



Semnan University

Journal of Applied Arts

Journal homepage: <http://aaj.semnan.ac.ir>

ISSN: 2821-0670



Designing an Application for Cognitive Behavioral Therapy of Patients with Depression Disorder Through a User-Centered Design Approach

Amir Mohammad Vahdani¹ , Ebrahim Bagheri Taleghani² (Corresponding Author)

¹ Master's Student, Visual Communication Department, Faculty of Arts, Semnan University, Semnan, Iran.

² Assistant Professor, Industrial Design Department, Faculty of Applied Arts, Iran University of Art, Tehran, Iran.

(Received: 27.11.2024, Revised: 19.01.2025, Accepted: 25.01.2025)

<https://doi.org/10.22075/aaj.2025.36070.1321>

Abstract:

Depressive disorder is one of the common problems in public mental health, which leads to adverse consequences in the personal and social aspects of people's lives. The application of cognitive-behavioral therapy through mobile health-oriented applications is an important and effective intervention in the treatment of depression; But the design of this type of applications is often not based on scientific methods and user studies, and users often face many problems in using them. The main research question is: How can the usability of cognitive behavioral therapy applications be improved for patients with depressive disorder? Therefore, the purpose of this research is to identify the specific needs of patients with depressive disorder in interaction with the related cognitive-behavioral therapy application and to optimize its usability in order to facilitate the treatment process. The collection of information in this applied research was done through library and field studies, and according to the implementation method, it is based on the user-centered design process. After planning the user-centered design process and specifying the conditions and context of using the application, the requirements of the users of this application were identified with interview and questionnaires, and practical guidelines for designing the user interface were determined. Then, with the use of user-centered design process tools, the user interface level of the application was designed and prototyped and made available to the representatives of the personas for evaluation, and the problems of the application were identified and corrected. The findings of this research showed that considering the specific needs of patients with depression in the design of an application related to cognitive-behavioral therapy and making treatment resources available for these people will increase its usability. Also, user-centered design will improve the communication and interaction of users and facilitate the treatment process and reduce user errors.

Keywords: Application Design, User Interface, Depression Disorder, Cognitive Behavioral Therapy, User-Centered Design.

1- Email: amirvahdani137@gmail.com

2- Email: e.bagheri@art.ac.ir

How to cite: Vahdani, A.M. and Bagheri Taleghani, E. (2025). Designing an Application for Cognitive Behavioral Therapy of Patients with Depression Disorder Through a User-Centered Design Approach, Journal of Applied Arts, 5(1), 5-27. Doi: 10.22075/aaj.2025.36070.1321

طراحی کارافزار با کاربرد رفتاردرمانی شناختی بیماران مبتلا به اختلال افسردگی با رویکرد طراحی کاربر محور

امیرمحمد وحدانی^۱

ابراهیم باقری طالقانی (نویسنده مسئول)^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه ارتباط تصویری، دانشکده هنر، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

^۲ استادیار، گروه طراحی صنعتی، دانشکده هنرهای کاربردی، دانشگاه هنر ایران، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۹/۰۷، تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۰/۳۰، تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۱۱/۰۶)

<https://doi.org/10.22075/aaj.2025.36070.1321>

مقاله علمی-پژوهشی

چکیده

اختلال افسردگی، یکی از مشکلات شایع در سلامت روانی عموم است که پیامدهای نامطلوبی را در جنبه‌های فردی و اجتماعی زندگی افراد به دنبال دارد. کاربرد درمان شناختی-رفتاری از طریق کارافزارهای سلامت‌محور همراه، یک مداخله مهم و تأثیرگذار در درمان افسردگی است؛ اما طراحی این نوع از کارافزارها، اغلب مبتنی بر روش‌های علمی و مطالعه کاربران نیست و کاربران در استفاده از آن‌ها، اغلب با مشکلات زیادی مواجه می‌شوند. سؤال اصلی پژوهش این است که چگونه می‌توان کاربردپذیری کارافزارهای رفتار درمانی شناختی را برای بیماران مبتلا به اختلال افسردگی ارتقاء بخشید؟ بنابراین هدف از پژوهش حاضر، شناسایی نیازهای خاص بیماران مبتلا به اختلال افسردگی در تعامل با کارافزار مربوط به درمان شناختی-رفتاری و ارتقاء کاربردپذیری آن به منظور تسهیل روند درمان است. این پژوهش بنابر هدف، کاربردی است و جمع‌آوری اطلاعات، از طریق مطالعات اسنادی و میدانی صورت پذیرفت و بنابر شیوه اجرا، مبتنی بر فرایند طراحی کاربرمحور است. پس از برنامه‌ریزی فرایند طراحی کاربرمحور و مشخص نمودن شرایط و زمینه استفاده از کارافزار و الزامات مربوطه، نیازمندی‌های کاربران با کاربرد ابزارهای مصاحبه و پرسشنامه شناسایی شد و دستورالعمل‌های کاربردی برای طراحی سطح رابط کاربری تعیین گردید. سپس با بهره‌مندی از ابزارهای کاربردی در فرایند طراحی کاربرمحور، سطح رابط کاربری کارافزار، طراحی و نمونه‌سازی شده و به منظور ارزیابی، در دسترس نمایندگان کاربرنماها قرار گرفت تا مشکلات کارافزار، مشخص و اصلاح گردد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که لحاظ نیازهای خاص بیماران مبتلا به اختلال افسردگی در طراحی کارافزار مربوط به درمان شناختی-رفتاری و در دسترس قراردادن منابع درمانی برای این افراد، کاربردپذیری آن را افزایش خواهد داد و طراحی کاربرمحور، موجب بهبود ارتباط و تعامل کاربران، تسهیل انجام مهارت‌های شناختی-رفتاری، رغبت به مطالعه آموزش‌های روانشناختی و پایش خود می‌گردد و به بیان دیگر، انگیزه کاربران را در استفاده از کارافزار می‌افزاید و موجب تسهیل روند درمان و کاهش خطای کاربران خواهد شد.

واژه‌های کلیدی: طراحی کارافزار، سطح رابط کاربری، اختلال افسردگی، درمان شناختی رفتاری، طراحی کاربر محور.

*این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد نویسنده اول با عنوان «طراحی اپلیکیشن با کاربرد رفتاردرمانی شناختی بیماران مبتلا به اختلال افسردگی با رویکرد طراحی کاربر محور» در دانشکده هنر دانشگاه سمنان است که به راهنمایی نویسنده دوم انجام شده‌است.

1- Email: amirvahdani137@gmail.com

2- Email: e.bagheri@art.ac.ir

شیوه ارجاع به این مقاله: وحدانی، امیرمحمد و باقری طالقانی، ابراهیم. (۱۴۰۴). طراحی کارافزار با کاربرد رفتاردرمانی شناختی بیماران مبتلا به اختلال افسردگی با رویکرد طراحی کاربر محور، نشریه هنرهای کاربردی، ۵(۱)، ۵-۲۷.

