

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۴/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۹/۲۱

مرضیه اله‌دادی^۱، مرضیه رهمزانی^۲

انعکاس تعاملات کاربران در طراحی بسته‌بندی نگهدارنده دارو مخصوص سالمندان با استفاده از مهندسی کانسی

چکیده

مطالعات نشان داده است که افراد مسن نسبت به دیگر گروه‌های سنی، بیشتر به بیماری‌های مزمن مبتلا شده و تحت درمان می‌باشند. دارو درمانی در افراد مسن رایج است. گوناگونی و تحولات معمول در شیوه زندگی افراد کهنسال نیز تأثیر عمده‌ای بر روش مصرف دارو در آنان دارد. مصرف دارو به ارتباط هرچه بیشتر و بهتر کاربر با دارو وابسته است. بسته‌بندی دارو یکی از مهم‌ترین عوامل محسوب می‌گردد که در این تعامل و ارتباط نقش تأثیرگذاری را بر عهده دارد. از اهداف این مطالعه، بررسی بسته‌بندی نگهدارنده دارو در بین افراد سالمند با استفاده از مهندسی کانسی و بهبود تعامل افراد سالمند با دارو است. از این‌رو، ابتدا طبق روند مهندسی کانسی، تمامی محصولات مرتبط با موضوع مطالعه نگهدارنده دارو، جمع‌آوری شدند و با توجه به معیارهای طراحی تعاملی، چهار محصول از میان محصولات موجود در بازار برای تجزیه و تحلیل خواسته سالمندان انتخاب شدند. با استفاده از منابع مختلف، ۷۵ واژه کانسی به دست آمد که با انتخاب ۲۴ واژه کانسی بیان‌کننده ویژگی‌های موردنظر بسته‌بندی نگهدارنده دارو، پرسشنامه‌ای به شیوه افتراق معنایی شکل گرفت. ۲۱ نفر (خانم) از اعضای کانون سالمندان سرای محله شهرک قدس در منطقه دو شهر تهران، داوطلب انجام این پرسشنامه شدند. برای تحلیل اطلاعات حاصل از پرسشنامه از نرم‌افزار SPSS و ضریب همبستگی استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که صفت‌هایی با ضریب همبستگی نزدیک به هم از نظر معنایی نیز با هم در ارتباط هستند. یافته‌های این مطالعه می‌تواند به طراحی محصول با توجه به معیارهای تعیین‌شده کمک نماید.

کلیدواژه‌ها: بسته‌بندی نگهدارنده دارو، مصرف دارو، سالمند، تعامل، مهندسی کانسی

۱. عضو هیات علمی گروه طراحی صنعتی، دانشکده هنر، دانشگاه الزهراء^(ع)، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

E-mail: m.allahdadi@alzahra.ac.ir

۲. کارشناس طراحی صنعتی، دانشکده هنر، دانشگاه الزهراء^(ع)، تهران، ایران

E-mail: marziye.ramezani@yahoo.com

مقدمه

بهبود شرایط زندگی و افزایش طول عمر و امید به زندگی منجر به ظهور پدیده سالمندی در جامعه شده است. در حال حاضر، بیشترین نرخ رشد جمعیتی در دنیا متعلق به گروه سالمندان است. انتظار می‌رود جمعیت سالمندان دنیا تا سال ۲۰۵۰م سه برابر سال ۲۰۰۰م شود و به دو میلیارد سالمند برسد. ایران نیز به‌عنوان یک کشور در حال توسعه به دلیل رشد جمعیتی مربوط به دهه ۱۳۶۰ش با جمعیت بیش از حد انتظار سالمندان در آینده روبه‌رو است. انتظار می‌رود جمعیت سالمندان ایران از ۸ درصد کنونی به ۲۲ درصد در سال ۱۴۲۵ش افزایش یابد (باستانی، ۱۳۹۶: ۱۱۹). با افزایش تدریجی تعداد سالمندان در جامعه، نیازهای بهداشتی و درمانی آنها نیز افزایش می‌یابد. سالمندان به دلیل تغییرات فیزیولوژیک ناشی از افزایش سن، مستعد ابتلا به بیماری‌های متعدد می‌شوند. بروز بیماری‌های متعدد در سالمندان باعث می‌شود که این افراد نسبت به سایر دوره‌های زندگی داروی بیشتری مصرف نمایند و در نتیجه دچار عوارض دارویی بیشتری شوند. کاهش بازده قلب، کاهش کارکرد کبدی، افت عملکرد کلیوی، تغییرات همودینامیک، در کنار تداخلات دارویی و استفاده از داروهای بدون نسخه موجب تشدید وضعیت بالینی سالمندان می‌شود (دلشاد نوقابی و همکاران، ۱۳۹۲: ۲). مصرف بیشتر دارو توسط سالمندان موجب ارتباط بیشتر آنها با دارو و بسته‌بندی آن است. بر همین اساس بسته‌بندی دارو یکی از مهم‌ترین عوامل ارتباط افراد با دارو است، به طوری که طراحی بسته‌بندی دارو باید به‌طور مثبت در شناخت و انتخاب دقیق دارو کمک کند، زیرا استفاده درست و به‌موقع دارو اثر درمانی آن را تعیین می‌کند (Notenboom, 2014: 2339). در این میان، نوع حوادث دارویی گوناگون است مانند داروی اشتباه، دوز اشتباه و خطا در دستورالعمل و دلیل اساسی بیشتر این گزارش‌ها گزینش اشتباه شناخته‌شده است (Kozak, 2008: 44).

