

بسته بندی و محیط زیست -

بهینه سازی بسته بندی

Packaging and the environment —
Optimization of the packaging system

شماره استاندارد:

ISO 18602

بسته بندی و محیط زیست - بهینه سازی بسته بندی

۱ هدف و دامنه کاربرد

این استاندارد بین المللی با دارا بودن الزامات ویژه ای برای ارزیابی بسته بندی و کسب اطمینان از وزن و حجم مواد بکار رفته در بسته بندی، مشخص می کند که این بسته بندی با کارکردهای بسته بندی بهینه شده سازگار می باشد. این یکی از موارد برای کاهش تاثیر بسته بندی بر روی محیط زیست است. این استاندارد بین المللی نیز فراهم می کند روش و روشهایی برای:

الف) تعیین مقدار و به حداقل رساندن مواد یا مخلوط مواد خطرناک برای محیط زیست و

ب) تعیین میزان چهار فلز سنگین (سرب، کادمیوم، جیوه، کروم ظرفیتی) در بسته بندی.

بالقوه برای این قبیل چنین مواد نشر یافته به محیط زیست در ارزیابی گنجانده شده است. مراجعه به روش در پیوست C.

فرآیند طراحی بسته بندی، از جمله انتخاب مواد، بخشی از این استاندارد بین المللی نمی باشد. هدف این استاندارد بین المللی کمک به حصول اطمینان و مشخص کردن اینکه بسته بندی کارآمد با مواد منتخب بکار می رود.

یادآوری ۱: برای اهداف این استاندارد بین المللی، جایگزینی یکی از مواد بسته بندی توسط یکی دیگر از پایه و اساس برای بهینه سازی بسته بندی نمی باشد.

یادآوری ۲: بسته بندی با بهینه سازی مواد که شامل افزایش وزن و حجم بسته بندی می باشد می تواند به منظور کاهش از دست دادن کالا بکار رود.

روش برای استفاده از این استاندارد بین المللی در ISO 18601 موجود می باشد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر نمی باشد. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

ISO 18601، بسته بندی و محیط زیست - الزامات عمومی برای استفاده از استاندارد ISO در زمینه بسته بندی و محیط زیست

ISO 21067، بسته بندی - واژگان

۳ اصلاحات و تعاریف

برای اهداف این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در ISO 18601، ISO 21067 و ارائه شده در زیر اعمال می شود.

۱-۳ بهینه سازی بسته بندی

بهینه سازی بسته بندی فرایند دستیابی به وزن یا حجم کافی حداقل (کاهش منبع) همراه با مطابقت با الزامات لازم برای بسته بندی اولیه یا ثانویه و یا حمل و نقل می باشد. بطوریکه بسته بندی هنگام عملکرد و مصرف، برای کاربر/ مصرف کننده قابل قبول بوده و بدون تغییر باقی بماند و یا به اندازه کافی، منجر به کاهش تاثیرات محیط زیستی گردد.

۲-۳ ناحیه بحرانی (ها)

عملکرد خاص معیار/معیارهایی که مانع از کاهش بیشتر وزن و حجم بدون به خطر انداختن کارکرد عملکردی، ایمنی، و پذیرش کاربر/مصرف کننده شود.

۳-۳ عرضه کننده کالا

نهاد مسئول برای قرار دادن بسته بندی و کالاهای بسته بندی شده در بازار یادآوری ۱: ذکر اصطلاح "عرضه کننده کالا" در کاربرد معمول می تواند به نقاط مختلف در یک زنجیره تامین مربوط شود. برای تامین اهداف این استاندارد آن را برای هر نقطه در زنجیره تولید که مربوط به بسته بندی و کالاهای بسته بندی شده می باشد، در نظر میگیرند.

[منبع: ISO 18601:2012، تعریف ۳.۲۲]

۳-۴ جزء بسته بندی

بخشی از بسته بندی است که می تواند با دست یا با استفاده از وسایل فیزیکی ساده از هم جدا شود.

[منبع: ISO 18601:2012، تعریف ۳.۱۱]

۳-۵ ترکیب بسته بندی

اجزای که بسته بندی از آن ساخته شده یا بخشی از بسته بندی که نمی تواند با دست یا با استفاده از وسایل فیزیکی ساده از هم جدا شود.

[منبع: ISO 18601:2012، تعریف ۳.۱۲]

۳-۶ سیستم بسته بندی

مجموعه کامل بسته بندی برای یک کالای بسته بندی شده، به سیستم هماهنگی که شامل یک یا بیشتر از موارد زیر است (بستگی به کالاهای بسته بندی شده): بسته بندی اولیه، بسته بندی ثانویه، بسته بندی سوم (توزیع یا حمل و نقل) بندی، اطلاق می شود.

۳-۷ مواد

به عناصر شیمیایی و ترکیبات آنها در حالت طبیعی یا به دست آمده توسط هر فرایند تولید، از جمله هر گونه مواد افزودنی لازم برای حفظ ثبات، هر گونه آلودگی ناشی از فرآیند تولید، اما بدون در نظر گرفتن هر گونه حلال که ممکن است بدون تاثیر بر ثبات ماده تجزیه و یا تغییر کند، گفته می شود.

