

## الملخص التنفيذي

التقييم المرحلي للمشروع  
كول اب – توسيع نطاق التبريد المستدام  
في الشرق الاوسط  
رقم المشروع: 20\_1\_379 مينا\_ا\_كول\_مي

المستشارين:

٢٠ كانون الاول ٢٠٢٤

د. أولريك هوتوب

أوليفيه دروكي

برهان قريطم

شركة فاكت ذ.م.م

٣٣ شارع هاكلاندر

٧٠١٨٤ شتوتغارت، ألمانيا

المقاول:

زوكونفت – ومبيت – غزيشافت

جي جي ام بي اتش (زوج)

## 1 الملخص التنفيذي

**الخلفية:** تم تكليف شركة فاكت للاستشارة من قبل شركة زوكوفت - ومبيت - غزيشافت جي جي ام بي اتش (زوغ) لإجراء التقييم المرحلي لمشروع "كول أب توسيع نطاق التبريد المستدام في منطقة الشرق الأوسط" (رقم المشروع: 20\_1\_379\_1\_كول\_مي). يتم تنفيذ المشروع بواسطة شركة غايد هاوس وتحالف من 10 شركاء: اويكو- ريشيرش، مدرسة فرانكفورت للتمويل، ومعهد تكنولوجيا الهواء والتبريد (ILK) في دريسدن، الذين يقدمون الخبرة في جميع البلدان الشريكة؛ كما يوفر المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة (RCREEE) خبرته في جميع انحاء المنطقة. شركاء التنفيذ في البلدان تشمل المركز الإقليمي لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) في إسطنبول والمكاتب الإقليمية لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي في مصر والأردن ولبنان وتركيا، بالإضافة إلى مجموعة التنمية المتكاملة (IDG) في مصر، الجمعية الملكية للعلوم (RSS) /المركز الوطني لأبحاث الطاقة (NERC) في الأردن. بالإضافة إلى ذلك، هناك مقالان فرعيان محددان لكل دولة: جامعة إسطنبول أيدين (IAU) في تركيا والمركز اللبناني لحفظ الطاقة (LCEC) في لبنان. البلدان الشريكة هي مصر، الأردن، لبنان وتركيا.

يهدف مشروع "كول أب" إلى تحقيق: زيادة في تبني تقنيات تكنولوجيا التبريد المستدام في مختلف قطاعات التبريد في قطاع البناء (أنظمة التكييف في المباني السكنية وأنظمة التبريد في المباني التجارية) وتشجيع التنفيذ المبكر لتعديل كيجالي واتفاقية باريس في الأردن ولبنان وتركيا ومصر.

**الغرض:** باعتباره تقييمًا مرحليًا، يتمثل الهدف الرئيسي من هذا النوع من التقييم في التعلم والمساهمة في إدارة المعرفة لدى ZUG والشركاء المنفذين، ودعم اتخاذ القرارات المستندة على الأدلة. كما أن الدروس المستفادة ملائمة لوزارة الاقتصاد والشؤون المناخية الألمانية (BMWK)، التي مولت المشروع من خلال المبادرة المناخية الدولية (IKI). هدف آخر للتقييم المرحلي هو تعزيز الشفافية والمساءلة من خلال تقديم ملخصات للتقييم إلى البرلمان الألماني (البوندستاغ) والجمهور المهتم.

**تصميم التقييم:** لتلبية أهداف هذا التقييم المرحلي، اختار فريق التقييم منهجًا مختلطًا مستندًا إلى تحليل المساهمات، مع الإدراك أن التطبيق الكامل لهذه الطريقة لم يكن ممكنًا نظراً لمرحلة التنفيذ المبكرة لمشروع كول أب. كان الهدف من هذا المنهج هو تقييم تنفيذ الأنشطة الحالية واحتمالية مساهمتها في التأثيرات الطويلة الأمد التي يسعى المشروع لتحقيقها. ولإجراء هذا، قام فريق التقييم بتصميم نظرية التغيير واختبار المسارات السببية (ToC) بالتعاون مع فريق المشروع.