بسیاری از مطالعات نیز انواع مشکلات در زمان باز کردن ظروف، عدم اطمینان در رابطه با بی‌خطری مقدار دارو و مشکلات با خواندن و فهمیدن دستورالعمل در بروشور بسته را بیان کرده‌اند. این مشکلات به‌ویژه در میان مردم و افراد مسن مبتلا به آرتریت روماتوئید شایع‌تر است (Sormunen, 2014: 560). زمانی که افراد سالمند به مشکلاتی با دارو و بسته‌بندی آن برمی‌خورند و این مشکلات باقی می‌مانند، ممکن است برخی بیماران از نوع بسته‌بندی متفاوتی استفاده کنند. مثلاً بیماران اغلب تمام داروها را از بسته اصلی به بطری یا ظرف خود انتقال می‌دهند، اما به دلیل ایمنی به‌طور کلی ترجیح داده شده است که داروسازان به بیماران توصیه کنند که برای یک مدت طولانی نمی‌توان دارو را از بسته‌بندی اصلی خود خارج کرد (Philbert, 2014: 203-204). به همین دلیل، ظروف نگهدارنده دارو از جمله محصولات هستند که می‌توان از آنها به‌عنوان رابطی میان سالمندان و دارو یاد کرد. بنابراین، نحوه تعامل و رفتار کاربر با آنها، اطلاعات مهمی محسوب می‌شوند که به رفع مشکلات دارویی کمک شایانی خواهد کرد. استخراج چگونگی تعامل و واکنش سالمندان با ظروف نگهدارنده دارو نیازمند استفاده از روشی است که بتوان با استفاده از آن مفاهیم کیفی را به کمیت‌ها تبدیل کرد. در این میان، روش‌هایی برای تجزیه و تحلیل و ارزیابی احساسات، تمایلات مشتریان مانند مهندسی احساس‌گرا، مهندسی عاطفی، ارگونومی عاطفی، طراحی تجربه‌گرا^۱ و سایر موارد به وجود آمده است. از میان روش‌های مطرح‌شده، مهندسی کانسی از اعتبار علمی بالاتری برخوردار است، زیرا تنها سیستمی است که توان کمی کردن اطلاعات احساسی مشتری را دارد و آنها را به مشخصات محصول تبدیل می‌کند. در حقیقت

مهندسی کانسی روشی است که فرایندهای احساسی مشتری را به صورت یک روش مهندسی علمی درمی‌آورد. (کلینی ممقانی، ۱۳۹۳: ۱۳). به همین منظور در پژوهش حاضر به بررسی معیارهای طراحی بسته‌بندی نگهدارنده دارو با هدف بهبود تعامل سالمندان با دارو، با استفاده از روش مهندسی کانسی و همچنین شرح مختصری از طراحی تعاملی پرداخته شده است.

پیشینه پژوهش

پژوهش‌های اندکی به بررسی اهمیت بسته‌بندی نگهدارنده دارو جهت بهبود مصرف قرص در خارج از ایران پرداخته شده است. هوانگ هان-یاو^۴ و همکاران در مطالعه‌ای تأثیر جعبه‌های نظم‌دهنده قرص بر مصرف قرص آنتی‌اکسیدان ویتامین C و E را در سال ۲۰۰۰م آزمایش کرده‌اند. در مجموع ۱۸۴ نفر شرکت‌کننده، ۹۴ نفر در گروه بدون جعبه نظم‌دهنده قرص و ۹۰ نفر در گروه با جعبه نظم‌دهنده قرص به‌طور تصادفی در این آزمایش انتخاب شدند. آن‌ها میانگین سن شرکت‌کنندگان را ۵۸ سال و تعداد قرص‌ها برای هر دو گروه را مشابه در نظر گرفته بودند. نتایج این بررسی نشان می‌داد کمترین پایبندی به مصرف قرص‌های ویتامین C، ۶۷ درصد در گروه بدون جعبه نظم‌دهنده قرص و ۸۱ درصد در گروه دیگر بوده است. میانگین پایبندی به مصرف برای قرص‌های مورد مطالعه ۹۹ درصد، بدون جعبه نظم‌دهنده و ۱۰۰ درصد با جعبه نظم‌دهنده قرص است (Huang, Han-Yao, 2000: 780-782).

در همین راستا هائیس تامارا ال^۵ و همکاران (۲۰۰۶) جعبه دارویی به نام مد ترکر^۶ را که با هدف نظارت پیوسته بر پایبندی داروها طراحی شده بود را مورد ارزیابی قرار دادند. در طراحی این جعبه دارویی، قابل‌حمل بودن بسته‌بندی به‌طوری‌که کاربر بتواند آن را از اتاقی به اتاق دیگر و یا حتی خارج از خانه، برای به حداکثر رساندن احتمال مصرف دارو حمل کند، حائز اهمیت بود. این بدان معناست که سیستم موردنیاز برای اجرا باید کم‌حجم باشد. این سیستم به غیر از مصرف دارو نیاز به تعامل کاربر نداشته و داده‌های حداقل پایبندی دارو نیز به صورت روزانه در دسترس است، به‌طوری‌که در صورت فراموش کردن مصرف دارو، مصرف‌کننده می‌تواند به سرعت تشخیص دهد. در این بررسی ۳۹ فرد سالخورده در یک مطالعه میدانی شرکت کردند که در آن میزان پایبندی به مصرف ویتامین، دو بار در روز توسط دستگاه مد ترکر تعیین شد. نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد که ۳۸ نفر در طول مدت ۵ هفته با موفقیت از دستگاه استفاده کرده‌اند. همه به غیر از یک نفر استفاده از بسته‌بندی مد ترکر را آسان گزارش داده و فقط یک نفر اعتراض به باز و بسته کردن محفظه‌های بسته‌بندی را اعلام کرد. شش نفر گزارش دادند که اندازه دستگاه مشکل‌ساز است، چراکه آن‌ها دوست داشتند، زمانی که آن‌ها ویتامین خود را به خانه نمی‌آوردند، بتوانند در جیب خود نگاه‌دارند. مجموع پایبندی به مصرف دارو در استفاده از بسته‌بندی مد ترکر حدود ۷۹ درصد بیان شده است. در ۲۷ مورد، قرص‌ها از قسمت اشتباه برداشته شده بودند یا دو محفظه باز شده بود که باعث سردرگمی در مورد روز هفته یا اینکه آیا دوزهای قبلی استفاده شده است یا نه می‌شد. بدین ترتیب می‌توان نتیجه گرفت مد ترکر تجزیه و تحلیل دقیق‌تری از مسائل مربوط به پایبندی را نسبت تجزیه و تحلیلی که از طریق دستگاه‌های موجود امکان‌پذیر است، ارائه می‌دهد (Hayes Tamara L, 2006: 6400-6402). در سال ۲۰۱۴م هانگ شیچانگ^۷ و همکارانش یک جعبه قرص هوشمند را پیشنهاد دادند. این جعبه می‌تواند زمان مصرف دارو را به سالمندان یادآوری کند و از راه دور به خانواده اطلاع دهد. طراحی ایمنی این جعبه