Doi: 10.22075/aaj.2025.36070.1321

افسردگی یکی از دلایل عمده ناتوانی و یک مشکل شایع در سلامت عموم است. بنابر گزارش سازمان بهداشت جهانی^۱ در سال ۲۰۱۷، افسردگی دلیل اصلی ناتوانی در جهان بوده است (World Health Organization, 2017). این اختلال شایع پیامدهای نامطلوبی از جمله کاهش کیفیت زندگی (Hohls et al., 2021: 15)، روابط بین فردی ضعیف و تنهایی (Achterbergh et al., 2020: 20)، ناکارآمدی در شغل (Amiri, 2022: 10; Evans-Lacko & Knapp, 2016: 1533)، مرگ و میر زودرس (Archer et al., 2020: 809)، افزایش خطر اقدام به خودکشی (Hawton et al., 2013: 26) و افزایش احتمال بروز مشکلات روانشناختی دیگر مانند اختلالات اضطرابی (Konac et al., 2021: 592-593) را به همراه دارد.

درمان شناختی-رفتاری یک مداخله درمانی رایج و مؤثر در درمان اختلال افسردگی است (Lepping et al., 2017: 210). تمرین مهارت‌های شناختی-رفتاری و انجام تکالیف مقرر شده برای درمانجو توسط درمانگر مابین جلسات درمانی، ویژگی اصلی این رویکرد است. هدف از انجام تکالیف، تثبیت مهارت‌های یادگرفته شده طی جلسات درمانی بوده و ممارست بیشتر در انجام آن‌ها، تأثیر بسزایی در کاهش علائم افسردگی فرد دارد (Aguilera et al., 2018: 345). با این وجود، موانع زیادی بر سر راه تمرین مهارت‌های شناختی-رفتاری وجود دارد که منجر به عدم تداوم انجام این تکالیف توسط درمانجو می‌شود (Callan et al., 2012: 230). به همین سبب نیاز است تا راهکارهای مؤثری جهت فائق آمدن بر موانع موجود در تداوم انجام تکالیف ارائه شوند. استفاده از کارافزار^۲ تلفن همراه هوشمند به عنوان یک راه تأثیرگذار در انجام درمان شناختی-رفتاری شناخته شده است (Callan et al., 2021: 298; Martinengo et al., 2021: 11; Purkayastha et al., 2020: 9; Stawarz et al., 2020: 8). همه‌گیری تلفن‌های همراه و محبوبیت روزافزون آن‌ها، فرصت مناسبی را جهت تسهیل و ارتقاء کیفیت انجام تکالیف درمان شناختی-رفتاری فراهم می‌کند؛ زیرا کارافزاری

که به خوبی طراحی شده است، می‌تواند موانع این رویکرد درمانی را تقلیل بخشد. دلیل این پتانسیل بالا در تلفن‌های همراه در فائق آمدن بر موانع درمان افسردگی به شیوه شناختی-رفتاری، خصوصیات فرد افسرده مانند انگیزه کم، خلق و خوی پایین و نابسامانی‌های شناختی است (Callan et al., 2017: 313). به همین دلیل، طراحی یک کارافزار مبتنی بر درمان شناختی-رفتاری می‌تواند در بازسازی شناختی و فعالسازی رفتاری در افراد افسرده مؤثر واقع شود و با انعطاف‌پذیری در تمرین مهارت‌ها، پایش خود و دسترسی به منابع آموزش روانشناختی، فرصتی را برای انجام فعالیت‌های درمانی فراهم آورد تا درمانجویان هنگامی که در روز موقعیت‌هایی پدید می‌آید که تفکر و خلق و خوی آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ از آن‌ها استفاده کنند (Callan et al., 2021: 295-298). اگرچه کارافزارهای سلامت محور همراه^۳ به طور مطلوبی برای استفاده مداوم در طول روز طراحی شده‌اند؛ اما بسیاری از آن‌ها که در دسترس عموم قرار گرفته‌اند، بر پایه روش‌های علمی نبوده و برون‌داد آن‌ها ارزیابی نشده است. همچنین بسیاری از کارافزارها بدون توجه به کاربران این سامانه‌ها و زمینه استفاده از آن‌ها طراحی شده‌اند و مشکلاتی که برای کاربران حائز اهمیت است را حل نمی‌کنند (Torous et al., 2018: 117). این امر موجب کاهش تمایل کاربر به تعامل با کارافزار شده که در افراد افسرده به علت انگیزه پایین و تمایل کمی که به انجام فعالیت‌های روزانه دارند؛ حائز اهمیت است و به عنوان چالش اصلی در استفاده این افراد از کارافزار مطرح شده است (Anguera et al., 2016: 17-18). لذا بهره‌مندی از اصول طراحی کاربر محور^۴ در طراحی کارافزار، به این دلیل که مطالعه نیازهای ذینفعان^۵ و کاربران و زمینه استفاده آن‌ها از محصول را در دستور کار خود قرار می‌دهد، می‌تواند موجب ارتقاء کاربردپذیری درمان شناختی-رفتاری در درمان افسردگی شود و در تسهیل روند درمان و انجام تکالیف توسط درمانجو نقش بسزایی داشته باشد. بنابراین پژوهش حاضر به منظور شناسایی مهم‌ترین

الزامات و ویژگی‌های طراحی سطح رابط کاربری کارافزار تسهیل‌گر درمان شناختی-رفتاری برای افراد با اختلال افسردگی، با استفاده از رویکرد طراحی کاربر محور انجام پذیرفت. هدف نهایی از انجام پژوهش حاضر، شناسایی ویژگی‌های سطح رابط کاربری^۶ کارافزار سلامت‌محور همراهی است که موجب ساده‌تر شدن انجام مهارت‌های شناختی-رفتاری طی درمان شود، آموزش‌های روانشناختی^۷ را دسترس‌پذیرتر کند، به کاربران در پایش خود^۸ کمک کند و انگیزه آن‌ها برای انجام تکالیف و تداوم جلسات درمانی را افزایش دهد تا مشکلات روانی آن‌ها در ابتلایشان به افسردگی را کاهش داده و بهبود آن‌ها را تسریع نماید.

پیشینه پژوهش

وی تنگ و دیوید کریندلر (۲۰۱۷)، در مقاله مروری با عنوان «پشتیبانی از انجام تکالیف در درمان شناختی-رفتاری: قابلیت‌های اساسی برای کارافزار-های تلفن همراه»، با هدف ارائه قابلیت‌های اساسی برای کارافزارهای مربوط به تداوم در انجام تکالیف درمان شناختی-رفتاری، دستورالعمل‌هایی را مبنی بر ایجاد انگیزه بیشتر در انجام تکالیف، ارتباط مؤثرتر بین درمانگر و درمانجو، دسترس‌پذیری بیشتر اطلاعات مرتبط با درمان شناختی-رفتاری و کارآمدتر بودن روند درمانی پیشنهاد دادند. این دستورالعمل‌ها به صورت کلی برای بهبود انجام تکالیف درمان شناختی-رفتاری بوده و مشخص نیست که برای هر یک از افراد مبتلا به اختلال افسردگی، اضطراب، اختلال اضطراب پس از سانحه^۹ و یا سایر اختلال‌ها باید چه تمایزاتی قائل شد. با وجود نیازسنجی انجام پذیرفته، دستورالعملی در خصوص تجربه کاربر و طراحی سطح تعاملی و خصوصیات مورد نیاز گرافیکی در این پژوهش معرفی نشده است.

