

تدعم منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية كجزء من برنامج SwitchMed الصناعات في دول جنوب البحر المتوسط من خلال مشروع نقل التكنولوجيا السليمة بيئياً لتصبح أكثر كفاءة في استخدام الموارد وتحسين القدرة التنافسية والأداء البيئي.

## لبنان

# شركة HMBR للتصنيع والتجارة ش.م.ل. قطاع الصناعات الغذائية والمشروبات

### الفوائد

### نبذة عن الشركة



منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO)

حدّد مشروع «ميد تيست 2» (MED TEST II) 29 تدبيراً. نفذت الشركة 2 منهم ووضعت 6 قيد التنفيذ وتدرّس حالياً 21 تدبيراً. بلغ إجمالي التوفير السنوي 1,211,561 يورو مقابل استثمار يتراوح بقراب 1,002,441 يورو. من أهمّ النتائج البيئية للتدابير المتخذة هي انخفاض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنحو 1,875 طناً.

بفضل استثمار بقيمة 45,000 يورو، سينخفض عدد المنتجات المرتجعة من السوق بنسبة 2% لـ «بان دور» و0.5% لفنتازيا بالسنة، ما سوف يؤدي إلى توفير 492 طناً من المواد الأولية إضافة إلى المياه والطاقة، مما يؤدي إلى وفر سنوي بقيمة 856,000 يورو.

لقد استفادت شركة HMBR للتصنيع والتجارة ش.م.ل. بشكل كبير من نظام رصد المعلومات الذي تمّ تركيبه في بداية المشروع. بلغ الاستثمار في هذا النظام 12,000 يورو، وهو يتكوّن من عدادات لرصد استهلاك الكهرباء والمياه والوقود ولمراقبة عدد ساعات التشغيل. تقوم الشركة يومياً بقراءة ودراسة النتائج في 91 نقطة قياس أو عداد، بينما كانت هناك 3 مراكز قياس فقط قبل الانضمام إلى المشروع.

إنّ شركة HMBR للتصنيع والتجارة ش.م.ل. هي شركة لبنانية تأسست في العام 1993. تتألّف الشركة من مصنّعين مُفصلّين: «فنتازيا» FANTASIA و«بان دور» PAIN D'OR موجودين في نفس مبنى الإنتاج، في الشويفات. يُنتج معمل «فنتازيا» أنواعاً عديدة من شرائح البطاطا أو «التشيبس»، وبلغ إنتاجه السنوي 5,236 طناً، بينما يُنتج «بان دور» أنواعاً مختلفة من الخبز والمخبوزات والبوظة والشوكولا بإنتاج إجمالي يبلغ 9,369 طناً بالسنة.

انضمت الشركة إلى مشروع «ميد تيست 2» (MED TEST II) لتحديد فرص تحسين كفاءة استخدام الموارد وتخفيض التكاليف التشغيلية وبالتالي، ضمان الإستدامة لعملياتها الإنتاجية على الصعيدين البيئي والاقتصادي.

"تُنفق شركة HMBR للتصنيع والتجارة ش.م.ل. ما يزيد عن 20 مليون يورو بالسنة على مدخلات الموارد لخطوط الإنتاج، يُخصّص منها 2 مليون يورو لتلبية احتياجات الطاقة البالغة 26,500 ميغاواط ساعة سنوياً والتي تؤدي إلى انبعاث ما لا يقل عن 8,600 طناً من ثاني أكسيد الكربون. هذا ويتجاوز الطلب على المياه 90,000 م<sup>3</sup> في السنة. هذا هو المحرك الأساسي للانضمام إلى مشروع «ميد تيست 2» بهدف ضمان إستدامة عمليات الشركة."

