظر إلى العدد الكبير للمؤسسات الصغيرة، تم الاتفاق على التكاليف الإضافية كما يتضح من الجدول 12؛ وتبلغ جدوى التكلفة للتحويل 6.04 دولار أمريكي للكجم.

### الجدول 12. التكلفة المتفق عليها لتحويل مؤسسات الرغاوي المرشوشة

مجموع التكاليف الإضافية (دولار أمريكي)	التكلفة المتفق عليها (دولار أمريكي) #		إزالة الاستهلاك		المؤسسة المؤهلة	التفاصيل
	تكلفة تشغيل إضافية	تكاليف رأسمالية إضافية	طن من قدرات استنفاد الأوزون	طن متري		
1,105,714	1,081,714	24,000	23.80	216.34	5	المجموعة الأولى: أكثر من 10 أطنان متريّة
363,111	334,111	29,000	5.76	52.41	8	المجموعة الثانية: ما بين 2 و 10 أطنان متريّة
263,773	118,773	145,000	1.97	17.90	58	المجموعة الثالثة: أقل من 2 طن متري
<b>1,732,597</b>	<b>1,534,597</b>	<b>198,000</b>	<b>31.53</b>	<b>286.65</b>	<b>71</b>	<b>المجموع</b>

\* شاملة استهلاك قدره 2.1 طن من قدرات استنفاد الأوزون من مؤسسات غير مؤهلة للتمويل.

### قطاع خدمة التبريد

67 - ناقشت الأمانة كيف أن مختلف أنشطة قطاع الخدمة سوف تكمل وتساند الأنشطة التي تم تنفيذها في المرحلة الأولى، وطلبت معلومات إضافية بشأن التمويل المشترك. وشرح البنك الدولي أن الأنشطة المقترحة تتعلق بتدريب فنيي الخدمة والبدء في نظام الاعتماد على المستوى الوطني؛ وأن هذا أمر ضروري لضمان اعتماد بدائل ذات إمكانية احتراق عالمي منخفضة بشكل آمن. وسيتم تمويل مشترك لأنشطة التدريب من خلال توفير أماكن للتدريب وإقامة للفنيين المتدربين. وسوف يستمر تدريب موظفي الجمارك والإنفاذ في دعم الرصد والإنفاذ.

68 - أشار البنك الدولي إلى أن الحكومة على علم بالمقررين 17/72 و 34/73 ولا تقوم بالترويج أو التشجيع على إعادة تأهيل المعدات القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون في البلد. كما أن الحكومة أيضا حذرة بشأن استخدام غاز التبريد القابل للاشتعال لتلافي أي استخدام غير آمن والحوادث المترتبة عليه.

69 - ترى الأمانة أن النهج المقدم لقطاع خدمة التبريد، وفقا للمقرر 72/80 يعالج الأولويات المحددة في المرحلة الثانية وأنه سيؤدي إلى إزالة مستدامة للهيدروكلوروفلوروكربون-22. وعلى أساس كمية إجمالية مقدارها 20 طن من قدرات استنفاد الأوزون من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 ستنتم إلّاؤها في الخدمة، قدر مجموع التمويل المتفق عليه بمبلغ 1,745,555 دولار أمريكي.

## وحدة تنفيذ ورصد المشروع

70 - لاحظت الأمانة أن أنشطة وحدة تنفيذ ورصد المشروع يمكن أن تنفذ على فترة خمس سنوات وتشمل أنشطة لإدارة المشروع، والرصد والتحقق. وعلى ضوء ذلك، تم الاتفاق على تمويل الوحدة بمبلغ 313,025 دولار أمريكي، مما يمثل 9 في المائة من مجموع تكاليف المشروع.

التكاليف المتفق عليها للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

71 - بناء على ما تقدم، تم الاتفاق على مجموع التكاليف الإضافية للتحويل قدرها 3,791,077 دولار أمريكي لتحقيق إزالة 286.65 طن متري (31.53 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب و 363.64 طن متري (20 طن من قدرات استنفاد الأوزون) من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 كما يبين الجدول 13. وتبلغ جدوى تكلفة المشروع 5.83 دولار أمريكي للكجم.

الجدول 13. التكلفة المتفق عليها للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتايلند

التفاصيل	المادة	كمية الإزالة		التكلفة المتفق عليها دولار أمريكي	جدوى التكلفة (دولار أمريكي/كغم)
		طن متري	طن من قدرات استنفاد الأوزون		
تطبيقات الرغاوي المرشوشة	الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب	286.65	31.53	1,732,597	6.04
قطاع الخدمة	الهيدروكلوروفلوروكربون-22	363.64	20.00	1,745,455	4.80
إدارة المشروع والرصد				313,025	
<b>Total</b>		<b>650.29</b>	<b>51.53</b>	<b>3,791,077</b>	<b>5.83</b>

72 - يبلغ المبلغ المتفق عليه للشريحة الأولى 1,500,000 دولار أمريكي. وسوف تستخدم هذه الأموال لتنفيذ أنشطة قطاع الرغاوي المرشوشة في المؤسسات الكبيرة بما في ذلك الاتصال وورش عمل التواصل وتنفيذ المشروع؛ والبدء في أنشطة قطاع الخدمة الشاملة لتدريب الفنيين ومسؤولي الإنفاذ، والبدء في عملية الاعتماد وشراء المعدات لمعاهد التأهيل وتنفيذ أنشطة إدارة المشروع للمرحلة الثانية.

الأثر على المناخ

73 - قد يؤدي تحويل باقي مؤسسات تصنيع رغاوي البوليوريثان في تايلند إلى تحاشي انبعاث 207,224 ألف طن من ثاني أكسيد الكربون إلى الجو سنويا، كما يتضح من الجدول 14.

الجدول 14. أثر مشروع التحويل على المناخ

المادة	إمكانية احتراز عالمي	طن/سنويا	مكافئ ثاني أكسيد الكربون (طن/سنويا)
<b>قبل التحويل</b>			
الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب	725	286.65	207,821
<b>بعد التحويل</b>			
تركيبات قائمة على الهيدروفلوروأوليفين	3	199.16	597
<b>الأثر</b>			<b>207,224</b>

74 - سوف تخفض الأنشطة المقترحة في قطاع الخدمة، والتي تتضمن احتواء أفضل لغازات التبريد من خلال التدريب وتوفير المعدات، كمية الهيدروكلوروفلوروكربون-22 المستخدم لخدمة التبريد. وكل كيلوجرام من الهيدروكلوروفلوروكربون-22 لا ينبعث بسبب ممارسات تبريد أفضل سوف يؤدي إلى وفورات تصل تقريبا إلى 1.8 طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون.

## التمويل المشترك

75 - يمكن لأنشطة المشروع المتعلق بقطاع الرغاوي المرشوشة أن تشمل تمويل مشترك من جانب المؤسسات المؤهلة، بالإضافة إلى الإزالة التي تقوم بها المؤسسات غير المؤهلة بناء على خططها الخاصة؛ وسوف يشمل قطاع الخدمة تمويلًا مشتركًا من المعاهد الفنية ومراكز التدريب، مما يمكن أن يوفر ورش العمل الخاصة بها، وقاعات الدراسة ودعم لإقامة الفنيين خلال التدريب وبرامج الاعتماد.

## مشروع خطة الأعمال 2018-2020 للصندوق المتعدد الأطراف

76 - يطلب البنك الدولي مبلغ 3,791,077 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة لتنفيذ المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية. والقيمة الإجمالية المطلوبة وهي 3,869,689 دولار أمريكي شاملة تكاليف دعم الوكالة للفترة من 2018 إلى 2020 أقل بمبلغ 2,809,667 دولار أمريكي من المبلغ المحدد في هدف خطة الأعمال للفترة 2018-2020.

## مشروع الاتفاق

77 - يرد مشروع الاتفاق بين حكومة تايلند واللجنة التنفيذية بشأن إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في المرفق الأول لهذه الوثيقة.

