

358

الجمهورية اللبنانية
مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

\$

دليل 358

حسن الادارة البيئية في المصانع

ارشادات ودلائل

الادارة البيئية للصناعات

المتوسطة والصغيرة الحجم

الجمهورية اللبنانية
مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

DBA

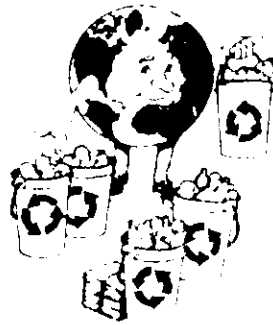
STZ





دليل حسن الإدارة البيئية في المصانع

إرشادات ودلائل الإدارة البيئية للصناعات
المتوسطة والصغيرة الحجم



تتلخص أهداف تطوير دليل "حسن الإدارة البيئية" وفقاً للآتي:

١- يهتم البرنامج التجريبي لتعزيز الإدارة البيئية للقطاع الخاص في الدول النامية (P3U)، الذي أنجزته الوكالة الألمانية للتعاون التقني (GTZ)، بالتركيز على وسائل إدارة بيئية أقل تعقيداً وكلفة، سهلة التطبيق وملائمة للمشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم (SMES) في الدول النامية. وقد برزت أهمية "حسن الإدارة البيئية"، وبعد مناقشات عديدة مع الخبراء، كنقطة انطلاق في سبيل تطوير الأداء البيئي للمشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم. إلا أنه، حتى تاريخه، ووفق المعلومات المتوفرة لدينا، لا توجد أي منهجية سهلة يمكن استخدامها في "حسن الإدارة البيئية" للمشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم في الدول النامية، وهذا كان الدافع لتطوير هذا الدليل.

٢- نال دليل "حسن الإدارة البيئية" اهتمام كل من البرنامج التجريبي لتعزيز الإدارة البيئية للقطاع الخاص في الدول النامية، المنجز من قبل الوكالة الألمانية للتعاون الفني (P3U/GTZ)، والذي تبنته جمعية الأعمال المستدامة السويسرية (SBA) وبرنامج "دلتا" الهادف إلى تطوير الإنجازات البيئية لتحقيق الريادة، إذ رأى كل منهما إمكانية تطويره وتجربته في تونس، باستخدام الخبرة التقنية البيئية المتوفرة في هذا البلد، وذلك بهدف تقديمه كمفهوم وأداة إلى الصناعيين في المغرب العربي، خلال انعقاد منتدى دلتا شمال أفريقيا في المغرب بشهر شباط من العام ١٩٩٨.

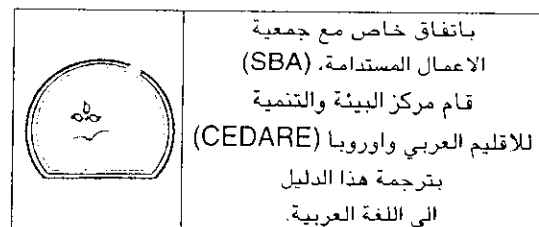
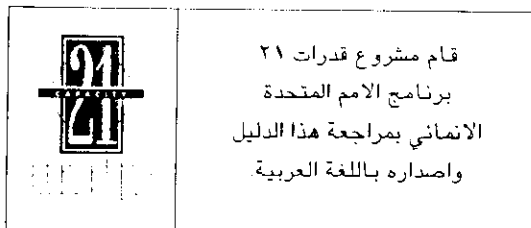
٣- اهتمت شبكة "دلتا- لبنان" بنشر دليل "حسن الإدارة البيئية"، وقد كلفت شركة "انفيروتك" الاستشارية في مجال البيئة مراجعة، تقييم وتطبيق الدليل في مؤسستين لبنانيتين متوسطتي الحجم. ويتضمن هذا الإصدار أمثلة عن التجربة اللبنانية.

٤- ويأمل كل من البرنامج التجريبي لتعزيز الإدارة البيئية للقطاع الخاص في الدول النامية، المنجز من قبل الوكالة الألمانية للتعاون الفني (P3U/GTZ) وجمعية الأعمال المستدامة (SBA) أن يجد الصناعيون هذا الدليل أداة مفيدة لدمج مفاهيم "حسن الإدارة البيئية" في أعمالهم بهدف زيادة الإنتاج وتقليل الضرر البيئي لنشاطهم على المجتمع.

تم النشر عن طريق:

GTZ - Pilot Programme for the Promotion of Environmental Management in the Private Sector of Developing Countries (P3U)
Wachsbleiche 1, 53111 Bonn, Germany
Tel.: +49 (228) 604 710 Fax: +49 (228) 985 7018
Email: gtzp3u@aol.com

Responsible: Dr. Edith Kürzinger (Head of GTZ - Programme P3U)
Authors: Rachid Nafti, Centre for Cleaner Production (CP3), P.O.B: 166, 2092 El Manar II/Tunisia
Tel.: +216 (1) 872 688 Fax +216 (1) 870 766 Email address: cp3@cp3.com.tn
Joyce Miller, Sustainable Business Associates (SBA), 60, Chemin du Petit-Flon, CH-1018 Lausanne, Switzerland
Tel.: +41 (21) 648 4884 Fax +41 (21) 648 4885 Email address: sba@planet.ch
Christof Vosseler, P3U Collaborator, German Technical Cooperation (GTZ/P3U); see address above



الفهرس

الصفحة	
٤	تمهيد
٥	١. المقدمة
٦	١.١ لماذا ولمن تم إصدار الدليل؟
٦	١.٢ ما هو مبدأ "حسن الإدارة البيئية"؟
٧	١.٣ مقتضيات تطبيق "حسن الإدارة البيئية"
٨	١.٤ طريقة استخدام الدليل
٩	١.٥ محتويات لوائح التدقيق
١٠	١.٦ دمج "حسن الإدارة البيئية" في النشاطات اليومية
١١	٢. لوائح التدقيق المعتمدة لتطبيقات "حسن الإدارة البيئية" في المؤسسة
١٢	٢.١ كفاءة استخدام المواد الأولية والتجهيزات
١٤	٢.٢ إدارة النفايات
١٦	القواعد الخمس للإدارة السليمة للنفايات
١٦	تحديد النفايات الخطرة أو الضارة الناتجة عن العمليات الصناعية
١٧	رسم رقم ١: رسم توضيحي لفصل النفايات الصلبة والسائلة
١٨	٢.٣ طرق التعامل مع المواد الأولية والمواد المنتجة
٢٠	٢.٤ توفير المياه
٢٢	٢.٥ توفير الطاقة
٢٤	٣. مناقشة الأمور التنظيمية
٢٥	٣.١ تحسين أداء العمليات الصناعية
٢٦	٣.٢ احتساب الكلفة البيئية والتوفير
٢٧	رسم رقم ٢: نموذج توضيحي لاحتساب بسيط تقديري لكلفة الاستثمار
٢٨	٤. دراسة المواد المستعملة والمنتجة
٢٩	٤.١ هدف دراسة المواد المستعملة والناتجة
٢٩	٤.٢ كيفية استخدام النماذج المتوفرة لدراسة المواد المستعملة والناتجة
٣١	رسم رقم ٣: رسم توضيحي لكامل عمليات الإنتاج
٣٢	رسم رقم ٤: رسم توضيحي للخطوات التفصيلية المتبعة في عمليات الإنتاج
٣٣	٥. التوصيات
٣٥	٦. مثال على تطبيق دليل "حسن الإدارة البيئية"
٣٦	٧. نموذج لتقييم نتائج حسن الإدارة البيئية في المؤسسات

تمهيد

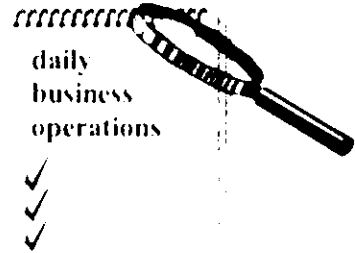
يتوجه هذا الدليل إلى المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم بهدف تمكينها من التعرف على الأساليب البسيطة والعملية "لحسن الإدارة البيئية" لخفض تكاليف الإنتاج، لتحسين أداء وإنتاجية المؤسسة ولتخفيف الأضرار البيئية.



يترافق تطبيق "حسن الإدارة البيئية" مع سلسلة إجراءات تتناول الحد من هدر المواد الأولية، تقليل إنتاج النفايات، الحفاظ على المياه، توفير الطاقة وتحسين العمليات الصناعية والتنظيمية داخل المؤسسة، ومن السهل تطبيق هذه الإجراءات بكلفة منخفضة نسبياً تتناسب على الأخص مع المشاريع المتوسطة والصغيرة الحجم.

يستخدم هذا الدليل من قبل الأفراد المعنيين بشؤون إدارة العمليات اليومية للمؤسسات المتوسطة والصغيرة الحجم.