لتقييم هذه المسارات، جمع فريق التقييم بيانات من مستندات المشروع، والمقابلات الفردية، والمقابلات الجماعية، ورشة عمل حضورية واستطلاع عبر الإنترنت. تم استخدام هذه الوسائل لربط النتائج ببعضها وتقييم مدى قوة الأدلة. جرت المقابلات بشكل رئيسي في البلدان الشريكة، واستخدمت المنصات عبر الإنترنت في الحالات التي لم يسمح فيها ضيق الوقت والوضع الأمني بعقد اجتماعات حضورية، مثلما حدث في الأردن الذي كان يتطلب السفر من لبنان، أو مع أصحاب المصلحة المقيمين في دول غير البلدان الأربعة الشريكة. تم عقد جميع ورش العمل باستثناء ورشة عمل واحدة تمت عبر الإنترنت بسبب التوزيع الجغرافي لأصحاب المصلحة.

**النتائج الرئيسية للتقييم: الملاءمة:** استنتج فريق التقييم أن أهداف المشروع تتماشى جيداً مع استراتيجيات الدول الشريكة، بما في ذلك تلك المتعلقة باتفاقية باريس وتعديل كيغالي في بروتوكول مونتريال، بالإضافة إلى الاستراتيجيات الوطنية بشأن التخلص التدريجي من استخدام الغازات الفلورية في أنظمة التبريد والانتقال إلى التبريد المستدام. تشمل هذه الملاءمة جميع القطاعات الثلاثة التي ينشط فيها البرنامج: صنع السياسات - بدعم إعداد خطط العمل الوطنية للتبريد - قطاع التكنولوجيا - بإعداد الوثائق التقنية، وتقديم التدريب للمدربين والفنيين، والقطاع المالي - بتقديم تقارير حول جاهزية القطاع لدعم التبريد المستدام، وفرص التدريب والتواصل. ومع ذلك، لا يزال هناك أداة مهمة مفقودة وهي الأدلة المستخلصة من المشاريع النموذجية المحلية التي تظهر كفاءة الطاقة وفعالية التبريد للتكنولوجيا في الدول الشريكة نفسها.

تعتبر أنشطة "كول أب" المتعلقة بالتدريب، وخلق المعرفة، والتشبيك بما يلاءم أوضاع أصحاب المصلحة غير السياسيين. تولى الجمعيات التجارية اهتمامًا بالابتكار داخل قطاعها وتسعى لضمان أن يتمكن أعضاؤها من أن يصبحوا جزءًا من الأسواق التي تم تطويرها حديثًا. تم ذكر "كول أب" مرارًا باعتباره المشروع الأول في هذا القطاع الذي يجمع بين أصحاب المصلحة الرئيسيين في قطاعات السياسة، والتكنولوجيا، والتمويل. في كل دولة شريكة، قام فريق المشروع بتعديل الأهداف والأنشطة لتعزيز التنسيق ودعم تطوير السياسات الوطنية ذات الصلة.

على المستوى العالمي، يعد مشروع "كول أب" ملاءم لتطوير النقاش حول التبريد المستدام ورفع مكانته من خلال جمع المناقشات حول الطاقة، والأوزون، والمناخ معًا.

وبذلك تم اعتبار المشروع مناسبًا لمعالجة المشاكل الرئيسية في الدول الشريكة، وخاصة في بناء قاعدة المعرفة والمهارات ذات الصلة على المستوى الوطني، وتحديد الاحتياجات المتعلقة بالسياسات، والعمل مع مشاريع أخرى لتطوير سوق أنظمة التبريد التي تستخدم مواد تبريد أقل ضررًا بالمناخ.

