راهنمای طراحی بدنه، درب و نکات اطّلاع‌رسانی انواع ظروف مواد غذایی

مصطفی امام پور [1*]، رضا پور زند [2] **(ترجمه)**

تاریخ دریافت مقاله: دی ماه ۱۳۹٤
تاریخ پذیرش مقاله: فروردین ماه ۱۳۹۵

چکیده

یکی از اصول بسته‌بندی پایدار و هدفمند در بسته‌بندی مواد غذایی، جهت برآورده ساختن نیازهای مصرف‌کننده، نقش شاخص‌های طراحی بسته در قابلیت به دست گرفتن آن می‌باشد. بسته‌بندی مواد غذایی از اهمیت ویژه‌ای برای مصرف‌کننده برخوردار می‌باشد و باید دارای کارایی و عملکرد بالایی بوده و در هنگام مصرف توسط مصرف‌کننده به آسانی باز شود و از طرف دیگر، مسائل بهداشت و ایمنی نیز در آن رعایت گردد. بنابراین یکی از راهبردهای طراحی پایدار که باید به وسیله طراحان در راستای نیاز به بسته‌بندی موجود یا جدید اتخاذ گردد، رفع نیاز مصرف‌کنندگان است. برای اینکه بسته‌بندی به سادگی در دسترس باشد؛ باید آسان باز شده و بدون به خطر انداختن سلامت مصرف‌کننده از کیفیت خوب و بالایی نیز برخوردار باشد. تولیدکنندگانی که این عوامل را رعایت نمی‌کنند، اثرات منفی و پیامدهای کاهش فروش محصولات خود را باید تحمل کنند.

واژه‌های کلیدی

مواد غذایی، دربندی، ظروف، طراحی

۱- مقدمه

حفظ و ماندگاری کالا در شرایط مختلف مصرف، حین مصرف و ذخیره‌سازی، نیازمند داشتن سامانه و پوشش مقاوم در برابر نفوذ نور، رطوبت و دستبرد می‌باشد. بدین منظور برای رضایت مصرف‌کننده در خصوص ایمنی بخشیدن به مواد بسته‌بندی، محصولات درون ظروف و دربندی ظروف از اهمیت ویژه و بالایی برخوردار است.

البته برای دربندی هم باید به شاخص‌هایی از قبیل: ماهیت کالا (مایع، نیمه مایع و جامد)، نحوه مصرف، مدّت زمان مصرف، تکرار مصرف، دفعات مصرف، شرایط مصرف و ... توجّه کرد. با آگاهی از این شاخص‌هاست که طراح می‌تواند برای طراحی نوع درب ظرف و ایمنی بخشیدن به محصول داخل آن، اقدام به طراحی نماید. امروزه با وجود مواد اولیه جدید، ماشین‌آلات و تجهیزات نوین و روش‌های جدید بسته‌بندی در شرایط مختلف از قبیل اسپتیک [3]، وکیوم کردن [4] و ... ظروف مطمئن و ایمن در قفسه مغازه‌ها و داروخانه‌ها مشاهده می‌گردد. با آگاهی از فنّاوری‌های روز و شیوه‌های دربندی جدید به جهت افزایش ماندگاری، راحتی باز کردن درب، باز و بسته کردن چند مرتبه‌ای درب بسته، یک بار مصرف کردن درب بسته و استفاده از درک و شعور برای باز کردن و عدم باز کردن درب بسته به عنوان مثال بسته‌های مقاوم در برابر کودک،

۱- کارشناس ارشد حفاظت و اصلاح چوب- مدیر کمیته استاندارد- مرکز مطالعات و پژوهش‌های لجستیکی- مدرس دانشگاه علمی کاربردی شهید دستواره.
(* نویسنده مسئول: emampourmos@yahoo.com)
۲- کارشناس لجستیکی، مرکز مطالعات و پژوهش‌های لجستیکی- مدرس دانشگاه علمی کاربردی شهید دستواره.
(Re.pourzand@yahoo.com).

3- Aseptic
4- Vaccum

می‌توان به قابلیت‌های مختلف بسته‌بندی دسترسی پیدا کرد.

۲- مراحل مهم در طراحی بسته‌بندی‌ها برای قابلیت در دسترس بودن بسته

در طراحی بسته‌بندی می‌توان مراحل زیر را به منظور راحتی در دسترس بودن ظروف برای مصرف‌کننده نام برد:

۱- شناسایی اشخاص یا جامعه‌ای که کاربر آن طبقه از بسته‌بندی می‌باشند.

۲- طراحان باید قادر به درک نیازهای مصرف‌کننده شامل: دلیل خرید، شروع خواسته‌های نیاز مصرف‌کننده، نوع کاربرد ظرف و یا انطباق مشخصات کالا با ظرف را داشته باشند. این موارد می‌تواند عوامل انسانی یا مصرف‌کنندگان متخصص را درگیر کند.

۳- فرآیند تولید و همه موضوعات طراحی جهت در دسترس بودن ظرف را که با دلیل در نظر گرفته شده‌اند، مستند نمایید.

٤- در نظر گرفتن کلیه شاخص‌های مهم در یک روش تولید سودمند. (افزایش بالقوه در فروش کالا از نظر طراحی بسته‌بندی به منظور قابلیت در دسترس بودن ظرف برای تعیین ارزش سودمندی فروش مورد توجّه قرار گیرد.)