قرص می‌تواند از سوءاستفاده مواد دارویی جلوگیری کند. همچنین پرستاران می‌توانند به راحتی برای سالمندان مصرف دارو را زمان‌بندی کنند (Huang Shih-Chang, 2014: 235). با یک باهم نگری در پژوهش‌های پیش‌گفته، می‌توان دریافت که اهمیت طراحی بسته‌بندی نگهدارنده دارو جهت سهولت زمان‌بندی مصرف دارو حائز اهمیت است، اما هیچ‌کدام از آن‌ها به نحوه تعامل استفاده از جعبه نگهدارنده دارو توسط سالمند توجه نکرده‌اند. مقاله حاضر، نخستین اثری است که به این مهم به امید دست یافتن به معیارهای طراحی بسته‌بندی نگهدارنده دارو جهت تعامل سالمند با بسته‌بندی می‌پردازد.

روش پژوهش

این تحقیق از جهت هدف، کاربردی و از نظر نوع، وجهی کیفی دارد که بنا بر ماهیت موضوع، در آن از روش توصیفی-تحلیلی استفاده شده است. بنابراین، در روش یافته‌اندوزی با استفاده از منابع علمی و با تأکید بر شیوه پیمایشی، مشاهده و پرسش‌نامه‌ای، اطلاعات لازم برای تجزیه و تحلیل استخراج گردید. این مطالعه در کانون سالمندان سرای محله شهرک غرب، در منطقه دو شهر تهران در اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۶ ش انجام گرفته است. نکته حائز اهمیت در این پژوهش این است که برای تعریف سالمندی از نظر سنی نقطه برشی که مورد توافق همه باشد وجود ندارد. در کشورهای توسعه‌یافته سن ۶۵ سالگی که در آن فرد شرایط دریافت حقوق بازنشستگی را پیدا می‌کند به عنوان سن سالمندی در نظر می‌گیرند و در برخی از کشورهای دیگر جهان و همچنین سازمان ملل متحد سن ۶۰ سالگی مقبول افتاده است (Momeni, 2011: 328). در پژوهش حاضر برای انتخاب نمونه داشتن سن ۵۰ سال و بیشتر و همچنین عضویت در کانون سالمندان سرای محله از معیارهای ورود به مطالعه بود. دلیل انتخاب این محدوده سنی تنها به دلیل عدم تأثیر شرایط سنی و فیزیکی کاربران بر کیفیت پاسخ‌دهی است. در طراحی پرسشنامه از شیوه افتراق معنایی که عمومی‌ترین روش سنجش درک احساس در مهندسی کانسی است، استفاده شد. این مقیاس در حقیقت توصیف واکنش افراد به یک مفهوم است، یک مقیاس هفت‌درجه‌ای که با جمع نمره‌های هر مفهوم سر و کار دارد و در اصل مقیاسی است که بر اساس تعیین مقدار شباهت دو مفهوم از نظر یک شخص تشکیل شده است و اطلاعات مفیدی را درباره نگرش افراد در مورد یک مفهوم به دست می‌دهد (کلینی‌مقانی، ۱۳۹۳: ۹۱-۹۰). در نهایت ۲۱ نفر از اعضا (خانم) کانون سالمندان سرای محله به صورت داوطلبانه برای پاسخ‌گویی به پرسشنامه اعلام آمادگی کردند. بعد از جمع‌آوری همه پرسشنامه‌ها، برای تحلیل داده‌های به دست آمده از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است.

طراحی تعاملی

اصطلاح طراحی تعاملی در دهه ۱۹۸۰م توسط بیل مگگریج^۱ و همکارانش برای توصیف کار طراحی مطرح و توسعه داده شد (Guzmán, 2013:362). طراحی تعاملات حرفه‌ای است که در قرن بیست و یکم به بلوغ رسید و دغدغه اصلی آن طراحی برای پاسخگویی به نیازهای جسمی، روحی و مهم‌تر از آن برای درک مردم است. (Crilly et al, 2004: 547-577) در واقع تمرکز و هدف طراحی تعامل افزایش درک مردم از آنچه می‌تواند انجام شود، توصیف می‌شود. طراحی تعامل بر اصول روانشناسی، طراحی، هنر و احساسات تأکید می‌کند تا یک تجربه مثبت و لذت‌بخش را تضمین