وعليه، يُعد "كول أب" جزءًا مهمًا من معالجة المشاكل الأساسية المتعلقة بتحديات المناخ التي تؤثر على قطاع التبريد والحاجة للتخفيف والتكيف مع ارتفاع درجات الحرارة. يركز "كول أب" على معالجة المشاكل الأساسية المتعلقة بالقدرة والكفاءة، والحاجة إلى تمويل الاستثمار في التبريد المستدام، وكذلك التشريعات والمعايير المطلوبة. ومع ذلك، فإن مساهمة "كول أب" تعتبر ضئيلة مقارنة بالتحديات ولا يمكنها بمفردها حل جميع المشاكل ذات الصلة.

**التخطيط، والإدارة، والترابط:** وجد فريق التقييم أن مشروع "كول أب" يتعاون بشكل جيد مع أصحاب المصلحة، خاصة مع الشركاء السياسيين. من هنا قام الفريق بتحديد أصحاب المصلحة في قطاع الصناعة والقطاع المالي وبدأ في دمجهم في المشروع. هذا ولا يزال هناك بعض العمل المطلوب في كل دولة لإتمام عملية الاندماج الكامل مع معالجة الفجوات التي تظهر في الدول ذات علاقة.

تعكس خطة "كول أب" خريطة معقدة لأصحاب المصلحة من خلال جمع أجزاء سلسلة التوريد المتعلقة بالتبريد المستدام، مثل الأنظمة، المهارات، المعرفة، والقدرة على العمل مع التكنولوجيا الجديدة، والتكنولوجيا نفسها. بالإضافة إلى ذلك، استفاد المشروع من شبكاته الحالية الموجودة في المنطقة، ما ساهم بتقليل تكاليف بدء التشغيل، والتي كانت ذات أهمية خاصة بسبب جائحة كوفيد-19 أن ذلك.

وجد فريق التقييم أن مشاركة بعض المجموعات أصحاب المصلحة ذوي المراتب العالية في سلسلة التوريد مثل المهندسين المعماريين ومديري المشاريع الكبار، لم تكن فعالة بشكل كافٍ عند تنفيذ التبريد المستدام في المشاريع الإنشائية الكبيرة الحديثة. كما وجد الفريق أن الجدول الزمني العام لمشروع "كول أب" طموح، حيث أن التقنيات التي سيتم استخدامها في التبريد المستدام لا تزال حديثة على السوق.

إن إدارة المشروع تتم أساساً من قبل "غايد هاوس" وقادة الفريق من شركائها في التحالف، حسب خبرة كل منظمة. وجد فريق التقييم أن هناك عملية مراقبة منظمة جداً بالإضافة إلى شبكة اجتماعات وطنية وموضوعية واضحة وواسعة. في بعض الأحيان، قد تظهر هيكلية الإدارة بطيئة بعض الشيء، لكنها تضمن اتباع نهج ثابت وشامل في اتخاذ القرارات وحل المشكلات. مع ضرورة التنويه بأنه تم معالجة صعوبات حدثت أثناء بدء التنفيذ والتي تسببت في بعض التأخير.

يستخدم فريق المشروع مجموعة من المبادئ الإرشادية، والتي تشمل أولوية الحلول المحلية والعمل على قدم المساواة مع الشركاء. كما لاحظ فريق التقييم التنسيق الجيد مع مشاريع أخرى تعمل في مواضيع مشابهة مثل المنظمة الألمانية للتعاون الدولي (GIZ). هذه الروح التعاونية تجنب الازدواجية وتولد التآزر على المستوى الوطني والدولي.

**الفعالية:** وجد التقييم أن منطق التدخل (intervention logic) كما هو موضح في الاقتراح لا يزال ساريًا. ومع ذلك، قامت عملية التقييم بادخال بعض الخطوات الوسيطة الأكثر دقة مثالاً على ذلك دور الأدلة المستخلصة من المشاريع التجريبية وعلاقتها بأصحاب المصلحة من الحكومات والقطاع المالي والتكنولوجي، وكذلك دور الشبكات في نشر المعرفة.