۳-۸ ترکیب

آماده سازی و یا محلول های متشکل از دو یا بیشتر از مواد

۳-۹ برگه اطلاعات ایمنی

مستندات حاوی اطلاعات جامع در مورد یک ماده یا ترکیب

یادآوری ۱ بازگشت به: سیستم سازمان ملل متحد در سطح جهانی هماهنگ (نسخه تجدید نظر شده 3rd) - قسمت ۱ و پیوست ۴ - مستلزم آن است که مستندات باید برای مصرف ماده یا ترکیب فراهم شود و حاوی اطلاعات مورد نیاز باشد.

۳-۱۰ بسته بندی استفاده شده

بسته بندی است که توسط مصرف کننده یا کاربر نهایی استفاده شده است و برای استفاده مجدد و یا بهبود مقدر می گردد.

۳-۱۱ ضایعات بسته بندی

بسته بندی است که توسط مصرف کننده یا کاربر نهایی استفاده شده، برای دفع نهایی دور انداخته شده است و برای استفاده مجدد و یا بهبود در نظر گرفته نشده است.

۳- ۱۲ مواد خطرناک برای محیط زیست

هر گونه مواد طبقه بندی شده به عنوان یک خطر محیط زیستی بر طبق سیستم سازمان ملل متحد هماهنگ جهانی، طبقه بندی و برچسب مواد شیمیایی و اصلاحات آن (GHS)، 3rd نسخه تجدید نظر شده، قسمت ۴، در حالی که مطابق معیارهای برچسب در جهت پیستوگرام خطرات محیط زیستی باشند.

۴ الزامات

۴- ۱ کاربرد

کاربرد این استاندارد بین المللی برای هر بسته بندی خاص باید همانطور که در ISO 18601 مشخص شده است باشد، بسته بندی و محیط زیست - الزامات عمومی برای استفاده از استاندارد ISO در زمینه بسته بندی و محیط زیست.

۴- ۲ ارزیابی بسته بندی

۴- ۲- ۱ تعیین ناحیه بحرانی (ها)

عرضه کننده کالا باید لیست کاملی از معیارهای مربوطه در بند ۵ را، برای تعیین نواحی بحرانی که حد موردقبولی برای بهینه سازی بسته بندی ارائه کنند، ارزیابی کند. بینید ضمیمه A را برای راهنمایی.

یادآوری: همانطور که برخی از این نواحی بحرانی می تواند وابسته باشند، میتواند در بیش از یک ناحیه، در برخی موارد، برای تعیین حداقل مقدار کافی بسته بندی ضروری شناخته شده است.

۴-۲-۲ تعیین حضور مواد یا ترکیبات خطرناک برای محیط زیست

عرضه کننده کالا باید تعیین کند (با اشاره به راهنمایی های ارائه شده در ضمیمه C) که آیا حضور مواد یا ترکیبات خطرناک به محیط زیست که به احتمال زیاد زمانی که بسته بندی سوزانده و یا دفن می شود در گازهای گلخانه ای، خاکستر یا شیرابه وجود دارد.

برای مثال، تولید کننده بسته بندی باید از تولید کنندگان مواد یا ترکیب، تعریف شده در ۳-۸-۳ برگه اطلاعات ایمنی دریافت کند.

یادآوری: عنوان "ترکیب / اطلاعات بر روی مواد تشکیل دهنده" باید غلظت یا محدوده غلظت مواد یا ترکیبات حاوی یک خطر محیط زیستی را نشان دهد که در ضمیمه C مشخص شده است.

۴-۲-۳ تعیین چهار فلز سنگین

عرضه کننده کالا باید (با اشاره به راهنمایی های ارائه شده در ضمیمه C)، با استفاده از اندازه گیری، محاسبه و یا اطلاعات بالادست و داده ها تعیین کند که آیا از هر یک از چهار فلزات سنگین به نام (سرب، کادمیوم، جیوه، و کروم ظرفیتی) در ترکیب بسته بندی وجود دارد یا نه.

یادآوری: تولید کننده بسته بندی می تواند حضور چهار فلزات سنگین در بسته بندی خود را بر اساس اطلاعات مرتبط با فرمول بسته بندی و فرآیند تولید محاسبه و اندازه گیری کند.

۴-۳ بیان الزامات این استاندارد بین المللی که باید برآورده شود

عرضه کننده کالا باید:

- درخواست بیانیه ای که الزامات ۴-۲-۱، ۴-۲-۲ و ۴-۲-۳ برآورده شده است؛ را آماده کند.

- داده های مربوطه و یا سایر اطلاعاتی که به توسعه لیستی از معیارهای عملکرد مربوطه و به ویژه برای ایجاد ماهیت و تأثیرات از عناصر حیاتی استفاده شده است؛ مستند سازی کند.