کند و این طراحان بزرگ هستند که تجربه‌های لذت‌بخش را ایجاد می‌کنند. در این رابطه تجربه بسیار مهم است، زیرا تعیین می‌کند افراد چگونه تعاملات دوست‌داشتنی خود را به یاد می‌آورند. تجربه کلی مثبت بوده است، یا ناامیدکننده و گیج‌کننده؟ (Norman, 2013: 5-10) در بعضی از شرایط تعاملی، وظایف انجام‌شده توسط افراد یا اشیاء درگیر در تعامل، یک تأثیر متقابل و مرتبط ایجاد می‌کند (Guzmán, 2013:361). به همین دلیل است که کاربرها امروزه می‌خواهند که محصول به‌طور مناسب کار کند و استفاده از آن ساده و تا اندازه‌ای در حین لمس کردن احساس خاصی را با خود به همراه داشته باشد. در لحظه‌ای که محصول، فرد را در مورد مسائلی چون استفاده، امنیت و راحتی راضی می‌کند، وی به مسائلی چون ظاهر، ویژگی‌های احساسی و سمبل‌ها نیز تأکید می‌کند (کلینی‌مقانی، ۱۳۸۹: ۹۶). یکی از مکاتب فکری مطرح‌شده در مورد طراحی تعاملات عبارت است از: دیدگاه مبتنی بر طراحی تعاملات اجتماعی. در این دیدگاه اعتقاد بر این است که طراحی تعاملات ذاتاً پدیده‌ای اجتماعی است که به دنبال تسهیل کردن ارتباط بین انسان‌ها از طریق محصولات می‌باشد. این دیدگاه همچنین طراحی تعاملات اجتماعی نیز نامیده می‌شود. در دیدگاه دیگری که بر محوریت رفتار مبتنی است، طراحی تعاملات در مورد طراحی رفتار مصنوعات، محیط و سیستم مدنظر است و همچنین بر عملکرد و بازخورد تأکید دارد (کلینی‌مقانی، ۱۳۹۲: ۹۹). این اشکال مختلف تعامل، در صورتی که به‌طور مؤثر در یک سازمان مورد استفاده قرار گیرد، نیاز به سازگاری کاربر، آموزش مناسب و تنظیم دقیق محیط دارد (Maguire, 2014: 168). فرایند طراحی تعاملات شامل چهار فعالیت اصلی است. در مرحله اول نیازها شناسایی می‌شود و سپس ایجاد الزامات مطرح می‌گردد. در مرحله دوم طرح‌های جایگزین درحال توسعه برای رفع این نیازها ارائه می‌شود. در مرحله سوم ساخت نسخه‌های تعاملی از طراحی‌ها به انجام می‌رسد، به‌طوری‌که بتوان با آن‌ها ارتباط برقرار کرد و همچنین قابلیت ارزیابی داشته باشند و در مرحله چهارم ارزیابی آنچه در طول فرایند ساخته شده است به انجام می‌رسد. با ارزیابی‌های مستمر و قضاوت در مورد مشکلات، رضایتمندی‌ها، تناسبات و اثربخشی محصولاتی که در زندگی روزمره با آن‌ها تعامل داریم، چگونگی استفاده از چنین محصولاتی را مشخص می‌کند (کلینی‌مقانی، ۱۳۹۲: ۹۸). برای طراحی بسته‌بندی نگهدارنده دارو یا رویکرد تعاملی، اطلاع از این‌که چه کسی و در چه مکانی از آن استفاده می‌کند، ضرورت دارد. در این شرایط، درک نوع و چگونگی فعالیت‌های سالمندان هنگام تعامل با بسته‌بندی، از جمله نکات حائز اهمیت محسوب می‌شود که در این پژوهش برای تحقق این امر، چهار محصول مورد ارزیابی در اختیار کاربران (اعضای کانون سالمندان سرای محله) قرار گرفت تا از نزدیک با آن‌ها در تعامل باشند.

فرایند تحقیق

در این پژوهش برای به دست آوردن اطلاعات لازم مربوط به بسته‌بندی نگهدارنده دارو از مهندسی کانسی استفاده شده است. به این صورت که ابتدا طبق روند مهندسی کانسی تمامی محصولات مرتبط با موضوع پروژه (نگهدارنده دارو) جمع‌آوری شدند و از نظر معیارهای طراحی محصول مانند ارگونومی، عملکرد، زیبایی و نحوه تعامل بسته نگهدارنده دارو با سالمند مورد بررسی قرار گرفتند و از میان محصولات موجود در بازار چهار محصول برای پرسش، درک و تجزیه و تحلیل خواسته کاربران انتخاب شد. تصویر شماره ۱، چهار محصول موردنظر را نشان می‌دهد.



تصویر ۱: محصولات انتخابی موجود در بازار (مأخذ: نگارندگان)

برای به دست آوردن واژگان کانسی بروشور، سایت، کتاب و مقاله‌های مرتبط مطالعه شدند. در این رابطه ۷۵ واژه به دست آمد که با توجه به اهداف تحقیق در نهایت از میان ۷۵ واژه، ۲۴ واژه انتخاب شد. برای جمع‌آوری داده‌ها طبق واژگان انتخابی کانسی و چهار محصول برگزیده و ارزیابی هر یک از کلیدواژه‌های کانسی تعریف‌شده در این پژوهش، از روش افتراق معنایی استفاده شده است، بدین ترتیب که هر ۲۴ واژه در معرض یک ارزش‌گذاری هفت‌درجه‌ای توسط سالمندان قرار گرفتند. انتخاب گزینه‌های هفت‌درجه‌ای برای پرسشنامه هرچند باعث طولانی‌تر شدن سؤال‌ها می‌شود، اما برای درک بیشتر سالمندان از ویژگی‌های بیان‌شده در نظر گرفته شده است. گزینه به‌هیچ‌وجه دارای امتیاز یک و گزینه خیلی زیاد دارای امتیاز هفت می‌باشد که برای عدم تأثیر امتیاز گزینه‌ها بر جواب سالمندان، تنها به نوشتن رتبه گزینه‌ها از به‌هیچ‌وجه تا خیلی زیاد بسنده شده است. در این روش، در صورتی که سالمند، بسته نگهدارنده دارو موردنظر را به‌صورت کامل واجد یکی از واژه‌های اشاره‌شده ارزیابی کند، متناسب به کلیدواژه و ویژگی موردنظر، یکی از دو خانه سمت راست، اگر به‌صورت نسبی آن نگهدارنده دارو را واجد آن ویژگی تشخیص دهد، یکی از گزینه‌های میانی و اگر نظری منفی داشته باشد، گزینه‌های سمت چپ را انتخاب خواهد کرد. تصویر شماره ۲، یک نمونه از این ۲۴ واژه و نحوه پاسخ‌دهی به آن را نمایش می‌دهد. به هر یک از شرکت‌کنندگان در این مطالعه، چهار برگه که بالای هر برگه، تصویر نگهدارنده دارو درج‌شده و روی هر برگه نیز ۲۴ واژه مربوط به نگهدارنده دارو نوشته شده بود، داده شد. این چهار برگه بدون اولویت‌بندی و با چیدمان تصادفی در اختیار سالمندان قرار گرفت. این مورد با هدف به حداقل رسانیدن احتمال تأثیر ترتیب یکسان ارائه محصولات در ذهن پرسش‌شونده بر نتایج مطالعه صورت گرفته است. همچنین برای بررسی بهتر محصولات توسط هر سالمند، هر محصول به‌طور جداگانه در اختیار هر یک از افراد قرار داده شد تا از نزدیک با آن در ارتباط باشند. به این ترتیب هر کاربر می‌توانست احساسات خود درباره هر محصول را درجه‌بندی کند. پس از جمع‌آوری همه پرسش‌نامه‌ها، مرحله استخراج اطلاعات هر یک از پرسش‌نامه‌ها انجام شد.