نأمل أن يمكن هذا الدليل مدراء المشاريع المتوسطة والصغيرة الحجم من فهم العناصر الأساسية لـ "حسن الإدارة البيئية"، لوضع الإجراءات الإدارية في إطارها الصحيح بهدف تطبيقها في العمليات اليومية، ووضع الأسس الكفيلة بتحسين الإدارة البيئية والقدرة التنافسية للشركات.



١. المقدمة

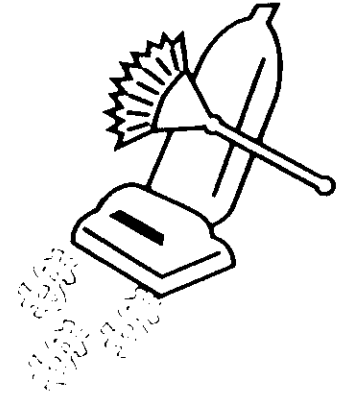
١.١ لماذا ولمن تم إصدار الدليل؟

- × للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم على الأخص.
- × لاستخدامه من قبل مدراء العمليات والتشغيل، و/أو الفنيين.
- × لتطبيقه دون احتياج للوقت والمال، أي أن يتم استخدامه من قبل فريق عمل المؤسسة خلال يوم أو نصف يوم.
- × للتعرف على المجالات المتعلقة بـ "حسن الإدارة البيئية" والتطبيقات الممكنة لخفض الكلفة والضرر البيئي.
- × لوضع أولويات لخطوات عمل لاحقة.
- × لاستخدامه من قبل المؤسسات كأداة إدارية بسيطة لمراقبة النتائج المحققة.
- × لتطويره عبر استخدام إدارة بيئية متخصصة (إدارة الكلفة البيئية وأنظمة إدارة الجودة البيئية).
- × لتطبيقه باستخدام دعم أو استشارات خارجية بسيطة، عند الحاجة.



١.٢ ما هو مبدأ "حسن الإدارة البيئية"؟

"حسن الإدارة البيئية" هو عبارة عن سلسلة إجراءات عملية تقوم بها المؤسسات لتحسين الإنتاجية وتخفيض كلفتها والحد من الضرر البيئي الناتج عن نشاطها.



"حسن الإدارة البيئية" هو القيام بأعمال طوعية تهدف إلى:

- × ترشيد استعمال المواد الأولية، المياه والطاقة.
- × تقليل حجم و/أو سمية النفايات، المياه المبتذلة والملوثات الغازية الضارة.
- × إعادة استعمال و/أو تدوير أكبر نسبة ممكنة من المواد الأولية المستعملة ومواد التغليف.
- × تحسين ظروف العمل والسلامة المهنية داخل المؤسسة.

إن تطبيقات "حسن الإدارة البيئية" هي ذات منفعة اقتصادية حقيقية، إذ تؤدي إلى تخفيض كميات النفايات الناتجة والمواد الأولية والطاقة. هذا وإن تخفيض الناتج من النفايات يؤدي إلى الحد من خسارة المواد الأولية المستعملة وبالتالي تخفيض كلفة التشغيل.

فضلاً عن ذلك، فإن تطبيق "حسن الإدارة البيئية" يمكن المؤسسات من تخفيض التلوث الناتج في محيطها، وبالتالي تحسين صورتها ومنتجاتها بالنسبة للمستهلك، الممول، الجوار والسلطات المسؤولة. عليه، يمكن تحقيق الكثير بكلفة منخفضة، ويمكن للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم تطبيق هذا الدليل بسهولة تامة.

إحصائية هامة
٥٠٪ من النفايات يمكن تخفيضها من خلال حسن الإدارة البيئية والقيام بتغييرات طفيفة في عمليات الإنتاج
المرجع: برنامج الأمم المتحدة للبيئة

١.٣ مقتضيات تطبيق "حسن الإدارة البيئية"

أ- ثقافة تنظيمية:

يرتبط خفض كميات النفايات الناتجة بتغيير السلوك وخلق ثقافة إنتاجية تترافق مع تقليل حجم النفايات، بين جميع عمال الشركة أو المؤسسة.

ب- وعي المشكلة:

من المهم أن تقوم الشركة بتوعية عمالها على المشاكل وتحديد مجالات وطرق التصدي لها.

ج- نشر المعلومات:

تتعزز تطبيقات "حسن الإدارة البيئية" عن طريق نشر المعلومات المتعلقة بها بشكل فعال بين جميع العمال، تطويرها، متابعتها ودمجها في نشاطات الشركة اليومية.

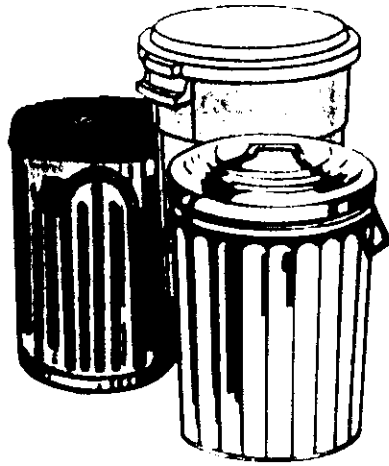


د- إجراءات سهلة التطبيق:

لا تتطلب تطبيقات "حسن الإدارة البيئية" استثمارات عالية الكلفة - خاصة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم- لإدخال التقنيات النظيفة.
إن الهدف الرئيسي لمبدأ حسن الإدارة البيئية " هو التحسين المتواصل للإنتاج، عبر ترشيد استعمال الموارد والوصول بالعملية الإنتاجية إلى الذروة.

١.٤ طريقة استخدام الدليل

تم إعداد هذا الدليل في صورة لوائح تدقيق تشمل خمسة مجالات:



أ- تقليل خسارة/ استعمال المواد الأولية والموارد.

- تجنب الخسارة الغير ضرورية للموارد.

- تأمين صيانة وقائية.

- وضع خطط وإجراءات فعالة للطوارئ.

ب- الإدارة السليمة للنفايات

- فرز النفايات حسب نوعيتها.

- إعادة استعمال النفايات كمواد أولية أو تدويرها.

- التخلص من النفايات بطريقة اقتصادية وبيئية سليمة.



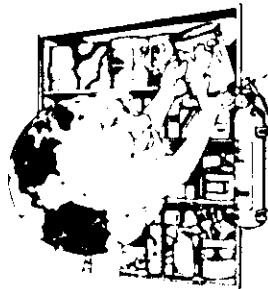
ج- طرق التعامل مع المواد الأولية والمواد المنتجة.

- التخزين المناسب للمواد الأولية.

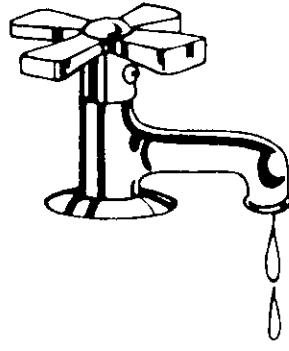
- تأمين نظام جرد فعال.

- التخطيط بهدف تحسين نوعية الإنتاج.

- تأمين سجلات دقيقة وواضحة.



٨



د- توفير المياه.

- منع التسرب وهدر المياه.

- إعادة استعمال المياه.

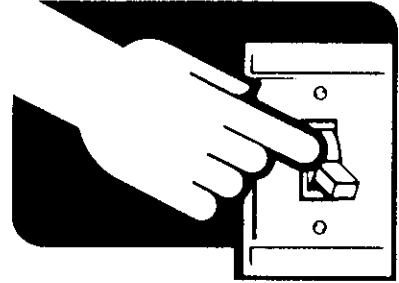
- مراقبة استعمال المياه.

د- توفير الطاقة:

- اتخاذ إجراءات عزل مناسبة.

- مراقبة استعمال الطاقة.

- استرداد الطاقة وإعادة استخدامها.



١.٥ محتويات لوائح التدقيق

تم تضمين اللوائح الخمسة الموجودة ضمن هذا الدليل ما يلي:

- × عمود يبين خطوات يمكن القيام بها لتساعد على تحقيق حسن الإدارة البيئية في المصانع
- × عمود يبين القطاع أو القطاعات المعنية.
- × عمود يبين الملاحظات الخاصة بنقاط معينة.
- × عمود يبين القواعد أو التشريعات القانونية المتصلة بالخطوات المقترحة.
- × عمود يبين درجة السمية.
- × عمود يبين التوفير في الكلفة وفوائد أخرى يمكن تحقيقها.
- × عمود يبين الإجراءات المقترحة ذات الأولوية.
- × عمود يبين خطوات العمل المطلوب تنفيذها.
- × عمود يبين مسؤولية فرد معين لمتابعة الإجراءات ومراقبة النتائج المحققة.
- × عمود يبين مدة التنفيذ المطلوبة للإجراءات والخطوات المقترحة.

ويحتوي هذا الدليل، في كل مجال منه، على أمثلة حقيقية عن شركات عديدة حققت وفراً في الكلفة وتخفيضاً للضرر البيئي الناتج عنها.