۵- مورد آزمایش قراردادن نتایج به صورت میدانی

۳- سؤالات کلیدی در طراحی

سؤالات زیر از جمله سؤالاتی است که باید مورد بررسی قرار گیرد:

۱- آیا شما آمار مشتریان از قبیل جوانان، کهنسالان، کودکان و همچنین مشتریانی که دارای ورم مفاصل پا هستند، را در نظر گرفته‌اید که محصول به کار گرفته شده باید دارای چه محدودیت‌هایی باشد؟

۲- چه توانایی‌های کاربردی (بینایی، چالاکی، فیزیکی یا بدنی، توانایی و میزان احساس) برای هر کدام از کارهای مربوط به استفاده از بسته‌بندی احساس می‌شود؟

۳- آیا طرح‌های جایگزینی جهت افزایش یا برطرف کردن نیاز به ابزاری از قبیل: چاقو یا قیچی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

٤- آیا چسباندن برچسب، مشتریان را متقاعد می‌کند تا از چه روشی باز کردن بسته و محتویات آن آگاه شوند؟

۵- آیا طرح‌های جایگزینی نیاز قابلیت‌های غیرمعمول، کارکردهای غیر منتظره یا احساس به نیاز را در آغاز برطرف می‌کند؟

٦- آیا شما قابلیت رضایت‌مندی مشتری در هنگام آزمایش را برای بررسی نتایج اجرا کرده‌اید؟

۷- تا چه اندازه شکایت مشتری در مورد بسته‌بندی را دریافت کرده‌اید و آیا روش‌هایی در محل برای ثبت اطّلاعات وجود دارد؟

٤- اجزاء بسته‌بندی

چهار بخش یا ویژگی برای بسته‌بندی غذا وجود دارد:

۱- بدنه

۲- درب بدنه

۳- ویژگی باز شدن درب

٤- برچسب زدن

این امکان وجود دارد که در هر بسته یک سینی، فنجان، کاسه، جعبه، کیف، بطری، پاکت یا شیشه باشد، درب محفظه جزء سازنده‌ای است که محتوای بسته‌بندی داخل محفظه را نگه می‌دارد.

نمونه‌هایی از درب‌ها شامل کلاهک‌ها، سرپوش‌ها و مهر و موم‌ها می‌باشند. ویژگی بازگشایی، یک خصوصیت در طرح است که روشی را برای استفاده‌کنندگان جهت باز کردن یا بیرون آوردن از بسته فراهم می‌کند. همه بسته‌ها خصوصیت بازکردن ندارند. خصوصیت بازکردن شامل: لبه دندانه‌دار روی بسته، نوارهای دوخت لبه دهانه درب بسته، نوار شیاردار و شکاف خورده دهانه بسته (زیپ کیپ کردن) و همچنین اطّلاعات مندرج بر روی بسته می‌باشد.

اطّلاعات برچسب شامل نـام محـصول، توصـیف محـصول، تاریخ اعتبار، دستورالعمل بازکردن و اخطارها می‌باشد.

۵- معرفی و خلاصه‌ای از رهنمودهای لازم

در این قسمت به بیان چند رهنمـود و الـزام بـرای طـرح بسته‌بندی محصولات به شرح ذیل پرداخته شده است:

رهنمود ۱:

مطمئن شوید که محصول در داخل بسته محفوظ شـده و مراحل کنترل کردن انجام گرفته است. شکل محصول باید به آسانی در بسته نگه داشته شود، به طوری که متناسب با جای گرفتن در دست مصرف‌کننده باشد. همچنین باید یک مقیاس و الگویی مناسب برای سـطح بـسته وجـود داشـته باشـد بـه طوری که بتوان آن را محکم نگه داشـت. بـرای محـصولات استوانه‌ای، یک خصوصیت غیراسـتوانه‌ای از قبیـل توگـذاری گیره‌ای یا استفاده محفظه غیر استوانه‌ای فراهم می‌شود.

رهنمود ۲:

یک فضای کافی در طراحی ظرف برای اعمـال نیـرو بـه منظور بازکردن یا بیرون آوردن محصول از بسته فراهم کنیـد. هر چه فضای موجود و در دسترس برای گرفتن و بـه چنـگ آوردن بیشتر باشد، نیروی بیشتری به کار برده می‌شود. نیروی مورد نیاز برای بازکردن و خارج کردن محصول از بسته نباید از ۵ پوند تجاوز کند. (۵ پوند معادل ۲۲/۲ نیوتن وزن است).

رهنمود ۳:

برای محصولاتی که با یک دست حمل می‌شوند، قسمتی برای اتصال به انـدازه ۷۱ میلـی‌متـر لازم اسـت. اگـر انـدازه محصول از حداقل اندازه گیره پیشنهاد شـده، تجـاوز نمایـد، پس باید در طرح جدید، اضافه‌سازی دسـته یـا شـکاف‌هـای بیرونی جهت تسهیل در امر گرفتن بطری را اضافه نمایید.

رهنمود ٤:

با توجّه به نیاز مصرف، از شیوه‌های محرک خوب بـرای دربـبندی استفاده شـود .بـرای بـاز کـردن درب ظـروف بـا استفاده از حرکات انگشتان و دست تا بازو است که می‌تـوان از حرکات بزرگ‌تـر بـرای فرآینـد دربـبنـدی بـا توجّـه بـه استانداردهای تولید کمک گرفت تا کالای داخل ظروف به راحتی خارج گردد. استفاده از قدرت محرکه دست، اجـازه می‌دهد تا بند انگشتان و کف دست بتوانـد ضـمن محکـم گرفتن ظرف(با شیوه‌های مختلفی که دربندی انجـام شـده است) آن را باز و یا بسته نماید.

رهنمود ۵:

نیاز به استفاده از ابزار ندارید.

رهنمود ٦:

از دست زدن به لبه‌های تیز اجتناب کنید.

رهنمود ۷:

تعداد اقدامات مورد نیاز برای کاهش بسته‌بنـدی را بـه حداکثر برسانید.

رهنمود ۸:

برای محصولات خطرنـاک و مـضر نیـاز بـه بـازکردن درب به طور معمول نمی‌باشد، بلکه استفاده از سامانه‌هـای هوشمند[1] برای باز کردن درب به جای چرخاندن یا چپ و راست کردن درب ظروف استفاده می‌شود.

رهنمود ۹:

اگر بسته‌بندی قرار است با پاره شـدن بـاز شـود، یـک نوار سوراخ‌دار، یک شکاف، یک شکاف درزدار یا لبه‌هـای دندانه‌دار ایجاد کنید تا نیروی موردنیاز برای این فرآیند در بسته‌بندی از ۵ پوند (۲۲/۲ نیوتن) تجاوز نکند.