- از یک چک لیست (نمونه موجود در ضمیمه B) و یا بیان مستندات خود را برای نشان دادن اینکه تمام نواحی بحرانی لیست شده در بند ۵ تحت پوشش می باشند، استفاده کند؛

- از متنی که حاوی برگه های اطلاعات ایمنی مربوطه و اطلاعات مربوط به فرآیند بعدی برای شناسایی احتمال حضور مواد خطرناک برای محیط زیست در اجزای بسته بندی و به احتمال زیاد در گازهای گلخانه ای، خاکستر یا شیرابه طی عملیات مدیریت مواد زائد استفاده کند؛

- در صورتیکه حضور یک ماده یا ترکیب خطرناک برای محیط زیست با استفاده از متن داده های مربوطه و اطلاعات مربوط به فرآیند بعدی شناسایی شده باشد، به حداقل رساندن در برابر نواحی بحرانی لیست شده در بند ۵ را با اشاره به روش ارائه شده در ضمیمه C این استاندارد بین المللی، نشان دهد.

- حضور جمعی از چهار فلز سنگین به نام (سرب، کادمیوم، جیوه، و کروم ظرفیتی) در اجزای بسته بندی ارزیابی شده توسط مقررات ملی یا منطقه ای (مورد نیاز) که در آن بسته بندی مورد استفاده قرار می گیرد، مشخص کند، ضمیمه C راهنمایی را برای چگونگی انجام آن فراهم می کند.

- نتایج را با اشاره به روش ذکر شده در ضمیمه C ثبت کند.

۵- نواحی بحرانی برای ارزیابی تعیین سطح دست یافتنی برای بسته بندی بهینه سازی

حفاظت از کالا؛

فرآیند تولید بسته بندی؛

بسته بندی / روند پر شدن؛

تدارکات (از جمله حمل و نقل، انبارداری و حمل و نقل)؛

ارائه و بازاریابی کالا؛

پذیرش کاربر / مصرف کننده؛

اطلاعات؛

ایمنی؛

قانون؛

مسائل دیگر.

یادآوری ۱: قوانین و ایمنی نمونه هایی از مناطق بحرانی غیر مستقل هستند که باید با هم در نظر گرفته شوند.

یادآوری ۲: بند الف - ۳ را برای توصیف نواحی بحرانی ببینید.

ضمیمه A

(اطلاعاتی)

راهنمایی هایی مورد استفاده در این استاندارد بین المللی برای تعیین میزان دسترسی برای بهینه

سازی بسته بندی

الف - ۱ مقدمه

اطلاعات بیشتر به منظور راهنمای شخص و یا اشخاص برای استفاده از این استاندارد بین المللی در ضمیمه A داده شده است. که می توان آن را در ارزیابی بسته بندی های موجود و یا به عنوان یک راهنما در مذاکرات بین عرضه کننده کالا و مشتری در توافق با خصوصیات جدید برای بسته بندی مورد استفاده قرار داد.

بند الف - ۲ درباره روش شناسی می باشد، آن مراحل مختلف فرایند ارزیابی را توصیف می کند.

بند الف - ۳ ۱۰ ناحیه بحرانی (ها) را بررسی می کند و چند نمونه از نیازهای مهم مربوط به بسته بندی ارائه شده را بیان میکند.

بند الف - ۴ نمونه ای از یک طرح چک لیست برای کمک به فرایند ارزیابی و ثبت را فراهم می کند.

هدف از این فرایند رسیدن به حداقل وزن مناسب یا حجم یک بسته بندی ارائه شده، و در نتیجه کاهش اثرات محیط زیستی، بدون صدمه به محیط زیست و افزایش ضایعات کالاها، و مراجعه به ناحیه بحرانی (ها) بسته بندی می باشد. چک لیست ارزیابی ممکن است برای ثبت داده های قطعی اصلی فرآیند بهینه سازی بسته بندی مورد استفاده قرار گیرد. این فرآیند مداومی است که شامل طراحی و تجربه عملیاتی بوده و اطلاعات مفیدی را در جهت تعیین ناحیه بحرانی (ها) ارائه

می دهد. دو نمونه از چک لیست ارزیابی به طور کامل تکمیل شده همراه با گزارش پشتیبان با اسناد تبیینی که برای تکمیل چک لیست مورد نیاز می باشند را می توانید در ضمیمه ب بیابید.

الف - ۲ روش ارزیابی

هدف از فرآیند ارزیابی، که ممکن است توسط تکمیل چک لیست (همانند الف - ۴) مستند شود، این است که اطمینان حاصل شود که:

- تمام فرصت ها در داخل همان مواد بسته بندی (مراجعه به یادآوری ۱ در بخش دامنه و کاربرد) برای بهینه سازی شناسایی و در نظر گرفته شده اند؛

- به حداقل رساندن مواد بسته بندی به دست آمده است در حالیکه هنوز الزامات ضروری کارکرد بسته بندی فراهم نشده است؛

- منابع قطعی مهم در حمایت از بیانیه فوق ثبت می شود.