جذاب

خیلی زیاد
 زیاد
 نسبتاً زیاد
 متوسط
 تا حدودی
 کم
 به هیچ وجه

تصویر ۲: مقیاس ارزش‌گذاری هفت‌خانه‌ای (مأخذ: نگارندگان)

یافته‌های پژوهش

برای کمی کردن اطلاعات پرسشنامه، سه متغیر واژگان کانسی (اسمی)، محصول (اسمی) و ستون امتیاز در نرم‌افزار SPSS تعیین شد. با توجه به گروه کاربران که ۲۱ نفر از اعضای کانون سالمندان سرای محله بودند و ۲۴ واژه کانسی مورد سؤال، برای هر یک از این واژگان نسبت به هر محصول ۲۱ بازخورد وجود داشت. تصویر شماره ۳ نمونه‌ای از اطلاعات ورودی را نشان می‌دهد. پس از کمی‌سازی و جمع‌آوری اطلاعات حاصل از پرسشنامه‌ها، توسط نرم‌افزار آمار مهندسی SPSS نتایج، مورد بررسی و تحلیل دقیق آماری قرار گرفت و با استفاده از نرم‌افزارهای مرتبط، نمودارهایی برای تحلیل آسان‌تر نتایج مطالعه ترسیم شد.

ضریب آلفای کرونباخ برای تعداد مؤلفه‌های موجود در دسته خصوصیات بصری، عملکردی، گروه ساخت و تولید و ارگونومی ۰/۷۸۰ به دست آمد که نشان‌دهنده پایایی قابل قبولی است. استفاده از کتاب، بروشور و سایت مرتبط با موضوع پژوهش برای دستیابی به واژگان کانسی، همچنین تحلیل و حذف واژگان با بار معنایی یکسان توسط افراد باتجربه در این زمینه، توانایی پرسشنامه این آزمون برای اندازه‌گیری ویژگی‌های محصولات موردنظر و نیز پایا بودن، نشان از روایی مناسب این آزمون دارد.

	kanseiword	product	value
1	جذاب	1	6.00
2	جذاب	1	7.00
3	جذاب	1	4.00
4	جذاب	1	6.00
5	جذاب	1	4.00
6	جذاب	1	.00
7	جذاب	1	1.00
8	جذاب	1	6.00
9	جذاب	1	6.00
10	جذاب	1	7.00
11	جذاب	1	3.00
12	جذاب	1	4.00
13	جذاب	1	5.00
14	جذاب	1	4.00
15	جذاب	1	7.00
16	جذاب	1	6.00
17	جذاب	1	6.00
18	جذاب	1	3.00
19	جذاب	1	6.00
20	جذاب	1	4.00
21	جذاب	1	6.00

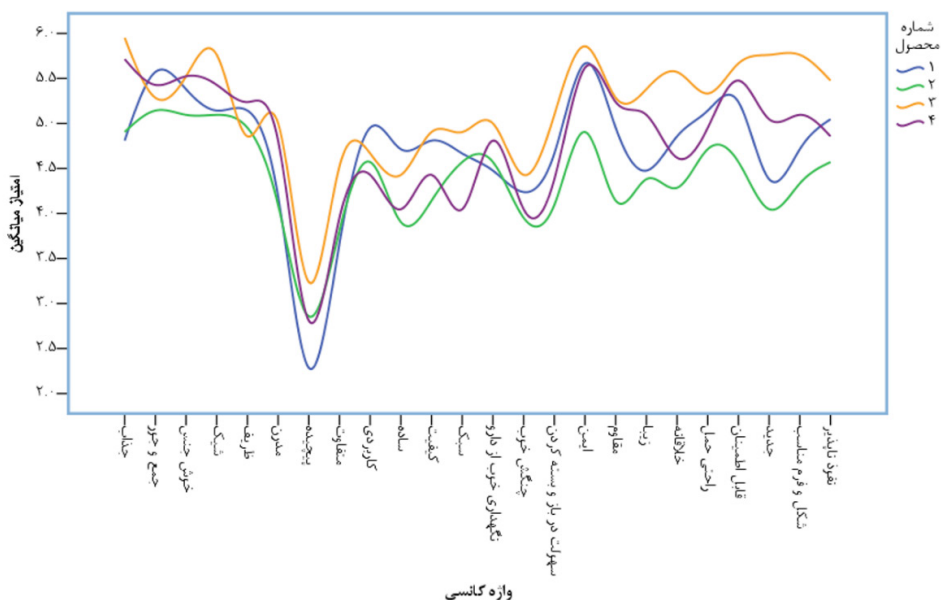
تصویر ۳: نمونه اطلاعات ورودی (مأخذ: نگارندگان)

بررسی میانگین صفت‌ها، نشان می‌دهد که بالاترین امتیاز دریافتی مربوط به محصول شماره سه است. بیشترین امتیاز دریافتی مربوط به صفت‌های جذاب، ایمن، شیک، جدید، شکل و فرم مناسب و قابل اطمینان و در درجه بعدی جمع و جور، خلاقانه، خوش‌جنس، نفوذناپذیر و زیبا می‌باشد. محصول شماره سه تنها نگهدارنده دارو در بین چهار محصول انتخابی است که صفحه‌نمایش برای قابلیت تنظیم زمان مصرف دارو و اعلام آن را دارد. این نشان می‌دهد

که وجود این امکانات تنها بر پیچیدگی محصول تأثیرگذار نیست بلکه می‌تواند بر دیگر صفات مانند جذابیت و مدرن بودن نیز مؤثر باشد. همچنین ضریب همبستگی هر دو جفت واژه کانسی نشان می‌دهد که صفتهایی با ضریب همبستگی نزدیک به هم، علاوه بر همبستگی عددی، از نظر معنایی نیز با هم در ارتباطاند. از همین رو واژگان کانسی در نه گروه دسته‌بندی شدند. گروه اول شامل صفتهای جذاب، شیک، مدرن، متفاوت، نگهداری خوب از دارو، زیبا، جدید و شکل و فرم مناسب است که از آنها می‌توان به‌عنوان خصوصیت بصری محصول نام برد. گروه دوم، خصوصیات ساخت و تولید محصول را معرفی می‌کند که شامل صفتهای خوش‌جنس، مقاوم و ایمن است.