رئيس مجلس الإدارة والمالك، مروان الكوسى

التوفير في الموارد والآثار البيئية الإيجابية	الأرقام الاقتصادية الرئيسية			الإجراء المقترح		
تقليل التلوث	الطاقة ميغاواط ساعة (بالسنة)	المياه والمواد (بالسنة)	فترة إسترداد الإستثمار (سنة)	التوفير (يورو بالسنة)	قيمة الإستثمار باليورو	
مجموع ثاني أكسيد الكربون 1,875 طنًا الطلب	28	1,100 م <sup>3</sup> من المياه 492 طن مواد أولية	0.05	856,000	45,000	الحد من المنتجات المُرتجعة
الكيميائي على الأوكسجين: 2,700 كلف الطلب	-	18,478 م <sup>3</sup> من المياه	1.3	43,962	56,962	المحافظة على المياه
البيوكيميائي على الأوكسجين: 2,360 كلف	259	-	0	10,000	0	ضبط نسبة الوقود للهواء في أجهزة الحرق (الحرقاات) المُستعملة لتصنيع الخبز العربي
مجموع المياه المُبتذلة 18,478 م <sup>3</sup> مجموع النفايات الصلبة 500 طنًا	1,036	-	1.8	38,000	69,000	إسترداد الحرارة من أفران الخبز العربي التي هي على شكل أنفاق
	5,200	-	4	200,000	790,000	مولدات الكهرباء مع نظام إسترداد الحرارة وتوليد التبريد
	1,479	7.5 طن مواد أولية	0.7	63,599	41,479	إجراءات حُسن التدبير
	8,002	19,578 م <sup>3</sup> مياه و 500 طن مواد أولية	0.8	1,211,561	1,002,441	المجموع

الأرقام مبنية على قيم الإنتاج خلال العامين 2016-2017

شكل حرارة ضائعة في المدخنة. يُمكن إسترداد جزء من هذه الطاقة لإنتاج المياه الساخنة والبُخار للإستخدام في المصنع. سيستبدل نظام إسترداد الحرارة المُقترح كل الديزل المُستعمل في المراحل لإنتاج المياه الساخنة والبُخار لـ «بان دور». سيوفر هذا الأمر 99,000 ليترًا من الديزل سنويًا وبالتالي، سيخفّض من إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون بمقدار 253 طنًا.

### مولدات الكهرباء مع نظام إسترداد الحرارة وتوليد التبريد

تعتمد شركة HMBR للتصنيع والتجارة على مولدات الكهرباء التي تعمل على الديزل لتغطية حوالي 30% من الطلب على الكهرباء. إن هذه المولدات قديمة وغير فعّالة نسبيًا. من شأن استبدالها بمولداتٍ جديدة أكثر فعّالية ووصولها بلوحة تزامن كهربائية أن يخفّض مُعدّل إستهلاك الديزل بنسبة 177,000 ليترًا بالسنة، ما يُعادل 98,000 يورو سنويًا وفق أسعار الوقود الحالية. عند تشغيل مولدات الكهرباء الجديدة لمدة لا تقل عن 12 ساعة عمل خلال المناوبات النهارية، يُمكن حينها تركيب نظام لإسترداد الحرارة من العادم وإضافة معاطف مائية (water jackets) بغية: (1) تسخين زيت القلي لمعمل فنتازيا، (2) توليد المياه الساخنة لاستعمالات مُختلفة، (3) إنتاج التبريد من خلال إستخدام تكنولوجيا التبريد بالإمتصاص (absorption chillers technology). يتطلّب هذا الحلّ المُتكامل تكاليف إستثمار أكبر، على الرغم من أن العائد على الإستثمار لن يتغيّر، كما هو الحال بالنسبة لمولدات الكهرباء غير المجهزة بنظام لإسترداد الطاقة.

### إجراءات حُسن التدبير

لقد تمّ تحديد عدد من ممارسات حُسن التدبير (good housekeeping practices) مثل العزل الحراري للأجهزة والأنابيب والجدران والأسقف، إغلاق الأجهزة عندما تكون خارج الخدمة، التنظيف الدوري للمرشحات (الفلاتر) وغرف الإحتراق، ضبط سرعة بعض الأجهزة كالمراوح وفقًا لعملية الإنتاج والتخفيف من فُصاصات أو فضلات قوالب الحلوى عبر تحسين عملية قص القوالب. يمكن لكل هذه الإجراءات أن توفر ما يقارب الـ 64,000 يورو بالسنة تقريبًا.

