

بررسی احساس کاربر از طراحی جام و صراحی نوشیدنی سنتی ایران

چکیده

خوراک و نحوه خوردن و نوشیدن، افزون بر آنکه منبعی برای تأمین انرژی و سلامت انسان باشد بازتاب‌دهنده آرایش‌های فرهنگی جوامع انسانی است. در این میان نقش ظروف خوراک و نوشیدنی هم‌پای مظهر، در انتقال بخشی از فرهنگ و هویت جامعه به نسل بعد دارای اهمیت است. با آنکه ایرانیان از دیرباز مطابق سبک زندگی و فرهنگ خود ظروف خاصی را برای سفره‌های غذای خود طراحی کرده و به‌کار می‌بردند اما اکنون، سفره‌های غذای ایرانی میراث‌دار مناسبی برای ظروف غذا و به ویژه نوشیدنی ندارد. ظروف بلور و چینی کپی شده از طرح‌های چینی، چک و ژاپنی بازار بلور ایران را اشباع کرده‌اند. از طرفی، مردم امروز تمایل اندکی به، به‌کاربردن ظروف با طراحی متعلق به گذشته در کنار ظروف مدرن خود بر سر سفره دارند. هدف از این پژوهش استخراج ویژگی‌های فیزیکی اثرگذار بر احساس کاربر در هنگام نوشیدن است. به همین منظور، بر مبنای رویکرد طراحی احساس‌گرا، مصاحبه نیمه ساختاریافته و سه آزمایش برای آزمودن احساس کاربران و شناسایی ارجحیت‌های فرمی آن‌ها تنظیم شد. چنانچه جام دارای فرمی لاله شکل و وزن بیشتر نسبت به نمونه‌های مشابه باشد محصول پاسخگوی بعد احساسی طراحی خواهد بود. طراحی فرم جام و صراحی بر مبنای فرم نمونه دوره قاجار، قادر است سطوح بالای احساسات و هویت کاربر را تحت تأثیر قرار داده و انتظارات کاربر را بر مبنای کاربرد خوشایند آن برآورده کند.

کلیدواژه‌ها

طراحی احساس‌گرا، جام، صراحی، کاربرد خوشایند.

b.teimouri@semnan.ac.ir

بازه‌پیش مقاله: ۳ ماه

مقاله پژوهشی

احساس یک کیفیت اصلی وجود انسان است که رفتارها، انگیزه‌ها و اندیشه‌ها را غنی ساخته و تحت تأثیر قرار می‌دهد. رابطه‌ما با جهان اساساً یک رابطه عاطفی است؛ به این معنی که تمامی تعاملات ما با عواطف درگیر است؛ خواه این تعاملات با دنیای اجتماعی باشد خواه با دنیای مادی. یک محصول یا استفاده از یک محصول می‌تواند احساساتی چون ناامیدی، جذابیت، غرور، انزجار و حتی عصبانیت را در کاربر آن به وجود آورد (Desmet, 2008). انسان سال‌ها به بالا بردن عملکردها پرداخته است. در این راستا نقش احساسات، تأثیرات و درک، غیرقابل حذف است (نورمن^۱، ۱۳۹۶). با نادیده گرفتن وجه احساسی محصول، گویی به کاربردن محصول توسط انسان نادیده گرفته شده است. این موضوع در مورد محصولاتی که انسان هر روز با آنها سروکار دارد و نیازهای فیزیکی خود را با آنها برآورده می‌سازد بیشتر جلب توجه می‌کند. گروهی از این محصولات، ظروف غذا و نوشیدنی هستند که علاوه بر کارکرد مناسب، باید پاسخگوی نیازهای احساسی کاربر خود در زمینه‌ای از فرهنگ او باشند. به عبارت دیگر، خوردن و نوشیدن برای رفع نیاز فیزیکی انسان، عملی فرهنگی است.

در فرهنگ ایرانیان، دوغ نوشیدنی است که ریشه در تاریخ داشته و نوشیدن آن با آداب خاصی همراه بوده است. برخی گزارش‌های تاریخی حاکی از آن است که در شمال غربی ایران دوغ از نوشیدنی‌های هر روزه مردم بوده و ظروف متنوع مخصوص دوغ می‌ساختند که در رنگ‌های چشم‌نواز روی سفره‌ایان و اشراف قرار می‌گرفت. ظروف دوغ‌خوری ابتدایی فیروزه‌ای رنگ بوده و آنچه مشهود است نوع بلوری آن در زمان قاجاریه تولید و یا وارد شده و قیمت پیدا کرده است که در موزه‌های بومی آذربایجان، انواع این شیشه‌ها (صراحی بلور) در رنگ‌های زنده و شاد سبز، قرمز، آبی و اغلب ترکیب شده به نمایش گذاشته شده است (امیری، ۱۳۹۵) (تصویر ۱).



تصویر ۱. جام و صراحی دوره قاجار

با این وجود، سفره‌غذای ایرانی، جایگزین مناسبی برای جام و صراحی دوغ‌خوری قاجار ندارد. ظروف بلور و چینی کپی‌شده از طرح‌های چینی، چک و ژاپنی بازار را به تسخیر خود درآورده‌اند و تولیدکنندگان ایرانی هم در مجموعه تولیدات خود محصولی مناسب برای نگهداری و عرضه این نوشیدنی ندارند. از طرفی مردم تمایل اندکی به، به کاربردن ظرف مخصوص نگهداری نوشیدنی داشته و اغلب آن را با بسته‌بندی پلاستیکی بر سر سفره می‌آورند. این عدم استقبال از ظروف نوشیدنی ممکن است به دلیل نبود تجربه خوشایند نگهداری و نوشیدن باشد. مطالعات متنوعی در زمینه اثر ظرف بر تجربه نوشیدن خوشایند آن انجام شده است. نتایج این مطالعات به این نکته اشاره دارند که درک بو و طعم نوشیدنی توسط انسان تحت تأثیر ظرفی است که در آن نوشیدنی نگهداری و عرضه می‌شود. اسپنس^۲ و ون‌دورن^۳ (۲۰۱۷) در مطالعه خود مروری انجام دادند بر نتایج آزمایش‌هایی که تأثیر خصوصیات فیزیکی و احساسی ظرف نوشیدنی بر درک مردم از محتوای آن را بررسی کرده بودند و در نهایت به این نتیجه رسیدند که شکل ظروف و احساس استفاده‌کننده از ویژگی‌های فیزیکی ظرف بر درک او از نوشیدنی اثرگذار است. مطالعاتی از این دست به صورت سنتی در «جهان شراب» انجام شده است که تمرکز بر درک ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی

رویکرد نظری پژوهش

در طول چند دهه گذشته، پدیده احساس محصول و طراحی احساس گرا^۱ مورد توجه پژوهشگران طراحی محصول قرار گرفته است. تاکنون سه رویکرد اصلی برای مطالعه احساس محصول معرفی شده است. جردن^۲ در سال ۱۹۹۶ خوشایند بودن محصول را لذت حاصل از استفاده محصول تعریف کرده است (Coelho, 2003). فرضیه اصلی او این است که رویکردهای طراحی که صرفاً بر قابلیت استفاده محصول مناسب بودن آن برای ویژگیهای فیزیکی کاربر تأکید می کنند ضد انسان هستند چراکه احساسات انسان را در نظر نمی گیرند. او طرفدار ارزیابی روابط بین انسان و محصول به صورت جامع است و بر همین اساس رویکردی را بر مبنای خوشایندی در عوامل انسانی مطرح نمود. این رویکرد چارچوب خوشایندی را ترسیم می کند که در سال ۱۹۹۲ توسط تایگر^۳ معرفی شد (Desmet, 2008). این چارچوب چهار نوع احساس خوشایندی را از هم متمایز می کند که اغلب مردم در طلب آن ها هستند: ۱) خوشایندی جسمی که به لذتهایی دلالت می کند که مستقیماً توسط اندامهای حسی درک می شوند (مانند بو، طعم و لمس). ۲) خوشایندی اجتماعی که بیشتر در محصولاتی دارای اهمیت هستند که تعاملات اجتماعی را ساده می کنند و یا نظر دیگران را به خود جلب می کنند (مانند یک تکه جواهر) و یا به عنوان نقطه کانونی اجتماعات عمل می کنند (مانند دستگاه فروش قهوه در یک اداره). ۳) لذت روان شناختی که با واکنش های شناختی و عاطفی افراد مرتبط است و با خواسته های شناختی استفاده از محصولات سروکار دارد (۴) لذت ایدئولوژیک که با ارزش های مردم سروکار دارد. این گروه از لذت ها هنگامی تجربه می شوند که محصول در پاسخ به ارزش های ذهنی مخاطب طراحی و تولید شده است. مانند ساخت محصول از مواد تجزیه پذیر در پاسخ به احساس مسئولیت مخاطب در برابر محیط زیست.

در رویکرد دوم، دونالد نورمن^۴ در سال ۲۰۰۴ چارچوبی برای اثر محصول ارائه می دهد که بر سه سطح اثر و سه نوع طراحی متناظر این سطوح تمرکز دارد. او برای مبانی نظری این چارچوب پیشنهادی، نظریه «تجزیه و تحلیل چندسطحی پردازش اطلاعاتی» را به کار برد که توسط اورتونی^۵، نورمن و رولی^۶ مطرح شد (Desmet, 2007). بر اساس این تحقیقات، خصایص انسانی از سه سطح مختلف مغز منتج می شوند: قشر رویی اعصاب، که سطح غریزی نامیده می شود. بخشی که شامل فرآیندی از عملکرد مغز است که رفتار روزمره را به طور خودکار کنترل می کند و به عنوان سطح رفتاری شناخته شده است و بخش متفکرانه مغز یا سطح تفکری. به این ترتیب نورمن سه سطح متمایز را در طراحی احساس گرا تعریف می کند:

۱- سطح غریزی، آگاهی ابتدایی و تفکر ابتدایی است. این سطح درباره تأثیر اولیه یک محصول، ظاهر آن، لمس کردن و حس کردن آن است. اصول تعیین شده در سطح غریزی به صورت فطری و ریشه ای، همساز با مردم و فرهنگ ها هستند. در سطح غریزی، کیفیت فیزیکی دیده و احساس می شود و آشکارا مورد توجه قرار می گیرد. طراحی غریزی مؤثر به مهارت های گرافیکی و دیداری هنرمندان و مهندسان نیاز دارد. در این سطح شکل دهی و فرم دادن به اشیاء مهم است. همه نکته طراحی غریزی در تأثیرات احساسی سریع آن است.

۲- سطح رفتاری درباره نحوه استفاده کردن و تجربه کردن یک محصول است. تجربه، خود دارای سه جنبه است: عملکرد، کاربرد و قابلیت استفاده. عملکرد مشخص می کند که محصول چه کاری انجام می دهد.

نوشیدنی داشتند و نه احساس کاربر در مورد ظرف نوشیدنی (2017 Spence & Van Doorn). بر همین روال، تحقیقات مشابهی بر روی نوشیدنی های غیر الکلی انجام شده است. کاوازانا^۷ و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهش خود اثر شکل ظرف را در رتبه بندی شرکت کنندگان درباره طعم کوکاکولا بررسی کردند. برای این کار از ۱۰۰ فرد سالم خواستند نوشیدنی کوکاکولا و آب گازدار را در سه ظرف متفاوت (لیوان شیشه ای معمولی، لیوان مخصوص کوکاکولا و بطری آب پلاستیکی) ارزیابی کنند. نتایج نشان دهنده وجود اثر متقابل چند حسی بین بو و طعم نوشیدنی ها و نوع ظرف نوشیدنی بود. کوکاکولا وقتی در لیوان مخصوص کوکاکولا امتحان شد دلپذیرتر از زمانی ارزیابی شد که در دو ظرف دیگر امتحان شده بود (Cavazzana & et al, 2008). ون رامپی^۸ و همکاران (۲۰۱۶) به این موضوع پرداختند که علاوه بر شکل ظرف و جلوه های بصری آن، بافت ظرف در هنگام لمس و نوشیدن بر درک طعم اثرگذار است. به همین منظور، دو ظرف با شکل یکسان و بافت متفاوت (یکی با برجستگی های زاویه دار و دیگری با برآمدگی های کروی شکل) برای ارزیابی طعم قهوه تلخ و نوشیدنی شکلات شیرین در اختیار مشارکت کنندگان قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که الگوی زاویه دار درک تلخی را در نظر مشارکت کننده بیشتر کرده بود. در حالی که الگوی کروی سبب شد طعم نوشیدنی شیرین تر ارزیابی شود (Van Rompay & et al, 2016). از دیگر ویژگی های فیزیکی که بر احساس کاربر از محصول اثرگذار است وزن اشیاء است. پیکارس^۹ و همکاران (۲۰۱۱) آزمایشی در مورد تأثیر وزن ظرف غذا بر درک کاربر از محتوای آن انجام دادند. این بررسی در چهار شاخه قیمت، خوشایندی، غلظت و مزه انجام شد و مورد آزمایش، خوراکی ماست بود. پژوهشگران در انتها به این نتیجه رسیدند که هرچه وزن ظرف ماست بیشتر باشد، ماست گران تر، خوشایندتر، غلیظ تر و خوشمزه تر به نظر می آید (Piqueras & et al, 2011).