رهنمود ۱۰:

یک نقطه گرفتنی بزرگ بر روی سرپوش‌ها و ترکیبات دهانه فراهم کنید. اندازه نوار حداقل ۰/٤۷ (۱۲ میلـی‌متـر) عرض تا ۰/۷۹ اینچی (۲۰ میلی‌متر) طول توصیه می‌شـود. اندازه نوار باید به اندازه کافی بزرگ بوده تا بتوان آن را بـا انگشت شصت و بند انگشت محکم گرفت.

رهنمود ۱۱:

در طراحی درب، باید توجّه ویژه‌ای بـه میـزان نیـروی مورد نیاز برای بیرون آوردن درپوش‌ها شود. همچنین یـک نقطه برای خروج کالا از داخل ظرف در نظر گرفته شود و

1- Active Packaging

یا از یک درپوشی که به آسانی و بدون استفاده از ابزاری برای سوراخ کردن نیاز باشد، ایجاد گردد. نیروی مورد نیاز برای درآوردن یا سوراخ کردن درپوش نباید از ۵ پوند (۲۲/۲ نیوتن) تجاوز کند.

رهنمود ۱۲:

محلی را هم برای گرفتن نقطه‌ای از ایجاد نوارهای موازی دور دهانه ظرف برای بازکردن درب (نوارها برای تسهیل طرز باز کردن درب) فراهم کنید. نقطه گرفتن نوار باید با یک سری از برآمدگی‌ها و افزایش نوارهایی که عمودی یا ایستاده هستند، فراهم گردد. استفاده‌کنندگان ظرف نباید با یک نیرویی بیشتر از ۳ یوند (۱۳/۳ نیوتن) نوار را بکشند و یا نوار را پاره کنند.

رهنمود ۱۳:

برای حرکت دادن درب ظرف در هر یک از نوارها نباید بیش از ۳/۳ پوند (۱٤/۷ نیوتن) نیرو استفاده شود.

رهنمود ۱٤:

نیروی چرخشی موردنیاز برای درآوردن یک سرپوش از محل چسبیده شده در کارخانه تولیدکننده حداکثر در نظر گرفته شود. نیروهای چرخشی بیشتر از ۱۰ پوند(٤٤/٤ نیوتن) اغلب از قدرت توانایی کاربردیشان تجاوز می‌کنند. درآوردن یک سرپوش نوارپیچی نباید بیشتر از $\frac{1}{4}$ چرخش برای هر حرکت گوشه‌ای داشته باشد و بیشتر از ۲ حرکت گوشه‌ای نباید انجام شود.

رهنمود ۱۵:

از محکم و سخت بستن درپوش‌ها جلوگیری کنید. به جای پیچیدن درب دور ظرف به صورت تدریجی، روش تسریع در بستن درب به دور ظرف را به کار ببرید.

رهنمود ۱٦:

روش درآوردن بسته باید به طور واضح مشخص باشد(به خاطر طرح بسته‌بندی یا به علت دستورالعمل‌های چاپ شده بر روی بسته‌بندی). خصوصیات باز کردن از قبیل کشیدن نوارها باید به آسانی قابل دیدن باشند.

رهنمود ۱۷:

افزایش کارآیی، برجستگی، اخطارها و دستورالعمل‌ها بر روی ظرف باید مانند گلوله‌ها در یک شکل کلی ارائه شود. برجستگی اخطارهای دیداری و دستورالعمل‌ها می‌تواند نمادهای تصویری، انحنای گوشه‌ها، پررنگ کردن چاپ و مقایسه را بهتر کند. اخطارها و دستورالعمل‌ها فقط باید شامل یک کلمه برای جلب توجّه استفاده کننده باشد.

رهنمود ۱۸:

شامل به راحتی خواندن، درک محتوای برچسب‌ها، دارای دستورالعمل‌های انتقادی و داشتن تاریخ انقضاء، قابلیت انتقال پیام انتقادی با چاپ بزرگ روی کاغذ یا ... با یک قلم مناسب که فاقد حروف زائد می‌باشد. اندازه نمونه توصیه شده ٤/۲۵ میلی‌متر می‌باشد و(مخصوصاً برای اخطارها، تاریخ‌های انقضاء و دستورالعمل‌ها، برای بسته‌بندی کوچک یا قسمتی از موضوعات کنترلی با یک منطقه سطحی کمتر از ۱۰۰ سانتی‌متر مربع، حداقل اندازه تایپ ۳/۱۷ میلی‌متر مربع می‌باشد).

کوتاه بودن متن روی بسته برای خواندن آسان‌تر است، (به خصوص اگر متن چند خط طولانی باشد). بنابراین از به کار بردن متن‌های با حروف تماماً بزرگ اجتناب شود و فضای بین حروف نباید زیاد فاصله داده شود.

رهنمود ۱۹:

تاریخ‌های انقضاء یا قابل مصرف بودن باید مانند روز، ماه و سال از یکدیگر قابل تشخیص بوده و تفکیک‌بندی شود. چهار رقم برای سال و حداقل سه حرف برای ماه به کار ببرید (مانند JAN برای January) یک برچسب تشخیص تاریخ انقضاء یا تاریخ مصرف باید در نزدیکی تاریخ باشد.

برای اجتناب از سرگردانی، تاریخ انقضاء باید به طور واضح از انبوه عدد پیرامون خود متمایز شود. تاریخ انقضاء روی برچسب باید بر روی خط یکسان یا با زمینه‌ای از فضای سفید آورده شود به طوری که تاریخ روی برچسب نسبت به تعداد زیادی از اعداد، متمایز قرار گیرد.

٦- راهبردهای جزئی

راهبردهای مربوط به طرح بسته‌بندی غذا به صورت بالقوه برای تسهیل خود ارزیابی بعضی از محصولات مشخص شده است. راهبردها چند نوع بسته‌بندی مواد غذایی عادی برای مصارف پزشکی از قبیل: بطری‌ها و شیشه‌ها، جعبه‌های کاغذ، کاغذ یا کیف و بسته‌های پلاستیکی، فنجان‌ها، سینی‌های مهر و موم شده کارخانه‌ای و فنجان‌ها، سینی‌های قابل فروش مجدّد را شامل می‌شود. برای هر کدام از راهبردها، منابع استانداردی و ارزیابی‌هایی که راهبردها را تأیید یا رد می‌کنند جهت کنترل محصول برای رتبه‌بندی و ارزیابی فراهم می‌کنند. بدین منظور مثالی از یک محصول مطابق راهبردها (نمونه خوب) و محصولی که راهبرد را رد می‌کند(نمونه بد) آورده شده است.

