switchmed

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

لبنان

"سكاف فارم" للألبان
قطاع الصناعات الغذائية والمشروبات

نبذة عن الشركة

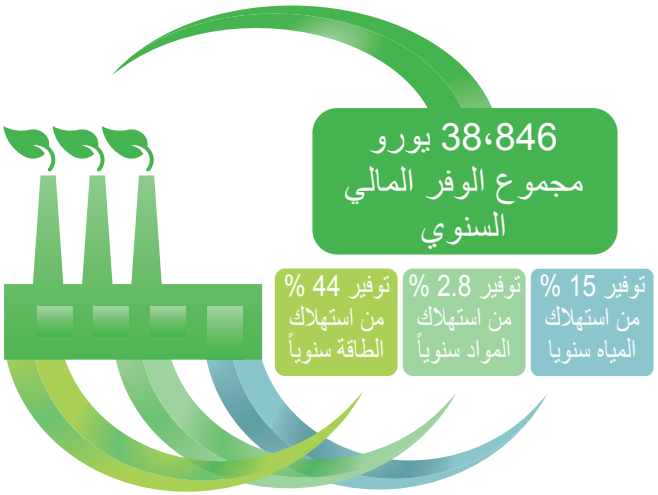
عدد الموظفين:	11 موظفا بدوام كامل.
المنتوجات الأساسيّة:	لبنة، لبن، جبنة، عيران (حليب مُخفَّف مُملَّح)، حليب مُنكَّه، حليب طازج، زبادي مُنكَّه وزبادي مخفوق أو ممزوج بالفواكِه.
الأسواق الرئيسيّة:	توزيع محلّي
نظم الإدارة قبل الإنضمام إلى المشروع:	ISO 22000:2005

إن شركة «سكاف فارم» للألبان هي شركة صغيرة الحجم تُصنِّع حوالي 840،000 كلغ من مُنتَجات الألبان للسوق المحلّي بالسنة. إنضمَّت الشركة إلى مشروع «ميد تيست 2» من أجل تحسين الجودة، تقليل الخسائر، التخلص من النفايات وتحسين التكاليف باستمرار. تكمُن مشاكِل الشركة الأساسيّة في ارتفاع كِلفة الطاقة وخسارة المُنتَجات النهائيّة.

"كُنّا نُدرِكُ في البدء أن تكاليفنا مُرتفِعة ولكننا لم نتمكَّن من تحديد المشاكِل الأساسيّة بدقّة. عرفنا منذ البداية أنّه بإمكانِنا تخفيض التكاليف بشكلٍ ملحوظ من خلال مبادرات أساسيّة وتعديلات صغيرة"

صاحب شرِكة "سكاف فارم" للألبان، كميل سكاف

الفوائِد



منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO)

حدَّد مشروع «ميد تيست 2» (MED TEST II) توفيرًا سنويًا للطاقة والمياه والمواد الأوَّليّة بقيمة 38،846 يورو باستثمارٍ يُقدَّر بـ 19،305 يورو. يبلُغ متوسِّط فترة إسترداد الإستثمار 0.5 سنة. تمَّ تحديد 17 تدبيرًا لكفاءة إستخدام الموارِد، وافقَت إدارة الشركة عليها كافةً و59 % منها هي قيد التنفيذ.

سيتِمّ تخفيض كلفة استهلاك الطاقة بمعدَّل 44 % من خلال مُمارسات حُسن التدبير، وتدابير حفظ الطاقة وتركيب ألواحٍ كهربائيّة ضوئيّة أو فوتوفلطيّة (Photovoltaic PV). سيتِمّ تخفيض تكاليف المواد بنسبة 2.8% عبر إعتماد سياسة للحدّ من كميّة المُنتجات المُرتَجعة من الأسواق ومن خلال إستعمال مواد التنظيف الكيميائيّة بطريقة فعّالة. سيتِمّ تخفيض تكاليف المياه بنسبة 15% من خلال استرجاع جزء من المياه المستخدمة في جهاز التنظيف الذاتي للأنابيب (CIP Clean-in-Place) وعبر مُمارسات حُسن التدبير داخل المصنع. إضافةً إلى ذلك، سيتِمُّ تخفيض حجم النفايات الصلبة بنسبة 17 % وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون بنسبة 37 %.