اثرگذاری طراح روی کیفیت تعامل محصول و کاربر، در تصمیم گیری کاربر برای داشتن و تملک محصولی خاص اهمیت خود را نشان می دهد. این تصمیم گیری در بازار و رقابت بین تولید کنندگان نقشی حیاتی دارد. در هنگام انتخاب یک محصول از بازار شیشه و بلور، خریدار دو موضوع را مدنظر قرار می دهد: ۱- نشکن بودن بلور و ۲- طرح زیبا (رضائیان، ۱۳۹۳). محصولات مشابه خارجی به دلیل روش تولید، کیفیت و طراحی زیباتر با اقبال بیشتری از جانب مردم رو به رو هستند و به همین دلیل بازار ایران در حال حاضر از محصولات خارجی اشباع است. در حال حاضر دو شرکت جهان کریستال با برند JCC و شرکت آگینه با برند فونیکس^{۱۰}، از مهم ترین تولید کنندگان بلور داخل ایران هستند که محصولات قابل رقابتی با اجناس خارجی تولید می کنند (سربخشیان، ۱۳۹۰). اما در میان محصولات این دو شرکت، تنگ و جامی که بتواند کاربری دوغ خوری را نیز داشته باشد و در عین حال پاسخگوی خواسته های فیزیکی و احساسی مخاطب ایرانی باشد، یافت نمی شود.

این مطالعه در پی بررسی تأثیر ویژگی های فیزیکی ظرف نوشیدنی دوغ بر احساس کاربر و تجربه خوشایند او در هنگام نوشیدن دوغ است تا بر مبنای دانش حاصل از این بررسی و اصول طراحی احساس گرا، راهکارهایی جهت طراحی جام و صراحی دوغ برای سفره امروز ایرانی ارائه دهد. ممکن است تجربه ریختن دوغ از صراحی به جام و احساس خوشایند نوشیدن دوغ از جامی که بر پایه فرهنگ ایرانی طراحی شده است، توانایی حذف بسته بندی های پلاستیکی را از سفره غذای ایرانی داشته باشد.

روش پژوهش و جمع‌آوری داده‌ها

این مطالعه به روش توصیفی و غیرمداخله‌ای انجام گرفته است که برای درک احساس مردم نسبت به محصول مورد مطالعه، تحقیق پیمایشی از افراد نمونه جامعه صورت پذیرفت. بر مبنای مطالعات کتابخانه‌ای برای یافتن کلیدهای احساسی، بررسی سه محور اصلی در ساختار مصاحبه لازم است که عبارت‌اند از: اول بررسی شیوه نگرنداری و نوشیدن دوغ توسط مصاحبه‌شوندگان، دوم احساس‌شان نسبت به جام و صراحی دوغ خوری دوره قاجار و سوم ترجیحات‌شان در ویژگی‌های فیزیکی دوغ خوری مانند رنگ، حجم و جنس جام و صراحی و درک اثر بعضی ویژگی‌های فرمی و فیزیکی جام روی حس کاربر از کیفیت دوغ. به این منظور، هفت سوال در چهار بخش نوشیدنی و سفره، جام و صراحی دوره قاجار، ویژگی‌های فیزیکی دوغ خوری و سه آزمایش تنظیم شدند که چارچوب اصلی مصاحبه ساختاریافته پژوهش را شکل دادند. نمونه‌گیری به روش غیرتصادفی هدفمند انجام شد. نمونه‌گیری هدفمند از نوع همگن بود. جامعه هدف مطالعه، ۲۵ نفر از دانشجویان طراحی صنعتی و معماری دانشگاه تهران (۱۲ نفر مرد و ۱۳ نفر زن) بودند. انتخاب این گروه از دانشجویان به این دلیل انجام شد که دانشجویان دیزاین^{۱۶} به دلیل آموزش‌های دوره تحصیل خود، دید دقیق‌تری نسبت به مصنوعات دنیای اطراف خود دارند و با مفاهیم پایه طراحی آشنا هستند. پس از بررسی احساس مشارکت‌کنندگان از طریق مصاحبه و آزمایش، الگوریتم استفاده از محصول بررسی و تحلیل شد.

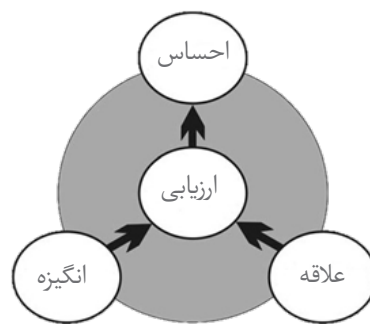
ابتدا از مشارکت‌کنندگان سؤال شد که در هنگام غذا خوردن بیشتر چه نوشیدنی را می‌نوشند. هدف از طرح این سؤال یافتن اولویت کاربران در مورد مصرف نوشیدنی بود. ۱۲ درصد بیان کردند که همراه یا بعد از غذا نوشیدنی مصرف نمی‌کنند. آب (۸۵ درصد) و پس از آن دوغ (۷۹ درصد) پرمصرف‌ترین نوشیدنی در سفره غذای شرکت‌کنندگان بود. سؤال بعدی به نحوه نگهداری و عرضه دوغ اختصاص داشت. ۹۲ درصد عنوان کردند از بطری پلاستیکی بسته‌بندی دوغ در سفره استفاده می‌کنند. از جمله دلایل مطرح شده برای استفاده از بطری بسته‌بندی در سفره غذا، می‌توان به سختی نگهداری دوغ در ظرف دوم پس از استفاده، سرعت و سهولت استفاده از بسته‌بندی پلاستیکی، حذف فرآیند ریختن دوغ در ظرف دوم و پس از آن شست و شوی آن پس از استفاده اشاره کرد.

گروه دوم سؤالات به بررسی نمونه جام و صراحی متعلق به دوره قاجار اختصاص داشت. در سؤال سوم، نمونه‌ای از این جام و صراحی در اختیار شرکت‌کنندگان قرار داده شد. این نمونه حاوی دوغ بود و شرکت‌کنندگان در امتحان آن آزاد بودند. هدف از این سؤال استخراج کلیدواژه‌هایی بود که بیان‌گر احساس کاربر نسبت به صراحی و جام بود. ۸۲ درصد مشارکت‌کنندگان جام و صراحی را دوست داشتند و دلایل آن‌ها برای خوشایند دانستن این محصول شامل مواردی چون فرم و رنگ محصول، جنس شیشه‌ای آن و صدای محصول در هنگام استفاده بود. همچنین این نکته را ذکر کردند که این ظروف ظریف و پرکار است و استفاده از آن این حس را منتقل می‌کند که برای خود و سفره خوراک ارزش قائل شده‌اند. ۷۶ درصد با عباراتی چون نوستالژیک، کلاسیک، سنتی و اصیل، جام و صراحی را خوشایند توصیف کردند و آن را یادآور دوغ سنتی، حس خانه مادر بزرگ، حس دورهمی خانوادگی و حس ایرانی بودن دانستند. در سؤال بعدی، شرکت‌کنندگان پرسیده شد ترجیح می‌دهند جام و صراحی را در چه شرایطی به کار برند. پاسخ این سؤال طریقه استفاده از کلیدواژه‌های استخراج شده از سؤال قبل را مشخص می‌نماید. ۷۱ درصد اظهار داشتند که از این ظروف برای نگهداری و

کاربرد به این معنا است که یک محصول چقدر خوب عملکردهایش را انجام می‌دهد و قابلیت استفاده توصیف آسان کارکرد محصول برای استفاده‌کننده است؛ اینکه چگونه می‌شود از آن استفاده کرد و آن را به کار برد. گنج شدن یا ناکامی کاربر در استفاده از یک محصول باعث پدید آمدن احساس منفی می‌شود.