سارا سیمبلت و همکاران (۲۰۱۹)، در مقاله‌ای با عنوان «موانع و تسهیل‌گرهای موجود در تعامل با تکنولوژی‌های سلامت‌محور همراه برای اندازه‌گیری و مدیریت از راه دور افسردگی: تحلیل کیفی»، با هدف مشخص نمودن موانع و تسهیل‌گرهای موجود در کار

با تکنولوژی‌های سلامت‌محور همراه مربوط به اندازه-گیری و مدیریت افسردگی در سه کشور غربی اروپا، از روش تحقیق کیفی تحلیل نظام‌مند موضوعی^{۱۰} با استفاده از ابزار گروه‌های متمرکز^{۱۱}، در سه کشور انگلستان، ایتالیا و اسپانیا، مؤلفه‌های تأثیرگذار در کار با تکنولوژی‌های سلامت‌محور همراه را شناسایی و در سه مجموعه مربوط به سلامت، کاربر و تکنولوژی دسته‌بندی کردند و از آن‌ها فرضیه‌هایی منتج شد. اما این فرضیه‌ها در پروتوتایپ کار با تکنولوژی سنجیده نشدند و راهکاری برای استفاده از آن‌ها در طراحی معرفی نشد. همچنین همانطور که از نتایج به دست آمد، فرهنگ و کشور به سبب تفاوت تجربه درمانی افراد، و آشنایی و در دسترس بودن تکنولوژی‌های سلامت‌محور همراه برای آن‌ها و همچنین تفاوت میزان استفاده از تلفن‌های همراه و تکنولوژی‌های اینترنت محور؛ عاملی مهم بر تشخیص مؤلفه‌های تأثیرگذار در کار با این‌گونه تکنولوژی‌ها به حساب می‌آید که ضرورت انجام تحقیق در ایران و تشخیص مؤلفه‌ها با توجه به فرهنگ و ویژگی‌های خاص افراد ایرانی را نشان می‌دهد.

استوارز و همکاران (۲۰۲۰)، در پژوهش خود با عنوان «ملاحظات طراحی برای ارائه یکپارچه درمان شناختی-رفتاری برای افسردگی: مطالعه طراحی کاربرمحور»، با هدف تهیه دستورالعمل‌هایی برای طراحی سامانه‌ای که درمان حضوری را با دسترسی آنلاین به منابع و تمرین آنلاین مهارت‌های شناختی-رفتاری با مشارکت درمانگر در هم می‌آمیزد؛ از روش طراحی کاربرمحور استفاده نمودند و به وسیله برگزاری کارگاه‌های طراحی^{۱۲} و جلسات آزمون نمونه‌های اولیه^{۱۳} سامانه با شرکت افراد افسرده‌ای که قبلاً درمان شناختی-رفتاری را دریافت کرده بودند؛ و همچنین مصاحبه و انجام جلسات نقش-آفرینی^{۱۴} درمانی با درمانگران شناختی-رفتاری، ۱۲ دستورالعمل کلی مرتبط با طراحی را پیشنهاد کردند. استوارز و همکاران در این پژوهش دریافتند که به منظور پوشش نیازهای کاربران، در این سامانه‌ها نیاز است تا ارتباط شخصی بین درمانگر و مراجع حفظ

تکنولوژی‌های سلامت‌محور همراه، خسروی‌بابادی و همکاران (۱۳۹۷)، در مقاله‌ای با عنوان «اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد به شیوه اینترنتی در کاهش علائم افسردگی دانشجویان»، با هدف بررسی تأثیر درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد به صورت خودیاری^{۱۵} از طریق اینترنت همراه با حمایت درمانگر بر دانشجویان افسرده، از روش تحقیق نیمه آزمایشی استفاده نموده، و با استفاده از ابزار پیش آزمون و پس آزمون، بر روی دانشجویان مبتلا به اختلال افسردگی دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج) و علوم پزشکی ارتش، پژوهشی انجام داده و برون داد این نوع مداخله درمانی را ارزیابی نموده‌است. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد به شیوه اینترنتی در کاهش علائم افسردگی دانشجویان و افزایش انعطاف‌پذیری شناختی آن‌ها مؤثر است. اما در این پژوهش نیازهای مرتبط با طراحی و یا حتی قابلیت‌های مورد نیاز برای این دسته از افراد بررسی نشده‌است.

تمایز پژوهش حاضر با پژوهش‌های مطرح شده، تمرکز بر نیازهای خاص کاربران ایرانی و شناسایی نیازهای کاربردپذیری کارافزار مورد نظر است که وابسته به تجربه درمانی، آشنایی و دسترسی به تکنولوژی‌های سلامت محور بوده و در طراحی کارافزار تأثیرگذار است. همچنین با اینکه برون داد ارزیابی شده این پژوهش‌ها نشان‌دهنده تأثیر مثبت کارافزار در کاهش علائم افسردگی و بهبود انجام تکالیف درمان شناختی-رفتاری است؛ اما راهکارهای طراحی متناسب با نیاز افراد مبتلا به اختلال افسردگی بررسی نشده و تنها در دو مورد، برخی از ویژگی‌های درمانی معرفی شده‌است. همچنین نیاز به یک پژوهش که نحوه انجام کارها و وظایف^{۱۶} افراد افسرده در استفاده از اینگونه کارافزارها را مورد بررسی قرار دهد و الزاماتی در رابطه با آن ارائه کند تا تعامل کاربر با سطح رابط کاربری را بهبود ببخشد، احساس می‌شود و به همین دلیل، پژوهشی مکمل پژوهش-های گذشته انجام گرفت.

شود؛ از فعالیت‌هایی که طرفین درمان آن را پیش می‌برند استفاده شود؛ دسترسی به منابع درمانی فراهم شود؛ و در نهایت از امکان پایش پیشرفت درمان اطمینان حاصل شود. در این پژوهش با اینکه دستورالعمل‌هایی به طراحان پیشنهاد می‌دهد تا به منظور بهبود تجربه کاربری و مدنظر قرار دادن نیازهای کاربران در طراحی سامانه‌های مرتبط با پژوهش در نظر بگیرند؛ فقدان دستورالعمل‌هایی در خصوص طراحی سطح رابط کاربری و چگونگی انجام وظایف توسط کاربر از طریق کارافزار مشاهده می‌شود.