## التوصية

78 - قد ترغب اللجنة التنفيذية في:

(أ) أن توافق من حيث المبدأ على المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية لتايلند للفترة من 2018 إلى 2023 لخفض استهلاك هذه المواد بنسبة 61.8 في المائة من خط الأساس، بمبلغ 3,791,077 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 265,375 دولار أمريكي للبنك الدولي؛

(ب) أن تأخذ علماً بالتزام حكومة تايلند:

(1) بخفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية بنسبة 55.8 في المائة بحلول عام 2019 و 57.9 في المائة بحلول عام 2022، و 61.8 في المائة بحلول عام 2023؛

(2) بأن تفرض حظراً على واردات الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب السائب وفي البوليولات سابقة الخلط في جميع تطبيقات الرغاوي بحلول 31 ديسمبر/كانون الأول 2023؛

(ج) أن تطلب إلى البنك الدولي أن يدرج في كل تقرير محلي وطلب شريحة، القائمة المحدثة لمؤسسات الرغاوي التي تم التحقق منها للحصول على مساعدة الصندوق المتعدد الأطراف في إطار المرحلة الثانية، بما في ذلك إزالة استهلاكها من الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب، والقطاع الفرعي، ومعدات خط الأساس وتكنولوجيا التحويل التي ستعتمد وقائمة المؤسسات التي ظهر أنها غير مؤهلة و/أو توقفت عن استخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب بدون مساعدة الصندوق المتعدد الأطراف واستهلاكها من الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب؛

(د) أن تخصص كمية إضافية قدرها 298.47 طن من قدرات استنفاد الأوزون (5,137.85 طن متري) من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وهي شاملة التعديل في الاستهلاك المتبقي المؤهل وفقاً للمقرر 72/80 (د) (1)، وذلك من استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المتبقي المؤهل للتمويل في تايلند؛

- (هـ) أن توافق على مشروع الاتفاق بين حكومة تايلند واللجنة التنفيذية لخفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، حسب المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، الوارد في المرفق الأول من هذه الوثيقة؛ و
- (و) أن توافق على الشريحة الأولى من المرحلة الثانية من خطة تايلند وخطة تنفيذ الشريحة المقابلة، بمبلغ 1,500,000 دولار أمريكي زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 105,000 دولار أمريكي للبنك الدولي.

## ورقة تقييم المشروع – مشروع غير متعدد السنوات تاييلند

### الوكالة المنفذة/الثانوية

### (1) عنوان المشروع

البنك الدولي	(أ) التحويل من المواد الهيدروفلوروكربونية إلى البروبان (R-290) والإيزوبوتان (R-600a) كغازات تبريد في تصنيع أجهزة التبريد التجاري في شركة Pattana Intercool Co. Ltd
--------------	--

وكالة التنسيق الوطنية	وحدة الأوزون الوطنية، إدارة الأشغال الصناعية، وزارة الصناعة
-----------------------	---

آخر بيانات استهلاك مبلغ عنها للمواد المستفدة للأوزون التي عالجها المشروع  
ألف: بيانات المادة 7 (بالطن المتري، 2017، بتاريخ مايو/أيار 2018)

المرفق و، المجموعة الأولى	طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	لا ينطبق
	طن متري	لا ينطبق

باء: البيانات القطاعية للبرنامج القطري (بالطن المتري، 2017، بتاريخ مايو/أيار 2018)

المرفق و، المجموعة الأولى	طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	لا ينطبق
	طن متري	لا ينطبق

استهلاك المواد الهيدروفلوروكربونية المتبقي المؤهل للتمويل	طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون	لا ينطبق
	طن متري	لا ينطبق

مخصصات خطة أعمال السنة الحالية	التمويل (دولار أمريكي)	الإزالة (طن متري)
(أ)	330,374	40.0

عنوان المشروع:	Pattana Intercool Co. Ltd.
الهيدروفلوروكربون-134 المستخدم في المؤسسة	طن متري 8.78
R-404a المستخدم في المؤسسة	طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون 12,555
R-507a المستخدم في المؤسسة	طن متري 1.648
الهيدروفلوروكربون-134 أ الذي ستنتم إزالته من خلال هذا المشروع	طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون 6,463
R-600a الذي سيتم إدخاله	طن متري 0.04
R-290 الذي سيتم إدخاله	طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون 159
مدة المشروع (بالشهور):	طن متري 8.78
المبلغ الأصلي المطلوب (دولار أمريكي):	طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون 12,555
تكاليف المشروع النهائية (دولار أمريكي):	طن متري 3.95
تكلفة رأسمالية إضافية:	طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون 12
طوارئ (10%)	طن متري 0.00
تكلفة التشغيل الإضافية:	طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون 0.00
إجمالي تكلفة المشروع:	24
الملكية المحلية (%):	262,642
عنصر التصدير (%):	
المنحة المطلوبة (دولار أمريكي):	136,500
جدوى التكلفة (دولار أمريكي/كجم) و (دولار أمريكي/طن متري مكافئ ثاني أكسيد الكربون)	دولار أمريكي/كجم 20.90
تكاليف دعم الوكالة المنفذة (دولار أمريكي):	دولار أمريكي/طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون 14.62
إجمالي تكلفة المشروع للصندوق المتعدد الأطراف (دولار أمريكي):	أكسيد الكربون 16,516
حالة التمويل المقابل (نعم/لا):	200,030
علامات رصد المشروع مدرجة (نعم/لا):	نعم
توصية الأمانة	نعم
للدراسة المنفردة	

## وصف المشروع

79 - بالنيابة عن حكومة تايلند، قدم البنك الدولي طلباً لتمويل عملية تحويل ثلاثة خطوط لتصنيع التبريد التجاري في مؤسسة Pattana Intercool Co. Ltd. من الهيدروفلوروكربون-134 أ و R404a و R-507A إلى الإيزوبوتان (R-600a) والبروبان (R-290) كغازات تبريد، بتكلفة إجمالية تبلغ 262,642 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة ومقدارها 18,385 دولار أمريكي، كما قدمت في الأصل. وتمت الموافقة على تمويل التحضير البالغ 30,000 دولار أمريكي في الاجتماع الثمانين.

80 - وصاحب الطلب مذكرة من حكومة تايلند تلتزم فيها بالتصديق على تعديل كيبغالي في أقرب وقت ممكن، وتوافق على أنه لن يتوفر أي تمويل إضافي من الصندوق المتعدد الأطراف حتى يتم إيداع وثائق التصديق لدى مقر الأمم المتحدة في نيويورك، وأن أي كمية من الهيدروفلوروكربون يتم خفضها نتيجة للمشروع تخصم من نقطة البداية، إذا ما تمت الموافقة على المشروع، بموجب المقررات 3/78 (زاي) و 45/79.

### استهلاك الهيدروفلوروكربون في تايلند وخلفية القطاع

81 - بناء على مسح لبدائل المواد المستنفدة للأوزون أجري في تايلند، تم استهلاك 15,667 طن متري من المواد الهيدروفلوروكربونية عام 2015. ومن 12 مادة (صافية وخليط) مستوردة إلى البلد، شكلت 3 فقط نحو 95 في المائة من مجموع الاستهلاك وهي: R-410A (59.3 في المائة من إجمالي الاستهلاك بالطن المتري، و 67.3 في المائة بالطن المتري من مكافئ أكسيد الكربون)؛ والهيدروفلوروكربون-134 أ (28.8 في المائة بالطن المتري، و 22.4 في المائة بالطن المتري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)؛ والهيدروفلوروكربون-32 (7.3 في المائة بالطن المتري، و 2.7 في المائة بالطن المتري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون). ويستخدم R410A والهيدروفلوروكربون-32 غالباً في تصنيع تكييف الهواء وخدمة بعض التبريد وتكييف الهواء، على حين يستخدم الهيدروفلوروكربون-134 أ في الغالب في تصنيع التبريد، وخدمة تكييف هواء السيارات والتبريد وتكييف الهواء، وتصنيع الإيروسولات.

82 - إن التبريد التجاري من القطاعات السريعة النمو في تايلند. وبالزيادة السكانية والنمو السريع لصناعة السياحة فيها، انتشر بناء محلات السوبر ماركت على نطاق واسع، وغرف التبريد الكبيرة والصغيرة، وخزائن العرض الأفقية والرأسية ذات درجات حرارة متوسطة ومنخفضة، وخزائن تبريد لمحلات البقالة. ويتم تصنيع غالبية هذه المعدات في تايلند باستخدام المواد الهيدروفلوروكربونية. أما صغار المصنعين لمعدات التبريد التجاري حسب الطلب للمطاعم ومحلات البقالة والجزارة فيهم يستخدمون في الأساس غازات تبريد الهيدروفلوروكربون-134 أ و R404A. وهناك نسبة صغيرة من المؤسسات ما زالت تصنع الأجهزة باستخدام الهيدروكلوروفلوروكربون-22 الذي سيزال في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

### خلفية المؤسسة

83 - شركة Pattana Intercool Co. Ltd. واحدة من أكبر مصنعي أجهزة التبريد التجاري المملوكة محلياً في تايلند، وهي تقوم بتصنيع خزائن عرض بقدرة تبريد صغيرة، وخزائن عرض رأسية وأفقية، وأجهزة فريزر بدرجات حرارة تتراوح ما بين -18 درجة إلى درجتين سيلسيوس، ومعدات السوبر ماركت وغرف باردة.

84 - وبالمؤسسة ستة خطوط تصنيع في موقعين، وخطط لتحويل ثلاثة خطوط في مصنعها Pattana Intercool MMC في موقع واحد في باثومثاني. والموقع الثاني به ثلاثة خطوط تصنيع ما زال في مرحلة التخطيط فقط، ولم يتم تحديد أي منشأة إنتاج بعد. وبهذا المصنع أيضاً منشآت إنتاج لمعدات التبريد التجاري القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22. ووقعت الشركة على عقد في أغسطس/آب 2018 لتحويل تصنيع الرغاي فيها من الهيدروكلوروفلوروكربون-141 ب (0.54 طن من قدرات استنفاد الأوزون) إلى تكنولوجيا السيكلوبنتان في إطار المرحلة الأولى من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.