۳- تنها در سطح تفکری است که آگاهی و سطوح بالای عاطفه، احساسات و دانش قرار دارند. در سطوح پایین‌تر غریزه و رفتار، فقط تأثیرگذاری وجود دارد، اما بدون تفسیر یا آگاهی. فهم و تفسیر و استدلال از سطح تفکری می‌آیند. در میان این سه سطح، بیش از همه سطح تفکری است که نسبت به تنوع در فرهنگ، تجربیات، تعلیم و تربیت و تفاوت‌های فردی، حساس است. این سطح همچنین می‌تواند بقیه سطوح را تحت تأثیر قرار دهد. هویت یک شخص در سطح تفکری او قرار دارد و در اینجا است که تأثیر متقابل بین محصول و هویت کاربر به عنوان دلیل افتخار (یا شرمندگی) برای تملک یا استفاده از یک محصول مهم می‌شود. روابط متقابل مصرف‌کننده و تولیدکننده و طراحان در این سطح قرار دارد (نورمن، ۱۳۹۶).

سومین رویکرد که به منظور درک احساس و اثر محصول ارائه شد، رویکرد ارزیابی احساسی محصول است. دسمت^{۱۷} و اوربیک^{۱۸} (۲۰۰۱) به این نتیجه رسیدند که هیچ نوع رابطه یک به یکی میان ویژگی‌های طراحی و پاسخ‌های احساسی وجود ندارد، چرا که اکثراً، عواطف توسط محصولات برانگیخته نمی‌شوند بلکه، با معانی نشست گرفته شده از محصول برانگیخته می‌شوند (Desmet & Overbeeke, 2001). دسمت در سال ۲۰۰۲ مدلی را ارائه نمود که آن را «بنیادی» می‌داند. چرا که این مدل برای تمام پاسخ‌های احساسی ممکن ناشی از خرید، استفاده یا داشتن و تملک محصول کاربرد داشت (تصویر ۲). این مدل سه متغیر اصلی در فرآیند احساسات را بررسی می‌کند: ۱- علاقه، ۲- انگیزه و ۳- ارزیابی.



تصویر ۲. مدل ارزیابی اثر محصول ارائه شده توسط دسمت (۲۰۰۲)

دسمت این‌گونه نتیجه‌گیری می‌کند که برای ارزیابی احساسی محصول، پرسش از کاربران برای توصیف واکنش‌های احساسی‌شان ملزم به درگیری ادراکی است. این ممکن است بر خود واکنش اثرگذار باشد. بنابراین، کارت‌های هیجانی به عنوان ابزاری به کار گرفته شد تا کاربران بتوانند واکنش‌های حسی خود را بدون استفاده از کلمات بیان کنند. رویکرد ارزیابی، برای طراحی محصولات با ارزش افزوده عاطفی بر اساس مدل پیشنهادی و کارت‌های هیجانی کاربرد دارد. در واقع، کارت‌های هیجانی نقطه آغاز ارتباط بین طراح و کاربران به شمار می‌آید (Desmet & Overbeeke, 2001). در این پژوهش، پس از مطالعه احساس کاربران در مواجهه با جام و صراحی دوره قاجار و استخراج خواسته‌های آن‌ها به وسیله آزمون فیزیکی نمونه‌ها، با استفاده از رویکرد نورمن در طراحی احساس‌گرا، کلیدهای طراحی جام و صراحی خوشایند معرفی می‌شوند.

هدف از آزمایش سوم، یافتن رابطه، بین وزن لیوان با درک کاربرد مزه نوشیدنی داخل آن بود. به این ترتیب حدود وزن مناسب برای لیوان مشخص خواهد شد. سه لیوان مشابه برای این آزمایش در نظر گرفته شد. با جسابدن وزنه شفاف زیر لیوان ها، سه جرم ۲۰۶ گرم، ۲۵۴ گرم و ۳۶۷ گرم ساخته شد (تصویر ۵). شرکت کنندگان از قبل درباره اختلاف وزن لیوان ها نمی دانستند. به هر لیوان یک عدد تصادفی به عنوان کد چسبانده شد. دوغ حاوی نعنای خشک در سه بطری مشابه ریخته شده بود. شرکت کنندگان از اینکه دوغ داخل هر سه بطری یکسان است اطلاعی نداشتند. متناظر کد لیوان ها، بطری ها نیز برچسب خوردند. گزینه ها در سه طیف لیکرت ۷ تایی، از «خیلی خوشمزه» تا «خیلی بد مزه» تنظیم شده بودند. برای تحلیل نتایج این آزمایش دامنه تغییر بین چارک ها محاسبه شد. دامنه تغییرات چارک برای لیوان سنگین برابر ۱، برای لیوان میانه برابر ۰ و برای لیوان سبک برابر ۱ شد که این مقادیر نشان دهنده گرایش تقریباً متمرکز داده هاست و پاسخ های شرکت کنندگان، توزیع مناسبی دارد. بنابراین می توان با محاسبه فراوانی، داده ها را تحلیل کرد. نتایج گویای این موضوع بود که سنگین ترین لیوان، بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داد. پس از آن لیوان با وزن میانه و سبک ترین لیوان قرار گرفتند.



تصویر ۵. لیوان های آزمایش سوم، سه لیوان مشابه با وزن متفاوت.

ظروف برای استفاده بشر ساخته شده اند و باید کارایی درستی داشته و به راحتی قابل استفاده باشند. یعنی راحت در دست جای گیرند و در عین حال احساس رضایت به کاربر دهند. بنابراین طراح باید در نظر داشته باشد که کاربر چگونه از آن استفاده می کند و چه بخشی از آناتومی انسان، در تماس با آن قرار دارد (Hopper, 2000). از این رو، لازم است که الگوریتم استفاده از صراحی و جام قاجار با تمرکز بر دیدگاه ارگونومیک بررسی شود. این الگوریتم باید برای دو حالت صرف غذا پشت میز زمانی که سفره بر روی زمین پهن است بررسی شود. پهن کردن سفره بر زمین الگوی اصلی صرف خوراک در میان ایرانیان بوده است. با این وجود، به دلیل مشابهت مراحل الگوریتم استفاده در هر دو وضعیت و غلبه صرف غذا پشت میز در زمان حاضر، این فرایند برای حالت نوشیدن در پشت میز تحلیل شد. این بخش از مطالعه در درک نکاتی که باید برای طراحی در سطح رفتاری مورد توجه قرار گیرند راه گشاست. الگوریتم استفاده از جام و صراحی شامل مراحل است از جمله: ۱- پر کردن صراحی از دوغ (گذاشتن درپوش و انتقال به سفره) ۲- برداشتن در ۳- بلند کردن صراحی ۴- ریختن دوغ در لیوان ۵- گذاشتن صراحی روی میز ۶- گرفتن لیوان. ۷- بالا بردن لیوان ۸- نوشیدن ۹- نگاه داشتن لیوان ۱۰- گذاشتن لیوان روی میز ۱۱- شستن و خشک کردن ۱۲- قرار دادن صراحی در یخچال (حاوی دوغ) ۱۳- قرار دادن صراحی و جام در کابینت یا کمد اشیاء تزئینی. این مراحل به شرح زیر از دیدگاه ارگونومیک قابل تحلیل اند:

نوشیدن دوغ استفاده خواهند کرد و نه فقط به عنوان اشیائی تزئینی در خانه. ۱۹ درصد عنوان کردند که به دلیل طرح سنتی ظروف، تمایلی به استفاده از آن ها در خانه ندارند اما، دوست دارند در یک رستوران سنتی با چنین ظروفی از آن ها پذیرایی شود. ۱۰ درصد نیز عنوان کردند چون شستن ظروف به دلیل فرم آن ها مشکل است برای نوشیدن شربت از آن استفاده خواهند کرد و نه نوشیدنی چربی چون دوغ.