الزامات جزئی برای بسته بندی می تواند از یک کاربرد به کاربرد دیگری متفاوت باشد. در فرایند طراحی بسته بندی، که در طی آن بهینه سازی بسته بندی در نظر گرفته شده است، تجزیه و تحلیل هر یک از الزامات بر روی مشخصات کلی از بسته بندی تاثیر خواهد گذاشت. الزامات ممکن است در یک چک لیست طبقه بندی شود. به عنوان اولین مرحله از ارزیابی، مهم ترین الزامات در هر یک از نواحی بحرانی، ممکن است در ستون دوم از این چک لیست ذکر شود. در طول فرایند طراحی برای بسته بندی برای یک کاربرد مشخص و یا گروهی از کاربردهای مشخص مشابه، برخی از الزامات محدودیت های عملی برای کاهش بیشتر وزن و حجم بسته بندی بدون به خطر انداختن سطح لازم از ایمنی، بهداشت و پذیرش کاربر / مصرف کننده را تعیین خواهد کرد. به عنوان مرحله دوم از فرایند ارزیابی، معیار / معیارهای عملکرد محدودیت توانایی برای کاهش وزن یا حجم بسته بندی را نشان خواهد داد. شناخته شده است. اینها به عنوان "ناحیه بحرانی (ها)"

شناخته شده اند. این شناسایی باید بر روی هر آزمایش یا مطالعاتی که برای بررسی اعتبار فرصت ها انجام می شوند، برای رسیدن به بهینه سازی بیشتر تکیه کند. مدارک مشاهدات عملی از بازار نیز به عنوان یک منبع از اطلاعات مربوط به حدود قابل قبول معتبر است. نواحی محدود شناسایی شده باید به عنوان بحران ثبت شوند.

الف - ۳ نواحی بحرانی

الف - ۳-۱ کلیات

۱۰ معیار عملکردی در این بند بررسی می شود. برای هر یک از آنها، یک لیست غیر جامع از الزامات معمولی ارائه شده است. این لیست برای کمک به هر کاربر این استاندارد بین المللی برای شناسایی الزامات مهم و سرنوشت ساز در نظر گرفته شده است.

یادآوری: همانطور که برخی از این نواحی بحرانی می تواند وابسته باشند، میتواند در بیش از یک ناحیه، در برخی موارد، برای تعیین حداقل مقدار کافی بسته بندی ضروری شناخته شده است.

الف - ۳-۲ حفاظت از کالاها

کالا باید در مقابل آسیب، از دست دادن و زوال از نقطه بسته بندی تا مصرف، محافظت شود. الزامات ممکن است شامل: محافظت در برابر لرزش، فشار، رطوبت، نور، اکسیژن، عفونت میکروبیولوژیکی، آفات، طعم و غیره باشد. بسته بندی فعال و هوشمند نیز ممکن است به حفاظت از کالا کمک کند. نمونه هایی از الزاماتی که می تواند مهم باشد عبارتند از:

- برای کالاهای شکننده که بر روی هم به بالا چیده می شوند: دارای مقاومت در برابر بار قائم؛

- برای آب میوه: وجود مانعی در برابر نور UV و اکسیژن.

الف - ۳ - ۳ فرآیند تولید بسته بندی

انجام فرآیندهای تولیدی بوسیله تولیدکنندگان بسته بندی تحت تاثیر طیف وسیعی از ویژگی های بسته بندی قابل طراحی قرار دارند.

الزامات ممکن است شامل: شکل یک ظرف، اختلاف ضخامت، اندازه، امکانات قالب، مشخصات زباله به حداقل رسانده شده در تولید، و غیره باشد.

نمونه هایی از الزاماتی که اغلب مهم هستند:

- برای یک بطری: توزیع ضخامت دیوار؛

- برای جعبه های راه راه: جهت شیار.

الف - ۳ - ۴ بسته بندی / فرآیند پر کردن

بسته بندی / فرآیند پر کردن تحت تاثیر طیف وسیعی از گزینه های در دسترس برای طراحی به منظور به حداقل رساندن ضایعات کالا و بسته بندی قرار می گیرد.

الزامات ممکن است شامل: مقاومت در برابر ضربه و استرس، مقاومت مکانیکی، سرعت و کارایی خط تولید بسته بندی، ثبات در انتقال، مقاومت در برابر حرارت، دربندی مؤثر، حداقل فضای فوقانی، بهداشت، و غیره باشد.

نمونه هایی از الزاماتی که اغلب مهم هستند:

- برای یک فلز می تواند: ثبات در طول انتقال، پر کردن؛

- برای یک پودر صنعتی (به عنوان مثال رنگدانه) پر شده در یک ظرف سفت و سخت: فضای کافی برای جلوگیری از نشست قبل از استفاده و اتمام.

الف - ۳ - ۵ تدارکات (از جمله حمل و نقل، انبارداری و حمل و نقل)

بسته بندی (هر ترکیبی از بسته بندی اولیه، ثانویه و حمل و نقل)، باید مناسب برای تدارکات مورد انتظار، حمل و نقل، سیستم های تماس، حفاظت کافی از کالاها و ایمنی برای کسانی که در معرض حمل و نقل و استفاده از کالاهای بسته بندی شده هستند، باشد. الزامات ممکن است شامل: هماهنگی ابعادی برای استفاده از فضای مطلوب، سازگاری با پالت و سیستم ها پالتایزر و غیر پالتایزر، سیستم های حمل و نقل و انبارداری و یکپارچگی سیستم بسته بندی در طول حمل و نقل و غیره می باشد. نمونه هایی از الزاماتی که اغلب مهم هستند:

- سازگاری ابعادی با پالت چوبی، سینی های استاندارد و یا سیستم های جعبه؛

- برای محصولات با ارزش بالا (به عنوان مثال قطعات کامپیوتر)، بسته بندی باید عاری از هر گونه صدمه قابل مشاهده باشد.