همچنین گروه سوم و چهارم شامل تک صفتهای سبک و کاربردی‌اند که در خصوصیت عملکردی محصول قرار می‌گیرند. گروه پنجم شامل صفتهای چنگش خوب، سهولت در باز و بسته کردن، راحتی حمل، کیفیت، خلاقانه، نفوذناپذیر و قابل اطمینان است که سه صفت اول مربوط به خصوصیت ارگونومی و چهار صفت بعدی به خصوصیت عملکردی محصول تأکید دارند و گروه‌های شش تا نه به ترتیب شامل صفتهای پیچیده، جمع و جور، ظریف و ساده است که در خصوصیت بصری محصول، قرار دارند. بر همین اساس می‌توان نتیجه گرفت که خصوصیات بصری، عملکردی، ارگونومی و ساخت از جمله معیارهای مؤثر در انتخاب بسته‌بندی نگهدارنده دارو جهت تعامل بهتر سالمندان با دارو است.

از طرفی مقایسه نمودار میانگین امتیاز دریافتی هر صفت در رابطه با هر محصول، تفاوت‌ها و شباهت‌های چهار محصول انتخابی را آشکار می‌کند. نمودار شماره ۱ نمودار خطی میانگین امتیازات دریافتی هر صفت را ارائه می‌کند. جداول و نمودارهای دیگری از اطلاعات حاصل از پرسشنامه‌ها ترسیم شده است که نتایج زیر با تجزیه و تحلیل این جداول و نمودارها به‌دست آمده است.



نمودار ۱: نمودار خطی میانگین امتیازات دریافتی هر صفت (مأخذ: نگارندگان)

این مطالعه نشان می‌دهد که طرح شماره دو کمترین امتیاز را در بین چهار محصول انتخابی دارد. پس می‌توان بر اساس خصوصیات تعیین‌شده برای هر محصول که شامل خصوصیات بصری، عملکردی، ارگونومی و ساخت است؛ این‌گونه نتیجه گرفت که نگهدارنده دارو شماره دو از کمترین خصوصیات مؤثر در طراحی محصول برخوردار است. به همین ترتیب بسته‌بندی طرح شماره سه با وجود امکاناتی که قبلاً ذکر شد، بیشترین امتیاز را بین چهار محصول انتخابی کسب کرد. این نشان می‌دهد که وجود این امکانات ممکن است باعث پیچیدگی محصول شود، اما در دیگر خصوصیات محصول نیز مؤثر است. به‌طور مثال نگهدارنده داروی شماره سه در صفت‌های جدید و خلاقانه با اختلاف زیادی نسبت به سایر محصولات بیشترین امتیاز را کسب کرده است. مسئله دیگر قابل‌ذکر رنگ محصولات انتخابی است.

با استناد به منابع اطلاعاتی معتبر افراد سالمند رنگ قرمز را برای بسته‌بندی دارو ترجیح می‌دهند، به همین دلیل رنگ محصولات یک و دو قرمز، طرح شماره سه به دلیل تکررنگ بودن سفید و محصول شماره چهار نیز از ترکیب دو رنگ قرمز و سفید تشکیل شده است. همچنین طرح‌های شماره سه و چهار بیشترین امتیاز را با اختلاف بسیار کمی در رابطه با صفت‌های خوش‌جنس و مقاوم به دست آوردند.

این در حالی است که در رابطه با صفت ایمن، طرح شماره یک بعد از طرح شماره سه بیشترین امتیاز را کسب کرده است. پس این‌گونه می‌توان نتیجه گرفت که رنگ قرمز در انتخاب محصول ایمن می‌تواند، مؤثر باشد و در مورد صفت‌های خوش‌جنس و مقاوم، عملکرد نسبت به رنگ تأثیرگذاری بیشتری در انتخاب محصول توسط کاربران دارد.

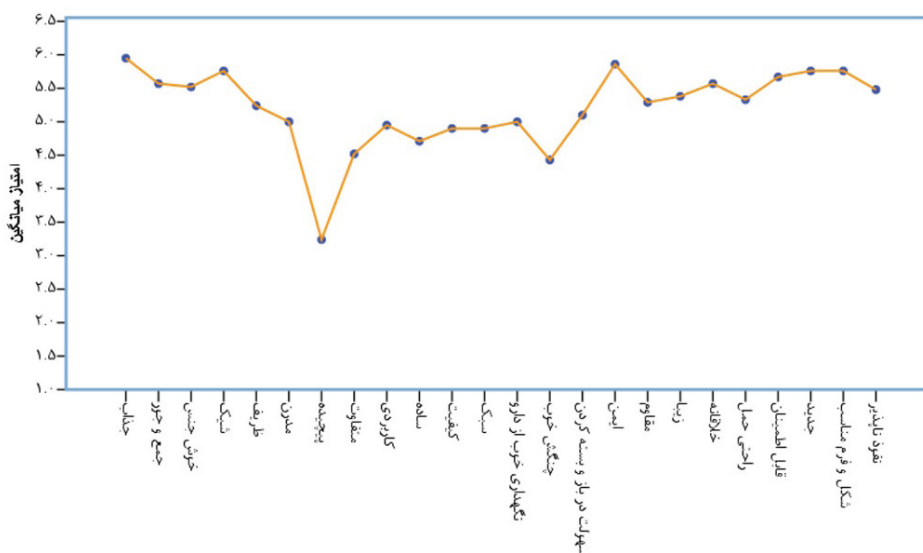
یافته‌های دیگر حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که محصول شماره یک بیشترین امتیاز را در خصوصیت جمع‌جور کسب کرده است. طرح‌های شماره دو و چهار دارای فرم دایره‌ای و طرح شماره یک و سه مستطیلی شکل هستند. درحالی‌که نگهدارنده دارو شماره یک دارای هفت محفظه نگهدارنده دارو در کنار هم است و نسبت به سایر محصولات طول بیشتر و عرض کمتری در حدود دو الی سه سانتی‌متر دارد.