١.٦ تطبيق " حسن الإدارة البيئية " في الأعمال اليومية

يتناول هذا الدليل ثلاثة مجالات إضافية (لمزيد من التفاصيل، أنظر القسم ٣) تساعد على خلق عمليات ونظم فعالة لدمج تطبيقات " حسن الإدارة البيئية " في النشاطات اليومية للمؤسسة، وتأمين الأداء الأفضل على المدى الطويل.

أ- أمور تنظيمية:

- × تحديد المسؤوليات لخفض كميات النفايات الناتجة.
- × وضع الأهداف والغايات المرجوة.
- × تحديد مجالات العمل ذات الأولوية.
- × تدريب العمال.
- × تطوير وتطبيق الإجراءات المطلوبة.
- × متابعة ومراقبة النتائج ووضع أهداف جديدة.

ب- تقدير الكلفة:

- × تقدير/ احتساب الكلفة والتوفير في استعمال الموارد.
- × توزيع الأكاليف البيئية على العمليات التي تسببت بها.
- × تضمين الاستثمار وكلفة التشغيل في احتساب كلفة إدارة النفايات.

ج- دراسة المواد المستعملة والمنتجة:

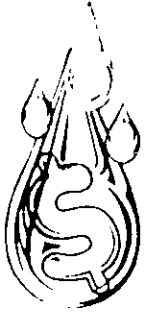
- × تحسين الإنتاج.
- × ترشيد استخدام الموارد.
- × الحد من هدر المواد (إعادة استعمالها / تدويرها).

٢. لوائح التدقيق
المعتمدة لتطبيقات
"حسن الإدارة البيئية"
في المؤسسة

القسم ٢.١ لائحة التدقيق المتعلقة بكفاءة استخدام المواد الأولية والتجهيزات

الهدف: تقليل خسارة/ استعمال المواد الأولية والموارد

فترة الانجاز اللازمة	الشخص المسؤول	خطوات العمل	الاولوية	المردود الاقتصادي	درجة السمية	القواعد التشريعية	الملاحظات	القطاعات	الإجراءات المطلوب اتخاذها
									<p>صيانة التسرب في الأنابيب والمعدات</p> <p>* إجراء كشف حسي داخل كل قسم لتحديد مواقع التسرب.</p> <p>* إجراء التصليحات اللازمة باستعمال المواد المناسبة</p> <p>* تأمين المراقبة المستمرة للتأكد من زوال المشكلة</p> <p>تجنب الهدر العرضي</p> <p>* الحرص الشديد أثناء نقل المواد من مستوعبات التخزين لاستعمالها في الإنتاج</p> <p>وضع برنامج صيانة وقائية للمعدات</p> <p>* تجنب التوقف العرضي للإنتاج</p> <p>* تحديد فترات ومسؤوليات الكشوفات الدورية</p> <p>الالتزام باللائحة الداخلية للمعدات في كل ما يتعلق بالنسب</p> <p>* اتباع التوصيات المعطاة في دليل الصيانة</p> <p>* تدريب العمال</p> <p>الإحتفاظ بسجلات حديثة العهد للمعدات</p> <p>* تحديد مواقع المعدات وخصائصها وجدول صيانتها</p> <p>* التأكد من الإلتزام بجدول الصيانة</p> <p>تحسين خطة الإنتاج</p> <p>* تخصيص المعدات لمنتج واحد</p> <p>* إنتاج الحد الأقصى من المنتجات نفسها مثلاً تخصيص يوم أو أسبوع لعملية واحدة في خط الإنتاج</p> <p>تحديد حجم النفايات والمنتجات غير المطابقة للمواصفات</p> <p>* تحديد مشاكل الجودة.</p> <p>* اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة</p>



مثال عن النتائج المحققة من جراء تخفيض الهدر في المواد الأولية

في مصنع للحوم	
وصف الإجراءات المتخذة	<ul style="list-style-type: none">- تجنب تسرب المياه- تركيب صمام منظم على مدخل قسطل المياه- مراقبة مستمرة لاستعمال المياه- تغيير طرق التنظيف المعتمدة- استرداد المياه الملوثة بكلوريد الصوديوم من المستوعبات- تغيير العادات عند استعمال المواد الكيميائية- تدريب العمال
النتائج المحققة من جراء تخفيض الهدر في المواد الأولية	<ul style="list-style-type: none">- تخفيض كميات نفايات كلوريد الصوديوم بنسبة ٦٧٪- تخفيض كميات النفايات السائلة بنسبة ٣٠٪
قيمة التوفير السنوي	\$ ٤٨٨٠٠ دولار أميركي
كلفة الاستثمار	منخفضة
استرداد الكلفة	فوري
المرجع	داتا براونا غورنيكزا لتصنيع اللحوم (النروج)

القسم ٢.٢ لائحة التدقيق المتعلقة بإدارة السليمة للنفايات

الهدف: تخفيض، إعادة الاستعمال، التدوير والتخلص من النفايات بطريقة سليمة بيئياً

الإجراءات المطلوب اتخاذها	القطاعات	الملاحظات	القواعد التشريعية	درجة السمية	المردود الاقتصادي	الأولوية	خطوات العمل	الشخص المسؤول	فترة الانجاز اللازمة
<p>تحديد المصادر الرئيسية للنفايات خلال عمليات الإنتاج.</p> <p>العمل على استبدال المواد الخطرة بمواد أخرى صديقة للبيئة</p> <p>فرز النفايات حسب نوعيتها ودرجة سميتها - بهدف إعادة الاستعمال. التدوير.</p> <p>* فصل النفايات الخطرة عن تلك غير الخطرة، تجنباً لتلوثها</p> <p>* فصل النفايات الحساسة عن السائلة</p> <p>وضع النفايات، حسب نوعيتها، في مستوعبات خاصة</p> <p>* تأمين مستوعبات خاصة لكل نوع من النفايات</p> <p>* توجيه العمال إلى استخدام المستوعبات المختلفة لجمع وفرز النفايات.</p> <p>* مراقبة التنفيذ دورياً</p> <p>إعادة استعمال/ تدوير النفايات المختلفة</p> <p>* تحديد إمكانية إعادة استعمال وتدوير مختلف النفايات</p> <p>* التخلص من النفايات غير القابلة لإعادة الاستعمال أو التدوير، بالطرق القانونية المناسبة.</p> <p>إعادة استعمال/ تدوير المواد</p> <p>* تحديد إمكانية إعادة استعمال المواد في مختلف مراحل الإنتاج.</p> <p>* تحديد إمكانية بيع المواد القابلة لإعادة الاستعمال لمعامل أخرى أو لعمليات إنتاجية أخرى.</p> <p>* التخلص من النفايات غير القابلة لإعادة الاستعمال أو التدوير، بالطرق القانونية المناسبة.</p> <p>فصل مجاري النفايات السائلة</p> <p>* تجنب خلط النفايات السائلة المختلفة.</p>									

فترة الانجاز اللازمة	الشخص المسؤول	خطوات العمل	الاولوية	المردود الاقتصادي	درجة السعي	القواعد التشريعية	الملاحظات	القطاعات	الإجراءات المطلوب اتخاذها
									<p>إعادة استعمال / تدوير النفايات السائلة</p> <p>* دراسة إمكانية إعادة استعمال / تدوير النفايات السائلة المختلفة.</p> <p>* التأكد من عدم تأثر نوعية الإنتاج من جراء إعادة استعمال النفايات السائلة.</p> <p>فصل المذيبات المستعملة في عمليات الإنتاج</p> <p>* استخلاص المذيبات بهدف استرداد المواد القيمة لإعادة استعمالها في الإنتاج.</p> <p>إعادة استعمال مواد التغليف أو التعبئة</p> <p>* تحديد إمكانية تقليل استعمال مواد التغليف</p> <p>* تحديد إمكانية إعادة استعمال مواد التغليف</p> <p>* دراسة إمكانية استخدام نظام الرهن لاسترداد العبوات</p>



مثال عن النتائج المحققة لفرز النفايات

في مصنع نسيج	
تفريغ وتنظيف المستوعبات البلاستيكية للمواد الكيميائية واستعمال المنتجات الكيميائية في الأحواض.	وصف الإجراءات المتخذة
<ul style="list-style-type: none"> - تقليل محاذير التلوث الناتج عن النفايات - الاستفادة قدر الامكان من المواد الأولية 	هدف الإجراء
منخفضة	كلفة الإستثمار
فوري	استرداد الكلفة
مشروع EP3- تونس، بمساعدة أميركية	المرجع

القواعد الخمس (5R) لإدارة النفايات بطريقة سليمة بينيا

يتضمن هيكل إدارة النفايات خمسة قواعد رئيسية. استخدم هذه القواعد، وفق الترتيب المبين أدناه للحصول على أسلم طريقة بيئية للتخلص من النفايات.