الف - ۳ - ۶ ارائه و بازاریابی کالا

بسته بندی باید شناسایی مناسب کالاهای بسته بندی شده را توسط کاربر / مصرف کننده و همچنین تحریک برای خرید را فراهم کند. این الزامات به تصویر نام تجاری، برجسب، عرضه، و غیره مرتبط هستند. الزامات ممکن است شامل: هویت و به رسمیت شناختن نام تجاری، زیبایی شناسی، برجسب زدن، سازگاری با سیستم های نمایش خرده فروشی، سازگاری با سیستم های دوباره پر کردن، مقاومت در برابر سرقت، و غیره باشد. نمونه هایی از الزاماتی که اغلب مهم هستند:

- برای نام تجاری آب میوه های تازه: ظرفی را با یک شکل خاص؛

- برای محصولات کوچک با ارزش بالا در بازارهای خرده فروشی سلف سرویس: مقاومت در برابر سرقت.

الف - ۳-۷ پذیرش کاربر / مصرف کننده

بسته بندی باید نیازها و انتظارات کاربر / مصرف کننده از نظر واحد اندازه، ایمنی و همچنین راحتی و سادگی هنگام حمل و نقل با دست، سهولت باز کردن و دوباره بستن، نگهداری، دفع، و غیره برآورده سازد. الزامات ممکن است شامل: واحد اندازه، تلفیق / چند بسته، راحتی و سادگی، ذخیره سازی / ماندگاری، سهولت باز کردن، توزیع و توانایی برای خالی کردن، جلوه جذاب، و غیره باشد. نمونه هایی از الزاماتی که اغلب مهم هستند:

- برای یک ظرف بزرگ: سهولت حمل؛

- برای وسیله ی خانگی تک نفره: وسیله باید به اندازه کافی کوچک طوری بسته بندی شود تا قبل از مصرف حفظ گردد؛

- برای همه ظروف: سهولت برای باز کردن.

الف - ۳-۸ اطلاعات

بسته بندی باید قادر به ارائه هر گونه اطلاعات لازم در خصوص استفاده و مراقبت از کالا و همچنین دیگر دستورالعمل های مفید باشد. الزامات ممکن است شامل: ارائه اطلاعات در مورد کالاهای بسته بندی شده، دستورالعمل ها را برای ذخیره سازی، کاربرد و استفاده، بارکد، بهترین قبل از تاریخ، و غیره باشد. نمونه هایی از الزاماتی که اغلب مهم هستند:

- برای یک وعده غذایی نیمه آماده: سهولت برای خواندن دستورالعمل های دقیق برای پخت و پز و سرو در بسته بندی جداگانه که برای پخت و پز استفاده می شود.

- برای کالای که به عنوان خطرناک مشخص شده اند: حداقل اندازه برچسب.

الف - ۳-۹ ایمنی

بسته بندی باید قادر به برآوردن الزامات مرتبط با کاربر / مصرف کننده و ایمنی محصول در سراسر سیستم توزیع باشد. الزامات ممکن است شامل: طراحی برای حمل و نقل امن با دست، مقاومت در برابر کودک، ظاهر براق و فریبنده، هشدارهای خطر، دستورالعمل مربوط به کاربر / مصرف کننده و ایمنی محصول، شناسایی روشنی از محتوا، باز کردن ایمن، و غیره باشد. نمونه هایی از الزاماتی که اغلب مهم هستند:

- برای غذای کودک: ظاهر براق و فریبنده (tamper evident) برای جلوگیری / شناسایی آلودگی ممکن؛

- برای محصولات صنعتی: واحد اندازه برای بلند کردن امن اجسام توسط اپراتور.

الف - ۳ - ۱۰ قانون

بسته بندی پاسخگویی به مسائل پوشش داده شده توسط قانون، مقررات و توافق نامه های تجارت بین المللی را فراهم می کند. تعداد زیادی از الزامات بسته بندی بر اساس قوانین و استانداردهای ملی یا بین المللی تنظیم می شود. این واقعیت در مورد تعدادی از بسته بندی مهم مانند غذا، دارو، کالاهای خطرناک و شیمیایی اهمیت بسیاری دارد. همچنین تعهدات قانونی مربوط به بسته بندی مورد استفاده در حالت های خاصی از حمل و نقل مانند هوا، راه آهن و دریا نیز وجود دارد. بنابراین نیاز خواهید داشت اطلاعات خاص بر روی بسته بندی را ترجمه کنید. قانون گذار با هدف حفاظت از کاربر / مصرف کنندگان و محدود کردن استفاده از مواد مضر برای محیط زیست اهمیت ویژه ای برای طراحی، انتخاب و استفاده از بسته بندی در نظر گرفته است.

الف - ۳ - ۱۱ موارد دیگر

اگر ملاک مناسبی برای دستیابی به حداقل وزن / حجم مناسب بسته بندی بوسیله ۹ ناحیه بحرانی پوشیده نشود اما همچنین نیاز به کیفیت موجود برای بسته بندی باشد، آن را باید تحت عنوان

"مسائل دیگر" به حساب آورد. این مسائل دیگر ممکن است شامل آدرس اقتصادی، مفاهیم اجتماعی و محیط زیستی باشد.