راهبرد ۱:

مطمئن شوید که بسته برای محکم گرفتن در دست و کنترل کردن محصول، مطلوب است. شکل بسته باید برای نگهداشتن آسان بوده یا به عبارتی متناسب با دست باشد. همچنین یک الگویی برای حداقل وجود داشته باشد به طوری که بسته بتواند قابل محکم گرفته شدن و نگهداشتن باشد. برای بسته‌های استوانه‌ای شکل، یک ویژگی برای گرفتن به صورت غیراستوانه‌ای از قبیل توگذاری‌های گرفتن بسته یا استفاده از یک محفظه غیراستوانه‌ای را ایجاد کنید.

اجزای کاربردی:

محفظه، درب بطری، خصوصیت بازکردن

نمونه بد:

یک بطری شیشه‌ای صاف که به آسانی می‌تواند از دست استفاده‌کننده لیز بخورد، مخصوصاً اگر بطری بزرگ باشد و ویژگی‌های محکم گرفتن را نداشته باشد(شکل ۱).

شکل ۱- بطری شیشه‌ای صاف با احتمال افتادن از دست

نمونه خوب:

شکل منحنی بطری که گرفتن و اداره کردن آن را بدون انداختن آسان می‌سازد(شکل ۲).

شکل ۲- بدنه دارای انحناء مانع از افتادن می‌گردد.

راهبرد ۲:

برای بازکردن و درآوردن بسته، فضایی کافی را برای به کارگیری نیرو فراهم کنید. هر چه فضای موجود برای گرفتن بزرگ‌تر باشد، نیروی بیشتری می‌تواند به کار برده شود، نیروی مورد نیاز برای بازکردن و درآوردن بسته نباید از ۵ پوند (۲/۲۲ نیوتن) تجاوز کند.

اجزای کاربردی:

محفظه، درب بطری، خصوصیت بازکردن

راهبرد ۳:

برای محصولاتی که قرار است با یک دست گرفته شوند، نیاز به نیروی بیشتر از ۷۱ میلی‌متر نمی‌باشد. اگر اندازه محصول از حداقل اندازه گیره پیشنهاد شده تجاوز کند، پس در طرح جدید، اضافه‌سازی دسته یا شکاف‌های بیرونی جهت تسهیل در امر گرفتن بطری را اضافه نمایید.

اجزاء کاربردی:

محفظه، سرپوش، خصوصیت باز کردن

نمونه خوب ۱:

ظرفی که در دهانه آن محفظه‌ای بزرگ‌تر از ۷۱ میلی‌متر برای مهار درب آن وجود دارد؛ اما دو برش بیرونی روی دهانه (که کمتر از ۷۱ میلی‌متر است)، احتمال باز شدن خود به خودی(غیر ارادی) درب را کاهش می‌دهد(شکل۳).

شکل ۳- در بدنه ظرف، محلی برای گرفتن آن طراحی شده است.

نمونه خوب ۲:

تو رفتگی‌های اطراف بدنه یک بطری، گیرکردن دست (چسبندگی موردنیاز دست) را به کمتر از ۷۱ میلی‌متر کاهش می‌دهد(شکل ٤).

شکل ٤- بدنه با داشتن دندانه، محل مناسب برای به دست گرفتن بطری می‌باشد.

راهبرد ٤:

ایجاد حلقه‌های محافظ دور درب، دستبرد به داخل ظرف را کاهش می‌دهد. روش‌هایی جدا از دربندی، برای ایمنی بخشیدن محصول وجود دارد. این روش‌ها، جایگزین‌هایی برای افزایش رسیدن به استانداردهای ظرف و توسعهٔ آن می‌باشد.

استفاده از این روش‌ها، ناحیه‌ای برای گرفتن درب و یا اطراف درب جهت باز کردن و ایمنی دادن به یک بار مصرف بودن را برای مصرف‌کننده فراهم می‌کند تا با استفاده از بند انگشتان، اندازه کف دست و قرار دادن ظرف بین دو دست را مهیّا نماید.

اجزاء کاربردی:

محفظه، درب بطری، خصوصیات بازکردن

نمونه بد:

نوار قوطی برای گرفتن دور درب ظرف است زیرا آن را با سطح سرقوطی هم تراز می‌کند(شکل ۵).

شکل ۵- دور بدنه درب قوطی با نوار سخت به منظور محافظت از ایمنی محصول، حلقه‌گذاری شده است.

نمونه خوب:

بیرون کشیدگی لبهٔ درب ظرف می‌تواند به آسانی با نوک انگشتان یا دست کامل گرفته شود(شکل ٦).

شکل ٦- لبه ظرف دارای بیرون زدگی بوده تا محلی برای باز کردن درب باشد.

راهبرد ۵:

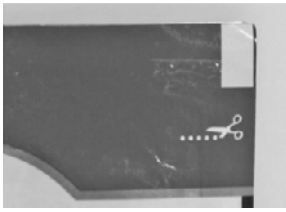
نیاز به استفاده از ابزار نیست .

اجزاء کاربردی:

محفظه، درب بطری، خصوصیت باز کردن

مثال بد:

بسته، استفاده‌کنندگان را راهنمایی می‌کند که آن را با یک جفت قیچی، به جای ایجاد شکاف یا دیگر خصوصیات بازکردن، باز کند(شکل ۷).



شکل ۷- بسته‌بندی نیازمند وسیله‌ای برای برش و باز کردن می‌باشد.

راهبرد ٦:

ار گوشه‌های تیز اجتناب کنید.