نکته قابل‌توجه در این بررسی تفاوت جنس طرح‌های شماره سه و چهار با دو محصول دیگر است. نگهدارنده دارو شماره سه از دو قسمت پلاستیک نیمه‌شفاف و غیرشفاف و نگهدارنده دارو شماره چهار از پلاستیک شفاف و غیرشفاف تشکیل شده است. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که محصول شماره سه، شیک‌ترین محصول از نظر کاربران است و محصولات شماره یک و دو کمترین امتیاز را در ویژگی شیک بودن، کسب کرده‌اند. ظریف‌ترین طرح، محصول شماره چهار است. این در حالی است که نگهدارنده دارو شماره سه با وجود کسب بالاترین امتیازها در سایر خصوصیات، از نظر کاربران ظریف شناخته نشده است. همچنین مقایسه خصوصیت مدرن در بین محصولات نشان می‌دهد، طرح‌های شماره سه و چهار با اختلاف زیادی نسبت به دو محصول دیگر، از نظر کاربران مدرن‌ترین محصولات هستند.

محصول شماره یک کمترین امتیاز را در رابطه با صفت پیچیدگی به دست آورده است. بر این اساس با توجه به افتراق معنایی صفت‌های پیچیده و ساده، جای داروی شماره یک ساده‌ترین محصول به شمار می‌آید. این مطالعه نشان می‌دهد که متفاوت‌ترین محصول از نظر کاربران، طرح شماره سه است. همچنین مقایسه خصوصیت‌هایی مانند کیفیت، چنگش خوب، سهولت در باز و بسته کردن، راحتی حمل، نفوذناپذیر و خلاقانه که در گروه خصوصیات ارگونومی و عملکرد قرار

دارند، نشان می‌دهد که محصولات شماره سه و یک به ترتیب بیشترین امتیاز را کسب کرده‌اند اما در خصوصیت‌هایی مثل جدید، شکل و فرم مناسب و زیبا؛ نگهدارنده‌های داروی شماره سه و چهار محصولات برگزیده هستند. این بررسی نشان می‌دهد، محصول شماره سه هم از نظر خصوصیات بصری و هم از نظر خصوصیات عملکردی و ارگونومی بیشترین امتیاز را به دست آورده درحالی‌که نگهدارنده داروی شماره یک تنها در خصوصیات عملکردی و ارگونومی رتبه قابل قبولی کسب کرده است. همچنین محصول شماره یک کاربردی‌ترین محصول شناخته شده است.

با استفاده از بیشترین امتیازات دریافتی برای هر یک از واژگان کانسسی، نمودار مربوط به محصول ایده‌آل رسم شد. این نمودار به تعیین معیارهای تعامل بهتر سالمند با دارو در طراحی بسته‌بندی نگهدارنده دارو کمک خواهد کرد. تصویر زیر این نمودار را نشان می‌دهد.



نمودار ۲: نمودار میانگین امتیازات دریافتی معیارهای طراحی برای طراحی بسته‌بندی نگهدارنده دارو (مأخذ: نگارندگان)

همچنین در جدول میانگین امتیازات دریافتی برای هر صفت، محصولاتی که در این صفات امتیاز بیشتری داشتند به‌عنوان محصولات نمونه انتخاب شده‌اند. از آنجاکه هر یک از واژگان کانسسی مشخصه و ویژگی‌ای از محصول را طلب می‌کرد، به این ترتیب عناصر و معیارهای طراحی مشخص شدند. معیارهای طراحی که توسط گروه هدف این پژوهش تعریف شدند، شامل: طراحی فرمی ساده و به شکل مربع و مستطیل، استفاده از جنس‌های متفاوت پلاستیکی برای بدنه و درب محصول، باز و بسته شدن درب محفظه‌های بسته‌بندی نگهدارنده دارو از پایین به سمت بالا و قابلیت جدا شدن محفظه‌های نگهدارنده دارو از بدنه محصول است. در جدول شماره ۱، معیارهای طراحی تعاملی در طراحی بسته‌بندی نگهدارنده دارو بر اساس ویژگی‌های محصولات منتخب ارائه شده است. همچنین محصولات نمونه به ترتیب اولویت، نگهدارنده دارو شماره سه، یک و چهار هستند.

ویژگی محصول صفات	فرم		در (سمت باز شدن) بالا به پایین پایین به بالا	جنس در و بدنه		محفظه نگهدارنده
	بی‌ضلع	ضلع‌دار		متفاوت	هم‌جنس	
زیبا (۳)		×	×	×		×
جذاب (۳)		×	×	×		×
شیک (۳)		×	×	×		×
مدرن (۳)		×	×	×		×
جدید (۳)		×	×	×		×
شکل مناسب (۳)		×	×	×		×
نگهداری خوب (۳)		×	×	×		×
جمع و جور (۴و۱)	×	×	×	×	×	×
ظریف (۱و۴)	×	×	×	×	×	×
ساده (۱)		×	×	×		×
راحتی حمل (۳)		×	×	×		×
باز شدن آسان (۳)		×	×	×		×
کیفیت (۱و۳)	×	×	×	×	×	×
خلاقانه (۳)		×	×	×		×
نفوذناپذیر (۳)		×	×	×		×
قابل اطمینان (۳)		×	×	×		×
سبک (۳)		×	×	×		×
کاربردی (۱)	×	×	×	×	×	×
خوش جنس (۴و۳)	×	×	×	×	×	×
مقاوم (۴و۳)	×	×	×	×	×	×
ایمن (۳)		×	×	×		×

جدول ۱: معیارهای تعاملی در طراحی بسته‌بندی نگهدارنده دارو بر اساس ویژگی‌های محصولات منتخب (مأخذ: نگارندگان)