أن معظم الأنشطة المخطط لها نفذت في الوقت المحدد وفقاً للجدول الزمنية لكل دولة، مع بعض التأخير في العمل المتعلق بالتمويل والمشاريع التجريبية. ولذلك فإن مؤشرات المخرجات هي على المسار الصحيح، وحقق "كول أب" بالفعل أول مخرجاته (المخرج الأول) من خلال تقييم الوضع الراهن لقطاع التبريد في الدول الشريكة في بداية المشروع، ونشر الدراسات الأساسية الناتجة والطرق المؤدية إلى النتيجة المتفق عليها. ووجد التقييم أن حوالي نصف المخرجات المتوقعة في كل دولة من المحتمل أن تتحقق، مع وجود مخرج واحد فقط في إحدى الدول (استراتيجيات تمويل التبريد المستدام في القطاع المالي في لبنان) الذي من غير المحتمل أن يتحقق بسبب الأزمة الاقتصادية التي أثرت بشكل كبير على القطاع المصرفي في لبنان. أما بالنسبة لبقية المخرجات في كل دولة، فمن المبكر جداً الحكم عليها كما هو متوقع في فترة التقييم المرهلي.

وجد فريق التقييم أن برنامج "كول أب" له تأثير يتجاوز حجمه على المستوى العالمي. وقد كان فريق العمل نشطاً أثناء إقامة الدورتين السابعة والعشرين والثامنة والعشرين لمؤتمر الأطراف بدفع جدول الأعمال إلى الأمام وإتاحة الفرصة للدول الشريكة لإظهار إنجازاتها.

إذا تم تحقيق النتيجة المرجوة، المستهدفة أيضاً منظمات أخرى، فمن المرجح جداً أن يكون "كول أب" قد ساهم في ذلك لعدة أسباب، بما في ذلك أنه بدأ النقاش بين الشركاء مثل الحكومة، والصناعة، والتمويل.

**الأثر التحويلي والاستدامة:** إن الظروف الخارجية مثل الوضع الأمني في الشرق الأوسط والأزمات الاقتصادية التي أثرت على هذه المناطق وغيرها خلق حواجز أمام تحقيق المخرجات والنتائج والأثر المطلوب، لذلك أن الاهتمام بالاستثمار منخفض بسبب وجود مسائل ملحة أخرى لدى الحكومات يقتضي التعامل معها. أظهر فريق "كول أب" بعض المرونة في التكيف مع الظروف وأوضح أن التبريد المستدام الذي يتميز بكفاءة في استهلاك الطاقة يمكن أن يكون جزءاً من حل ارتفاع تكاليف طاقة التبريد بسبب ازدياد الطلب عليها.

من المحتمل أن يقدم "كول أب" عدداً من الفوائد المشتركة بما في ذلك التأثيرات الاقتصادية لأن التدريب سيمكن المشاركين من متابعة مسيرات مهنية جديدة، وستساهم الكفاءة العالية في استخدام الطاقة في تقليل الضغط على الشبكات وتكاليف الطاقة في المستقبل. حيث أن بعض الدول الشريكة مثل مصر، والأردن، وتركيا لديها صناعات يمكن أن تبدأ في إنتاج أنظمة تبريد مستدامة ما قد يفتح فرص إضافية للتصدير بما في ذلك إلى الاتحاد الأوروبي.

وجد التقييم أن عمل "كول أب" يهدف إلى خلق الظروف اللازمة للتغيير المستدام والتوسع من خلال دعم تطوير اللوائح التنظيمية لدمج التبريد المستدام في المعايير المعتمدة المطبقة، بالإضافة إلى معالجة نقص المهارات والفجوات في التمويل. تعمل الفرق في كل دولة بالإضافة إلى فريق القيادة بشكل جيد مع هذا الوضع المعقد. ومع ذلك، من أجل تحقيق الإمكانيات للتحويل المستدام، يجب إشراك المجتمع والمجموعات المحلية في التفكير حول التبريد المستدام لتجنب التحديات المستقبلية.