- × تخفيض حجم النفايات عند المصدر: إسع لتقليل حجم وكمية النفايات المنتجة بهدف تقليل المساحات المطلوبة للتخزين والتصرف وتخفيض كلفة المعالجة.
- × أعد استعمال النفايات: استخدم النفايات في عملياتك الإنتاجية الجديدة أو في مصانع أخرى.
- × استرد المواد القيمة من النفايات المنتجة بهدف إعادة استعمالها في عملياتك الإنتاجية أو بيعها لمعامل أخرى.
- × استبدل المواد والعمليات الصناعية بأخرى صديقة للبيئة.
- × قم بتدوير المواد التي يمكن إعادةها إلى حالتها الأصلية مما يساعد على تقليل كمية النفايات التي تحتاج إلى معالجة أو إلى التخلص منها.

تحديد ما إذا كانت عملياتك الصناعية تنتج نفايات خطيرة

من المهم تقليل واستبعاد - إذا أمكن - النفايات الخطرة التي تنتج عن عملياتك الصناعية والتي يمكن أن تسبب، عند التخلص منها، ضرراً على الصحة العامة والبيئة. وتتمتع النفايات الخطرة بالخصائص الآتية: القابلية للاشتعال، ذات عامل تآكل فعال للمادة، مشعة و/أو سامة.

قد تنتج مؤسستك نفايات خطيرة، في حال:

- × استخدام منتجات بترولية
- × استخدام أصباغ، دهانات، أحبار طباعة، كحولات، مذيبات أو سوائل تنظيف.
- × استخدام مبيدات حشرية أو مواد كيميائية مشابهة.
- × استخدام أحماض أو قلويات لتذويب المعادن، الخشب، الورق أو النسيج.
- × استخدام مواد قابلة للاشتعال.
- × استخدام مواد حارقة أو مسببة للحساسية عند ملامسة الجلد.
- × استخدام مواد تنتج فقاقيع أو أبخرة عند ملامسة الماء.
- × استلام منتجات ملصق عليها تحذيرات عن خطورتها.

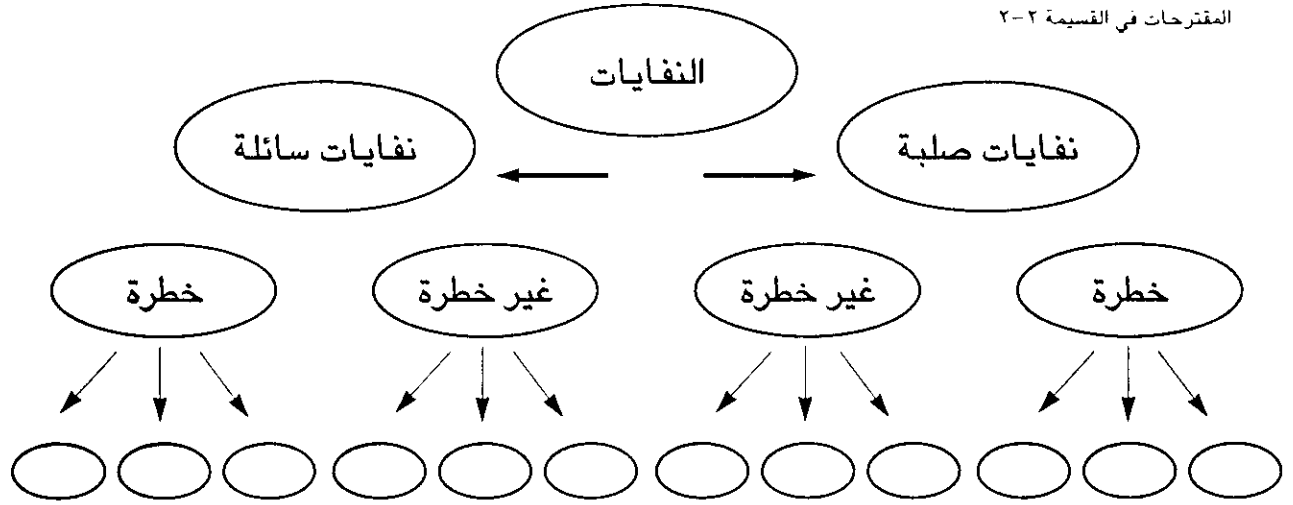
الأعمال التي يصاحبها إنتاج نفايات خطيرة:

- × تصليح وصيانة الآليات
- × طلاء المعادن أو الصناعات المعدنية الأخرى
- × تشغيل معدات الطباعة وأجهزة التصوير
- × التنظيف على البخار والغسيل
- × تشغيل المختبرات
- × إقامة المباني والطرق
- × مقاومة الآفات الحشرية المنزلية والخاصة بالمصانع
- × إنتاج المواد الكيميائية
- × إنتاج وتحضير المبيدات
- × إنتاج النسيج بما في ذلك صباغة وتشطيب النسيج
- × صناعة المفروشات وتشطيبها وإعادة تشطيبها
- × إنتاج مواد التجميل
- × معالجة المسطحات الخضراء، الملاعب والحدائق كيمابويا
- × حفظ الخشب
- × صناعة الورق أو المنتجات الورقية.



لوحة رقم (١): رسم توضيحي لفصل النفايات الصلبة عن السائلة

هذا الرسم الإيضاحي يعطي صورة عامة
لأسلوب منتظم يمكن استخدامه لتطبيق
المقترحات في الفسيمة ٢-٢



أقسام النفايات السائلة
تطبيق القواعد الخمس (5R) - تخفيض - إعادة استعمال - استرداد - استبدال - تدوير أو التخلص منها

أقسام النفايات
تطبيق القواعد الخمس (5R) - تخفيض - إعادة استعمال - استرداد - استبدال - تدوير أو التخلص منها

الهدف هو تحديد الإمكانيات لتقليل، إعادة استعمال، استرداد، تدوير وأخيرا معالجة النفايات والتخلص منها. هناك تسلسل طبيعي لأخذ هذه الإمكانيات بعين الاعتبار. أولاً يجب تحديد إمكانية تقليل النفايات. ثانياً يجب تحديد إمكانية إعادة استعمال النفايات وهكذا دواليك. إن تحديد وفصل مختلف تدفقات النفايات مهم لتحديد مختلف هذه الإمكانيات.

١. يؤدي فصل مختلف تدفقات النفايات لتحديد المواد القيمة الموجودة فيها

٢. في المبدأ، يمكن القيام بإعادة الاستعمال والتدوير عبر تحديد واستخلاص المواد القيمة أو المياه التي تحتويها النفايات.

عليه يجب فصل المواد وتدفقات المياه بهدف تأمين النقاوة والجودة العالية للنفايات المعاد استعمالها.

القسم ٢.٣ لأئحة التدقيق المتعلقة بطرق التعامل والنقل للمواد الأولية والمنتجة

الهدف: تعامل، تخزين ونقل المواد الأولية والمنتجة بطريقة سليمة.

فترة الانجاز اللازمة	الشخص المسؤول	خطوات العمل	الاولوية	المردود الاقتصادي	درجة السمية	القواعد التشريعية	الملاحظات	القطاعات	الإجراءات المطلوب اتخاذها
									<p>الكشف على المواد الأولية عند استلامها من مصادرهما</p> <p>* التأكد من جودة التغليف أو التعبئة</p> <p>* التأكد من التوضيب المحكم للمحتويات</p> <p>* قبول المواد الأولية ذات الجودة العالية</p> <p>احترام ظروف التخزين الموصى بها من قبل مصدر المواد الأولية</p> <p>* اتباع قواعد التخزين وفق تعليمات تلك المصادر أو كما هو محدد على العبوات وخصوصا بالنسبة للمواد الخطرة</p> <p>* الإحتفاظ بتعليمات السلامة قريبة من المخازن وموقع العمل</p> <p>تخزين المواد الخطرة في مكان خالص امن</p> <p>* لتخفيف خطر الحوادث</p> <p>* لتخفيف دفع كلفة تأمين الإضافة</p> <p>* تدريب العمال لتجنب الحوادث</p> <p>تخزين المواد الأولية وفق مجموعات متجانسة</p> <p>المحافظة على نظافة المخازن</p> <p>* الكثف الدوري الحسي على المخازن بهدف اكتشاف أماكن التلوث</p> <p>* استخدام منهجيات وأساليب تؤدي إلى تجنب الأضرار أثناء التخزين.</p> <p>التحقق من تواريخ انتهاء الصلاحية للمواد الأولية</p> <p>* القيام بكشوفات دورية والاحتفاظ بسجلات عنها.</p> <p>* تطبيق مبدأ: ما يدخل أولا يخرج أولا، في إدارة مخازن المواد الأولية</p>

فترة الانجاز اللازمة	الشخص المسؤول	خطوات العمل	الأولية	المردود الاقتصادي	درجة السمية	القواعد التشريعية	الملاحظات	القطاعات	الإجراءات المطلوب اتخاذها
									<p>تحديد حجم المخزون من المواد الأولية وفقا للحاجة الفعلية له</p> <p>* تجنب شراء ما يزيد عن الحاجة من المواد الأولية</p> <p>* تخفيض الخسارة والنفايات في المواد الأولية (مثلا من جراء عدم الإقفال المحكم للمستوعبات)</p> <p>اتخاذ احتياطات السلامة الضرورية عند تحريك، نقل واستعمال المواد الخطرة</p> <p>* ارتداء ملابس واقية مناسبة</p> <p>* استخدام معدات مناسبة</p> <p>* تدريب العمال</p> <p>استبدال المواد الخطرة بمواد صديقة للبيئة</p>



مثال عن النتائج المحققة من جراء تحسين التعامل مع المواد الأولية

في مصنع لتكرير السكر

إعادة استعمال أكياس الجنيص والبلاستيك	وصف الإجراءات المتخذة
<p>- تقليل النفايات الصلبة</p> <p>- إعادة استعمال مواد التغليف أو التعبئة.</p>	هدف الإجراء
١٦٥٠٠٠٠٠ جنيه مصري	التوفير السنوي
٥٠٠٠٠٠٠ جنيه مصري	كلفة الإستثمار
٣-٤ أشهر	استرداد الكلفة
مشروع EP3- مصر، بمساعدة من الوكالة الأميركية للتنمية الدولية	المرجع

القسم ٢.٤ لائحة التدقيق المتعلقة بتوفير المياه

الهدف: حفظ وإعادة استعمال المياه وخفض تدفقها.