اجزای کاربردی:

محفظه، درب بطری، خصوصیت بازکردن

نمونه بد ۱:

لبه‌های تیز سرپوش، گرفتن سرپوش را با نیروی لازم برای خارج کردن درب از ظرف دشوار می‌گرداند(شکل ۸).

شکل ۸- درب با لبه‌های تیز

نمونه بد ۲:

نوار تیز بالای درب ممکن است باعث مشکلاتی برای بعضی از استفاده‌کنندگان شود(شکل ۹).

شکل ۹- درب با نوار سخت

راهبرد ۷:

تعداد حرکات موردنیاز برای خارج کردن محصول از بسته را به حداقل برسانید.

اجزای کاربردی:

محفظه، درب قوطی، خصوصیت بازکردن

فهرست فعالیت‌های کنترل و ارزیابی برای تشخیص و دستیابی به محتوای بسته‌بندی مواد غذایی مناسب ، بیست فعالیت برتر ذیل می باشد که چهار فعالیت آن نسبت به بقیه از اولویت کمتری برخوردار می‌باشند(بندهای ۳، ٤، ٥ و ۱۰).

فهرست فعالیت‌ها:

۱- انتخاب بسته و نگهداشتن محصول

۲- تشخیص محتوای بسته‌بندی

۳- بازدید برچسب محصول در جلوی ظرف

٤- بازدید برچسب محصول در عقب ظرف

٥- بازدید دستورالعمل‌های باز کردن روی بسته

٦- راحتی در پیدا کردن و خواندن تاریخ انقضاء

۷- خارج کردن سرپوش پلاستیکی

۸- پیدا کردن و خواندن مطالب از تاریخ

۹- بالا کشیدن نوار بسته و خارج کردن بسته

۱۰- خارج کردن راحت بسته‌های حاوی ادویه‌جات

۱۱- تشخیص محتوای بسته حاوی ادویه خشک

۱۲- پاره کردن گوشه بسته حاوی ادویه خشک

۱۳- تفکیک محتوای بسته خشک

۱٤- تشخیص محتوای بسته ادویه‌جات با مایعات

۱٥- پاره کردن گوشهٔ بسته حاوی ادویه‌جات و مایعات

۱٦- توزیع کردن محتوای بسته مایعات

۱۷- باز کردن راحت بستهٔ محتوای اقلام مختلف

۱۸- گسیختن دهانه بسته به گونه‌ای که خارج شدن محتوای آن برای توزیع به راحتی ملموس باشد.

۱۹- خارج کردن سرپوش پلاستیکی از ظرف

۲۰- چتکگ درب بازکن به نوعی باید استفاده شود که صدای باز کردن درب به راحتی شنیده شود تا

متوجّه گردیم که می‌توان اکنون محتوای داخل ظرف را برداشت.

راهبرد ۸:

قرار نیست هم زمان چند کارکرد در دربندی ظرف انجام گیرد. برای محصولات مضر بالقوه، از روش‌های بازکردن هوشمند از قبیل: درج علامت‌های مرتّب و منظم در پیرامون ظرف و استفاده از فشار دادن درب به سمت پایین یا بالعکس و یا چرخاندن آن استفاده کرد.

اجزای کاربردی:

محفظه، درب بطری، خصوصیات باز کردن

نمونه بد:

وقتی که روی یک سرپوش را از طریق پایین فشار دادن به طور هم‌زمان می‌چرخانید، محصول آن ظرف خارج شود(شکل ۱۰).

شکل ۱۰- هم زمان چرخش دادن سرپوش ظرف با پیچاندن آن

نمونه خوب:

یک سرپوش می‌تواند در دو مرحله جداگانه خارج شود: اول به وسیله مرتّب کردن علامت‌ها و سپس فشار دادن سرپوش به سمت بالا(شکل ۱۱).

شکل ۱۱- باز کردن سرپوش ظرف طی دو عملکرد

راهبرد ۹:

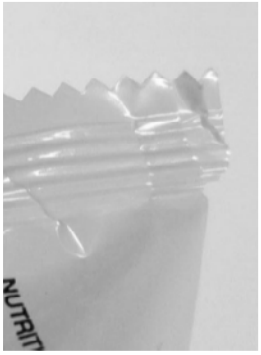
اگر در طراحی قرار شد که بسته با پاره شدن باز گردد، پس یک نوار سوراخ‌دار، یک شکاف، یک درز شروع‌کننده یا لبه‌های دندانه‌دار بایستی طرح‌ریزی شود. نیروی مورد نیاز برای پاره کردن بسته نباید از ۵ پوند (۲۲/۲ نیوتن) تجاوز کند.

اجزاء کاربردی:

خصوصیت بازکردن

نمونه خوب:

لبه دندانه‌دار کیسه پلاستیکی، نیروی مورد نیاز برای پاره کردن کیسه را کاهش می‌دهد(شکل ۱۲).



شکل ۱۲- باز کردن در بسته با استفاده از نوار دندانه‌دار

راهبرد ۱۰:

یک نقطه از در بسته به صورت لبه‌زدگی خارج از محیط در روی ظرف که به اندازه کافی بزرگ باشد تا با انگشتان دست به راحتی گرفته شود. در اثر گرفتن این لبه، ظرف کمک می‌کند تا شکاف درز روی لبه ظرف باز گردد. یک نواری با حداقل ۰/۴۷ اینچ (۱۲ میلی‌متر) عرض تا ۰/۷۹ اینچ (۲۰ میلی‌متر) طول توصیه می‌شود. نوار باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا بین انگشت شصت و بند انگشت محکم گرفته شود.

اجزای کاربردی:

محفظه، خصوصیات بازکردن

نمونه بد:

برچسب داخلی ظرف مستقر شده بر روی دهانه ظرف کمک خواهد کرد که ظرف با دربندی یکبار مصرف برای مصرف‌کننده ایمنی مصرف را بالا ببرد؛ اما این لبه دارای

نوار خیلی کوچک بوده و استفاده‌کنندگان جهت گرفتن آن به زحمت می‌افتند(شکل ۱۳).