85 - يوضح الجدول 1 إنتاج معدات التبريد التجاري القائمة على الهيدروفلوروكربون واستهلاك الهيدروفلوروكربون-134 أ و R-404A و R-507A في شركة Pattana Intercool عام 2017.

### الجدول 1. معدات التبريد المصنعة في شركة Pattana Intercool Co. Ltd. عام 2017

المعدات	الوحدات	غاز التبريد	شحنة غاز التبريد (كجم/وحدة)	إجمالي شحنة غاز التبريد (طن متري)
خزائن العرض	10,207	الهيدروفلوروكربون-134 أ	0.74	7.50
خزائن العرض حسب الطلب	2,083	الهيدروفلوروكربون-134 أ	0.60	1.24
معدات تبريد محلات السوبر ماركت	5		4.00	0.02
غرف باردة	5		4.00	0.02
<b>المجموع الفرعي</b>	<b>12,300</b>			<b>8.78</b>
أجهزة فريزر	309	R-404A	4.00	1.57
خزائن العرض ذات درجة حرارة منخفضة حسب الطلب	10	R-404A	4.00	0.04
معدات تبريد محلات السوبر ماركت	5	R-404A	4.00	0.02
غرف باردة	5	R-404A	4.00	0.02
<b>المجموع الفرعي</b>	<b>329</b>			<b>1.65</b>
خزائن العرض ذات درجة حرارة منخفضة حسب الطلب	10	R-507A	4.00	0.04
<b>المجموع الفرعي</b>	<b>10</b>			<b>0.04</b>
<b>المجموع</b>	<b>12,639</b>			<b>10.47</b>

نظرة شاملة على المشروع وطلب التمويل

86 - يبين الجدول 2 معدات الإنتاج في المؤسسة

### الجدول 2. معدات الإنتاج في مصنع Pattana Intercool MMC

الكمية	المعدات	مكونات التصنيع
1	جهاز حاسوب للرقابة الرقمية <sup>7</sup> CNC	تصنيع خزائن بألواح معدنية
1	آلة للقص	
2	آلة للثني	
1	آلة لثني الأنابيب	
2	أدوات تجميع ومجموعات ومعدات	وحدة تجميع الجهاز
16	مجموعة مقاييس للضغط	تجربة الضغط ومعدات كشف التسرب
2	اسطوانات غاز النتروجين مزودة بمنظم	
2	أجهزة إلكترونية لكشف التسرب	
30	مضخات فراغية	نظام التفريغ
0	يدويا بقياس الضغط الخلفي	شحن غاز التبريد
15	مقاييس نتروجين وضغط	كشف نهائي للتسرب
5	يدويا (محطات)	معدات تعبئة
1	كباس هواء	هواء مضغوط
1	مجفف هواء	

87 - تم اختيار الإيزوبوتان (R600a) والبروبان (R-290) كغازات تبريد بديلة للهيدروفلوروكربون-134 أ و R-404A و R-507A وذلك لأن لديها إمكانية احتراق عالمي منخفضة للغاية، وثبت أنها أقل في التكلفة بالنسبة لتكلفة غاز التبريد، وتفي باحتياجات درجات الحرارة وقدرة التبريد، وهي متوفرة في السوق.

88 - نظرا لأن R-290 و R-600a من غازات التبريد القابلة للاشتعال ولديها خصائص حرارية فيزيائية تختلف عن خصائص الهيدروفلوروكربون-134 أ و R-404A و R-507A، ستتم إعادة تصميم النظام الشامل بما فيه المكونات

<sup>7</sup> CNC: computer numerical control machine (جهاز حاسوب للرقابة الرقمية).

والعمليات لضمان إنتاج وتركيب وتشغيل وصيانة آمنة للمعدات وفقا لمعايير اللجنة الإلكترونية الدولية 2015-10-1-60079؛<sup>8</sup> وسوف يؤدي ذلك إلى خفض كمية شحنة غاز التبريد. ويشمل التحويل تصنيع نماذج مبدئية، وإعادة تنظيم عملية الإنتاج وإجراء تجارب لإنتاج منتجات قائمة على الهيدروكربون. وسيتم توفير المساعدة الفنية بخبراء وطنيين ودوليين، بما في ذلك خصائص العناصر والاختيار والمدخلات الفنية للشراء.

89 - تبلغ التكاليف الرأسمالية الإضافية المطلوبة 298,100 دولار أمريكي وتشمل إعادة تصميم المنتج وتطوير جهاز نموذجي مبدئي لثمانية فئات من المنتج (24,000 دولار أمريكي)، ومعدات شحن ومنها جهاز شحن فائق القدرة وجهازان بقدرة صغيرة (85,000 دولار أمريكي) وست مضخات فراغية (21,000 دولار أمريكي) وأربعة أجهزة كشف التسرب (11,000 دولار أمريكي)، وتجارب واختبارات وتدريب (65,000 دولار أمريكي)، واعتماد السلامة ومعدات السلامة (65,000 دولار أمريكي) وطوارئ.

90 - تبلغ تكاليف التشغيل الإضافية 440,163 دولار أمريكي وتشمل تكلفة الكباسات وغاز التبريد والمكونات الكهربائية.

91 - تقدر التكلفة الإجمالية لتحويل ثلاثة خطوط بمبلغ 738,263 دولار أمريكي. وتم حساب طلب التمويل على 15.21 دولار أمريكي لكل كيلوجرام من الهيدروفلوروكربون الذي تتم إزالته ويضاف عليه 25 في المائة لاعتماد غازات تبريد ذات إمكانية احتراق عالمي منخفضة و 40 في المائة نظرا لأن المؤسسة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم؛ وبناء على هذا وعلى إجمالي استهلاك من المواد الهيدروفلوروكربونية يبلغ 10.47 طن متري، قدر طلب التمويل بمبلغ 262,642 دولار أمريكي؛ والتكاليف المتبقية اقترح لها تمويل مشترك من المؤسسة. يقدم الجدول 3 ملخصا للتكاليف. ويبلغ إجمالي كمية الهيدروفلوروكربون الذي ستم إزالته 10.47 طن متري (19,178 طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) وتشمل 8.7 طن متري من الهيدروفلوروكربون-134 أ (12,555 طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)، و 1.65 طن متري من R-404A (6,463 طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) و 0.04 طن متري من R-507A (159 طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون).

### الجدول 3. إجمالي تكاليف التحويل في شركة Pattana Intercool

المبلغ (دولار أمريكي)	البند
298,100	مجموع التكلفة الرأسمالية الإضافية
440,163	مجموع تكلفة التشغيل الإضافية
<b>738,263</b>	<b>المجموع (التكلفة الرأسمالية + تكلفة التشغيل)</b>
475,621	التمويل المشترك من المؤسسة
262,642	طلب التمويل على (15.21 + 40% مؤسسات صغيرة ومتوسطة + 25% لمواد هيدروكربونية* ذات إمكانية احتراق عالمي منخفضة)
25.09	جدوى التكلفة الإجمالية (دولار أمريكي للكجم)

\* أشارت الأمانة إلى البنك الدولي إلى أن نهج الحساب هذا لا يتفق وسياسات الصندوق المتعدد الأطراف.

<sup>8</sup> معايير اللجنة الإلكترونية الدولية تهتم بتصنيف المساحات التي يمكن أن تظهر فيها غازات قابلة للاشتعال وأخطار أبخرة يمكن استخدامها كأساس لمساندة الاختيار السليم وتركيب المعدات للاستخدام في المساحات الخطرة.

## تعليقات الأمانة وتوصيتها

### التعليقات

#### التأهل

92 - استعرضت الأمانة مقترح المشروع على أساس السياسات الحالية للصندوق المتعدد الأطراف ومقررات اللجنة التنفيذية، المقرران 3/78 (ز) و 45/79 المتعلقين بمشروعات الهيدروفلوروكربون، ومشروعات تحويل مشابهة موافق عليها لإزالة الكلوروفلوروكربون والهيدروفلوروكربون والمشروعات الموافقة عليها لإزالة المواد المستنفدة للأوزون ببدائل قابلة للاشتعال.

نضوج التكنولوجيا وإمكانية تكرار المشروع واستدامته

93 - بناء على طلب لمعلومات إضافية بشأن الهيكل الحالي لسوق معدات التبريد التجاري، أجاب البنك الدولي أن السوق به قطاعين منفصلين: منتجات الهيدروكلوروفلوروكربون-22 و R-600a و R-290؛ ومنتجات الهيدروفلوروكربون-134 أ و R-404A و R-507A وهو أكبر بكثير. وتم اعتماد تكنولوجيات قائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون والهيدروفلوروكربون على مدى العقدين الماضيين عندما كانت المواد الكلوروفلوروكربونية في طور الإزالة؛ وهذه المنتجات سهلة الخدمة وتكلفتها منخفضة. وحاليا يتم استيراد المنتجات القائمة على R-290 و R-600a من الصين، وتزداد مبيعاتها في تايلاند. فضلا عن ذلك، ومع سياسة الحكومة لتقييد استيراد الهيدروكلوروفلوروكربون-22، واحتمال حظر استخدام هذه المادة في قطاع تصنيع التبريد التجاري في المستقبل والطلب من مؤسسات الغذاء والمشروبات على تكنولوجيا ذات إمكانية احتراق عالمي منخفضة، من المتوقع أن يتم بسرعة اعتماد معدات تبريد تجاري قائمة على الهيدروكلوروكربون.