أجرَت الشركة تقييمًا لمعيار أيزو 14،046 وهي مُهتمَّة بتطبيق الأيزو 50،001. بتوصية من فريق «ميد تيست 2»، تمَّ تركيب جهاز لِرصد المعلومات المُتعلِّقة بالمياه والطاقة في بداية المشروع، باستثمارٍ بلغت قيمته 5،700 يورو. من شأن التدابير المُتَّخذة، أي جهاز رَصْد المعلومات حول الموارد المُستهلكة واعتماد سياسة إستخدام كفاءة الموارِد والإنتاج الأنظف كجزءٍ من مشروع «ميد تيست 2»، أن تُسهِّل على الشركة عمليّة الإندماج في نُظُم إدارة البيئة والطاقة في المُستقبَل.

برنامج "سويتش ميد"
مُموَّل من الإتحاد الأوروبي

منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية

فرص التوفير

الإجراء المقترح	الأرقام الإقتصادية الرئيسيّة				التوفير في الموارد والآثار البيئيّة الإيجابيّة	
	قيمة الاستثمار باليورو	التوفير (يورو بالسنة)	فترة إسترداد الإستثمار (سنة)	المياه والمواد (بالسنة)	الطاقة ميغاواط ساعة (بالسنة)	تقليل الثلوث
تخفيض كميّة المُنتجات التي يُعيدها التُجّار	0	8،890	0	2.5 طنا من المواد الأوليّة	1.5	الطلب الكيميائي على الأوكسيجين : 347 كلغ
نظام التبريد	1،000	2،380	0.4	-	49	
نظام البُخار	840	6،019	0.1	-	155	الطلب البيوكيميائي على الأوكسيجين : 239 كلغ
نظام الهواء المضغوط	300	714	0.4	-	15	
إستخدام جهاز بَسترة الحليب بدلاً من أحواض تصنيع الجبنة	0	5،932	0	-	136	
تركيب ألواح فوتوفلطيّة (PV)	13،665	2،910	4.7	-	60	مجموع مياه المبتذلة 558 م^3
التخفيف من استعمال المياه والمواد الكيميائيّة	3،500	12،001	0.3	558 م^3 من المياه و3.4 طنا من المواد الأوليّة	-	مجموع النفايات الصلبة 3.1 طنا
المجموع	**19،305**	**38،846**	**0.5**	**558 م^3 من المياه و5.9 طنا من المواد الأوليّة**	**416.5 ميغاواط ساعة**	

الأرقام مبنية على قيم الإنتاج خلال العام 2016

تخفيض كميّة المُنتجات التي يُعيدها التُجّار

بلَغَ عدد مُنتجات «سكاف فارم» للألبان التي أعادها التجار 57،000 دولارًا أميركيا بالسنة في العام 2015. إثر استخدام نظام محاسبة تكلفة تدفق المواد (Material Flow Cost Accounting/MFCA)، تمّت توصية الشركة باعتماد سياسة تسويق جديدة على أساس شروط صارمة لإعادة المُنتَجات من الأسواق، الأمر الذي أدّى إلى تخفيض تكلفة المنتجات المُرتجعة بحوالي الـ 9،000 يورو سنويا وإلى تقليص كميّة النفايات الصلبة العُضويّة المُنتجة بنسبة وصلت إلى 17 %.

نظام التبريد

يؤدي تنظيف مُكثّفات المُبرِّدات بشكل مُنتظِم وعزل أنابيب جهاز تبريد المياه إلى تخفيض إستهلاك الطاقة. تقع ضواغط الهواء والمُكثّفات التابعة لجهاز تبريد المياه في غرفة الميكانيك بالقرب من المراجل البُخاريّة حيث الحرارة عالية، الأمر الذي يؤدي إلى تقليص كفاءة هذه الأجهزة ويحتّم نَقْلها إلى موقع آخر. أحيانا، يتمُّ تشغيل المِضخّات رغم عدم الحاجة إليها في عمليّة الإنتاج. من شأن ضبط الطلب على التبريد أن يؤدّي إلى التخفيف من وقت تشغيل المُبرِّدات.