جودیت کالان و همکاران (۲۰۲۱)، در مقاله‌ای با عنوان «سی‌بی‌تی موبایل‌ورک: توسعه و آزمایش کارافزار سلامت روان همراه برای افسردگی»، با هدف توسعه یک کارافزار مبتنی بر درمان شناختی-رفتاری به منظور بهبود تمرین مهارت‌های شناختی-رفتاری، از روش تحقیق کاربردی-آزمایشی، با استفاده از طراحی کاربرمحور استفاده نمودند و کارافزاری طراحی و در اختیار بیماران مبتلا به اختلال افسردگی قرار دادند تا برون داد آن ارزیابی شود. نتایج نشان داد که این کارافزار، دسترسی مورد نیاز درمانجویان به درمان شناختی-رفتاری را برای آن‌ها فراهم کرده و بین استفاده از کارافزار و کاهش علائم افسردگی ارتباط وجود دارد. اگرچه در این پژوهش نمونه مورد مطالعه از نظر درآمد و تحصیلات متنوع بوده اما از نظر نژادی تنها سفید پوستان را شامل می‌شد و به نسبت میانگین سنی بیماران مبتلا به اختلال افسردگی نمونه پژوهش جوان بودند. این دو امر با توجه به تأثیرگذاری در مهارت افراد در تعامل با کارافزار بسیار حائز اهمیت است و در ارزیابی افراد نسبت به کاربردپذیری کارافزار دخیل است. همچنین در این پژوهش نیازهای بیماران مبتلا به اختلال افسردگی به‌عنوان کاربران این سامانه، در طراحی کارافزار مربوطه عنوان نشده‌است.

در پژوهش‌های انجام شده در ایران، پژوهشی مرتبط با طراحی کارافزار با کاربرد درمان شناختی-رفتاری افراد مبتلا به اختلال افسردگی یافت نشد. در خصوص

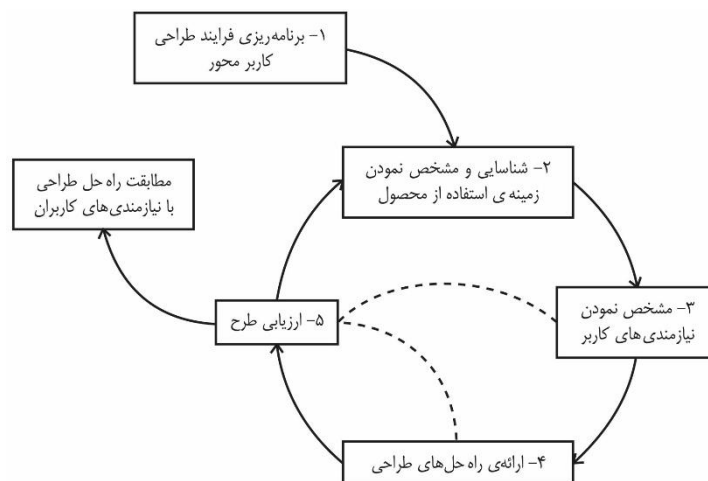
روش پژوهش

پژوهش پیش رو به لحاظ هدف، کاربردی است و جمع‌آوری داده‌ها به شیوه اسنادی و میدانی انجام شده و مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته‌است. این پژوهش بنابر شیوه اجرا مبتنی بر فرایند طراحی کاربرمحور و ایزو ۲۱۰-۹۲۴۱^{۱۷} است. جامعه هدف در این پژوهش افراد مبتلا به اختلال افسردگی هستند که یا در حال گذراندن جلسات درمان شناختی-رفتاری بوده و یا قبلاً این درمان را دریافت کرده‌اند و اکنون به منظور مدیریت عود افسردگی از کارافزار مورد بحث استفاده خواهند کرد. هدف پژوهش حاضر، تمرکز بر شهر خاصی در ایران نبوده است؛ اما با توجه به ضرورت نیازسنجی و مطالعه کاربران و سهولت انجام پژوهش، شهر تهران و افراد مبتلا به اختلال افسردگی در این شهر مرکز توجه قرار گرفتند. دسترسی به جامعه مورد نظر دشوار بود و کلینیک‌های درمانی مرتبط، تمایلی به همکاری در پژوهش حاضر و در دسترس قرار دادن لیست و مشخصات مراجعان خود نداشتند و همچنین آمار دقیقی از تعداد افراد مبتلا به اختلال افسردگی در ایران و شهر تهران وجود ندارد؛ لذا نمونه‌گیری به شیوه دقیق و علمی نتوانست مبتنی بر شیوه تصادفی در سطح جامعه آماری باشد و به شیوه غیرتصادفی و در دسترس انجام پذیرفت. نمونه‌گیری با مراجعه به ۱۰ کلینیک در مناطق ۱، ۲، ۶ و ۱۰ تهران صورت گرفت که در مجموع نمونه مطالعه از بین افرادی که در این کلینیک‌ها تحت درمان شناختی-رفتاری بودند و یا قبلاً تحت این درمان بوده‌اند؛ با حجم ۱۰۲ نفر شناسایی شد. معیار ورود افراد به نمونه پژوهش، سکونت در شهر تهران، داشتن سن بیشتر از ۱۸ سال، داشتن تشخیص روانپزشکی مبنی بر داشتن افسردگی عمده در حال حاضر و یا طی دو سال گذشته توسط درمانگران مراکز درمانی رجوع شده به آن‌ها بود. افرادی که تشخیص اختلال دوقطبی،

اسکیزوفرنی و اختلال شخصیت، و همچنین سابقه مصرف مواد مخدر داشتند از نمونه آماری حذف شدند. در طی این روند سعی شد تا حضور نسبتاً متناسب افراد با جنسیت مرد و زن، بازه سنی و وضعیت درمان متفاوت (خاتمه یافته یا در حال درمان) در نمونه پژوهش رعایت شود تا اطلاعات معتبری از نیازمندی‌های آنان به دست آید و معرف جامعه مورد نظر باشد. ابزارهای گردآوری اطلاعات در این پژوهش، پرسشنامه و مصاحبه هستند که از دو منظر روایی یا اعتبار^{۱۸} و پایایی یا اعتماد پذیری^{۱۹} ارزیابی شده‌اند. روایی پرسشنامه به شیوه تحلیل محتوا و پایایی آن به شیوه دونیم کردن تایید شده است. داده‌های حاصل به شیوه کیفی و کمی (از نوع توصیفی) مورد تجزیه و تحلیل و ارزیابی قرار گرفت تا در طراحی و بهینه‌سازی سطح رابط کاربری کارافزار مورد استفاده قرار گیرد.