الف - ۴ نمونه ای از یک چک لیست برای نشان دادن الزامات این استاندارد بین المللی که برآورده شده است

بسته بندی:		بسته بندی	
		بهینه سازی سیستم بسته بندی	
		چک لیست ارزیابی	
مراجع	ناحیه بحرانی (ها)	مهمترین الزام مربوطه	معیار
			حفاظت از کالا
			فرآیند تولید بسته بندی
			بسته بندی / روند پر شدن
			قانون
			ارائه و بازاریابی
			کالا
			پذیرش کاربر / مصرف کننده
			اطلاعات
			ایمنی
			قانون
			موارد دیگر
در نتیجه ارزیابی نتایج ثبت شده در بالا، این بسته بندی مطابق با الزامات ISO 18602 می باشد.			
مشخصات تولید کننده			
نام:		مقام:	سازمان:
آدرس پستی:		شهر:	کشور:
تاریخ:		امضاء:	

ضمیمه B

(اطلاعاتی)

نمونه هایی از کاربرد این استاندارد بین المللی با استفاده از چک لیست

ب - ۱ کلیات

اسناد ذیل فقط به منظور تسهیل در فرآیند پر کردن این چک لیست می باشند. مثال ب - ۲ انتخاب یک ناحیه بحرانی واحد را نشان می دهد؛ مثال ب - ۳ مجموعه ای از نواحی بحرانی چندگانه را نشان می دهد.

ب - ۲ مثال: بسته بندی برای آبمیوه تازه

ب - ۲ - ۱ - کلیات

بسته بندی یک بطری شیشه ای غیر قابل برگشت یک لیتری برای آب میوه های تازه می باشد، با درپوش پیچی با ظاهر فریبنده و براق (tamper evident) است.

ب - ۲ - ۲ حفاظت از کالاها

برای حفظ کیفیت و عطر و طعم آب میوه، بسته بندی باید یک مانع مؤثر در برابر UV، اکسیژن و بخار را ارائه کند. ظرف و درب انتخاب شده با این الزامات مربوط به خواص فیزیکی مطابق بوده و بوسیله شیشه های رنگی از محتوی بسته بندی در مقابل نور محافظت می کند. هیچ تاثیری بر وزن و حجم بطری شیشه ای و از این رو هیچ ناحیه بحرانی وجود ندارد.

ب - ۲ - ۳ فرآیند تولید بسته بندی

هنر و فن آوری تولید در ساخت ظرف مطمئن از یک توزیع همگن شیشه ای در دیواره های ظرف، بکار می رود که برای رسیدن به یک حداقل ضخامت دیواره ضروری است (با توجه به اندازه، شکل و پایداری مکانیکی بطری لازم است). این یک ناحیه بحرانی نیست.

ب - ۲ - ۴ بسته بندی / فرآیند پر کردن

برای جلوگیری از خسارت در سرعت بالای انتقال، خطوط پر کردن و بسته بندی، یک پایداری مکانیکی تعریف شده مورد نیاز است. این به عنوان یک ناحیه بحرانی شناسایی شده است، که به عنوان ثبات بطری به طور مستقیم به ضخامت دیواره ظرف و پایان مربوط می باشد.

ب - ۲ - ۵ تدارکات

با توجه به شرایط حمل و نقل به یک مقاومت مکانیکی کافی برای ظرف شیشه ای مورد نیاز است. با این حال، با توجه به حمل و نقل بسته بندی که معمولاً در زنجیره توزیع استفاده می شود، در نتیجه اثرات آن انتظار نمی رود به مقاومت مکانیکی بیشتری در طی فرآیند پر کردن نیاز باشد. بنابراین تدارکات به عنوان یک ناحیه بحرانی در نظر گرفته نشده است.

ب - ۲ - ۶ ارائه و بازاریابی کالا

هنگامی طراحی بطری، هر دو استراتژی بازاریابی پرکننده و مطالبات خرده فروش مربوط به بسته بندی کالاهای ارائه شده در نظر گرفته می شود. به نظر می رسد دو ناحیه بحرانی بالقوه وجود دارد:

- ابعاد بطری برای تسهیل سیستم مقیاسی برای توزیع و نمایش در قفسه انتخاب شده است.

- شکل بطری برای حمایت از هویت نام تجاری تعیین شده است.

با این حال طراحی به عنوان یک ناحیه بحرانی مشخص نشده، به عنوان شکل انتخاب شده حداقل ضخامت دیواره و در نتیجه یک وزن حداقل برای بطری را مقدور می سازد.

ب - ۲ - ۷ پذیرش کاربر / مصرف کننده

درپوش پیچی باز کردن و دوباره بستن بطری را تسهیل می کند. و (tamper evident) نیز فراهم می کند. الزام (tamper evident) یک ناحیه بحرانی نیست آن فقط تاثیر اندکی بر وزن و حجم بسته بندی دارد.

ب - ۲ - ۸ اطلاعات

اطلاعات درباره کالاهای بسته بندی شده بر روی برچسب چاپ شده است. الزام اطلاعات مربوط به ناحیه بحرانی به عنوان سطحی از بطری که فضای کافی برای برچسب در اختیار می گذارد، نمی باشد.