شکل ۱۳- لبهٔ نقطه‌ای کوچک

نمونه بد:

دربندی ظرف یا برچسب لبه بوده ولی دارای لبه کوچک و ضعیف برای مصرف‌کننده می‌باشد.

نمونه خوب:

دربندی ظرف یا برچسب لبه بوده ولی دارای لبه بزرگ و قابل گرفتن با انگشتان دست می‌باشد(شکل ۱٤).

شکل ۱٤- لبهٔ نقطه‌ای بزرگ

راهبرد ۱۱:

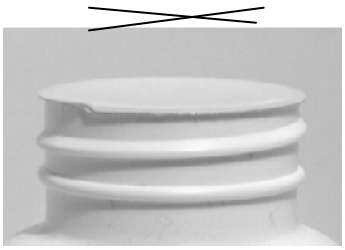
نیروی مورد نیاز برای خارج کردن چسب‌ها بین بافت پوشش را باید به حداقل برسانید. یک نقطه را برای گرفتن فراهم کنید یا یک نشانی را به کار ببرید که برای سوراخ کردن بدون استفاده از ابزار آسان باشد. نیروی مورد نیاز برای خارج کردن یا سوراخ کردن علامت نباید از ۵ پوند (۲۲/۲ نیوتن) تجاوز کند.

اجزاء کاربردی:

محفظه، بطری، خصوصیت بازکردن

نمونه بد:

لفاف چسب‌دار روی قوطی، نقطه‌ای را برای خارج کردن محصول ندارد و ماده (لفاف چسب‌دار) به اندازه‌ای ضخیم است که بدون استفاده از یک ابزار تیز، سوراخ نمی‌شود(شکل ۱۵).



شکل ۱۵- لفاف چسب‌دار با ضخامت سخت

نمونه خوب:

استفاده‌کننده می‌تواند به آسانی برچسب روی قوطی را با نوک انگشتان سبابه سوراخ کند(شکل ۱٦).

شکل ۱٦- لفاف روی ظرف به آسانی با انگشت سوراخ می‌گردد.

راهبرد ۱۲:

ایجاد یک شالوده‌ای بلند در ظرف برای گرفتن راحت و پاره کردن نوارها برای تضمین یکبار مصرف بودن فراهم می‌گردد. نقطه گرفتن باید با یک سری از برآمدگی‌ها یا افزایش نوارهایی که عمود بر جهت پیچیدن در است، تهیه شود. مصرف‌کننده نباید جهت پاره کردن نوارها مجبور به وارد کردن نیرویی بیش از ۳ پوند (۱۳/۳ نیوتن) باشد.

اجزای کاربردی:

محفظه، خصوصیت بازکردن

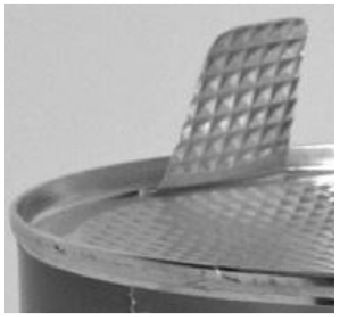
نمونه بد:

نوار روی سرپوش نباید خیلی بلند باشد و باید به آسانی بیرون از انگشتان سبابه استفاده‌کننده بلغزد(شکل ۱۷).

شکل ۱۷- نمونه‌ای از در ظرف با طراحی بلند زائد برای گرفتن ظرف

نمونه خوب:

نوار روی قسمت ظرف با نیروی کمی بلند می‌شود تا مصرف‌کننده بتواند آن را محکم بگیرد(شکل ۱۸).



شکل ۱۸- نمونه‌ای از یک برآمدگی بر روی در ظرف که با کوچک‌ترین ضربه انگشت برآمده می‌شود تا راحت‌تر با انگشتان دست گرفته شود.

راهبرد ۱۳:

برای فشار آوردن به یک نوار خط چین شده به صورت پرفراژ[1]، نیاز به نیرویی کمتر از ۳/۳ پوند معادل (۱٤/۷ نیوتن) است.

اجزای کاربردی:

خصوصیت بازکردن

نمونه بد:

جعبه همراه با ایجاد سوراخ باز نمی‌شود. زیرا ایجاد سوراخ در اطراف نوار به اندازه کافی عمیق نیست، بنابراین نیروی موردنیاز برای فشار آوردن به نوار خیلی زیاد است(شکل ۱۹).

شکل ۱۹- خط چین تعبیه شده مناسب طرح‌ریزی نشده و احتیاج به فشار بیش از ۳/۳ پوند معادل (۱٤/۷ نیوتن) می‌باشد.

نمونه خوب:

با یک فشار معمول در قسمت بین دو خط‌چین درب ظرف برای خارج کردن محصول باز گردد(شکل ۲۰).

شکل ۲۰- فشار معمول بین قسمت دو خط با فشار جهت خارج کردن محصول وارد می‌گردد.

راهبرد ۱٤:

نیروی چرخشی مورد نیاز برای خارج کردن یک سرپوش بسته‌بندی از موقعی که در خط تولید نصب شده، به میزان بالایی می‌باشد. نیروی چرخشی مورد نیاز اغلب نباید بیش از ۱۰ پوند(٤٤/٤ نیوتن) باشد، به گونه‌ای که افراد ناتوان جسمی دچار مشکل شوند. خارج کردن یک سرپوش نواری پیچی نباید بیش از $\frac{1}{4}$ چرخش برای هر حرکت زاویه‌ای لازم به چرخش باشد و بیشتر از دو حرکت زاویه‌ای نباید استفاده گردد.

اجزای کاربردی:

محفظه، خصوصیت بازکردن

راهبرد ۱۵:

برای جلوگیری از محکم‌سازی درپوش‌ها به جای رشته‌های تدریجی از نوار استفاده کنید.

1- Perforations

اجزای کاربردی:

بستن

نمونه بد:

بستن تدریجی، استفاده‌کننده را مستلزم می‌کند سرپوش را دو دفعه بپیچاند و همچنین احتمال اینکه استفاده‌کننده سرپوش را بیشتر محکم ببندد نیز افزایش می‌یابد(شکل ۲۱).