پس از مصاحبه ساختاریافته، سه آزمایش جهت بررسی ویژگی های فرمی و فیزیکی ظروف نوشیدنی بر حس کاربر از کیفیت نوشیدنی انجام شد. در آزمایش اول شرکت کنندگان باید دوغ را در دو لیوان با فرم های متفاوت مزه می کردند. هدف از طرح این آزمایش، بررسی اثر فرم لیوان روی ادراک بوی دوغ (ترشی و نعنایی) بود. یک لیوان استوانه ای با دهانه گشاد، که سطح تماس دوغ با هوا و در نتیجه تماس بینی در آن زیاد است و یک لیوان لاله ای شکل و با دهانه تنگ که بو را داخل خود گیر می اندازد و هنگام نوشیدن بینی داخل آن قرار می گیرد، در اختیار شرکت کنندگان قرار گرفت (تصویر ۳). برای درک بهتر مزه، لیوانی آب به آن ها داده شد تا بین هر تست مزه دهانشان را معتدل کنند. دمای دوغ حدود ۱۲ درجه سانتی گراد بود. پس از هر آزمایش، لیوان ها با آب سرد و شوینده، شسته و خشک می شدند. قبل از این که هر بار لیوانی پر شود، دوغ به خوبی تکان داده می شد. نتایج این آزمایش حاکی از آن بود که ۱۶ درصد شرکت کنندگان تفاوتی بین شدت بو در دو لیوان حس نکردند. ۴۰ درصد با لیوان استوانه ای رایحه بیشتری حس کردند و ۴۴ درصد با لیوان دهانه تنگ رایحه بیشتری را حس کردند.



تصویر ۳. لیوان های آزمایش اول با فرم های متفاوت (لاله ای شکل و مستقیم).

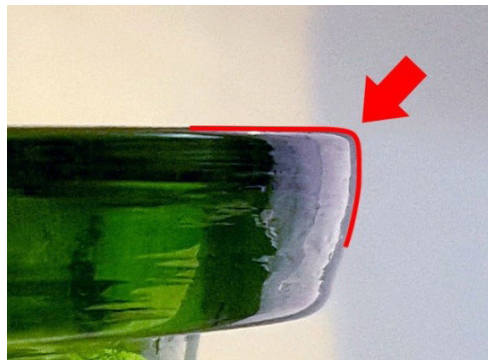
در آزمایش دوم، میزان خوشایندی لیوان بر اساس جنس آن مورد سؤال قرار گرفت (تصویر ۴). برای این آزمایش، سه لیوان مسی، شیشه ای و سرامیکی در اختیار مشارکت کنندگان قرار گرفت. هدف از انجام این آزمایش، یافتن جنس مناسب برای لیوان دوغ خوری از دید کاربران بود. هر لیوان با ۵۰ میلی لیتر از دوغ مشابه پر شد. در این آزمون، لیوان مسی بیشترین امتیاز را به دست آورد. پس از آن، لیوان شیشه ای و سرامیکی خوشایند ارزیابی شدند.



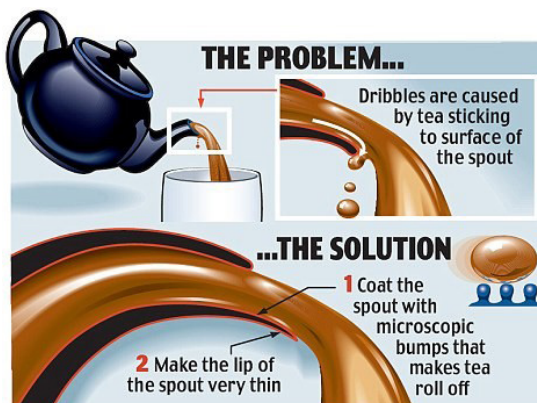
تصویر ۴. لیوان های آزمایش دوم با جنس متفاوت

هنگامی که صراحی پر است (۱/۵ لیتر) به دلیل گردن نسبتاً باریک صراحی، ریختن دوغ همراه با لگد زدن صراحی به سمت عقب خواهد بود. چون هم زمان که ظرف از دوغ خالی می شود، این فضای خالی باید از هوای بیرون پر شود تا مایع جریان داشته باشد. به این ترتیب شار دوغ با وقفه و نامنظم خواهد بود. به نظر می رسد مکش هوا از گردن تنگ صراحی به سمت داخل علت این لگد زدن باشد. گرچه این پدیده صدای مطبوعی ایجاد می کند، اما با آرام تر کردن سرعت شار دوغ می توان صراحی را راحت تر کنترل کرد.

۵. گذاشتن صراحی روی میز: عکس مراحل قبل اجرا می شود. با این تفاوت که هنگامی که صراحی از حالت سرازیر به حالت عمودی بر می گردد، باقیمانده قطرات دوغ از لبه صراحی سرازیر می شود و گردن صراحی را کثیف می کند. به این ترتیب، پس از هر بار ریختن دوغ باید گردن صراحی تمیز شود تا دست به دوغ آغشته نشود. این پدیده که به «اثر قوری وار»^۹ معروف است به عواملی چون سرعت جریان مایع، میزان خیس شونده بدنه (جنس بدنه)، و انحنا و آب ریز و ضخامت آن بستگی دارد. برای مثال وقتی مایع به آرامی ریخته می شود، جریان در جایی که لایه بیرونی مایع به سطح می چسبد منقطع می شود و باعث قطع و وصل شدن جریان می گردد که همان چکه کردن است. این اثر در یک قوری فلزی به دلیل کم بودن ضخامت لوله آبریز، به ندرت رخ می دهد (Solving Teapot Effect, 2009). در مورد این صراحی، طراحی و شیوه ساخت لبه آبریز به گونه ای است که فضایی برای چسبیدن مایع به آن به وجود آمده است (تصویر ۸). به این ترتیب دوغ به راحتی به لبه ظرف می چسبد و روی بدنه به پایین می غلتد. در مثال قوری، مانند این است که ضخامت لوله زیاد باشد (تصویر ۹).