**الضمانات الاجتماعية والبيئية:** وجد فريق التقييم أن "كول أب" قد نفذ معايير الحماية الخاصة بـ IKI ويراقب بدقة المخاطر ذات الصلة. حتى الآن، لم يتم ملاحظة أي تأثيرات سلبية غير المقصودة على البيئة أو الفئات الضعيفة. أن تقارير التأثيرات المناخية ذات صلة بمؤشرات الحماية الصارمة تبدو معقولة.

**التوصيات:** بشكل عام، قدم فريق التقييم 30 توصية. من بين هذه التوصيات، هناك 11 توصية مشتركة، منها واحدة موجهة إلى BMWK واثنتان إلى ZUG. كما أن هناك توصيات على مستوى البلدان لفريق "كول أب" لها جهة معنية وإطار زمني معين: 6 في مصر، 2 في الأردن، 4 في لبنان، و7 في تركيا.

#### التوصيات الشاملة والتوجيهية:

- يجب على تحالف "كول أب" التأكد من تسريع جميع الخطوات اللازمة لضمان تسليم المشاريع التجريبية والتي تؤدي إلى توفير معلومات المراقبة المطلوبة. كما أن هناك في التقرير توصيات محددة بشأن المشاريع التجريبية في كل دولة.
- يجب على تحالف "كول أب" مراجعة النهج المعتمد تجاه وسائل التواصل الاجتماعي لتقييم ما إذا كان يمكن بناء سيناريو التبريد المستدام بشكل أكثر فعالية من أجل جذب كبار المستخدمين المحتملين أمثال السوبرماركت وسلاسل الفنادق.
- يجب على BMWK مع BMUV و AA النظر في الدعم المستمر للتبريد المستدام "كول أب - 2" - من أجل ترسيخ الإنجازات عبر إعداد سوق منظم للتبريد المستدام في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.

#### التوصيات على مستوى البلدان :

##### بنبغي لفريق "كول أب" في مصر:

- توسيع نطاق التعاون مع وزارات أخرى مثل وزارة الإسكان ووزارة الترميم وكذلك المنظمات التابعة لها للتفاعل مع القطاعات التي ترعاها تلك الوزارات.
- تعزيز التعاون مع الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة (EOS)
- توسيع التعاون مع الجامعات لأغراض التدريب ومع الصناعة لتعزيز المنافع المتبادلة في نشر المعرفة حول التبريد المستدام.

##### بنبغي لفريق "كول أب" في الأردن:

- ضمان تنفيذ المشروع التجريبي من خلال البدا الميكر لإجراءات الشراء في المستقبل، وإشراك الموردين المحليين حيثما كان ذلك ممكنًا، واختيار المشاريع التي يمكن تنفيذها باستخدام المعدات التي يسهل الحصول عليها.
- إشراك المزيد من الجهات الفاعلة في القطاع الخاص، وخاصة المستخدمين المحتملين الكبار.

##### بنبغي لفريق "كول أب" في لبنان:

- تكثيف التعاون مع هيئة المواصفات والمقاييس اللبنانية لدعم وتسهيل وضع المعايير المطلوبة في قطاع التبريد المستدام.
- استخدام المناهج التدريبية الموجودة في الدول الشريكة وتطوير مناهج تدريبية للبنان بناءً على هذه المدخلات بتوفير المهندسين المدربين لدفع قدما للبرنامج التدريبي.

##### بنبغي لفريق "كول أب" في تركيا:

- تعزيز الروابط مع القطاع المالي والاستفادة من استعداد جميع أصحاب المصلحة للمشاركة والدعم.
- تحسين بعض ممارسات الإدارة خاصةً فيما يتعلق بكيفية إدارة الاجتماعات الكبيرة مع مجموعات أصحاب المصلحة المتعددين ومتابعتها بهدف زيادة الاحساس بالقيادة والتوجيه.
- تقييم ما إذا كانت بعض الأنشطة التدريبية يمكن أن توسع نطاق عملها والوصول إلى مجموعات إضافية منها المجموعات الشابة من الطلاب الأصغر سنًا ومجموعات في المناطق الجغرافية خارج المدن الثلاث الرئيسية التي تنشط فيها الآن.