شکل ۲۱- بستن سرپوش طی دو مرحله

نمونه خوب:

حدیده سطحی بر روی سر قوطی و بطری باعث می‌گردد تا استفاده‌کننده از محکم بستن سرقوطی جلوگیری نماید و همچنین نیاز به چرخش‌های کمتر برای اعمال و خارج کردن سر قوطی می‌باشد(شکل ۲۲).

شکل ۲۲- استفاده از حدیده سطحی بر روی سر قوطی و بطری

راهبرد ۱۶:

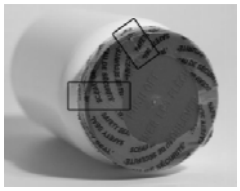
روش‌هایی که برای خارج کردن درب از بسته به کار می‌رود باید به طور واضح، آشکار و مشهود باشد، همچنین به خاطر طرح بسته‌بندی یا دستورالعمل‌های چاپ شده به طور برجسته باید بر روی بسته خصوصیات بازکردن از جمله کشیدن نوارها به آسانی قابل رؤیت باشد.

اجزای کاربردی:

محفظه، بستن، خصوصیت بازکردن، برچسب زدن

نمونه بد:

پلمپ ایمنی روی این سرپوش به آسانی از سوراخ‌ها جدا می‌شود؛ اما سوراخ‌ها قابل رؤیت نیستند(شکل ۲۳).



شکل ۲۳- استفاده از پلمپ ایمنی نامناسب

نمونه خوب:

دستورالعمل‌ها برای باز کردن بسته خیلی آسان و قابل رؤیت هستند(شکل ۲٤).

شکل ۲٤- با نکات بصری می‌توان در بسته را باز کرد.

راهبرد ۱۷:

افزایش کارآیی و برجستگی، اخطارها و دستورالعمل‌ها باید پشت سر هم در یک شکل اجمالی ارائه شود. برجستگی اخطارها و دستورالعمل‌های بصری می‌تواند با به کاربردن چاپ سیاه بزرگ، تمایز بالا، گوشه‌ها، رنگ و نمادهای تصویری بهتر ارائه گردد. اخطارها و دستورالعمل‌ها باید شامل یک کلمه فقط برای جلب توجّه استفاده‌کننده باشد.

اجزای کاربردی:

برچسب زدن

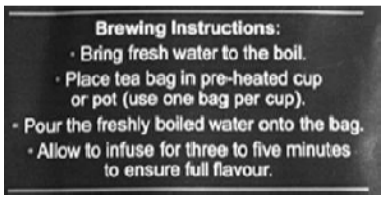
نمونه بد:

دستورالعمل‌های نحوهٔ باز کردن برای خواندن متن روی درب در مقایسه با زمینه رنگ آن ضعیف و مشکل می‌باشد(شکل ۲۵)

شکل ۲۵- استفاده از محل نامناسب برش برای نصب دستورالعمل

نمونه خوب:

دستورالعمل برای جوشاندن چای که به ترتیب زیر هم با کنتراست[1] بالایی از رنگ استفاده شده است(شکل ۲۶).



شکل ۲۶- استفاده از ترتیب خوب خطوط برای معرفی دستورالعمل استفاده از مصرف چای

راهبرد ۱۸:

قابلیت خواندن و درک برچسب‌ها، دستورالعمل‌های هشداردهنده و تاریخ‌های انقضاء را بالا ببرید. متن هشداردهنده با چاپ بزرگ در یک فونت بدون سریف[2] و چرخش قلم، با مقایسه زیاد روی یک زمینه سخت را چاپ کنید. حداقل اندازه نمونه توصیه شده ۱۲ نقطه (۴/۲۵ میلی‌متر) مخصوصاً برای اخطارها، تاریخ‌های انقضاء و دستورالعمل‌هاست. برای بسته‌بندی کوچک یا موضوعات کنترل جزئی یک منطقه سطحی کمتر از ۱۰۰ سانتی متر مربع کافی است، سپس حداقل اندازه نمونه ۹ نقطه (۳/۱۷ میلی‌متر) می‌باشد. حروف کوچک متن برای خواندن آسان‌تر است، مخصوصاً اگر متن دارای چند خط طولانی باشد. بنابراین از به کار بردن متن که تماماً شامل حروف بزرگ باشد اجتناب کنید. ارتفاع و فاصله بین حروف نباید زیاد باشد.

نمونه بد ۱:

این تصویر هشت خصوصیت از متن که برچسب را برای خواندن مشکل می‌سازد، نشان می‌دهد. ویژگی‌های این متن شامل استفاده از: فونت تزئینی، تمایز پایش، اشغال فضای گسترده توسط متن، متن با حروف نازک و ارتفاع بلند، ارتفاع متن کوتاه، همه حروف متن بزرگ و یک متن با زمینه نقش‌دار می‌باشد(شکل ۲۷).

شکل ۲۷- چند نمونه از متن نامناسب

نمونه بد ۲:

اطّلاعات تغذیه‌ای، فهرست ترکیبات و اطّلاعات ذخیره غذایی برای خواندن ناشی از اندازه فونت کوچک، خیلی مشکل است(شکل ۲۸).

شکل ۲۸- استفاده از فونت کوچک که مناسب خواندن نمی‌باشد

نمونه بد ۳:

تاریخ مصرف که در قسمت ته سینی (پلاستیکی) برجسته شده است دیدن آن برای مصرف‌کننده به خاطر تمایز ضعیف آن با بدنه را مشکل می‌سازد(شکل ۲۹).

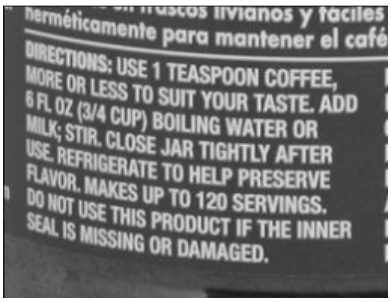
1- Contrast

۲- **سِریف** به انگلیسی Serif: اصطلاحی‌است که برای اشاره به نوعی از قلم‌ها در تایپوگرافی به می‌رود که در قسمت‌های پایانی نقوش هر حرف یک کشیدگی کوچک قلم وجود دارد. برای نمونه می‌توان به تفاوت در نمایش حرف Tدر قلم Times New Roman قلم سریف) و T در آریال یک قلم سنزسریف اشاره کرد.