94 - ورداً على طلب إيضاح بشأن التزام المؤسسة نظراً لأنها تقترح أن يكون لديها مصنع جديد لتصنيع معدات التبريد التجاري، أشار البنك الدولي إلى أن شركة Pattana Intercool واثقة من أن منتجات R-600a و R-290 سوف تحل محل معادتها الحالية القائمة على الهيدروكلوروفلوروكربون-22 والهيدروفلوروكربون. وبالرغم من وجود خطة لإنشاء موقع ثانٍ في السنوات الأولى إلى الثالثة القادمة وأن المنشأة الجديدة من المتوقع أن تعد ككيان قانوني منفصل، فإن التفاصيل الفنية والتشغيلية لتوسيع المصنع لم يتم الانتهاء منها بعد. وسوف يؤخذ نجاح تحويل Pattana Intercool وصناع التبريد التجاري الآخرين في إطار المرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في الاعتبار عند اختيار التكنولوجيا في المنشأة الجديدة المقترحة.

95 - لاحظت الأمانة أن إنتاج المعدات القائمة على الهيدروفلوروكربون-134 أ يبلغ 12,000 وحدة سنوياً، شاملة بعض المعدات كبيرة السعة قائمة على الهيدروفلوروكربون-134 أ. وفي حالة R-404A و R-507A فإن عدد المعدات المنتجة أقل من 500. وفضلاً عن ذلك، ونظراً لأن معدات التبريد التجاري القائمة على الهيدروكلوروكربون جديدة في السوق المحلي وأن معايير السلامة الدولية الحالية تسمح ببيع معدات تبريد تجاري بأقل من 150 جراماً للوحدة للبيع في السوق المفتوح، طلبت الأمانة معلومات حول لماذا أدرجت المعدات التي تستخدم R-404A و R-507A للتحويل في هذا المشروع، مع ملاحظة أن هذا الحجم المنخفض للإنتاج لن يؤدي إلى تكلفة رأسمالية إضافية وتكلفة تشغيل إضافية كما هو مطلوب بموجب المقرر 3/78 (ز) وأن إنتاج وبيع المعدات ذات شحنة غاز تبريد قابلة للاشتعال بشكل كبير يمكن أن يواجه مشاغل أمنية في الاستخدام في السوق.

96 - أجاب البنك الدولي أن المعدات ذات شحنة تصل إلى 1.5 كجم من غاز التبريد يمكن أن تستخدم في معدات التبريد التجارية مع الضمانات الضرورية، وأنهم لا يتوقعون صعوبات كبيرة في اعتماد تكنولوجيا للمعدات ذات السعة الأكبر. وعلى حين تدرس الحكومة رقابة معدات التبريد التجاري القائمة على الهيدروفلوروكربون، فإنه من المبكر تماماً اتخاذ أي التزام في هذه المرحلة. فضلاً عن ذلك، اقترح البنك الدولي أن تحويل الوحدات الكبيرة إلى الهيدروكلوروكربون يمكن أن يخفض المستويات الأعلى من الانبعاثات. وكررت الأمانة أن مشاغل السلامة المتعلقة باستخدام معدات بشحنات عالية من غاز التبريد، بالمقارنة بالمعدات الأصغر حيث سهولة الاستخدام تساندها المعايير المعتمدة. وبعد مشاورات

بشأن احتياج التحويل لمنتجات مختلفة وفقاً للمقرر 3/78 (ز)، تم الاتفاق على أنه سيتم النظر في تحويل خط واحد ينتج وحدات تبريد تجاري قائمة بذاتها بمستويات شحنات غاز تبريد الهيدروفلوروكربون أقل بـ 750 جراماً للوحدة في هذا المشروع؛ أما الخطوط التي تنتج منتجات أخرى بشحنة تتخطى 750 جراماً فلن يغطيها هذا المشروع؛ وسوف يوفر هذا النهج المعلومات المطلوبة بموجب متطلبات المقرر 3/78 (ز) ويؤدي إلى تحويل مستدام في خط الإنتاج.

#### التكاليف المقترحة

97 - قامت الأمانة باستعراض تفصيلي لتكاليف المشروع على أساس معدات خط الأساس الحالي واحتياجات التحويل. وأوضحت الأمانة للبنك الدولي أن المنهجية المستخدمة لحساب التمويل المطلوب الواردة في الجدول 3 أعلاه لا تتفق والخطوط التوجيهية. وبعد مناقشات تفصيلية بشأن التكاليف المتعلقة بتعديلات خط التجميع، ومنشآت الشحن والتجارب، وتكاليف التحقق والتكاليف المتعلقة بالمساعدة الفنية، تم الاتفاق على التمويل المشترك لمعدات الشحن (50,000 دولار أمريكي) ولم يكن هذا قد اعتبر تكلفة إضافية مؤهلة لأنه لم يكن ضمن خط الأساس. وتم الاتفاق على أن تكون التكاليف الشاملة لإعادة تصميم خمس فئات للمنتجات وتعديل خط التجميع ومنشآت الاختبار ومعدات السلامة وتكاليف التحقق 136,500 دولار أمريكي. وعلى أساس ما تقدم، تم تقدير التكلفة الرأسمالية الإضافية بمبلغ 150,150 دولار أمريكي (شاملة 10 في المائة للطوارئ).

98 - استعرضت الأمانة تكلفة التشغيل الإضافية لغازات التبريد، والكباسات والمكونات الكهربائية. وعلى أساس المعلومات المتاحة بالنسبة لمشروعات مشابهة والمعلومات من خبراء فنيين حول تلك التكاليف، تم تقدير تكلفة التشغيل الإضافية بمبلغ 94,257 دولار أمريكي. ومن هذا المبلغ طلب 33,364 دولار أمريكي وفقاً للمقرر 50/74 (ج) (9)؛ وسيتم تمويل الباقي بالاشتراك مع المؤسسة.

99 - بلغ إجمالي التمويل الموافق عليه 183,514 دولار أمريكي لإزالة 8.78 طن متري من الهيدروفلوروكربون-134<sup>9</sup> (12,555 طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) بجدوى تكلفة 20.90 دولار أمريكي للكجم، كما يلخص الجدول 4. وهذا الخفض المذكور أعلاه في انبعاث مكافئ ثاني أكسيد الكربون لا يشمل أثر كفاءة الطاقة لعملية التحويل.

#### الجدول 4. التكاليف الموافق عليها لتحويل تصنيع التبريد التجاري في شركة Pattana Intercool Co. Ltd.

الوصف	التكلفة (دولار أمريكي)
التكاليف الرأسمالية الإضافية	150,150
تكاليف التشغيل الإضافية	33,364
مجموع التكاليف الإضافية	183,514
كمية الهيدروفلوروكربون-134 التي ينبغي إزالتها	8.78 طن متري (12,555 طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون)

100 - لاحظت الأمانة أن الغرض من تنفيذ مشروعات بموجب المقرر 3/78 (ز) هو اكتساب خبرة في التكاليف الرأسمالية الإضافية وتكاليف التشغيل الإضافية التي يمكن أن ترتبط بإزالة المواد الهيدروفلوروكربونية. وعلى أساس المعلومات المتاحة عند الاستعراض، ترى الأمانة أن التكاليف الموافق عليها هي أفضل تقدير للتكاليف الرأسمالية الإضافية الشاملة للتحويل؛ إلا أن هذه التقديرات يمكن أن تتغير عندما تتوفر معلومات أخرى ووفقاً للخصائص المحددة للمؤسسة. وبالتالي تعتبر الأمانة أن الموافقة على المشروع على المستويات المقترحة أعلاه لن يشكل سابقة.

#### خطة أعمال 2018-2020

101 - يرد هذا المشروع في خطة أعمال 2018-2020 للصندوق المتعدد الأطراف بقيمة تبلغ 330,374 دولار أمريكي شاملة تكاليف دعم الوكالة، لإزالة 40 طن متري من الهيدروفلوروكربون. ولاحظت الأمانة أنه بعد تعديل التكاليف، يكون المقترح 134,014 دولار أمريكي أقل مما ورد في خطة الأعمال.

<sup>9</sup> إمكانية الاحترار العالمي للهيدروفلوروكربون-134 تبلغ 1,430.