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه، بیانگر وجود تفاوت‌های معناداری بین معیارهای طراحی محصول، برای طراحی بسته‌بندی نگهدارنده دارو از نظر سالمندان است. استفاده از مهندسی کانسی و شیوه افتراق معنایی، به خوبی تفاوت‌های محصولات شماره ۱ تا ۴ را آشکار کرد. یافته‌های این مطالعه توسط هر چهار محصول بررسی شده، می‌تواند به منظور تدوین معیارهای طراحی بسته‌بندی‌های نگهدارنده دارو در آینده، متناسب با درخواست سالمندان، مورد استفاده قرار گیرد. این پژوهش به نوعی بیانگر قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای پیش روی چهار بسته‌بندی نگهدارنده دارو انتخاب شده در راستای ارزیابی کیفی جایگاه محصول در ذهن سالمندان، دارای نکات قابل تأملی است. نکاتی که با توجه به واژه‌های کانسی در قالب صفت‌های قابل تأثیر در طراحی تعاملی محصول انتخاب شده‌اند. شایان ذکر است، صفاتی که امتیازی بیش از چهار و نیم داشتند به عنوان صفت‌هایی با تأثیر مثبت و سایر صفت‌ها (با امتیاز کمتر از چهار و نیم) به عنوان واژگان کانسی بی تأثیر ارزیابی شدند. با توجه به ارزیابی‌های انجام شده معیارهای طراحی تعریف شده شامل: طراحی فرمی ساده، جنس‌های متفاوت پلاستیکی برای بدنه و درب محصول، باز شدن درب نگهدارنده دارو از پایین به بالا و قابلیت جدا شدن محفظه‌های نگهدارنده دارو از بدنه محصول است. نگارندگان این پژوهش بر این باورند که با به کارگیری منطقی و هدفمند از عناصر زیباشناختی، عملکرد، ارگونومی و نحوه ساخت و تولید در طراحی و تولید بسته‌بندی نگهدارنده‌های دارو می‌توان باعث افزایش سطح دلپذیری سالمندان از استفاده از دارو و کاهش خطا در استفاده از دارو شد. بنابراین، طراحان صنعتی بایستی موارد اخیر را مدنظر قرارداده و معیارهای طراحی را که باعث تعامل سالمند با دارو و بسته‌بندی نگهدارنده آن می‌شود را مورد دقت قرار دهند.

پی‌نوشت‌ها:

1. Emotional engineering
2. Effective engineering
3. Design for experience
4. Huang, Han-Yao
5. Hayes, Tamara L
6. Med Tracker
7. Huang, Shih-Chang
8. Bill Moggridge
9. User interface

فهرست منابع

- باستانی، پیوند، و همکاران. (۱۳۹۶). «ارزیابی داروخانه‌های بیمارستانی شهر شیراز با معیار داروخانه دوستدار سالمند». سالمند. (شماره ۱)، ۱۱۹-۱۲۵.
- دلشاد نوقابی، و همکاران. (۱۳۹۲). «وضعیت تعدد دارویی و عوامل مرتبط با آن در سالمندان». پرستاری ایران. (شماره ۸۳)، ۱-۹.
- کلینی ممقانی، ناصر، و سارا ابراهیمی. (۱۳۹۳). مهندسی کانسی: نقش عواطف و احساسات در فرایند طراحی صنعتی. تهران: سمت.
- کلینی ممقانی، و همکاران. (۱۳۹۲). «طراحی تعاملات، هنر تسهیل ارتباط متقابل انسان با محصول و خدمات». انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران. (شماره ۵)، ۹۷-۱۰۸.
- کلینی ممقانی، ناصر، و الهام مرشدزاده. (۱۳۸۹). «ارزیابی کاربر و کارکرد محصول با رویکرد طراحی تعاملات». هنرهای زیبا-هنرهای تجسمی، (شماره ۴۱)، ۹۵-۱۰۴.
- Crilly, N.; Moultrie, J., & Clarkson, P. J. (2004). "Seeing things: consumer response to the visual domain in product design". *Design studies*. (vol 6), 547-577.
- Guzmán, J. L.; Dormido, S., & Berenguel, M. (2013). "Interactivity in education: An experience in the automatic control field". *Computer Applications in Engineering Education*. (vol 21), 360-371.
- Hayes, T. L.; Hunt, J. M.; Adami, A. & Kaye, J. A. (2006, August). "An electronic pillbox for continuous monitoring of medication adherence". *Engineering in Medicine and Biology Society, 2006. EMBS'06. 28th Annual International Conference of the IEEE*, 6400-6403.
- Huang, H. Y.; Maguire, M. G.; Miller III, E. R. & Appel, L. J. (2000). "Impact of pill organizers and blister packs on adherence to pill taking in two vitamin supplementation trials". *American journal of epidemiology*. (vol 152), 780-787.
- Huang, S. C.; Chang, H. Y.; Jhu, Y. C. & Chen, G. Y. (2014). "The intelligent pill box—Design and implementation". *Consumer Electronics-Taiwan (ICCE-TW), 2014 IEEE International Conference*, 235-236.
- Kozak, G. R., & Wiedemann, J. *Package design now!*. 2008, Köln ; London, Taschen.
- Maguire, M. (2014). "Socio-technical systems and interaction design—21st century relevance". *Applied ergonomics*. (vol 45), 162-170.
- Momeni, K., & Karimi, H. (2011). "Comparison of mental health between elderly admitted in sanitarium with elderly in sited in personal home". *Journal of Kermanshah University of Medical Sciences (J Kermanshah Univ Med Sci)*. (vol 14). 328-335
- Norman, D. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. Basic Books (AZ).
- Notenboom, K.; Beers, E.; Riet-Nales, D. A.; Egberts, T. C.; Leufkens, H. G.; Jansen, P. A. & Bouvy, M. L. (2014). "Practical problems with medication use that older people experience: a qualitative study". *Journal of the American Geriatrics Society*, (vol 62), 2339-2344.

- Philbert, D.; Notenboom, K.; Bouvy, M. L. & Geffen, E. C. (2014). "Problems experienced by older people when opening medicine packaging". *International Journal of Pharmacy Practice*. (vol 22), 200-204.
- Sormunen, E.; Nevala, N., & Sipilä, S. (2014). "Critical factors in opening pharmaceutical packages: a usability study among healthcare workers, women with rheumatoid arthritis and elderly women". *Packaging Technology and Science*, (vol 27), 559-576.