ب - ۲ - ۹ ایمنی

به منظور ایمنی بطری با درپوش پیچی (tamper evident) مهر و موم شده است. این یک ناحیه بحرانی تحت عنوان "پذیرش کاربر / مصرف کننده" که در بالا نشان داده شده است، به حساب نمی آید.

ب - ۲ - ۱۰ قانون

مربوط نمی باشد.

ب - ۲ - ۱۱ موارد دیگر

مواردی شناخته نشده است.

مثال ب - ۲

بتری شیشه ای، غیر قابل برگشت، ۱ لیتری	بسته بندی:	بسته بندی	
مرجع محصول: آب میوه های تازه ۰۲۶		بهینه سازی سیستم بسته بندی	
مرجع بسته بندی: BPSC/1L		چک لیست ارزیابی	
مرجع فهرست: ۱۰۰۱۱۷			
مراجع	ناحیه بحرانی (ها)	مهمترین الزام مربوطه	معیار
	نه	مانع ورود اکسیژن و UV	حفاظت از کالا
	نه	توزیع شیشه ای همگن	فرآیند تولید بسته بندی
تست های پایداری و محاسبات	بله	مقاومت در برابر ضربه / پایداری مکانیکی	بسته بندی / روند پر شدن
	نه	مقاومت در برابر ضربه / پایداری مکانیکی	قانون
	نه	ابعاد مقیاسی / شکل فردی	ارائه و بازاریابی کالا
	نه	ظاهر براق و فریبنده / سهولت باز کردن و دوباره بستن	پذیرش کاربر / مصرف کننده
	نه		اطلاعات
	نه	ظاهر براق و فریبنده	ایمنی
	نه	نا مربوط	قانون
	نه	نا مشخص	موارد دیگر
<p>در نتیجه ارزیابی نتایج ثبت شده در بالا، این بسته بندی مطابق با الزامات ISO 18602 می باشد.</p> <p>مشخصات تولید کننده</p> <p>نام: _____ مقام: _____ سازمان: _____ شهر: _____ کشور: _____</p> <p>آدرس پستی: _____</p> <p>تاریخ: _____ امضاء: _____</p>			

مثال ب - ۳: بسته بندی برای کامپیوتر

ب - ۳ - ۱ - کلیات

کامپیوتر در ۴ تکه از بسته بندی فروخته می شود:

- یک کیسه پلاستیکی با یک بسته بندی خشک (قابلیت جذب رطوبت و حفظ خشک ماندن بسته بندی)؛

- جعبه راه راه با لایه ی محافظتی در زیر محصولات

ب - ۳ - ۲ - حفاظت از کالاها

کامپیوتر نیاز به دو ناحیه ویژه ای برای حفاظت دارد:

- حفاظت در مقابل رطوبت: به راحتی با یک کیسه پلاستیکی و بسته بندی خشک کن (قابلیت جذب رطوبت و حفظ خشک ماندن بسته بندی) با تاثیر ناچیزی بر وزن و حجم بسته بندی به دست می آید. این به وضوح یک ناحیه بحرانی نمی باشد؛

- حفاظت مکانیکی: تست نشان می دهد که الزامات برای حمل و نقل و سیستم دستی (نگاه کنید به ب - ۳ - ۵) به اندازه کافی حفاظت از کامپیوتر تحت پوشش قرار می دهد. این به وضوح یک ناحیه بحرانی نمی باشد.

ب - ۳ - ۳ - فرآیند تولید بسته بندی

هر گونه جعبه چین دار، راه راه و لایه ی محافظتی می تواند مطابق با الزامات مورد انتظار تولید شود. هیچ محدودیتی از نقطه نظر تولید جعبه و لایه ی محافظتی وجود ندارد. این به وضوح یک ناحیه بحرانی نمی باشد.

ب - ۳ - ۴ - بسته بندی / فرآیند پر کردن

لایه ی محافظتی در زیر محصولات به عنوان یک "حامل" از طریق فرایند تولید به منظور کاهش آسیب و سهولت دسترسی هنگام ساخت مورد استفاده قرار می گیرد. این به وضوح یک ناحیه بحرانی نمی باشد.

ب - ۳ - ۵ تدارکات

سیستم بسته بندی (جعبه های راه راه + لایه ی محافظتی) برای مطابقت با شرایط حمل و نقل معمولی و سیستم دستی مورد نیاز است. تست قطره در جعبه های راه راه مختلف برای تست مقاومت مکانیکی انجام شد. نتیجه گیری این است که حداقل وزن قابل قبول برای جعبه g/m^2 ۴۰۰ می باشد. تدارکات به وضوح به عنوان ناحیه بحرانی برای این بسته بندی شناخته می شود.

ب - ۳ - ۶ ارائه و بازاریابی کالا

برای یک چنین کالایی با ارزش بالا، یک بسته سالم و بدون آسیب مهم است، به خصوص برای تحویل پیک. همانطور که الزامات برای تدارکات (ب - ۳ - ۵) برتر می باشند، بنابراین به عنوان یک ناحیه بحرانی در نظر گرفته نمی شود.

ب - ۳ - ۷ پذیرش کاربر/ مصرف کننده

گاهی اوقات سخت افزار همراه با یک بسته نرم افزار از قبل نصب شده، که توسط مصرف کننده انتخاب شده است، تحویل داده می شود. بنابراین، بسته بندی نیاز به فضای یدکی کافی برای نرم افزار و دیسک دارد. این ناحیه بحرانی برای حجم می باشد.