تصویر ۸. نمای نزدیک لبه صراحی. لبه صراحی به قدر کافی تیز نیست تا از اثر قوری وار جلوگیری کند.

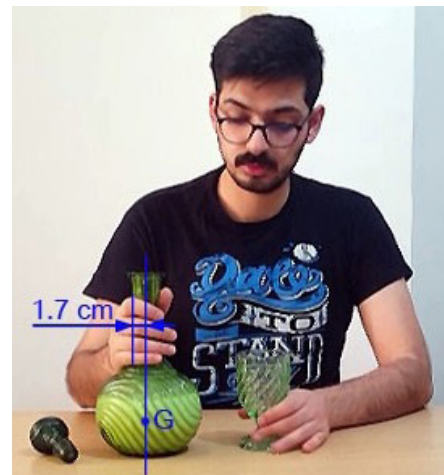


تصویر ۹. حل کردن مشکل چکه کردن جای از آبریز یا دوراه حل: ۱- آبریز کردن لوله ۲- کم کردن ضخامت لوله (guemseydonkey.com)

۱. پر کردن صراحی از دوغ: از آنجا که قطر دهانه ۲۸ میلی متر است، باید هنگام ریختن دوغ از بسته بندی به صراحی، دقت کرد. برای استفاده راحت تر می توان از قیف استفاده کرد.

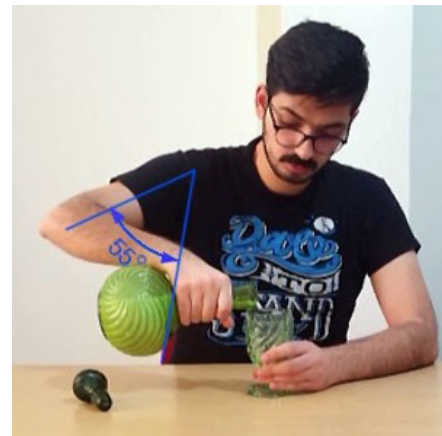
۲. برداشتن درب: برای ریختن نوشیدنی، کاربر درب صراحی را برمی دارد. ممکن است درب را روی میز بگذارد یا در دست نگه دارد. قطر حباب درب ۵۴ میلی متر است که چنگش مناسبی را فراهم می کند و بدون این که دست را کثیف کند در مشت جای می گیرد.

۳. بلند کردن صراحی: وزن صراحی خالی ۷۵۲ گرم است و هنگامی که با ۱ لیتر دوغ (معادل ۵ لیوان پر شده باشد) ۱۳۸۲ گرم است. وقتی کاربر ظرف را عمودی بلند می کند، فاصله افقی دست تا مرکز ثقل ۱/۷ سانتی متر است. در این حالت کمترین نیرو به میج کاربر وارد می شود (تصویر ۶).



تصویر ۶. بلند کردن صراحی. نقطه G مرکز ثقل را نشان می دهد. فاصله افقی دست تا مرکز ثقل ۱/۷ سانتی متر است.

۴. ریختن دوغ: دست به کمک مفصل شانه می چرخد تا ظرف را کج کند (۸۲ درجه نسبت به حالت عمودی) و دوغ سرازیر شود. این میان یک چرخش پرونیشن^{۱۰} جزئی و انحراف اولنار^{۱۱} نیز صورت می گیرد. کمترین میزان چرخش مفصل شانه برای سرازیر شدن ۱ لیتر دوغ ۵۵ درجه است (تصویر ۷). اما برای پر کردن آخرین لیوان (خالی کردن کامل صراحی)، صراحی از ۲۴ درجه تا ۶۰ درجه بیشتر از حالت اول (پر کردن لیوان اول) چرخانده می شود. در این حالت مفصل شانه بین ۷۰ تا ۹۲ درجه می چرخد.



تصویر ۷. چرخش مفصل شانه برای سرازیر شدن ۱ لیتر دوغ

سرازمی شود (تصویر ۱۰-ا).

۹. نگه داشتن لیوان: بین هر جرعه نوشیدن ممکن است کاربر لیوان خود را بالا نگه دارد. فشار اصلی روی مچ است (تصویر ۱۰-ب).

۱۰. گذاشتن لیوان روی میز: پس از نوشیدن، لیوان روی میز گذاشته می‌شود (تصویر ۱۰-ج).

۶. گرفتن لیوان: برای گرفتن لیوان ابتدا شانه و آرنج دست را به ارتفاع لازم می‌آورند. سپس انگشتان لیوان را چنگ می‌زنند. این چنگش از نوع چنگش قدرتی است.

۷. بالا بردن لیوان: لیوان به کمک مفاصل آرنج، تا دهان بالا می‌آید و لب‌ها لبه لیوان را می‌گیرند.

۸. نوشیدن: سپس به کمک مفاصل مچ یا انگشت‌ها، نوشیدنی به دهان



تصویر ۱۰. از چپ: (ا) نوشیدن، (ب) نگه داشتن لیوان و (ج) گذاشتن لیوان روی میز

طراحی صراحی و جام دوره قاجار به گونه‌ای است که چنانچه در کابینت و در کنار ظروف دیگر قرار گیرند ممکن است بشکنند و یا لب‌پر شوند. در حالت دوم - که جام و صراحی قاجار بیشتر در این وضعیت نگهداری می‌شود - عواملی چون محوریت طراحی فرمی صراحی در طراحی جام‌ها، به‌کارگیری کیفیت‌های فیزیکی چون رنگ، نقوش تزئینی و فرم متناسب با سلیقه فرهنگی مخاطب ایرانی و سابقه تاریخی محصول در ذهن مخاطب، سبب شده تا طراحی جام و صراحی در سطح تفکری جای گرفته و محصول همچون شی‌ارزشمند به نمایش گذاشته شود. این موارد را می‌توان به عنوان راهنمای طراحی محصول برای مخاطب امروز پیش چشم داشت.

۱۱. شستن و خشک کردن: شستن لیوان به راحتی انجام می‌شود. اما برای شستن صراحی لازم است فرچه مخصوص شست و شوی داخل بطری استفاده شود. با این حال، داخل صراحی به سختی و خیلی دیر خشک می‌شود.

۱۲. نگهداری صراحی در یخچال (حاوی دوغ): کاربر امروز از صراحی و جام دوره قاجار برای نگهداری نوشیدنی در یخچال استفاده نمی‌کند.

۱۳. نگهداری صراحی در کابینت یا کمد بلورجات: صراحی و جام خالی در دو حالت ممکن است تا استفاده بعدی نگهداری شوند. اول، در کابینت آشپزخانه و به دور از چشم. دیگر به عنوان شی‌ تزئینی در آشپزخانه یا کمد بلورجات. طراحی صراحی و جام باید هر دو حالت را پوشش دهد.