## التوصية

102 - قد ترغب اللجنة التنفيذية في أن تنظر في:

(أ) مقترح مشروع التحويل من المواد الهيدروفلوروكربونية إلى البروبان (R-290) والإيزوبوتان (R-600a) كغازات تبريد في تصنيع أجهزة التبريد التجاري في شركة Pattana Intercool Co. Ltd، في إطار مناقشاتها لمشروع الهيدروفلوروكربون القائم بذاته المقدم إلى الاجتماع الثاني والثمانين بموجب المقرر 3/78 (ز)، كما تم وصفه في الوثيقة الخاصة بالنظرة الشاملة على المسائل التي حددت في استعراض المشروع (UNEP/OzL.Pro/ExCom/82/31)؛

(ب) الموافقة أو عدم الموافقة على مقترح المشروع الوارد في الفقرة الفرعية (أ) أعلاه بمبلغ 183,514 دولار أمريكي، زائد تكاليف دعم الوكالة البالغة 16,516 دولار أمريكي للبنك الدولي على أساس أنه إذا ما تمت الموافقة على المشروع:

(1) لن يتاح أي تمويل إضافي حتى يتم إيداع صك التصديق من حكومة تايلند لدى المودع في مقر الأمم المتحدة في نيويورك؛

(2) أن يتم خصم 8.78 طن متري من الهيدروفلوروكربون-134 أ (12,555 طن متري من مكافئ ثاني أكسيد الكربون) من نقطة البداية للتخفيضات المجمعة المستدامة للمواد الهيدروفلوروكربونية عندما يتم تحديده؛

(3) أن يتم استكمال المشروع في غضون 24 شهرا من تحويل الأموال إلى البنك الدولي وأن يقدم تقريرا نهائيا شاملا في غضون ستة أشهر من اكتمال المشروع ويحتوي على معلومات بشأن:

أ. التكاليف الرأسمالية المؤهلة لجميع المعدات والمكونات الأخرى بما في ذلك تلك التي لم تمول في إطار المشروع؛

ب. تكاليف التشغيل الإضافية؛

ج. أي وفورات محتملة تتحقق خلال عملية التحويل والعوامل ذات الصلة التي سهلت التنفيذ (مثل إذا ما كان أي معدات مشتركة و/أو تم تركيبها أو لوازم قد مرت من خلال عمليات عطاء/مناقصة وتفاصيل أخرى)؛

د. تغيرات في كفاءة الطاقة للمنتجات التي يتم تصنيعها وأي سياسات متعلقة بذلك تتخذها الحكومة؛

هـ. معلومات بشأن تنفيذ العنصر الخاص بالخدمة حيثما تنطبق؛ و

(4) أن أي مبالغ متبقية ستتم إعادتها للصندوق المتعدد الأطراف في ميعاد لا يتعدى سنة واحدة بعد تاريخ انتهاء المشروع.

## المرفق الأول

### مشروع اتفاق بين حكومة تايلند واللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف لخفض استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وفقاً للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية

#### الغرض

1. يمثل هذا الاتفاق التفاهم بين حكومة تايلند ("البلد") واللجنة التنفيذية فيما يتعلق بإجراء تخفيض في الاستعمال المراقب للمواد المستنفدة للأوزون المحددة في التذييل 1-ألف ("المواد") إلى كمية ثابتة قدرها 354.74 طن من قدرات استنفاد الأوزون بحلول 1 يناير / كانون الثاني 2023 بما يتماشى مع الجداول الزمنية لبروتوكول مونتريال.

2. يوافق البلد على الالتزام بحدود الاستهلاك السنوي للمواد على النحو المبين في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف ("الأهداف والتمويل") في هذا الاتفاق فضلاً عن الجدول الزمني للتخفيض ببروتوكول مونتريال لجميع المواد المشار إليها في التذييل 1-ألف. ويقبل البلد أنه، بقبوله هذا الاتفاق ووفاء اللجنة التنفيذية بتعهداتها بالتمويل المحددة في الفقرة 3، يفقد الحق في طلب أو تلقي مزيد من التمويل من الصندوق المتعدد الأطراف بالنسبة لأي استهلاك للمواد يتجاوز المستوى المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف باعتباره الخطوة النهائية في التخفيضات بموجب هذا الاتفاق لجميع المواد المستنفدة للأوزون المحددة في التذييل 1-ألف، وفيما يتعلق بأي استهلاك يتجاوز المستوى المحدد لكل مادة في الصفوف 3-1-4، و3-2-4 و3-3-4 و3-4-4 و3-5-4 و3-6-4 (الاستهلاك المتبقي المؤهل للتمويل).

3. رهنأ بامتنال البلد لالتزاماته المحددة في هذا الاتفاق، توافق اللجنة التنفيذية، من حيث المبدأ، على توفير التمويل المحدد في الصف الأفقي 3-1 من التذييل 2-ألف للبلد. وستوفر اللجنة التنفيذية هذا التمويل، من حيث المبدأ، في اجتماعات اللجنة التنفيذية المحددة في التذييل 3-ألف ("جدول زمني للموافقة على التمويل").

4. يوافق البلد على تنفيذ هذا الاتفاق وفقاً للمرحلة الثانية من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الموافق عليها ("الخطة"). ووفقاً للفقرة الفرعية 5(ب) من هذا الاتفاق، سوف يقبل البلد إجراء تحقق مستقل من تحقيق حدود الاستهلاك السنوي المذكورة للمواد كما يأتي في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف من هذا الاتفاق. وسيجرى التحقيق المشار إليه أعلاه بتكليف من الوكالة الثنائية أو المنفذة المعنية.

#### شروط الإفراج عن التمويل

5. تقدم اللجنة التنفيذية التمويل فقط وفقاً للجدول الزمني للموافقة على التمويل عندما يستوفى البلد الشروط التالية قبل ثمانية أسابيع على الأقل من اجتماع اللجنة التنفيذية المحدد في الجدول الزمني للموافقة على التمويل:

(أ) أن يكون البلد قد حقق الأهداف المحددة في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف لجميع السنوات المعنية. والسنوات المعنية هي جميع السنوات منذ السنة التي تمت فيها الموافقة على هذا الاتفاق. وتستننى السنوات التي لا يوجد فيها تقارير عن تنفيذ البرامج القطرية يستحق تقديمها في تاريخ انعقاد اجتماع اللجنة التنفيذية الذي يقدم فيه طلب التمويل؛

(ب) أن يتم التحقق بشكل مستقل من تحقيق هذه الأهداف لجميع السنوات ذات الصلة، إلا إذا قررت اللجنة التنفيذية أن هذا التحقق غير مطلوب؛

(ج) أن يكون البلد قد قدم تقريراً عن تنفيذ الشريحة على هيئة التذييل 4-ألف ("شكل تقارير وخطط التنفيذ") يغطي كل سنة من السنوات التقويمية السابقة، ويشير إلى أنه قد حقق مستوى متقدم من

التنفيذ للأنشطة التي شرع فيها في الشرائح الموافق عليها سابقاً، وأن معدل صرف التمويل متاح من الشريحة الموافق عليها سابقاً يزيد عن 20 في المائة؛

(د) أن يكون البلد قد قدّم خطة تنفيذ الشريحة على هيئة التذييل 4- ألف تغطي كل سنة تقويمية حتى نهاية السنة التي يُطلب فيها تمويل الشريحة التالية بمقتضى الجدول الزمني للتمويل، أو حتى موعد اكتمال جميع الأنشطة الواردة فيه في حالة الشريحة الأخيرة.

## الرصد

6. سيؤكد البلد أنه يجري رصد دقيق لأنشطته بموجب هذا الاتفاق. وسوف ترصد المؤسسات المحددة في التذييل 5- ألف ("مؤسسات الرصد والأدوار") وتقدم تقارير عن تنفيذ الأنشطة الواردة في خطط تنفيذ الشريحة السابقة وفقاً لأدوارها ومسؤولياتها المحددة في نفس التذييل.

## المرونة في إعادة تخصيص الأموال

7. توافق اللجنة التنفيذية على أن تكون لدى البلد مرونة في إعادة تخصيص كل المبالغ الموافق عليها أو جزء منها، وفقاً لتغير الظروف، من أجل تحقيق أسلس خفض في الاستهلاك وإزالة المواد المحددة في التذييل 1- ألف:

(أ) عمليات إعادة تخصيص المصنّفة كتعديلات رئيسية يجب أن تُوثّق مسبقاً إما في خطة التنفيذ السنوية مقدمة حسبما هو متوقع في الفقرة الفرعية 5 (د) أعلاه أو كنتقيح لخطة تنفيذ شريحة قائمة تقدم ثمانية أسابيع قبل أي اجتماع للجنة التنفيذية للموافقة عليها. وتتعلق التغييرات الرئيسية بما يلي:

- (1) المسائل التي يمكن أن تتعلق بقواعد أو سياسات الصندوق المتعدد الأطراف؛
- (2) التغييرات التي تؤدي إلى تعديل أي شرط من شروط هذا الاتفاق؛
- (3) التغييرات في المستويات السنوية للتمويل المخصص لفرادى الوكالات الثنائية أو المنفذة لمختلف الشرائح؛
- (4) تقديم تمويل إلى الأنشطة غير المدرجة في خطة تنفيذ السنوية المعتمدة الحالية، أو إزالة أي نشاط من خطة تنفيذ الشريحة، تزيد تكاليفه عن 30 في المائة من مجموع تكاليف آخر شريحة موافق عليها؛
- (5) أي تغييرات في التكنولوجيا البديلة، على أساس الفهم بأن أي تقديم لمثل هذا الطلب سيحدد التكاليف الإضافية المتصلة بها، والآثار المحتملة على المناخ، وأي فروق في حجم قدرات استنفاد الأوزون التي تزال إذا كان ذلك ينطبق، فضلاً عن التأكيد بأن البلد يوافق على أن تؤدي أي وفورات محتملة متصلة بتغيير التكنولوجيا إلى خفض مستوى التمويل الشامل بموجب هذا الاتفاق وفقاً لذلك؛

(ب) عمليات إعادة تخصيص غير المصنّفة كتعديلات رئيسية، يمكن إدماجها في خطة التنفيذ السنوية الموافق عليها، والتي تكون عندئذ قيد التنفيذ، ويتم إبلاغ اللجنة التنفيذية بشأنها في تقرير التنفيذ السنوي اللاحق؛

(ج) أي منشأة ستحول إلى تكنولوجيا غير الهيدروكلوروفلوروكربون مدرجة في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية موافق عليها يتبين أنها غير مؤهلة بموجب سياسات الصندوق المتعدد الأطراف (أي نتيجة لملكية أجنبية أو أنشئت بعد تاريخ القطع في الحادي والعشرين من سبتمبر/

أيلول 2007) لا تحصل على أي مساعدة مالية. وتبلغ هذه المعلومات كجزء من خطة التنفيذ السنوية؛

(د) يتعهد البلد بدراسة إمكانية استخدام نظم مخلوطة مسبقاً مع عوامل نفخ ذات إمكانية احتراز عالمي منخفض بدلاً من خلطها في المكان، لشركات الرغوة التي تشملها الخطة، ويجب أن يكون ذلك قابلاً للتطبيق من الناحية الفنية ومجدياً من الناحية الاقتصادية ومقبولاً لدى الشركات؛

(هـ) يوافق البلد، في الحالات التي تم فيها اختيار تكنولوجيات الهيدروفلوروكربون كبديل للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، ومع مراعاة الظروف الوطنية المتصلة بالصحة والسلامة على: رصد توافر البدائل التي تقلل إلى أدنى حد الآثار على المناخ؛ والنظر، عند مراجعة اللوائح والمعايير والحوافز، في أحكام مناسبة تشجع على إدخال مثل هذه البدائل؛ والنظر في إمكانية اعتماد بدائل مجدية التكلفة تقلل الأثر على المناخ في تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، حسب الاقتضاء، وإبلاغ اللجنة التنفيذية عن التقدم المحرز بناء على ذلك في تقارير تنفيذ الشرائح؛

(و) وسيتم إرجاع أي أموال متبقية تحتفظ بها الوكالات الثنائية أو المنفذة أو البلد في إطار الخطة إلى الصندوق المتعدد الأطراف بعد إنجاز الشريحة الأخيرة المنتظرة في إطار هذا الاتفاق.

### اعتبارات لقطاع خدمات التبريد

8. يولى الاهتمام على وجه التحديد لتنفيذ الأنشطة في قطاع خدمات التبريد، وبصفة خاصة لما يلي:

(أ) أن يستعمل البلد المرونة المتاحة بموجب هذا الاتفاق لمعالجة الاحتياجات الخاصة التي قد تطرأ خلال تنفيذ المشروع؛

(ب) أن يأخذ البلد والوكالات الثنائية و/أو المنفذة المعنية بعين الاعتبار المقررات ذات الصلة بشأن قطاع خدمات التبريد خلال تنفيذ الخطة.

### الوكالات الثنائية والمنفذة

9. يوافق البلد على تحمل المسؤولية الشاملة لإدارة وتنفيذ هذا الاتفاق وجميع الأنشطة التي يجريها أو نيابة عنه من أجل الوفاء بالالتزامات بموجب هذا الاتفاق. ووافق البنك الدولي على أن يكون الوكالة المنفذة الرئيسية ("الوكالة المنفذة الرئيسية") فيما يتعلق بأنشطة البلد بموجب هذا الاتفاق. ويوافق البلد على عمليات التقييم، التي قد تتم في إطار برامج الرصد والتقييم للصندوق المتعدد الأطراف أو في إطار برنامج تقييم برنامج الوكالة المنفذة الرئيسية المشاركة في هذا الاتفاق.

10. ستكون الوكالة المنفذة الرئيسية مسؤولة عن ضمان التخطيط المنسق لجميع الأنشطة وتنفيذها والإبلاغ عنها بموجب هذا الاتفاق، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر التحقق المستقل وفقاً للفقرة الفرعية 5 (ب). ويرد دور الوكالة المنفذة الرئيسية في التذييل 6- ألف. وتوافق اللجنة التنفيذية، من حيث المبدأ، على إمداد الوكالة المنفذة الرئيسية بالرسوم المحددة في الصف 2-2 من التذييل 2- ألف.

### عدم الامتثال للاتفاق

11. في حال عدم تمكن البلد، لأي سبب من الأسباب، من تحقيق الأهداف المتعلقة بإزالة المواد المحددة في الصف الأفقي 1-2 من التذييل 2- ألف، أو عجزه على أي وجه آخر عن الامتثال لهذا الاتفاق، فعندئذ يقبل البلد بأنه لن يحق له الحصول على التمويل وفقاً لجدول الموافقة على التمويل. ويحق للجنة التنفيذية، حسب تقديرها، أن تعيد التمويل إلى وضعه وفقاً لجدول زمني منقح للموافقة على التمويل تحدده اللجنة التنفيذية بعد أن يبرهن البلد على وفائه بكافة التزاماته التي كان من المقرر أن تتحقق قبل تسلم شريحة التمويل التالية في إطار جدول الموافقة على التمويل.

ويعترف البلد بأنه يجوز للجنة التنفيذية أن تخفض قيمة التمويل بالقيمة المحددة في التذييل 7- ألف ("تخفيضات في التمويل بسبب عدم الامتثال")، عن كل كيلوغرام من قدرات استنفاد الأوزون من تخفيضات الاستهلاك غير المنجزة في أي سنة من السنوات، وسوف تناقش اللجنة التنفيذية كل حالة من حالات عدم امتثال البلد لهذا الاتفاق على حدة، وتتخذ قرارات بشأنها. وبعد اتخاذ هذه القرارات، لن تشكل حالة عدم الامتثال المعنية لهذا الاتفاق عائقاً أمام تقديم التمويل للشرائح المستقبلية وفقاً للفقرة 5 المذكورة أعلاه.

12. لن تخضع عناصر تمويل هذا الاتفاق للتعديل على أساس أي مقررات للجنة التنفيذية في المستقبل قد تؤثر على تمويل أية مشروعات أخرى في قطاعات الاستهلاك أو أي أنشطة أخرى ذات صلة في البلد.

13. سوف يستجيب البلد لأي طلب معقول من اللجنة التنفيذية والوكالة المنفذة الرئيسية لتيسير تنفيذ هذا الاتفاق. وبنوع خاص، عليه أن يتيح للوكالة المنفذة الرئيسية الاطلاع على المعلومات الضرورية للتحقق من الامتثال لهذا الاتفاق.

### تاريخ الإنجاز

14. يتم إنجاز الخطة والاتفاق المقترن بها في نهاية السنة التالية لآخر سنة يحدد فيها حد أقصى مسموح به لإجمالي الاستهلاك في التذييل 2-ألف. وفي حالة بقاء أنشطة معلقة جرى التنبؤ بها في آخر شريحة لتنفيذ الخطة والتتحيات التالية عليها وفقاً للفقرة الفرعية 5(د) والفقرة 7، فسيرجأ إتمام الخطة حتى نهاية السنة المالية لتنفيذ الأنشطة المتبقية. وتستمر أنشطة الإبلاغ المنصوص عليها في الفقرات الفرعية 1(أ) و1(ب) و1(د) و1(هـ) من التذييل 4-ألف إلى حين إتمام الخطة إلا إذا حددت اللجنة التنفيذية خلاف ذلك.

### صحة الاتفاق

15. تنفذ جميع الشروط المحددة في هذا الاتفاق على حدة ضمن سياق بروتوكول مونتريال وعلى النحو المبين في هذا الاتفاق. وكافة المصطلحات المستعملة في هذا الاتفاق لها المعنى المنسوب إليها في بروتوكول مونتريال، ما لم تحدد اللجنة التنفيذية غير ذلك.

16. يمكن تعديل هذا الاتفاق أو إلغائه فقط بالموافقة المتبادلة المكتوبة للبلد واللجنة التنفيذية للصندوق المتعدد الأطراف.