الإجراءات المطلوب اتخاذها	القطاعات	الملاحظات	القواعد التشريعية	درجة السمية	المردود الاقتصادي	الأولوية	خطوات العمل	الشخص المسؤول	فترة الانجاز اللازمة
<p>تدقيق تسربات المياه</p> <p>* استبدال وصلات المواسير المهترئة</p> <p>تفقد أنابيب المياه بهدف إجراء</p> <p>التصليحات اللازمة للتقريب</p> <p>* مراقبة الخزانات وتجنب تسرب المياه منها</p> <p>* إغلاق الصنابير المفتوحة</p> <p>* تركيب عدادات في أماكن استخدام المياه بكثرة</p> <p>* تركيب وسائل ومعدات توفير مياه رخيصة الثمن في الأماكن المناسبة</p>									
<p>عدم استعمال مصادر مياه غير ذات حاجة</p> <p>* إزالة الصنابير غير المستعملة</p> <p>* إغلاق بعض الصنابير لتجنب</p> <p>* الاستعمال غير الضروري</p> <p>* تركيب وسائل ومعدات توفير مياه رخيصة الثمن في الأماكن المناسبة</p>									
<p>تتطلب محطات ومواسير المياه</p> <p>* استعمال المياه وفق الحاجة</p>									
<p>إيقاف تدفق المغابيات الصناعية السائلة عند</p> <p>انتهاء دوام عمل المؤسسة</p>									
<p>إعادة استعمال مياه العسيل</p> <p>* تحديد كمية، نوعية ومصادر المياه</p> <p>القابلة لإعادة الاستعمال</p> <p>* التأكد من عدم تضرر نوعية المنتج</p> <p>من جراء إعادة استعمال المياه</p>									
<p>تجنب العسيل المستمر بالماء</p> <p>* تركيب صمامات لتقليل تدفق المياه</p> <p>* دراسة إمكانية العسيل داخل</p> <p>الأحواض</p>									
<p>تجهيز الأقسام التي تستهلك المياه بكثرة و/أو التي لها إمكانية التوفير بأجهزة قياس المياه</p> <p>* التحقق من الاستعمال السليم للمياه، خاصة في العمليات أو الأقسام التي تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه</p> <p>* تركيب وسائل ومعدات توفير مياه رخيصة الثمن في الأماكن المناسبة</p>									

أمثلة عن النتائج المحققة من جراء توفير المياه



الجمهورية اللبنانية
مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

في مصنع للدهانات

وصف الإجراءات المتخذة	استبدال صنوبر المياه الأتوماتيكي بأخر يعمل بطريقة الكبس اليدوي
هدف الإجراء	- توفير المياه - تجنب تسرب المياه نتيجة الملى الزائد - تجنب خسارة الخليط نتيجة الإضافة الزائدة للمياه عند إضافة المياه إلى خزان خلط المواد الكيميائية، يجب بقاء العامل بصورة دائمة بقرب هذا الخزان لمراقبة امتلانه بالماء إلى المستوى المطلوب، منعاً لخسارة المياه والمواد الكيميائية.
كلفة الإستثمار	٤٠ دولار أميركي
استرداد الكلفة	فوري
المرجع	دلّتا - لبنان، انفيروتيك

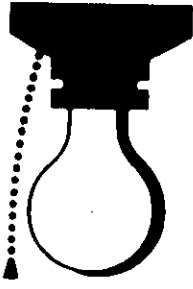
وصف الإجراءات المتخذة	إعادة استعمال مياه تبريد خزانات الزيوت والمطاحن
هدف الإجراء	- تقليل استهلاك المياه - تقليل إنتاج النفايات السائلة يتم، خلال الأيام الحارة تبريد خزان المذيبات المستعملة لإنتاج الدهانات الزيتية، عبر رشه بالماء لمدة ٣٠ دقيقة كل ٢-٣ ساعة. يمكن إعادة استعمال هذه المياه لأغراض أخرى.
استرداد الكلفة	فوري
المرجع	دلّتا - لبنان، انفيروتيك

القسم ٢.٥ قسيمة التدقيق المتعلقة بتوفير الطاقة

الهدف: حفظ وإعادة استعمال وخفض استهلاك الطاقة.

الإجراءات المطلوب اتخاذها	القطاعات	الملاحظات	القواعد التشريعية	درجة السمية	المردود الاقتصادي	الأولوية	خطوات العمل	الشخص المسؤول	فترة الانجاز اللازمة
تأمين عزل محكم للمواسير السائجة * الكشف الدوري على العوازل، تجنباً لفقدان الحرارة وإجراء التصليلات اللازمة عند الحاجة									
تأمين عزل محكم للمواسير الباردة * التأكد من عدم ارتفاع حرارة مياه وأنظمة التبريد									
صيانة مواسير ضغط الهواء * تجنب فقدان الضغط * الكشف الدوري لمعرفة مواقع التسرب وإصلاحه عند الحاجة									
صيانة أجهزة استخدام الطاقة (السخان، الغلايات) * صيانة دورية لتأمين الاحتراق الكامل * تجنب خسارة الحرارة - البرودة نتيجة الأبواب المفتوحة، الأبعاثات.									
كفاءة استخدام أنظمة التكييف * التحقق من إمكانية تجنب استعمال مكيفات الهواء * التحقق من العزل المحكم للعرف المدربة * عدم استعمال أجهزة التكييف إلا في حال الضرورة * الصيطة الدوري لمكيفات الهواء على درجة الحرارة المناسبة									
استرداد/إعادة استعمال الطاقة في عمليات الإنتاج * تركيب جهاز تبادل حراري، في حال اختلاف الحرارة عن معدل ٥٠ درجة مئوية * التنظيف الدوري لأسطح أجهزة التبادل الحراري، لضمان انتقال الحرارة بشكل فعال									
تعديل الطاقة الداخلة وفق الحاجة المطلوبة * في حال أن الطاقة المطلوبة ٥٠ درجة مئوية، لا يجب تأمين طاقة تساوي ٧٠ درجة مئوية									
استعمال معدل حراري ترموستات في العمليات التي تحتاج إلى المياه الحوض الغسيل * التحقق من وصول درجة الحرارة إلى الحد المطلوب									
تنظيم حجم أجهزة الكهرباء البديلة عند المصدر * تركيب بطارية تكثيف عند مستوى التحويل									
التحقق من إمكانية استعمال مصادر طاقة بديلة أو متجددة واستعمالها بدلاً عن المصادر غير المتجددة									

أمثلة عن النتائج المحققة من جراء توفير الطاقة



في مصنع للأغذية

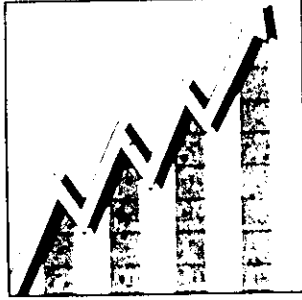
فصل مصادر الطاقة الكهربائية في الممرات عن تلك التابعة للإدارة والإنتاج وتركيب ضابط للوقت لفصل الكهرباء في الوقت المطلوب	وصف الإجراءات المتخذة
فصل خطوط الكهرباء المغذية للممرات، المصنع والإدارة، وتركيب جهاز فصل كهرباء أوتوماتيكي في مواقع معينة، يساعد على تخفيف استهلاك الكهرباء فيها بعد انتهاء العمل إذ كان المالك معتاداً على ترك الأنوار مضاءة في مصنعه لتقليل حوادث السرقة.	هدف الإجراء
متدنية	كلفة الإستثمار
في فاتورة الكهرباء التالية	استرداد الكلفة
دلتا - لبنان، انفيروتيك	المرجع

في مصنع للنسيج

- التنظيف الدوري للسطح - طلاء السطح باللون الأبيض عوضاً عن الأسود	وصف الإجراءات المتخذة
خفض درجات الحرارة داخل المبنى	هدف الإجراء
فوري	استرداد الكلفة
زمتراد - زمبابوي	المرجع

٣. مناقشة
الأمور التنظيمية

٣.١ تحسين أداء العمليات الصناعية



بهدف تطوير العمليات الإنتاجية في النشاط اليومي للمؤسسة، يمكن استخدام الإجراءات الآتية:

✓ تحديد أهداف واقعية، قابلة للتحقيق لتخفيض إنتاج النفايات.