تحلیل نتایج

به همین دلیل، نوشنده رایحه دوغ را بیشتر احساس می‌کند. جنس لیوان نیز بر چگونگی تجربه خوشایند نوشیدن دوغ اثرگذار است. دیدن نوشیدنی و رنگ آن و احساس خنکی آن به هنگام دردست‌گرفتن ظرف سبب می‌شود نوشیدنی از سوی نوشنده، گوارا ادراک شود. به همین دلیل، جنس شیشه و مس و یا ترکیبی از این دو ماده می‌تواند احساس خوشایندی از کارکرد محصول به مخاطب ارائه دهد. بین وزن ظرف و درک مزه بهتر نوشیدنی رابطه مستقیمی وجود دارد. احساس سنگینی محصول در دستان کاربر، احساس ارزشمند بودن محصول و نوشیدنی را ایجاد می‌کند و در نتیجه کاربر نوشیدنی را خوشمزه‌تر ارزیابی می‌کند. با تحلیل ارگونومیک الگوریتم استفاده از محصول، علاوه بر تعیین حدود ابعاد و اندازه مناسب برای آن، می‌توان چنین نتیجه گرفت که چون دوغ نوشیدنی چرب است بنابراین، ظروف نگهداری و نوشیدن آن باید به گونه‌ای طراحی شوند که به راحتی شسته شده و خشک شوند. برای دستیابی به این هدف، گردن کوتاه برای صراحی گزینه بهتری است. تا حدی که چنگش مناسب را برای کاربر فراهم کند. علاوه بر آن باید ناحیه اتصال گردن به بدنه، زاویه تند طراحی نشود و تغییر فرم به آرامی و تدریجی صورت گیرد. بهتر آن است که پس از صرف غذا، کاربر بتواند باقی‌مانده نوشیدنی را درون صراحی در یخچال نگهداری کند. بنابراین، باید به ارتفاع صراحی و تناسب ابعاد آن با طبقات یخچال‌های متداول توجه نمود. صراحی باید دارای درپوش باشد تا در هنگام نگهداری در

براساس نتایج این تحقیق، دوغ همچنان نوشیدنی محبوبی در سفره ایرانیان است. هرچند ممکن است به دلایلی چون زمان بر بودن پروسه استفاده از ظرف نوشیدنی، کاربر آن دوغ را با بسته‌بندی پلاستیکی بر سر سفره ببرند اما، در هنگام مواجه با جام و صراحی قاجار تمایل داشتند از آن استفاده کنند و یا نمونه‌ای با طرح مدرن در مجموعه ظروف غذاخوری خود داشته باشند. در ارزیابی شخصی یک محصول عوامل زیادی دخالت دارند. در نمونه مورد بررسی، حس ارجاع به گذشته در کاربر بسیار قوی بود به گونه‌ای که علی‌رغم مشکلاتی که کاربر آن در استفاده از آن ذکر کردند حاضر بودند این سختی‌ها را نادیده گرفته و محصول را در سفره خود «داشته باشند». این تمایل به داشتن محصول در صراحی و جام قاجار از دو وجه قابل بررسی است. اول آنکه جذابیت ظاهری محصول که سطح غریزی راحت تأثیر قرار می‌دهد با کمک عناصری چون رنگ، طرح و فرم محصول، به مخاطب انگیزه داشتن محصول را می‌دهد. دوم اینکه مخاطب ممکن است محصول را در موزه، صحنه‌های فیلم‌های تاریخی و یا جزء اشیاء ارزشمند بزرگ‌ترهای فامیل دیده باشد. این ارجاع به گذشته در سطح تفکری، مخاطب را تحت تأثیر قرار داده و سبب می‌شود با تملک محصول احساس اصیل بودن کند.

در بررسی اثرات ویژگی‌های فیزیکی محصول این نتیجه حاصل شد که فرم لیوان در احساس و انتقال رایحه دوغ اثر دارد. لیوان با دهانه تنگ، فضای متراکم‌تری برای گیرانداختن رایحه دوغ فراهم می‌کند و

دوره قاجار، طراحی محصول جدید را در سطح تفکری مخاطب تثبیت می‌کند و حس اصالت و ایران بودن طرح برای سفره ایرانی را به ارمغان می‌آورد.

نتیجه

برخلاف خوراک جامد، نوشیدنی بدون ظرف نمی‌تواند عرضه شود. در واقع ظرف به نوشیدنی شکل و هویت می‌دهد و سبب درک بهتر آن توسط نوشنده می‌شود. نوشیدنی دوغ هنوز هم در سفره ایرانی جایگاه ویژه‌ای دارد. با این حال، ظروف نوشیدنی تولید ایران، قابلیت رقابت با نمونه‌های خارجی را ندارند. استفاد از ظروف مخصوص نگهداری و نوشیدن دوغ علاوه بر آنکه به سفره غذا زیبایی و هویت می‌بخشد انتقال آداب و رسوم فرهنگی خوردن و نوشیدن بین نسل‌ها را ممکن می‌سازد. چنانچه محصول دارای طراحی زیبا و خوشایند باشد و کارکرد مطلوب و قابل فهمی را برای کاربر فراهم نماید فقط تأثیرگذاری وجود دارد، اما بدون تفسیر یا آگاهی، زیبایی از تفکر آگاهانه و تجربه به دست می‌آید و تحت تأثیر دانش، یادگیری، و فرهنگ قرار دارد. بنابراین، چنانچه طراحی صراحی و جام پاسخگوی هر سه سطح طراحی احساس‌گرا باشد علاوه بر آن‌که قابلیت رقابت با نمونه‌های مشابه خارجی را خواهد داشت، کاربر احساس رضایت حاصل از تملک، نمایش و استفاده از آن را به صورتی خوشایند درک خواهد کرد.

یخچال بو و طعم دوغ تغییر نکند و یا نریزد. در طراحی فرم بدنه و وزن صراحی حاوی دوغ، برداشتن و گذاشتن با یک دست نباید از نظر طراح دور بماند. همچنین برای نگهداری صراحی و جام در کابینت آشپزخانه، محصول باید دارای کیفیت فرمی باشد که چینش مناسب در کنار بقیه لوازم را فراهم کند. برای این منظور می‌توان از بسته‌بندی محصول نیز یاری گرفت.