### الحد من المنتجات المُرتجعة

تبلغ نسبة المنتجات المُرتجعة لفتنازيا 0.6% بكلفة 46,360 يورو بالسنة، بينما تبلغ نسبة المنتجات المُرتجعة لشركة «بان دور» 7.3%، ممّا يُكلف 1,123,379 يورو بالسنة. من شأن استخدام برنامج إلكتروني خاص بتخطيط الإنتاج، وبالجدولة وتحسين توقعات الطلب في السوق، إلى جانب تحسين حركة وتبادل المعلومات بين الأقسام، أن يخفّض من نسبة البيلع المُرتجعة ويوفر ما يُعادل 856,000 يورو بالسنة من المواد الأولية والمياه والطاقة.

### الحفاظ على المياه

يمكن توفير حوالي 9,000 م<sup>3</sup> من المياه في السنة عبر تركيب أجهزة المرحلة الثانية لأنظمة التناضح العكسي (reverse osmosis) في الشركة. إضافة إلى ذلك، تَتطلّب عملية إنتاج شرائح البطاطا أو التشبيس في فتنازيا إستخدام المياه للغسل والتصنيف والتشهير والتقطيع والتبييض (blanching)، بمعدّل 55% من مجموع إستهلاك المياه لشركة HMBR للتصنيع والتجارة من شأن إضافة مياه التبييض إلى مياه غسيل البطاطا في مرحلة الغسل الأولى، أن تخفّض من إستهلاك المياه لشركة HMBR للتصنيع والتجارة بنسبة 10% على الأقل (ما يُعادل 9,000 م<sup>3</sup> بالسنة). تدرس الشركة حاليًا عملية استخراج النشاء من مياه التبييض بغرض الإستفادة أو التخلص منه في المستقبل. من شأن هذه العملية أن تخفّض تركيز المواد العضوية المُستهلكة للاوكسجين (الـ COD و الـ BOD) في المياه المُبتذلة بما لا يقل عن 75% وذلك دون التأثير على جودة المُنتج.

### تحسين كفاءة إستخدام الطاقة في الأفران المُخصّصة لتصنيع الخبز العربي

تستهلك الأفران المُخصّصة لتصنيع الخبز العربي، والتي هي على شكل أنفاق، حوالي 21.5% من إجمالي استخدام الديزل في المصنع. من شأن ضبط جهاز الحرق (الحراق) وإدارة الوقت بشكل أفضل وتنسيق الإنتاج، توفير 5% تقريبًا من إستهلاك الديزل في هذه الأفران، أي ما يُعادل 24,600 ليترًا بالسنة. سيؤدي ذلك أيضًا إلى تخفيض إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة 63 طنًا بالسنة. يُهدّر أكثر من 80% من الطاقة المُستعملة في أفران تصنيع الخبز العربي، على

### لأي معلومات إضافية، يرجى التواصل مع:

منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية  
دائرة البيئة  
ص.ب. 300، مركز فيينا الدولي  
1100 فيينا، النمسا



هاتف: 0 - 26026 (+43 - 1) 26926 - 69، فاكس: (+43 - 1) 26926 - 69  
البريد الإلكتروني: C.GONZALEZ-MUELLER@unido.org  
الموقع الإلكتروني: www.unido.org

معهد البحوث الصناعية  
مبنى معهد البحوث الصناعية  
الجامعة اللبنانية، مجمع الحدت (بعبداء-لبنان)  
ص.ب. 11-2806، بيروت  
هاتف: +9615467831  
البريد الإلكتروني: info@iri.org.lb  
الموقع الإلكتروني: www.iri.org.lb