فرایند طراحی کاربرمحور

طراحی کاربرمحور یک رویکرد طراحی چند رشته-ای^{۲۰} است که بر پایه مشارکت فعال کاربران بوده و روندی تکرار شونده^{۲۱} در طراحی سامانه و ارزیابی آن دارد. این رویکرد طراحی به نیازسنجی از کاربران و ذینفعان و شناخت کاربران نهایی سامانه می‌پردازد و به‌عنوان روشی مهم برای دستیابی به کاربردپذیری^{۲۲} و تأثیرگذاری^{۲۳} شناخته می‌شود که توانایی رفع مشکلات و محدودیت‌های طراحی سامانه‌محور^{۲۴} را دارد (Mao et al., 2005: 106). استاندارد بین المللی ایزو ۲۱۰-۹۲۴۱ کاربردپذیری را تحقق اهداف مشخص کاربران مشخص یک سامانه یا محصول در زمینه استفاده مشخصی از آن تحت اثربخشی، کارایی و رضایتمندی^{۲۵} تعریف می‌کند. این استاندارد فرایند طراحی کاربرمحور را پس از فاز برنامه‌ریزی، شامل ۴ فاز اساسی طراحی می‌داند تا در چرخه حیات سامانه مورد استفاده قرار گیرد (شکل ۱).



شکل ۱- نمودار فرایند طراحی کاربر محور. منبع: (International Organization for Standardization [ISO, 9241-210], 2019)

فاز ۱: برنامه‌ریزی فرایند طراحی کاربر محور

پاسخ به ۸+۱ سؤال برنامه‌ریزی، مهم‌ترین ابزارهای کاربردی مطابق با فرایند طراحی کاربر محور و کارافزار مد نظر شناسایی و تعیین گردید (جدول ۱) و در فازهای بعدی مورد استفاده قرار گرفت.

به طور کلی هدف این فاز، انتخاب مناسب‌ترین ابزارها و تکنیک‌ها به منظور شناسایی و تقلیل خطرات تعامل انسان با سامانه است تا در فازهای بعدی فرایند طراحی استفاده شوند (ISO, 2019). در این فاز در

جدول ۱- ابزارهای مورد استفاده در فازهای فرایند طراحی کاربر محور. منبع: (نگارندگان)

شناسایی و مشخص نمودن زمینه استفاده از محصول	مشخص نمودن نیازمندی‌های کاربر	ارائه‌ی راه‌حل‌های طراحی	ارزیابی طرح
• بررسی و تحلیل نمونه‌های موجود • جدول تجزیه و تحلیل شرایط • و زمینه استفاده	• تعیین و اولویت بندی ذینفعان و کاربران • پرسشنامه مصاحبه • تدوین کاربرنما (پرسونا) • تجزیه و تحلیل وظایف • استخراج نیازمندی‌های کاربر • و نیازمندی‌های کاربرپذیری	• بارش فکری • بررسی ارتباط کار و عملکرد • جدول تخصیص عملکرد • سناریو پردازی • نقشه سفر کاربر • نمودار وابستگی • طراحی وایرفریم‌ها و نمودار جریان کاربر • نمونه‌سازی نرم‌افزاری	• ارزیابی مشارکتی

فاز ۲: شناسایی و مشخص نمودن زمینه استفاده از محصول

کاربران، مراحل انجام کار و محیط‌های سازمانی، فیزیک و فنی است تا اطلاعات مناسبی را در خصوص مشکلات مرتبط با شرایط استفاده از کارافزار و دورنمایی از نیازها، مشکلات و محدودیت‌هایی که نیاز است تا در طراحی مد نظر قرار گیرد؛ در اختیار

هدف از انجام این فاز، مشخص نمودن شرایط تعامل با کارافزار و استفاده از آن از طریق بررسی مشخصات

طراحان بگذارد. به منظور نیل به این هدف، از طریق بررسی نمونه‌های موجود و تجزیه و تحلیل عوامل تأثیرگذار در تعامل با کارافزار، نتایجی کاربردی به دست آمد تا در فازهای بعدی طراحی مورد استفاده قرار گیرد.

از آنجایی که کارافزار ایرانی مرتبط با کارکرد و هدف سامانه مورد مطالعه پژوهش حاضر یافت نشد؛ کارافزارهای انگلیسی زبان موجود در اپ استور و پلی استور^{۲۶} مورد بررسی قرار گرفتند (جدول ۲) و با شناسایی تکنیک‌های شناختی-رفتاری مورد استفاده

در آن‌ها و تجزیه و تحلیل مزایا و معایبشان، نتایجی کاربردی به دست آمد که در سه حوزه مرتبط با درمان شناختی-رفتاری، مرتبط با کاربر و مرتبط با کارافزار دسته‌بندی شد (جدول ۳). این کارافزارها اغلب بر روی ارزیابی و بازسازی شناختی و مهارت‌های مربوط به آن تمرکز داشتند و برخی از آن‌ها مهارت رفتاری برنامه‌ریزی فعالیت را هم برای کاربران خود فراهم کرده بودند. موارد مشترک کارافزارها شامل ارزیابی شناختی، پایش خود، نمره‌گذاری خلق، روزانه نگاری، برنامه‌ریزی فعالیت و آموزش‌های روانشناختی بود.

جدول ۲- کارافزارهای بررسی شده. منبع: (نگارندگان)

سیستم عامل	نام کارافزار
اندروید، آی او اس	MindDoc: Your Companion
آی او اس	MoodKit
آی او اس	UpLift
اندروید	CBT Tools for Healthy Living
اندروید، آی او اس	MoodTools-Depression Aid
اندروید، آی او اس	HeadGear

جدول ۳- نتایج کاربردی منتج از بررسی کارافزارهای موجود. منبع: (نگارندگان)

الزامات مرتبط با درمان شناختی-رفتاری
۱- تعادل میان کلمات تخصصی و ارائه آن‌ها به صورت عامیانه تا در عین قابل فهم بودن و درک راحت آن‌ها، علمی نیز باشد. ۲- استفاده از پرسشنامه‌ها و مقیاس‌های استاندارد مانند پرسشنامه افسردگی بک^{۳۷} برای سنجش خلق و شدت افسردگی کاربر. ۳- پاداش دهی به کاربر در صورت پیشرفت در روند درمان و انجام مهارت‌ها از طریق کارافزار برای تقویت مثبت او. ۴- ارائه نتایج پایش خلق کاربر به صورت نمودار. ۵- امکان تعیین فعالیت‌های ثمربخش در جدول برنامه‌ریزی فعالیت توسط کاربر به جای ارائه یک سری فعالیت به صورت پیشفرض به او. ۶- ارائه بازخورد در خصوص پیشرفت کاربر در درمان به او به جای یادآوری افسردگی وی، تا انگیزه بیشتری برای ادامه درمان پیدا کند.
الزامات مرتبط با کاربر
۱- کاربرد جلوه‌های بصری در کنار متن و یا ارائه آموزش‌ها به صورت محتوای صوتی و تصویری چرا که افرادی که دچار اختلال افسردگی هستند در توجه پایدار مشکل داشته و متن خالی موجب خستگی و عدم تمایل آن‌ها به استفاده از کارافزار می‌شود. ۲- کاهش خطاها چرا که افراد افسرده به خاطر خود انتقادگری در صورت ناتوانی در انجام وظایف خود را مقصر می‌دانند. ۳- امکان تغییر چیدمان صفحه اصلی برای کاربر تا مهارت‌هایی را که بیشتر از آن‌ها استفاده می‌کند را در دسترس خود قرار دهد. این امر به کاربر کمک می‌کند تا به صورت شهودی از تکنیک‌ها به هنگام اجرای کارافزار استفاده کند. ۴- امکان فعال یا غیر فعال کردن اعلان‌های یادآوری. این امر با توجه به درمان شناختی-رفتاری که در آن از مراجع خواسته می‌شود تا جهت یادآوری به خودش نکته‌ای را روی یک برگ کاغذ بنویسد و در دیدرس خود قرار دهد؛ کارکردی مشابه دارد. ۵- ارائه توضیح مختصری در رابطه با کارافزار و نحوه کارکرد آن در ابتدا شروع کار با کارافزار. ۶- ارائه راهنماهای کوتاه در داخل هر بخش در رابطه با نحوه انجام وظایف در آن به هنگام اولین استفاده کاربر از کارافزار.