## التنزيلات التدليل 1- ألف: المواد

المادة	المرفق	المجموعة	نقطة البدء لإجمالي التخفيضات في الاستهلاك (بأطنان قدرات استنفاد الأوزون)
الهيدروكلوروفلوروكربون-22	جيم	الأولى	716,57
الهيدروكلوروفلوروكربون-123	جيم	الأولى	3,2
الهيدروكلوروفلوروكربون-124	جيم	الأولى	0,08
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب	جيم	الأولى	205,25
الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب	جيم	الأولى	0,12
الهيدروكلوروفلوروكربون-225	جيم	الأولى	2,3
المجموع الفرعي			927,52
الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الوارد في البوليولات سابقة الخلط المستوردة	جيم	الأولى	15,68
المجموع			943.2

## التدليل 2- ألف: الأهداف والتمويل

الصف	الوصف	2018	2019	2020	2021	2022	2023	المجموع
1.1	جدول تخفيضات بروتوكول مونتريال لمواد المرفق جيم، المجموعة الأولى (أطنان من قدرات استهلاك الأوزون)	834,84	834,84	602,94	602,94	602,94	602,94	غير متوفر
1.2	الحد الأقصى المسموح به للاستهلاك الكلّي من مواد المرفق جيم، المجموعة الأولى (أطنان من قدرات استهلاك الأوزون)	788,46	410,0	410,0	400,0	390,0	354,74	غير متوفر
2.1	التمويل المتفق عليه للوكالة المنفذة الرئيسية (البنك الدولي) (دولار أمريكي)	1.500.000	0	2.116.532	0	174.545	0	3.791.077
2.2	تكاليف دعم الوكالة المنفذة الرئيسية (دولار أمريكي)	105.000	0	148.157	0	12.218	0	265.375
3.1	إجمالي التمويل الموافق عليه (دولار أمريكي)	1.500.000	0	2.116.532	0	174.545	0	3.791.077
3.2	إجمالي تكاليف الدعم الموافق عليها (دولار أمريكي)	105.000	0	148.157	0	12.218	0	265.375
3.3	إجمالي التكاليف المتفق عليها (دولار أمريكي)	1.605.000	0	2.264.689	0	186.763	0	4.056.452
4.1.1	الإزالة التامة للهيدروكلوروفلوروكربون-22 المتفق على تحقيقها بموجب هذا الاتفاق (بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)							20,00
4.1.2	الهيدروكلوروفلوروكربون-22 التي يتعين إزالتها في المرحلة السابقة (بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)**							314,11
4.1.3	استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-22 الوارد المؤهل المتبقي (بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)							382,46
4.2.1	إجمالي الإزالة من الهيدروكلوروفلوروكربون-123 المتفق على تحقيقها بموجب هذا الاتفاق (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)							0
4.2.2	إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-123 التي يتعين تحقيقها في مشروعات سابقة موافق عليها (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)							0
4.2.3	الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-123 (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)							3,20
4.3.1	إجمالي الإزالة من الهيدروكلوروفلوروكربون-124 المتفق على تحقيقها بموجب هذا الاتفاق (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)							0
4.3.2	إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-124 التي يتعين تحقيقها في مشروعات سابقة موافق عليها (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)**							0,08
4.3.3	الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-124 (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)							0
4.3.1	الإزالة التامة للهيدروكلوروفلوروكربون-141ب المتفق على تحقيقها بموجب هذا الاتفاق (بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)							31,53
4.3.2	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب التي يتعين إزالتها في المرحلة السابقة (بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)							151,68
4.3.3	استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الوارد المؤهل المتبقي (بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)							22,04
4.4.1	الإزالة التامة للهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الوارد في البوليولات سابقة الخلط المستوردة المتفق على تحقيقها بموجب هذا الاتفاق (بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)							0
4.4.2	الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الوارد في البوليولات سابقة الخلط المستوردة التي يتعين إزالتها في المرحلة السابقة (بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)**							15,68
4.4.3	استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-141ب الوارد في البوليولات سابقة الخلط المستوردة المؤهل المتبقي (بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)							0
4.5.1	الإزالة التامة للهيدروكلوروفلوروكربون-142ب المتفق على تحقيقها بموجب هذا الاتفاق (بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)							0
4.5.2	الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب التي يتعين إزالتها في المرحلة السابقة (بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)**							0,12
4.5.3	استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون-142ب الوارد المؤهل المتبقي (بأطنان من قدرات استنفاد الأوزون)							0
4.6.1	إجمالي الإزالة من الهيدروكلوروفلوروكربون-225 و 225 ج أ و 225 ج ب المتفق على تحقيقها بموجب هذا الاتفاق (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)							0
4.6.2	إزالة الهيدروكلوروفلوروكربون-225 و 225 ج أ و 225 ج ب التي يتعين تحقيقها في مشروعات سابقة موافق عليها (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)							0
4.6.3	الاستهلاك المؤهل المتبقي من الهيدروكلوروفلوروكربون-225 و 225 ج أ و 225 ج ب (أطنان قدرات استنفاد الأوزون)							2,3

\* تاريخ إنجاز المرحلة الأولى حسب اتفاق المرحلة الأولى: 31 ديسمبر/كانون الأول 2018.  
\*\* إلى أن تأتي الموافقة من طرف حكومة تايلاند.

### التذييل 3- ألف: الجدول الزمني للموافقة على التمويل

1. سيجري النظر في تمويل الشرائح المقبلة للموافقة عليه في الاجتماع [الأول/الثاني] في السنة المحددة في التذييل 2-ألف.

### التذييل 4- ألف: شكل تقارير وخطط التنفيذ

1. سوف يتألف تقرير التنفيذ و خطة التنفيذ لطلب كل شريحة من خمسة أجزاء:

- (أ) تقرير سردي، تقدم فيه البيانات حسب الشريحة، تصف التقدم المحرز منذ التقرير السابق، ويعكس حالة البلد فيما يتعلق بإزالة هذه المواد، وكيف تسهم مختلف الأنشطة فيها، وكيف تتصل ببعضها البعض. وينبغي أن يتضمن التقرير كمية المواد المستنفدة للأوزون المزالة كنتيجة مباشرة عن تنفيذ الأنشطة، حسب المادة، والتكنولوجيا البديلة المستخدمة والإدخال ذي الصلة للبدائل، للسماح للأمانة بتقديم معلومات إلى اللجنة التنفيذية عن التغير الناتج في الانبعاثات ذات الصلة بالمناخ. كما ينبغي أن يسلط التقرير الضوء على النجاحات والخبرات والتحديات المتصلة بالأنشطة المختلفة المدرجة في الخطة، وأن يعكس أية تغييرات في الظروف السائدة في البلد، وأن يوفر المعلومات الأخرى ذات الصلة. وينبغي أن يتضمن التقرير أيضا معلومات عن أية تغييرات مقارنة بخطة (خطط) التنفيذ السنوي المقدمة من قبل وما يبرر هذه التغييرات، مثل التأخيرات، واستخدام بند المرونة لإعادة تخصيص الأموال خلال تنفيذ الشريحة، على النحو المنصوص عليه في الفقرة 7 من هذا الاتفاق، أو أي تغييرات أخرى؛
- (ب) تقرير تحقق مستقل لنتائج خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستهلاك المواد، وفقا للفقرة الفرعية 5(ب) في الاتفاق. وما لم تقرر اللجنة التنفيذية خلاف ذلك، يتعين تقديم هذا التحقق مع كل طلب خاص بشريحة من الشرائح ويتعين أن يقدم التحقق من الاستهلاك لجميع السنوات ذات الصلة على النحو المحدد في الفقرة الفرعية 5(أ) من الاتفاق التي لم تشر اللجنة إلى تسلم تقرير تحقق عنها؛
- (ج) وصف خطي للنشاطات التي سيُضطلع بها خلال الفترة المشمولة بالشريحة المطلوبة، مع إبراز المعالم الرئيسية للتنفيذ، ووقت الإتمام والترابط بين الأنشطة، ومع أخذ التجارب المكتسبة والتقدم المحرز في تنفيذ الشرائح السابقة بعين الاعتبار؛ وستقدم البيانات الواردة في الخطة حسب السنة التقويمية. وينبغي أن يتضمن الوصف أيضا الإشارة إلى الخطة الشاملة والتقدم المحرز، فضلا عن أي تغييرات ممكنة من المنظور أن تطرأ على الخطة الشاملة. كما ينبغي أن يحدد الوصف بالتفصيل التغييرات التي أدخلت على الخطة الشاملة وأن يقدم تفسيرها لها. ويمكن تقديم وصف الأنشطة المستقبلية كجزء من نفس الوثيقة بوصفه التقرير السردي بموجب الفقرة الفرعية (ب) أعلاه؛
- (د) مجموعة من المعلومات الكمية الخاصة بجميع تقارير التنفيذ السنوية وخطط التنفيذ السنوية المقدمة من خلال قاعدة بيانات على الإنترنت؛

- (هـ) موجز تنفيذي من حوالي خمس فقرات، يلخص الفقرات الفرعية من 1 (أ) إلى 1 (د) أعلاه.
2. في حال وجود مرحلتين لخطّة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في سنة معينة واحدة تنفذ بشكل متوازي، ينبغي أخذ الاعتبارات التالية في الحسبان عند إعداد تقارير تنفيذ الشريحة والخطط:
- (أ) تقارير عن تنفيذ الشريحة والخطط المشار إليها كجزء من هذا الاتفاق، ستشير بشكل حصري إلى الأنشطة والأموال المشمولة بهذا الاتفاق؛
- (ب) وإذا كانت المراحل قيد التنفيذ لها أهداف استهلاك مختلفة للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في إطار التذييل 2-ألف في كل اتفاق في سنة معينة، فإن هدف استهلاك المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الأقل سيستخدم كمرجع للامتثال لهذه الاتفاقات وسيشكل الأساس للتحقيق المستقل.