شکل ۲۹- استفاده نامناسب برای درج تاریخ

نمونه بد ٤:

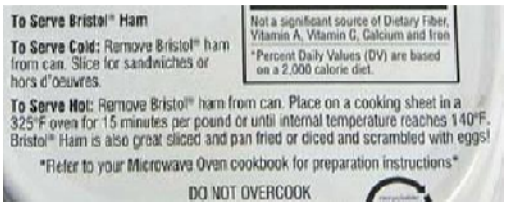
خواندن بعضی از دستورها برای تهیه قهوه مشکل است، زیرا آن متن بر روی همه سطوح سرپوش چاپ شده است(شکل ۳۰).



شکل ۳۰- درج متن دستوری بر روی کل سطوح سرپوش

نمونه خوب:

دو مجموعه دستورالعمل برای آماده‌سازی گوشت که به خاطر برجسته کردن یک کلمه قابل تشخیص است(شکل ۳۱).



شکل ۳۱- استفاده از یک کلمه برجسته بر روی متن اطّلاع‌رسانی

راهبرد ۱۹:

تاریخ انقضاء مانند روز، ماه و سال از یکدیگر قابل تشخیص و تمایز باشد.

برای اجتناب از سرگردانی، تاریخ انقضاء باید به طور واضح از انبوه عدد به دور باشد. برچسب و تاریخ انقضاء را بر روی خط یکسان یا با فضای سفید بیاورید به طوری که تاریخ به برچسب نزدیک‌تر از تعداد زیادی از اعداد، قرار گیرد.

اجزای کاربردی:

برچسب زدن.

نمونه بد ۱:

تاریخ مصرف ممکن است به غلط تفسیر شود زیرا با عنوان‌های اشکال زیر، تاریخمی‌تواند به تعابیر مختلف تفسیر شود(شکل ۳۲).

شکل۳۲- تاریخ با تصویر زیر ممکن است اشتباه خوانده شود.

نمونه بد ۲:

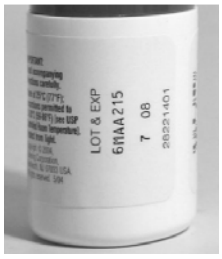
ماه تاریخ انقضاء به عنوان NO برای نوامبر[1] ظاهر می‌شود؛ اما NO همچنین می‌تواند به عنوان یک علامت اختصاری برای عدد بیان شود(شکل ۳۳).

شکل ۳۳- تاریخ انقضاء با کلمه NO می‌تواند به تعابیر دیگر خوانده شود.

نمونه بد ۳:

تاریخ انقضاء (۷۰۸) در نزدیکی و مجاورت به برچسب برای تشخیص تاریخ انقضاء قرار داده نمی‌شود(شکل ٣٤).

1- November



شکل ٣٤- قرار گرفتن تاریخ انقضاء در محل نامناسب

نمونه خوب:

داشتن قالب تاریخ مصرف، تفاوت روز، ماه و سال را آسان می‌سازد(شکل ۳۵).

شکل ۳۵- داشتن قالب برای خواندن راحت اعداد

۷- نتیجه گیری

این راهبردها می‌تواند برای تولید نیازهای طراحی محصولات جدید یا برای مدنظر قرار دادن مسائل مربوط به بسته‌بندی در بازار به کار برده شود. جدول(۱) شامل یک فهرست از مسائل قابل دسترسی عادی برای بسته‌بندی غذا بوده و مراحلی را که می‌تواند برای مدنظر قرار دادن این موارد پیمود، اشاره می‌کند.

۸- منابع

Arthritis Australia (2012). **"Food Packaging Design Accessibility Guidelines".** Georgia Tech Research Institute (GTRI). Arthritis. Translated by Emampour, M. Pourzand, R.

آدرس نویسنده

تهران- میدان صنعت - شهرک غرب- خیابان هرمزان- خیابان پیروزان جنوبی – جنب کوچه پنجم – ساختمان اسری

جدول ۱- معرفی انواع راهبردهای / مقاوم‌سازی درب انواع ظروف مواد غذایی با توجّه به نیازها

راهبردهای کاربردی	تفکیک مسئله	مسائل قابل دستیابی
راهبرد ١٦	به طور واضح و دقیق مشخص کنید که شکاف کجا قرار داده شده است.	کیسه یک شکاف گسسته دارد؛ اما استفاده‌کنندگان نمی‌توانند آن را پیدا کنند.
راهبرد ۱۲،۱۱،۱۰،۲	یک نوار بافت بر روی بسته که به اندازه کافی بزرگ است قرار دهید تا محکم گرفته شود.	یک بسته فویل ضخیم، نقطه بازکردن واضحی ندارد.
راهبرد ۱۸؛ ۱۹	تاریخ را با استفاده از رنگ‌های متناسب چاپ کنید	تاریخ مصرف برای دیدن سخت است زیرا به صورت در هم آمیخته و ناخوانا به نگارش درآمده است.
راهبرد ٤, ۱۰	کشش حلقه یا عمق محل برش اطراف لبه را افزایش دهید تا گرفتن حلقه و کشیدن آن را به بالا آسان‌تر سازد.	یک قوطی با یک حلقه کششی مخصوص جهت باز نمودن درب آن که به سختی باز می‌شود.
راهبرد ۲, ۱۰, ۱۲	فضای کافی در بالای نوار برای انگشتان جهت گرفتن دو لبه فراهم کنید.	یک نوار برای مهر و موم شدن ظرف یا ایجاد یک محل برای فشار روی نوار مهر و موم شده وجود دارد اما مکانی برای گرفتن آن وجود ندارد.
راهبرد ۱	ضخامت بطری و سرپوش را به کمتر از ۷۱ میلی‌متر کاهش دهید.	یک بطری و سرپوش آن بزرگ و مشکل برای محکم گرفتن هستند.