۷- ارائه راهنمای کار با کارافزار و توضیح کارکرد آن در بخش مخصوصی تا کاربر در صورت نیاز، دوباره به اطلاعات داده شده؛ مراجعه کند.

۸- واضح بودن و ساده بودن نحوه استفاده از بخش‌های مختلف و تکنیک‌ها برای کاربر همانطور که در درمان شناختی-رفتاری تکالیف کاربر می‌بایست ساده باشند و درمانگر توضیح واضحی در خصوص انجام آن‌ها به کاربر ارائه کند چرا که سختی در انجام آن‌ها موجب می‌شود تا فرد افسرده به درمان و انجام آن‌ها ادامه ندهد.

الزامات مرتبط با کارافزار

- ۱- قابلیت در نظر گرفتن رمز عبور برای اجرای کارافزار و به‌روز بودن آن با تکنولوژی‌های مورد استفاده در تلفن‌های همراه هوشمند.
- ۲- ارائه توضیح کاملی در رابطه با سیاست حفظ حریم شخصی و مقررات سرویس‌دهی در داخل کارافزار چرا که یکی از نگرانی‌های رایج افرادی که اختلال افسردگی دارند؛ حفظ اطلاعات شخصی‌شان است.
- ۳- استفاده از رنگ‌های شاد در طراحی رابط کاربری کارافزار.
- ۴- رایگان بودن کارافزار و یا فراهم کردن استفاده رایگان از تکنیک‌های به خصوصی برای کاربر در صورت پولی بودن کارافزار.
- ۵- امکان ساختن حساب کاربری در کارافزار و همگام سازی آن با حساب کاربری گوگل، سامسونگ و یا ای کلاود برای پشتیبان‌گیری از اطلاعات.
- ۶- امکان استفاده از کارافزار بدون نیاز به اتصال به اینترنت و یا قابلیت دانلود محتوای صوتی یا تصویری تا کاربر بعداً بتواند حتی اگر به اینترنت دسترسی نداشت از آن‌ها استفاده کند.
- ۷- همگام شدن برنامه‌ریزی فعالیت کاربر با تقویم پیشفرض دستگاه و یا سایر تقویم‌هایی که در دستگاه خود نصب کرده‌است.
- ۸- استفاده از المان‌های بصری برای نمره‌گذاری وضعیت خلقی کاربر.

به منظور شناسایی شرایط تعامل کاربر با کارافزار، چهار گروه (محیط سازمانی، فیزیکی، فنی و گروه کاربری) و شانزده زیرگروه قرار گرفتند و عوامل مؤثر مشخص شدند (جدول ۴).

جدول ۴- عوامل تأثیرگذار بر شرایط استفاده از کارافزار. منبع: (نگارندگان)

محیط سازمانی
- روال و شیوه انجام کار: مطابقت با روال و شیوه انجام درمان شناختی-رفتاری و ارتباط درمانگر با مراجع. - عوامل کمکی: پشتیبانی از فناوری‌های دستیار برای تلفن‌های همراه هوشمند.
محیط فیزیکی
- محیط شنیداری: امکان تنظیم صدا و پخش صدا به وسیله تجهیزات جانبی به منظور حذف و کاهش صداهای مزاحم در محیط‌های شلوغ. - محیط بصری: تغییر رنگ سطح رابط کاربری به حالت تاریک. - لرزش و ارتعاش: دسترسی‌پذیری بیشتر آیکون‌های حایز اولویت بالاتر و صفحه‌آرایی مناسب رابط کاربری تا با یک دست هم بتوان با رابط کاربری تعامل داشت. - خطرات تهدید کننده سلامتی کاربران: پرهیز از حرکات غیرضروری و اضافی و به کارگیری آن به صورت هدفمند و امکان غیرفعال کردن حرکات در کارافزار.
محیط فنی
- سخت افزار: عدم نیاز به پردازشگر قوی برای اجرای کارافزار - امکان اجرای کارافزار بر روی تلفن‌های همراه هوشمند، تبلت‌ها و ارائه نسخه‌ای از آن برای مچ‌بندهای هوشمند - استفاده از حسگرهای موجود در دستگاه برای کمک به پایش خود. - نرم افزار: ارائه کارافزار در دو بستر اندروید و آی او اس و سیستم‌عامل مچ‌بندهای هوشمند - همگام شدن کارافزار با تنظیمات اصلی دستگاه.

گروه کاربر

- تجارب و مهارت کار با محصول: در نظر گرفتن نداشتن تجربه قبلی در کار با کارافزار مشابه و طراحی بر مبنای مدل ذهنی کاربران از روند درمان شناختی-رفتاری.
- دانش و معلومات انجام کار: مطلع کردن کاربر از وضعیت کارافزار به کمک بازخوردها و وظایف مورد نیاز برای انجام به کمک پیش‌خوردها و راهنماهای بصری - استفاده از افزودن‌ها برای تطبیق سطوح رابط کاربری با دانش و معلومات کاربر.
- آموزش: آموزش به کاربر در شروع استفاده از کارافزار تا به مرور اطلاعات مربوط به اهداف تعامل کاربر وارد حافظه بلند مدت ضمنی شود و ارائه فرصت به کاربر تا در انجام تکالیف درمانی از حافظه بلند مدت آشکار استفاده کند تا انجام آن‌ها دقیق‌تر صورت پذیرد.
- مهارت‌های زبانی: استفاده از زبان فارسی معیار به عنوان زبان مشترک کاربران و ارائه واژگان تخصصی درمانی متناسب با نحوه بیان آن‌ها توسط درمانگر طی جلسات.
- سن و جنسیت: در نظر گرفتن تفاوت درمان شناختی-رفتاری برای کودکان و نوجوانان با بزرگسالان.
- توانمندی‌های شناختی: لحاظ اختلال عملکردی در شناخت در افراد افسرده و فراهم کردن اطلاعات ضروری برای انجام وظایف و ارائه محتواها با لحاظ توجه پایین آن‌ها.
- توانمندی‌های فیزیکی: طراحی کارافزار به گونه‌ای که برای افراد کم‌توان هم قابل استفاده باشد و پشتیبانی و همگام شدن با قابلیت‌های کمکی دستگاه‌های هوشمند.
- نگرش‌ها و انگیزه‌ها: استفاده از بازی‌سازی و قابلیت‌هایی برای جبران انگیزه پایین فرد افسرده و کاهش خطاهای سامانه با توجه به خود-انتقادگری بالای آن‌ها و سرزنش نکردن خود در صورت وقوع خطا.