نظام البُخار

تشمُل مجموعة التدابير هذه، عزل أنابيب جهاز البُخار وخزان مياه التعويض وضبط جهاز الحرق (الحرّاق) بغية التخفيف من استعمال الديزل في المراجل البُخاريّة كما تتضمّن تنظيف أسطُح أنابيب نقل الحرارة في المراجل بشكلٍ مُنتظِم.

نظام الهواء المضغوط

تقع ضواغط الهواء في الغرفة الكهربائيّة بالقرب من المراجل البُخاريّة. يؤثّر الهواء الساخِن سلبًا على فعّاليّة الضواغط بشكلٍ عام، لذلك ينبغي نقلها إلى مكان آخر كما يجب تنظيف المراشح (الفلاتر) وتغييرها بشكلٍ مُنتظم.
من شأن الأجهزة التي تعمل على إطفاء ضواغط الهواء أوتوماتيكيًا أن تُخفّف من أوقات التشغيل ومن تشغيل الماكينات عندما لا تستدعي الحاجة.

من شأن مجموعة التدابير هذه أن تخفّف من الحِمل الكهربائي ومن ساعات تشغيل ضواغط الهواء، وأن تخفّض من إستهلاك الطاقة ومن انبعاثات ثاني أُكسيد الكربون.

إستخدام مُبسترِ الحليب بدلاً من أحواض تصنيع الجبنة

تَتِمُّ عمليّة بَسَتَرة الحليب عمليا في أحواضٍ تتطلّب استهلاكا عاليا للطاقة بغرض التسخين والتبريد. فبدلاً من استعمال الأحواض، تمّت بسترة الحليب في نظام البَستَرة القائم، ولقد أدّى استرداد الحرارة من هذا النظام إلى تخفيف الطلب على الطاقة لأغراض التسخين بنسبة 76 ميغاواط ساعة بالسنة وإلى تقليص استهلاك الطاقة على صعيد المُبرِّدات، مِمّا أدّى إلى تحقيق وفر في الحمل الكهربائي بما يُعادِل 21 ميغاواط ساعة بالسنة. كما وانخفضتْ نسبة إنبعاثات ثاني أكسيد الكربون بفضل التوفير في استهلاك الديزل والكهرباء.

مجموعة التدابير السادسة: تركيب منظومة كهربائيّة ضوئيّة (فوتوفلطيّة Photovoltaic/PV).

يتطلب نظام التبريد في منطقة التخزين البارِدة ضبط التشغيل على درجات حرارة ثابتة وهو يحتاج إلى الكهرباء 24 ساعة يوميا و7 أيام في الأسبوع. تبلُغ الطاقة المُحتسبة القصوى لتغذية المنظومة الكهربائيّة الضوئيّة 15 كيلواط ويُمكِن لهذه الأخيرة أن تخفِّف من الطلب على الكهرباء بنسبة 21 ميغاواط ساعة بالسنة، وأن تخفّض من إنبعاثات ثاني أُكسيد الكربون.

مجموعة التدابير السابعة: التخفيف من استعمال المياه والمواد الكيميائيّة

يمكِن توفير المياه من خلال إسترجاع المياه من نظام التنظيف الذاتي للأنابيب (Clean In Place/CIP) وعن طريق تزويد خراطيم المياه بمسدّسات للتحكُّم بانسياب المياه. يمكِن أن تُساعِد هذه التدابير على التخفيف من إستعمال المياه بمعدَّل 550 م^3 بالسنة. كما وخفَّفَت ممارسات حُسن التدبير داخل المصنع من كميّة المواد الكيميائية المُستَخدمة في نظام الـ CIP (الأحماض والقلويّات) وفي تنظيف الأرضيّات (مواد التنظيف) بنسبة 75 % (3.4 طنا بالسنة).

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

معهد البحوث الصناعيّة
مبنى معهد البحوث الصناعيّة
الجامعة اللبنانيّة، مجمّع الحدث (بعبدا)-لبنان
ص.ب. 2806-11، بيروت
هاتف: 9615467831+، 9613286340+
البريد الإلكتروني: info@iri.org.lb
الموقع الإلكتروني: www.iri.org.lb