✓ تكليف شخص واحد بمسؤولية الإجراءات الواجب اتخاذها في

كل قسم، ومراقبة النتائج المحققة مع الوقت.

✓ تحديد العمليات التي تستخدم كميات كبيرة من الماء والطاقة، وكذلك تلك التي تنتج كميات كبيرة من النفايات السائلة.

✓ تحديد المسؤوليات لإدارة النفايات، بهدف معرفة كمية النفايات الناتجة عن نشاط المؤسسة.

✓ جرد المواد الأولية بصورة دورية.

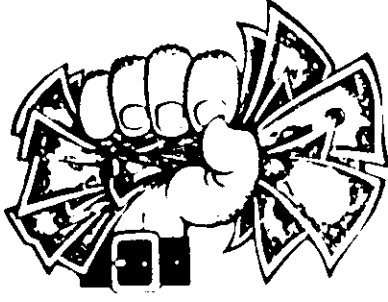
✓ رفع كفاءة العمال وتكليفها وفق الأعمال المنوي إنجازها خلال عمليات الإنتاج.

✓ تدريب العمال على الآتي:

- التعامل السليم مع المواد لتقليل الهدر وتجنب المخاطر والحوادث.
- استعمال أجهزة توفير للمياه، للطاقة وللمواد الأولية (مثلاً: الإحتفاظ بمعدل تشغيل منتظم ومستمر للأجهزة، عوضاً عن رفع وخفض هذا المعدل بشكل متكرر).
- تحديد وتقليل خسارة المواد الأولية في الهواء والماء والترية.
- إجراءات الطوارئ الممكن تطبيقها، عند حصول أعطال أو حوادث طارئة، بهدف تقليل الخسائر في المواد الأولية.

✓ التأكد من تنفيذ العمال للإجراءات والتعليمات التي تؤدي إلى توفير المياه، الطاقة والمواد الأولية.

✓ القيام بتنظيف سنوي شامل للمؤسسة.



٣.٢ احتساب الكلفة البيئية والتوفير

يمكن الاستفادة من الإستراتيجيات الآتية لتحديد الكلفة البيئية وتوزيعها على عمليات التصنيع التي تنتج تلك الكلفة.
- تقدير/ احتساب التوفير الفعلي المتوقع للمواد الأولية المستعملة وللنفايات المنتجة.

- تقدير/ احتساب الاستثمارات المطلوبة وكلفة الإجراءات الكفيلة باستعمال المواد الأولية، الماء والطاقة بشكل مستدام.

- توزيع أكلاف معالجة وتصريف النفايات على العمليات التي تنتجها، عوضاً عن توزيعها على المصاريف العامة للمؤسسة، مما يشكل دافعاً لمسؤولي الأقسام لتقليل كميات النفايات المنتجة،
- استخدام المواد الأولية بطريقة سليمة وتدوير وإعادة استعمال النفايات في العمليات الإنتاجية، داخل الشركة أو خارجها (مثلاً: من قبل شركات خاصة).

يمكن استخدام القسيمة المبينة على الصفحة التالية، لتسهيل تقدير واحتساب الاستثمارات والأكلاف المطلوبة، وهي تتضمن بعض الأمثلة التوضيحية. ولاستعمال تلك القسيمة، نرى ضرورة توضيح الآتي:
قسم/ مرحلة الإنتاج في العمود (١) تشير إلى القسم، وحدة الإنتاج أو مرحلة الإنتاج التي تم تقييمها.
الكلفة الفعلية في العمود (٢) تحتسب لعملية معينة، قبل اتخاذ أية إجراءات.
الإجراء المتخذ يمكن تحديده في العمود (٣).

التوفير الكلي عبر تطبيق الإجراء في العمود (٤) يمثل الكلفة السنوية التقديرية الممكن تحقيقها عبر تطبيقه.

الكلفة الجارية بعد الإجراء في العمود (٥) تمثل الكلفة الجارية الإضافية الناتجة عن تطبيقه.
التوفير الصافي في العمود (٦) يمثل التوفير الفعلي السنوي: التوفير الكلي (٤) مطروحاً منه الكلفة الجارية بعد الإجراء (٥).

الاستثمار في العمود (٧) يشير إلى الاستثمار المطلوب لتفعيل الإجراء.

فترة الاسترداد في العمود (٨) وهي مؤشر وقتي لارتفاع قيمة التوفير الصافي الذي حققه الإجراء عن كلفة الاستثمار، وتحتسب بقسمة الاستثمار على التوفير الصافي شهرياً. تحتسب فترة الاسترداد وفق القاعدة الآتية:

$$\text{فترة الاسترداد} = \text{الاستثمار (٧)} \times ١٢ \div \text{التوفير الصافي (٦)}$$

الاسترداد البسيط للاستثمار في العمود (٩) هو مؤشر لقيمة التوفير الصافي المحقق في سنة واحدة، نتيجة تفعيل إجراء ما. يعتبر هذا الاسترداد كنسبة مئوية من الاستثمار، ويحتسب عبر قسمة التوفير الصافي (٦) السنوي على الاستثمار (٧).

$$\text{الاسترداد البسيط للاستثمار} = (\text{التوفير الصافي (٦)} \div \text{الاستثمار}) \%$$

لوحة رقم ٢: قسيمة حسابية لتقدير بسيط لكافة الاستثمار (تحتوي على أمثلة)

عامود ١	عامود ٢	عامود ٣	عامود ٤	عامود ٥	عامود ٦	عامود ٧	عامود ٨	عامود ٩
قسم / مرحلة الانتاج	الكلفة الفعلية	الاجراء	الوزن الشامل بتطبيق الاجراء	الكلفة الجارية بعد الاجراء	الوزن الصافي	الاستثمار	استرداد الكلفة (بالشهور)	ROI الاسترداد البسيط للاستثمار
مثال	الكمية الوصف	الكمية	الكمية	الكمية	الكمية	الكمية	الكمية	الكمية
تخصيص البن	خسارة المواد الأولية بسبب فقدان جزئيات البن الصغيرة في المدخنة	٧٠٠ وحدة من العملة سنويا	استرداد جزئيات البن بالبن الغازي	٣٥٦ وحدة من العملة سنويا. تمثل ٥١٪ من الكلفة الفعلية	صفر	٣٥٦ وحدة من العملة سنويا	١٠ اشهر	١١٩٪
تعبئة الانتاج	استخدام مواد التعبئة أو التغليف	٣٧٨ وحدة من العملة سنويا	تخفيض كمية مواد التغليف عبر تغيير شكل العبوة	١١٣ وحدة من العملة سنويا. تمثل ٣٠٪ من الكلفة الفعلية	٥٠ وحدة من العملة سنويا	٦٣ وحدة من العملة سنويا	٩ اشهر	١٤٠٪

٤. دراسة
المواد المستعملة
والناتجة

٤.١ هدف تحليل المواد المستعملة والنااتجة

يمكن للمؤسسات، وعبر تحليل المواد المستعملة والنااتجة (الداخلة والخارجة)، أن تتابع عن كتب العمليات الإنتاجية التي تقوم بها وأن تبحث عن الفرص والأولويات التي تخولها تحقيق الآتي:

- جعل العملية الإنتاجية أكثر كفاءة.
- استخدام الموارد بطريقة سليمة (مواد أولية....).
- الحد من تدفق المواد والنفايات (إعادة الاستعمال/ التدوير).
- معالجة " نقاط الضعف " الاقتصادية والبيئية.

يحتوي هذا الدليل قسيمان تساعدان على تحليل المواد الداخلة والخارجة في العملية الإنتاجية. يشير تحليل المواد الداخلة والخارجة في العملية الإنتاجية إلى مجموع المواد الداخلة والخارجة لكل مرحلة منها.

٤.٢ كيفية استخدام النماذج المتوفرة لدراسة المواد المستعملة والنااتجة

تهدف اللوحة رقم (٢) إلى تسهيل تحليل المواد الداخلة والخارجة خلال كامل العملية الإنتاجية. عادة ما تكون معظم البيانات المطلوبة متوفرة لدى إدارتكم أو قسم المحاسبة لديكم. إن إحصاءات استهلاك المواد الداخلة والخارجة، الماء والطاقة خلال عام واحد، بالإضافة إلى كمية المواد المنتجة خلال عام واحد عادة ما تكون سهلة الجمع أو التقدير. مع الإشارة إلى أن المواد الخارجة عادة ما تكون صعبة التحليل، وعليه، يجب تقدير أو احتساب المواد الخارجة من النفايات الصلبة، المياه المبتذلة، الحرارة المفقودة والانبعثات. يمكن القيام بتحليل مفصل عن المواد الخارجة عن كل مرحلة من الإنتاج، عبر استخدام اللوحة رقم (٤). إن القيام بتحليل مفصل عند كل مرحلة من الإنتاج يساعد على الحصول على فكرة شاملة ومفصلة عن كامل العملية الإنتاجية، مما يساعد على تحديد الفرص والأولويات لجعل العملية الإنتاجية أكثر كفاءة، بالإضافة إلى استعمال المواد الأولية، وهكذا.