فاز ۳: مشخص نمودن نیازمندی‌های کاربران

بیشتر مخاطبان را افرادی تشکیل می‌دادند که هنوز تحت درمان شناختی-رفتاری بودند و اگرچه اکثر مشارکت‌کنندگان را زنان با ضریب ۲,۴ نسبت به مردان تشکیل می‌دادند؛ اما با توجه به شیوع بیشتر افسردگی در زنان و اینکه آن‌ها بیشتر از مردان به مراکز روان‌درمانی مراجعه می‌کنند؛ این نسبت قابل قبول است (Hajebi et al., 2018: 4). همچنین نمونه پژوهش را افراد ۱۸ الی ۵۸ سال با میانگین ۳۳ سال تشکیل می‌دادند و اغلب آن‌ها از کارافزار سلامت محور همراه استفاده نکرده بودند (جدول ۵).

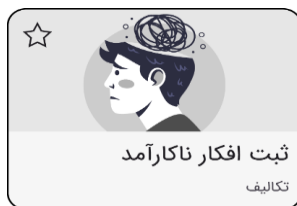
مهم‌ترین مشکلات افراد در تعامل با کارافزارهای مشابه به منظور مدیریت افسردگی، در شش مورد دسته‌بندی شدند؛ شامل (۱) عدم انعطاف پذیری کارافزار و امکان استفاده از آن در موقعیت‌های مختلف، (۲) عدم پشتیبانی از زبان فارسی، (۳) نیاز به پرداخت هزینه به منظور تهیه اشتراک برای استفاده از کارافزار، (۴) مشهود نبودن روند بهبود افسردگی، (۵) علمی نبودن منابع و (۶) عدم ایجاد انگیزه در کاربر برای تداوم تعامل با کارافزار. تقریباً نیمی از مشارکت‌کنندگان، مهارت خود را در استفاده

این فاز از فرایند طراحی، با هدف ارائه یک بیانیه صریح از نیازمندی‌های کاربر و نیازمندی‌های عملکردی محصول در تعامل کاربر با کارافزار و اهداف کاربردپذیری آن انجام شد. نیازمندی‌های به دست آمده، اساس دو فاز بعدی طراحی در فرایند طراحی کاربر محور قرار گرفت تا اطمینان حاصل شود کارافزار مورد نظر، نیازهای کاربران را پوشش می‌دهد. به منظور ایجاد درک عمیقی از نیازهای کاربران، پرسشنامه‌ای متشکل از ۲۳ سوال ترکیبی (چند قسمتی) طرح و در اختیار نمونه پژوهش قرار گرفت.

جدول ۵- مشخصات نمونه پژوهش. منبع: (نگارندگان)

وضعیت درمان	(%)
• در حال گذراندن درمان شناختی - رفتاری	۶۳,۷۲
• خاتمه درمان شناختی - رفتاری	۳۶,۲۷
جنسیت	(%)
• زن	۷۰,۶۰
• مرد	۲۹,۴۰
میانگین سنی (انحراف معیار)	۳۳,۰۶ (۷,۹۹)
تجربیهی استفاده از کارافزارهای سلامت محور	۳۱,۳۷

ایرانی و انگلیسی زبان انتخاب شده، مشخص شد که در طراحی کارافزار باید موارد (۱) قابل فهم بودن و عدم پیچیدگی آیکون‌ها، (۲) عدم استفاده از تصاویر انتزاعی، (۳) استفاده از آیکون و یا تصویری که دال بر هدف آن است و (۴) تضاد رنگی اجزاء رابط کاربری با پس زمینه رعایت شود. مشارکت‌کنندگان شیوه ارزیابی خلق کاربر و کارت دسترسی به سطوح مختلف رابط کاربری را مطابق شکل ۲ و ۳ مؤثرتر می‌دانستند و معتقد بودند کارکرد خود را بهتر بیان می‌نماید.



شکل ۳- کارت دسترسی به سطوح مختلف رابط کاربری. منبع: (نگارندگان)



شکل ۲- شیوه ارزیابی حس و خلق کاربر. منبع: (نگارندگان)

جدول ۶- مهم‌ترین الزامات طراحی سطح رابط کاربری. منبع: (نگارندگان)

هدف	دستورالعمل
- مدل ذهنی کاربران از ترتیب مواجهه با سطوح رابط کاربری در اولین تعامل با اپ - شیوه ورود به حساب کاربری - دسترس‌پذیری آیکون بخش‌های اصلی - عوامل مؤثر بر سهولت درک و استفاده راحت‌تر - اولویت سطوح رابط کاربری برای شخصی‌سازی - تغییر پس‌زمینه کارافزار - شیوه کاربرد بازبازسازی - عوامل مؤثر بر کاهش خطای کاربر - راهکار لازم برای یاری به حل مسئله کاربر در انجام مهارت‌ها - نوع محتوای آموزشی - عامل راهنما در پیش‌بینی ادامه فرآیند انجام وظایف - نوع راهنمای ارائه شده به کاربر در تعامل با کارافزار - زمان ارسال اعلان به کاربر - ترکیب رنگ‌های سطوح رابط کاربری - افراد ضروری برای ارتباط کاربر با آن‌ها	(سطوح رابط کاربری باید به ترتیب توضیح مختصری در خصوص کارافزار و نحوه کارکرد آن، ثبت‌نام، پرسشنامه سنجش افسردگی و راهنمای استفاده از بخش‌های مختلف اپ باشند) (شماره تلفن همراه و ارسال کد یکبار مصرف به آن (ایمیل به همراه رمز عبور به عنوان راه جایگزین)) (آیکون ارتباط با درمانگر و پس از آن به ترتیب آیکون مربوط به بخش مهارت‌ها، آموزش‌ها، مصرف دارو، خودگزارش‌دهی و اطلاع از وضعیت و مراحل درمان) (به ترتیب کاهش تعداد مراحل، کاهش زمان مورد نیاز برای انجام تکالیف و مطالعه آموزش، شلوغ نبودن سطوح رابط کاربری، ارائه چندرسانه‌ای محتوای آموزشی، تناسب اپ با روند درمان و سهولت درک آیکون‌ها و پیام‌ها) (به ترتیب بخش مربوط به مهارت‌ها، موسیقی و مصرف دارو) (امکان انتخاب تصویر پس‌زمینه از بین تصاویر پیش‌فرض موجود در اپ) (ارائه تکالیف و مطالب آموزشی به صورت یک نقشه سفر که باید آن را به انتها برسانند) (به ترتیب راهنمایی کاربر با ارائه مثال جهت انجام مهارت‌ها، امکان بازگشت و اصلاح تکالیف، راهنمای استفاده از هر بخش، دسته بندی مهارت‌ها و آموزش‌ها و وضوح و خوانایی اطلاعات) (ارائه مثالی برای نحوه انجام مهارت‌ها) (متن و ویدیو به عنوان شیوه اصلی ارائه و پس از آن محتوای صوتی به عنوان عامل جایگزین) (توضیحی یک جمله‌ای در کنار نام مهارت یا آموزش در کارت مربوط به آن) (راهنمای تصویری در ابتدای استفاده از کارافزار و کاهش راهنماهای نشان داده شده به مرور زمان با یادگیری بیشتر کاربر) (ساعت ۸ شب الی ۲ بامداد) (رنگ‌های خنثی به عنوان پس‌زمینه و ترکیبی از رنگ‌های گرم و سرد برای اجزا اصلی) (درمانگران و پزشکان)