### التذييل 5- ألف: مؤسّسات الرصد والأدوار المتعلقة به

1. مركز الاتصال الوطني التايلندي لتنفيذ بروتوكول مونتريال (وحدة الأوزون الوطنية) التابع لوزارة الصناعة هو المسؤول عن إدارة وتنسيق البرنامج الشامل لإزالة المواد المستنفدة للأوزون في تايلند، بما في ذلك جميع أنشطة وتدابير الإزالة التي تتحكم في مواد المجموعة الأولى (المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية) من المرفق جيم . وستضطلع بإدارة وتنفيذ هذا الاتفاق وحدة إدارة مشروعات إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، التي تخضع مباشرة لسلطة وحدة الأوزون الوطنية.
2. ستتعاون وزارة الصناعة من خلال وحدة إدارة مشروعات خطط إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية ووحدة الأوزون الوطنية مع وزارة المالية والإدارة العامة للجمارك التايلندية وتنسق معهما لتنفيذ نظام استيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والرقابة عليها؛ واستعراض الطلبات السنوية لتراخيص استيراد/تصدير المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية؛ وتحديد ونشر حصص الاستيراد السنوية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية للفترة من 2019 إلى نهاية 2023.
3. ولمساعدة وزارة الصناعة في رصد وتقييم التقدم المحرز في تنفيذ الاتفاق، سوف تقوم وحدة إدارة المشروعات ووحدة الأوزون الوطنية بما يلي:

- (أ) تحديث نظام معلومات إدارة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الذي يجمع ويتتبع جميع البيانات ذات الصلة والبيانات المطلوبة فيما يتعلق باستيراد مواد المرفق جيم، المجموعة الأولى (المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية)، سنوياً؛
- (ب) تحديث البيانات المتعلقة بالكمية الفعلية للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستوردة؛
- (ج) رصد أي حالات استيراد غير مشروع للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والإبلاغ عنها، بالتعاون مع إدارة الجمارك؛
- (د) رصد التقدم المحرز في إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية في جانب الطلب عن طريق الإشراف المباشر على تنفيذ المشاريع الفرعية؛
- (هـ) صيانة نظام معلومات إدارة مشروعات إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية فيما يتعلق بالمنشآت والمشاريع الفرعية التي تستهلك هذه المواد؛

- (و) إعداد تقارير مرحلية دورية عن تنفيذ خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية والإنجازات المتحققة في إزالة هذه المواد لإطلاع إدارة الجمارك ووزارة المالية عليها؛
- (ز) إعداد التقارير والخطط المتعلقة بتنفيذ الشرائح وفقاً للجدول الوارد في التذييل 2-ألف؛
- (ح) إعداد تقارير الرصد الأخرى حسب ما تقتضيه وزارة الصناعة أو السلطات الحكومية الأخرى وما يقتضيه مقرّر اللجنة التنفيذية للصندوق متعدد الأطراف، وذلك بالتنسيق مع الوكالة الرائدة؛
- (ط) القيام باستعراض جميع الأنشطة ذات الصلة المضطلع بها في إطار هذه الخطة من وجهة السلامة والوجهة التقنية.

4. ستكون وزارة الصناعة إلى جانب الأجهزة الحكومية الشريكة (وزارة الداخلية والإدارة العامة للجمارك ووزارة التخطيط والاستثمار) مسؤولة عن مراجعة تقارير وبيانات وحدة إدارة المشروعات وإرساء تدابير الرقابة والسياسة العامة التي تسهل مراقبة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية وإجراء التخفيضات وفقاً لهذا الاتفاق.

#### التذييل 6- ألف: دور الوكالة المنفذة الرئيسية

1. ستكون الوكالة الرئيسية مسؤولة عن مجموعة من الأنشطة تشمل على الأقل ما يلي:
- (أ) ضمان التحقق من الأداء والتحقق المالي بمقتضى هذا الاتفاق والإجراءات والمتطلبات الداخلية الخاصة به، على النحو المبين في خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية الخاصة بالبلد؛
- (ب) مساعدة البلد في إعداد خطط التنفيذ السنوية والتقارير اللاحقة على النحو المبين في التذييل 4-ألف؛
- (ج) تقديم تحقّق مستقل إلى اللجنة التنفيذية من أن الأهداف قد تحققت وأن الأنشطة الشرائح المرتبطة بها قد أكملت على النحو المبين في خطة تنفيذ الشرائح بما يتماشى مع التذييل 4-ألف؛
- (د) التأكد من أخذ التجارب المكتسبة والتقدم المحرز بعين الاعتبار في استكمالات الخطة الشاملة وفي خطط التنفيذ السنوية المقبلة تمثيلاً مع الفقرتين الفرعيتين I (ج) و I (د) من التذييل 4-ألف؛
- (هـ) الوفاء بمتطلبات الإبلاغ الخاصة بتقارير التنفيذ السنوية وخطط التنفيذ والخطة الشاملة على النحو المحدد في التذييل 4-ألف لتقديمها إلى اللجنة التنفيذية؛
- (و) في حال طلب التمويل للشريحة الأخيرة قبل سنة أو أكثر من السنة الأخيرة التي تم تحديد هدف للاستهلاك فيها، ينبغي تقديم تقارير تنفيذ الشريحة السنوية، وحسب الاقتضاء، تقارير التحقق عن المرحلة الجارية من الخطة إلى أن يتم إتمام جميع الأنشطة المتوقعة والوفاء بأهداف استهلاك الهيدروكلوروفلوروكربون؛
- (ز) ضمان تنفيذ الخبراء التقنيين المستقلين المؤهلين للمراجعات التقنيّة؛
- (ح) إجراء مهام الإشراف المطلوبة؛

- (ط) ضمان وجود آلية تشغيلية تمكّن من تنفيذ خطة التنفيذ بطريقة فعالة ومتسمة بالشفافية والإبلاغ الدقيق عن البيانات؛
- (ي) في حالة خفض التمويل نتيجة عدم الامتثال وفقا للفقرة 11 من الاتفاق، تحديد، بالتشاور مع البلد، تخصيص التخفيضات لمختلف بنود الميزانية ولتمويل الوكالة المنفذة الرئيسية المعنية؛
- (ك) ضمان أنّ المبالغ المدفوعة للبلد يُستند فيها إلى استعمال المؤشرات؛
- (ل) تقديم المساعدة فيما يتعلق بدعم السياسات العامة والدعم الإداري والتقني عند الطلب.
- (م) الإفراج الآني للأموال إلى البلد المشارك / المنشآت المشاركة لاستكمال الأنشطة المتصلة بالمشروع.

2. بعد التشاور مع البلد وأخذ أي آراء يعرّب عنها بعين الاعتبار، ستقوم الوكالة المنفذة الرئيسية باختيار منظمة مستقلة وتكليفها بإجراء التحقق من نتائج خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية واستهلاك المواد المذكورة في التذييل 1-ألف، وفقا لما جاء بالفقرة الفرعية 5(ب) من الاتفاق والفقرة الفرعية 1(ب) من التذييل 4-ألف.

#### التذييل 7- ألف: تخفيضات في التمويل بسبب عدم الامتثال

1. وفقا للفقرة 11 من هذا الاتفاق، يمكن تخفيض مبلغ التمويل المخصّص بمقدار 147,14 دولارا أمريكيا عن كلّ كيلوغرام من أطنان قدرات استنفاد الأوزون من الاستهلاك الذي يتجاوز المستوى المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف لكل سنة لم يتحقق فيها الهدف المحدد في الصف 1-2 من التذييل 2-ألف، على أساس الفهم بأن الحد الأقصى من خفض التمويل لن يتجاوز مستوى تمويل الشريحة التي يتم طلبها. ويمكن النظر في تدابير إضافية في الحالات التي يمتد فيها عدم الامتثال لسنتين متعاقبتين.
2. وفي حالة وجود تطبيق الجزاء لسنة يوجد فيها اتفاقين ساريان (مرحلتين من خطة إدارة إزالة المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية يتم تنفيذهما بالتوازي) مع مستويات جزاء مختلفة، فإن تطبيق الجزاء سيتقرر على أساس كل حالة على حدة مع مراعاة القطاعات المحددة التي تؤدي إلى عدم الامتثال. وإذا لم يكن من الممكن تقرير قطاع ما، أو إذا كانت كلتا المرحلتين يعالجان نفس القطاع، فإن مستوى الجزاء المطبق سيكون الأكبر.