ملاحظة: إن جميع الإحصاءات الموجودة في النموذج ترتبط بكميات المواد المنتجة نفسها (مثلاً: الإنتاج/ العام/ الشهر، ألخ).

مثال:

كميات المواد المنتجة للعام ١٩٩٧	٩.٨٠٠ كلغ
استهلاك المياه للعام ١٩٩٧	٥٠٠ م ^٣
كميات النفايات الصلبة للعام ١٩٩٧	٣١٠ كلغ

يمكن تحويل هذه الإحصاءات إلى ١٠٠ كلغ من الإنتاج، عبر القسمة على ٩.٨.

كميات الإنتاج	١٠٠ كلغ
استهلاك المياه لكل ١٠٠ كلغ من المنتج النهائي	٥.١ م ^٣
كميات النفايات الصلبة لكل ١٠٠ كلغ من المنتج النهائي	٣.١٦ كلغ

إملاً النموذج باستخدام

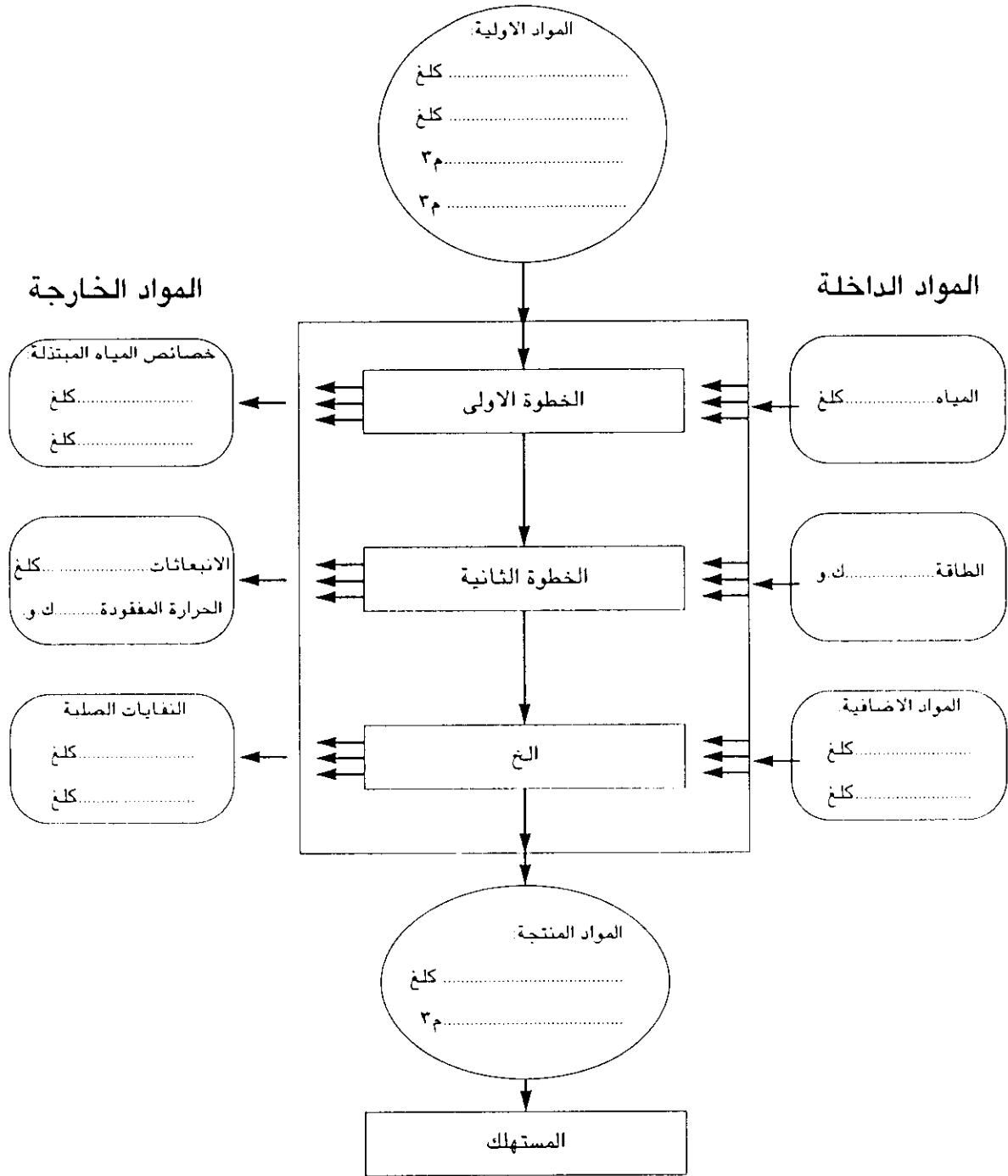
إما

كميات المواد المنتجة للعام ١٩٩٧	٩.٨٠٠ كلغ
استهلاك المياه للعام ١٩٩٧	٥٠٠ م ^٣
كميات النفايات الصلبة للعام ١٩٩٧	٣١٠ كلغ

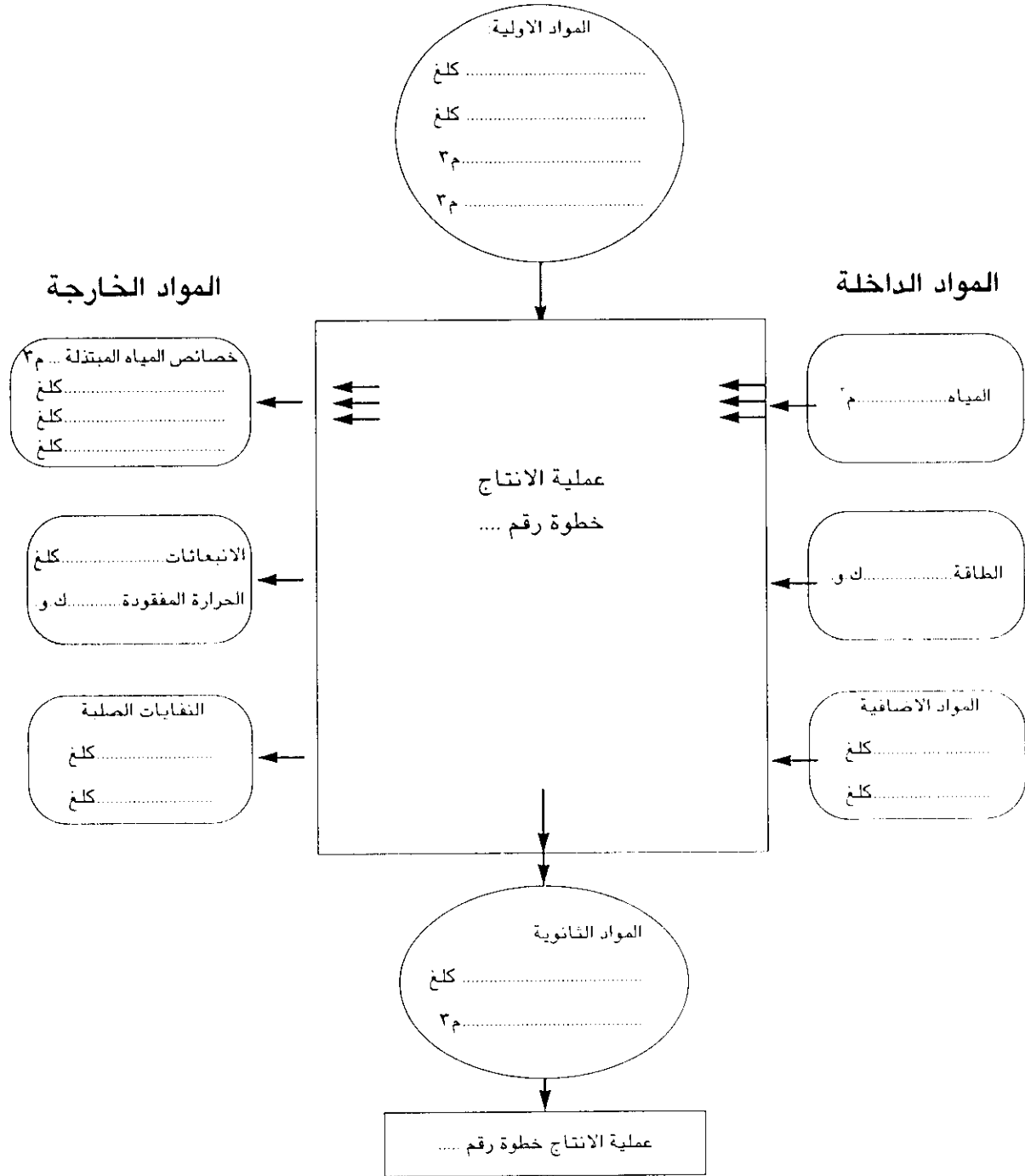
أو

كميات الإنتاج	١٠٠ كلغ
استهلاك المياه لكل ١٠٠ كلغ من المنتج النهائي	٥.١ م ^٣
كميات النفايات الصلبة لكل ١٠٠ كلغ من المنتج النهائي	٣.١٦ كلغ