بحث

محصولات می‌توانند علاوه بر بُعد زیبایی‌شناسی، احساسات مختلفی را از طریق عملکرد، هویت تجاری و نحوه به کارگرفتن محصول در مخاطب تحریک کنند (Desmet, 2003). به طور کلی، در مقوله احساسات و طراحی محصول، دو نوع احساس وجود دارد. یکی احساسی که بیشتر جنبه جسمی دارد و دیگری احساسی است که دارای جنبه ذهنی است. احساسی که عمدتاً جنبه ذهنی دارد نسبت به احساس فیزیکی محصول، پیچیده‌تر است. احساس از نوع ذهنی اغلب بر مبنای حس‌های مختلف فیزیکی در محصول ایجاد می‌شود و توصیف آن مشکل‌تر است (2004 Cupchik). به همین دلیل، این مطالعه با هدف واکاوی احساس کاربر در مورد ظروف نوشیدنی دوغ برای بازتعریف بایدهای طراحی احساس‌گرای جام و صراحی دوغ‌خوری انجام شد. با آنکه دوغ به عنوان یک نوشیدنی سالم جایگاه خود را از گذشته تاکنون به خوبی در سفره ایرانی حفظ کرده است اما، بر خلاف گذشته کمتر در ظروف مخصوص نوشیدنی بر سر سفره آورده می‌شود و بیشتر برای نگهداری و نوشیدن، از بسته‌بندی پلاستیکی آن استفاده می‌شود. با بررسی نتایج مصاحبه، یکی از دلایل عدم تمایل کاربران به استفاده از ظروف نوشیدنی، فرایند استفاده از این ظروف بود که شست‌وشو و نگهداری دوغ را در آن مشکل‌آرزیابی کرده بودند. کاربران در مواجهه با نمونه جام و صراحی قاجار تمایل به تملک محصول را داشتند ولی نه به عنوان یک محصول کاربردی. فرم و طرح جام و صراحی اگرچه از نظر بصری خوشایند است اما، این فرم با سایر فرم‌های اشیاء پیرامون کاربر امروز همخوانی ندارد. از سوی دیگر، ویژگی‌های فیزیکی محصول بر تجربه احساسی آن و درک کاربر از کیفیت نوشیدنی اثرگذار است. چنانچه در آزمودن دوغ در لیوان‌هایی با فرم متفاوت، رایحه دوغ در لیوان با دهانه تنگ بیشتر و خوشایندتر درک شد. این نتیجه با نتایج مطالعات کاوازاوا و همکاران (۲۰۱۷) و اسپنس و ون دورن (۲۰۱۷) هم‌سو است. همچنین وزن محصول بر درک طعم و حتی ارزش نوشیدنی اثرگذار بوده و هرچه ظرف سنگین‌تر باشد نوشیدنی خوشمزه‌تر و ارزشمندتر ارزیابی می‌شود که یافته‌های مطالعه پیکارس و همکاران (۲۰۱۱) را تأیید می‌کند.

طراحی محصول بر اساس اصول طراحی احساس‌گرا، نیازمند توجه به هر سه سطح طراحی غریزی، رفتاری و تفکری است. برای پاسخگویی به الزامات طراحی در سطح غریزی، انتخاب فرم و طرح در کنار عوامل دیگر چون رنگ و وزن محصول و اثر آن در احساس حاصل از در دست گرفتن، در انتخاب اولیه اثر از سوی مخاطب مؤثر است. در طراحی جام و صراحی دوغ، لیوان با فرم لاله‌ای شکل و دهانه تنگ و وزنی بیشتر از محصولات مشابه، می‌تواند پاسخگوی سطح غریزی رویکرد طراحی احساس‌گرا باشد. رعایت اصول ارگونومی در طراحی صراحی و جام، طراحی رفتاری محصول را تأمین می‌کند. مواردی چون لبه بدون برجستگی لیوان، وزن و چنگش مناسب صراحی، قطر مناسب لبه لیوان و شست‌وشوی راحت ظروف (با توجه به چرب بودن نوشیدنی) مواردی است که توجه به آن‌ها در سطح رفتاری لازم است. مرجع قرار دادن فرم و تزئینات صراحی و جام

پی‌نوشت‌ها

۱. Norman
۲. Spence
۳. Van Doorn
۴. Cavazzana
۵. Van Rompay
۶. Piqueras
۷. Phonix Kristall
۸. Emotional Design
۹. Jordan
۱۰. Tiger
۱۱. Norman
۱۲. Ortony
۱۳. Revell
۱۴. Desmet
۱۵. Overbeeke
۱۶. Design

۱۷. Pronation: چرخش به داخل دست. وقتی کف دست خود را بروی زمین قرار می‌دهیم در واقع این حرکت را انجام داده ایم.

۱۸. Ulnar Deviation: در این حرکت مچ دست طوری به یک سمت منحرف می‌شود که انگشت کوچک دست به سمت استخوان زند زیرین نزدیک می‌شود.

۱۹. Teapot Effect

منابع

- امیری، ی. (۱۳۹۵). چگونه دوغ ضمیمه چلوکباب شد. بازیابی در اردیبهشت ۱۳۹۶، از فودپرس پایگاه اطلاع‌رسانی صنعت غذا و کشاورزی ایران: goo.gl/B9bZCi
- رمضانیان، ع. (۱۳۹۳). بررسی مهم‌ترین مشکلات صنعت چینی، بلور و کریستال ایران. بازیابی در مرداد ۱۳۹۶، از فرصت‌آموزیک روزشوش: forsatnet.ir/news
- سربخشیان، ب. (۱۳۹۰). بررسی فرآیند تولید شیشه و کریستال دست‌ساز در ایران از سال ۱۳۴۵ تا کنون. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه هنر، تهران.
- نورمن، د. آ. (۱۳۹۶). طراحی حسی. (م. حق پرست، ج. سادگی راد، مترجم) تهران: حرفه هنرمند.

- Solving Teapot Effect. (2009, 11 2). Retrieved 12 31, 2017, from 11-teapot-effect.html-phys: <https://m.phys.org/news/2009>
- Cavazzana, A. Larsson, M. Hoffmann, E. Hummel, T. Haehner, A. (2017). The vessel's shape influences the smell and taste of cola. *Food Quality and Preference*. 59. 8–13.
- Coelho, D.A. (2003). Product Design for Pleasure. 1st International Meeting of Science and Technology of Design. Lisbon, Portugal. 2526- September. 2003.
- Cupchik, G. (2004). The design of emotion. In D. Mcdonagh, P. Hekkert, P. Erp, & D. Gyi, *Design and Emotion*. London: Taylor and Francis press.
- Desmet, P.M.A. Overbeeke, K. Tax, S. (2001). Designing Products with Added Emotional Value: Development and Application of an Approach for Research through Design. *The Design Journal*. 4. 3247-.
- Desmet, P.M.A. (2003). From disgust to desire: How product elicit emotions. *Design and Emotion, Proceedings of the Third International Conference Design & Emotion*. 812-
- Desmet, P.M.A. (2007). Nine Source of Product Emotion. Iasdr 07 International Association of Societies of Design Research. Hong Kong Polytechnic University. 12th to 15th November 2007.
- Desmet, P.M.A. (2008). Product Emotion. Schifferstein, Hendrik, N.J, Hekkert, P. *Product Experience*. Elsevier. 379397-.
- Hopper, R. (2000). *Functional pottery, form and aesthetic in post of purpose*. USA: krause Publications.
- Piqueras-Fiszman, B. Harrar, V. Alcaide, J. Spence, C. (2011). Does the weight of the dish influence our perception of food?. *Food Quality and Preference*, 753756-.
- Spence, C. Van Doorn, G. (2017). Does the Shape of the Drinking Receptacle Influence Taste/ Flavoure Preception? A Review. *Beverages*. 3(3). 33.
- Van Rompay, T.J.L. Finger, F. Saakes, D. Fenko, A. (2016). "See me, feel me": Effects of 3D-printed surface patterns on beverage evaluation. *Food Quality and Preference*.