ب - ۳ - ۸ اطلاعات

سطح بزرگی از بسته بندی برای اجازه دادن به اینکه تمام هویت و نشانه گذاری بدون هیچ مشکلی انجام شود، مورد نیاز می باشد. الزامات اطلاعات به وضوح به یک ناحیه بحرانی مربوط نمی باشد.

ب - ۳ - ۹ ایمنی

بسته بندی تضمین می کند که، در صورت آسیب شدید به محتوای بسته بندی، آنها به طور کامل متضمن خواهند بود و هیچی ضرری برای رسیدگی کننده مطرح نمی باشد. الزامات ایمنی به وضوح به یک ناحیه بحرانی مربوط نمی باشد.

ب - ۳ - ۱۰ قانون

هیچ الزام مورد نیاز خاصی شناخته نشد.

ب - ۳ - ۱۱ موارد دیگر

برای این آیتم با ارزش بالا، میزان شکست کمتر از ۴ میلیون مورد هدف است. این با الزامات سخت مربوط به ب - ۳ - ۵ فرآهم شده است.

مثال ب - ۳

<p>کیسه پلاستیکی + بسته خشک کن + جعبه راه راه + لایه ی محافظتی مرجع محصولات کامپیوتر ۲۱۶/۱۴ مرجع بسته بندی CB 16/PS27 مرجع چک لیست ۱۰۰۱۲۷</p>	<p>بسته بندی:</p>	<p>بسته بندی بهینه سازی سیستم بسته بندی چک لیست ارزیابی</p>	
<p>مراجع</p>	<p>ناحیه بحرانی (ها)</p>	<p>مهمترین الزام مربوطه</p>	<p>معیار</p>
	<p>نه</p>	<p>حفاظت در مقابل رطوبت / حفاظت مکانیکی</p>	<p>حفاظت از کالا</p>
	<p>نه</p>	<p>توزیع شیشه ای همگن</p>	<p>فرآیند تولید بسته بندی</p>
	<p>نه</p>	<p>لایه ی محافظتی به عنوان حامل در طول ساخت</p>	<p>بسته بندی / روند پر شدن</p>
	<p>بله</p>	<p>مناسب برای حمل و نقل و سیستم دستی</p>	<p>تدارکات</p>
	<p>نه</p>	<p>بدون هیچ نشانه ای از آسیب در بسته بندی</p>	<p>ارائه و بازاریابی کالا</p>
<p>ابعاد کامپیوتر و قطعات بالقوه</p>	<p>بله (حجمی)</p>	<p>فضای یدکی برای دیسک در صورت نیاز و دسته</p>	<p>پذیرش کاربر / مصرف کننده</p>
	<p>نه</p>		<p>اطلاعات</p>
	<p>نه</p>		<p>ایمنی</p>
	<p>نه</p>		<p>قانون</p>
	<p>نه</p>	<p>کمتر از ۴ میلیون شکست در بسته بندی</p>	<p>موارد دیگر</p>
<p>در نتیجه ارزیابی نتایج ثبت شده در بالا، این بسته بندی مطابق با الزامات ISO 18602 می باشد.</p>			
<p>مشخصات تولید کننده</p>			
<p>کشور:</p>	<p>شهر:</p>	<p>سازمان:</p>	<p>نام:</p>
<p>امضاء:</p>			<p>مقام:</p>
			<p>آدرس پستی:</p>
			<p>تاریخ:</p>

مثال ب - ۴ گزارش تست آزمایشگاهی

انواع مختلفی از جعبه های مقوایی راه راه به درخواست یک شرکت الکترونیکی مورد آزمایش قرار گرفتند. آزمون انتخاب شده یک آزمایش افت عمودی استاندارد (ISO 2248) از ارتفاع ۰/۷۵ متری به هر صورت تحت شرایط استاندارد حمل و نقل و سیستم دستی انجام شد. قبل از تست جعبه به مدت ۴۸ ساعت در ۲۰ درجه سانتی گراد و رطوبت نسبی ۶۵٪ نگه داشته شد. بیست آزمون برای هر مرجع از جعبه های راه راه پس از این که با یک مدل پلاستیکی شبیه کامپیوتر پر شد، انجام شد. شکست به عنوان داشتن یک تغییر شکل دائمی بیش از ۵ میلی متر در هر مکان از جعبه تعریف شد.

جدول ب - ۱ نتایج آزمون

مرجع: جعبه راه راه / مرجع: وزن اول (g/m^2)	تعداد شکست (از ۲۰ تست)
۲۰۰	۸
۲۵۰	۴
۳۰۰	۱
۳۵۰	۰
۴۰۰	۰
۴۵۰	۰
۵۰۰	۰
۲۰۰	۸

اگر چه جدول فوق ممکن است نشان دهد که وزن مرجع $350 g/m^2$ در برابر آسیب مقاوم خواهد بود، تفسیر آماری مشخص کرد که به منظور رسیدن به یک شکست کمتر از ۴ ppm، وزن مرجع $400 g/m^2$ وزن برای مقاومت در برابر آسیب مورد نیاز می باشد.