لوحة رقم ٣: رسم توضيحي لكامل عملية الإنتاج



لوحة رقم ٤: رسم توضيحي لكل مرحلة من عملية الإنتاج



٥. التوصيات

يؤدي تطبيق دليل "حسن الإدارة البيئية" إلى تعزيز القدرة التنافسية للمشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم، عبر تخفيض أكلاف الإنتاج وحماية الموارد المالية للمؤسسة. كما أن الإجراءات المتعلقة بتوفير الطاقة، الماء والمواد الأولية تساعد على تخفيض الضغط على الموارد الطبيعية للدولة، عبر تخفيض استهلاك الموارد للمؤسسة الواحدة. وقد لاحظ عدد من المؤسسات إمكانية تقليل النفايات والأكلاف بشكل ملحوظ، عبر توجيه الانتباه إلى العمليات الإنتاجية وإدارة الجودة والنوعية، كما إلى المواضيع البيئية. إن الهدف من استخدام لوائح التدقيق والإجراءات المقترحة في الدليل هو تمكين المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم من تأسيس قاعدة أولية لاتخاذ خطوات متتالية أكثر انتظاماً، لتحسين وتطوير المردود الاقتصادي والاستدامة البيئية داخل مؤسساتهم. يساعد تطبيق مبادئ "حسن الإدارة البيئية" الشركات على القيام بإجراءات متوفرة، علمية، منطقية وسهلة التطبيق، تهدف إلى تطوير عمليات الإدارة. يمكن للشركات أن تتجه نحو الكفاءة البيئية والاقتصادية لتصبح أكثر استدامة ومردودية.

تعتمد الكفاءة البيئية والاقتصادية على الخصائص الآتية:

- ترشيد استعمال المواد من بضائع وخدمات.
- ترشيد استهلاك الطاقة.
- تقليل الانبعاثات الخطرة.
- تشجيع إعادة تدوير المواد المستعملة.
- الاستفادة القصوى من الاستعمال المستدام للموارد الطبيعية.
- إطالة ديمومة المواد المنتجة.

عبر تتابع تطبيق هذه الخطوات والبدء بإدخال التحسينات، يمكن للمؤسسة أن تتجه تدريجياً نحو الكفاءة البيئية والاقتصادية. ترحب SBA و GTZ/P3U بأي تعليقات أو اقتراحات أو تقارير حول الخبرات المكتسبة من خلال تطبيق هذه الإجراءات.

استمارة تشرح كيفية تطبيق "حسن الإدارة البيئية".

تجدون ربطاً نموذجياً عن مثال على تطبيق هذا الدليل في أحد المصانع ونموذجاً يمكن استعماله لتوثيق أمثلة حول تطبيق مبادئ "حسن الإدارة البيئية"، وفقاً لما ورد في هذا الدليل. ومن الجدير ذكره أن البرامج الدولية (DELTA, GTZ/P3U...) التي تنشر هذا الدليل في عدة بلدان، تعطي أهمية قصوى لاستقبال النتائج المحققة عند تطبيق المبادئ المذكورة فيه. إن تبادل المعلومات يشكل ركيزة أساسية لتلك البرامج، وكل مؤسسة تطبق دليل "حسن الإدارة البيئية" يمكنها الاستفادة من تجارب غيرها من المؤسسات. وهكذا نرى أنه من الضروري تجميع هذه الأمثلة لتعميم الفائدة على الجميع.

إذا كان تقديركم إيجابياً لهذه المبادئ وإذا كنتم قد طبقتم هذا الدليل في مؤسساتكم، نرجوكم تعبئة الاستمارة وإرسالها إلينا على العناوين المدونة أدناه. مع شكرنا المسبق لمساهماتكم في برامج الإدارة البيئية للمؤسسات.

غرفة التجارة الدولية - لبنان / برنامج دلتا

شارع جورج حيمري، الأشرافية، بناية عبد النور، بيروت، لبنان

تلفون: ٨/٤٣٧٠٠٢٠١ (٩٦١) فاكس ١٣٢٢٢٠١ (٩٦١)

بريد إلكتروني: iccleb@sodetel.net.lb

Sustainable Business Associates (SBA)

60 Chemin du Petit-Flon, CH-1018 Lausanne, Switzerland

Tel: +41(21)648 4884 Fax: +41(21)648 4885 E-mail: sba@planet.ch

مثال على تطبيق دليل حسن الإدارة البيئية في أحد المصانع
حسن الإدارة البيئية في مصنع لصناعة زيت الزيتون في لبنان

المؤسسة (الإسم، العنوان، القطاع الصناعي، عدد العمال)	
ملخص: من خلال التفكير البيئي، استطاع مدير الانتاج أن يحسن بعض الأمور التقنية في المصنع، متجنباً بعض الخسائر التي كانت تنتج خلال عملية التعبئة والتي كانت تؤدي الى تلوث المياه	
التحديات: قبل عملية التعبئة، كان موظف يراقب مستوى زيت الزيتون في الخزان، وكانت هذه العملية تؤدي الى خسارة في المواد الأولية وتلوث للمياه اذا ما انشغل هذا الموظف	
تطبيقات دليل "حسن الإدارة البيئية" من خلال الاستعانة بهذا الدليل، ومعرفة مصدر الزيت الذي يغطي أرض المصنع، قرر مدير الانتاج وضع "طوافة أوتوماتيكية" في الخزان كي تتوقف عملية التعبئة عند امتلائه.	
الإجراءات المتخذة من قبل المؤسسة	
النتائج البيئية أصبحت مياه المصنع المبتذلة أقل تشبعاً بزيت الزيتون وبهذا أصبحت أقل تلويثاً قلَّ هدر المواد الأولية مثل زيت الزيتون والموارد الطبيعية مثل المياه	
العائدات الاقتصادية	
كلفة الاستثمار	٤٠ دولار أميركي (ثمن الطوافة الأوتوماتيكية وأجرة تركيبها)
الأكلاف الجارية	دولار أميركي
التوفير السنوي	٤٠٠٠ دولار أميركي (من المواد الأولية أي زيت الزيتون)
العائدات (النتيجة)	حالية
الخبرات المكتسبة بالنسبة لموظف متعدد المسؤوليات، ان خسارة القليل من المواد الأولية ليست بمشكلة كبيرة، ولكن من خلال حل بسيط، نستطيع أن نقلل من هدر هذه المواد الأولية وتوفير ثمنها نستطيع من خلال هذا المثال أن نرى كيف بإمكاننا، ومن خلال دليل حسن الإدارة البيئية، أن نحدد المشاكل المتعلقة بالنظافة العامة، إدارة الموظفين وتوفير المواد الأولية والموارد الطبيعية في المؤسسة.	

نموذج لتوثيق دراسات الحالة (Case studies) المتعلقة بحسن الإدارة البيئية

عنوان دراسة الحالة

المؤسسة	
الإسم، العنوان، القطاع الصناعي، عدد العمال.	
ملخص	
التحديات	
تطبيقات دليل "حسن الإدارة البيئية"	
الإجراءات المتخذة من قبل المؤسسة	
النتائج البيئية	
العائدات الاقتصادية	
دولار أميركي	تكلفة الاستثمار
دولار أميركي	الأكلاف الجارية
دولار أميركي	التوفير السنوي
دولار أميركي	العائدات
الخبرات المكتسبة	

الجمهورية اللبنانية
مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع العام

يهدف هذا الدليل الذي هو أداة إدارية بيئية إلى مساعدة الصناعيين اللبنانيين على تطبيق واعتماد مبادئ الإدارة الاقتصادية-البيئية في عملياتهم الإنتاجية. كما يهدف إلى تطوير الفعالية الاقتصادية وتقليص التلوث الصناعي في المصانع اللبنانية. مما يسهل عملية دخول هذه الصناعات إلى الأسواق العالمية و يساهم في دفع التنمية البيئية المستدامة في لبنان.

طبع هذا الدليل مشروع قدرات ٢١. وهو مشروع مشترك بين وزارة البيئة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي.

أحد أهداف مشروع قدرات ٢١ هو مساعدة البلدان لدمج مبادئ التنمية المستدامة بمشاريعهم و خططهم التنموية. للتوصل إلى هذا الهدف. سعى مشروع قدرات ٢١ في لبنان لمشاركة جميع المعنيين. ومن بينهم القطاع الخاص. في مجال التخطيط والإدارة البيئية.



الجمهورية اللبنانية
وزارة البيئة