پس از بررسی کاربران و نیازسنجی از آن‌ها، پنج کاربرنما^{۳۰} برحسب وجوه تمایز و اشتراکات قابل بررسی بود که بیانگر رفتارها و نگرش‌های نمونه مورد مطالعه نسبت به کارافزار بود و نشان می‌داد چگونه این کارافزار در زمینه استفاده از آن می‌تواند جای

بگیرد و طراحی بر اساس این پنج کاربرنما انجام گرفت. جدول ۷ شامل مشخصه‌های در نظر گرفته شده برای هر کاربرنما بر حسب وجوه تمایز و اشتراک کاربران است.

جدول ۷- وجوه اشتراک و تمایز؛ مؤلفه‌های تشکیل کاربرنما. منبع: (نگارندگان)

وجه تمایز و اشتراک	مؤلفه‌های تشکیل کاربرنما
- اطلاعات جمعیت شناسانه - فعالیت‌ها - نگرش‌ها و احساسات - انگیزه‌ها - مهارت‌ها - خستگی‌ها و نقاط مشکل‌زا - تعامل با دیگر سامانه‌ها	(سن / جنسیت) (وضعیت درمان / وضعیت مصرف دارو) (اعتماد به کارافزارها / تمایل به شخصی‌سازی / شیوه مطالعه آموزش‌های روانشناسی) (تمایل به کسب مهارت در استفاده از فناوری‌های هوشمند / کسب آگاهی بیشتر در مورد افسردگی) (مهارت استفاده از تلفن‌های همراه هوشمند) (شدت افسردگی / اختلال همبود ^{۳۱} / تجربه دوره افسردگی) (سابقه استفاده از کارافزار مشابه)

تجزیه و تحلیل وظایف^{۳۲}، ابزاری برای تفکیک وظایف، فرایندها و مراحل کاری به اجزای آن و بررسی ارتباط هر جزء با کاربر و زمینه انجام کار است تا مهم‌ترین مشکلات و نیازها در محل دقیق فرایند کاری تشخیص داده شده و راهکار طراحی مناسب، ارائه گردد. در این مرحله از فاز شناسایی نیازهای کاربران، وظایف کاربر در اولین استفاده از کارافزار، یعنی انجام تکالیف روان‌درمانی، ارزیابی خلق و انجام پرسشنامه‌های خودگزارش‌دهی عینی و آموزش روانشناختی، به‌عنوان مهم‌ترین اهداف تعاملی کاربران با کارافزار مورد نظر؛ در نظر گرفته

شد و به کمک چهار درختچه تجزیه و تحلیل وظایف، مراحل انجام کار مورد بررسی قرار گرفت و نکات و دستورالعمل‌هایی مرتبط با وظایف کاربر به‌دست آمد که در طراحی کارافزار در فاز چهارم از طراحی کاربرمحور، باید در نظر گرفته شوند. شکل (۴)، درختچه‌ی تجزیه و تحلیل وظایف کاربر در انجام مهارت‌ها را نشان می‌دهد که نمونه‌ای از کاربرد این ابزار در فرایند طراحی کارافزار مورد نظر است؛ و مواردی که با * مشخص شده‌اند؛ دستورالعمل‌ها و نکات مربوط به آن را ذکر می‌کنند.



شکل ۴- درختچه تجزیه و تحلیل وظایف انجام مهارت شناختی-رفتاری. منبع: (نگارندگان)

فاز ۴: ارائه راه‌حل‌های طراحی

به‌منظور دسترس‌پذیری بیشتر و آسان‌تر برای قابلیت‌های عملکردی با اولویت بالاتر، ابتدا برای اهداف اصلی تعامل با کارافزار، شامل انجام مهارت‌های شناختی-رفتاری، مطالعه آموزش‌های روانشناختی و پایش خود از طریق ارزیابی خلق و پرسشنامه‌های خودگزارش‌دهی، فردنس‌هایی در نظر گرفته شد و سپس به کمک ماتریس تحلیل عملکرد، میزان ضرورت هر کدام از فردنس‌ها در ارتباط با هر کاربرنما تعیین و اولویت آن‌ها مشخص شد. جدول (۸) فردنس‌های ضروری برای سه هدف ذکر شده را نشان می‌دهد.

هدف این فاز، طراحی سطوح رابط کاربری تعاملی بر مبنای اطلاعات منتج از سه فاز قبلی فرایند طراحی کاربر محور است تا در نهایت، خروجی مناسب با کاربردپذیری مطلوب ارائه شود. در این مرحله ابتدا از طریق بارش فکری، ایده‌های متنوع و گوناگونی در رابطه با بخش‌های مختلف کارافزار مورد نظر به‌دست آمد که برخی از آن‌ها مشابه یافته‌های حاصل از سه فاز قبلی و برخی ایده‌هایی جدید بودند که میزان پتانسیل و امکان کاربرد آن‌ها مشخص شد. از بین ۳۶ ایده مطرح شده، ۱۷ ایده امکان‌پذیری بالا، ۱۱ ایده امکان‌پذیری متوسط و ۸ ایده امکان‌پذیری پایین داشتند.

جدول ۸- افزودن‌های ضروری برای اهداف اصلی تعامل با کارافزار. منبع: (نگارندگان)

هدف	افزودن‌های ضروری
- انجام مهارت‌ها - مطالعه آموزش‌های روانشناختی - پایش خود	(افزودن مهارت به گروه علاقه‌مندی‌ها/ ارسال نتیجه انجام مهارت به پنل اختصاصی درمانگر/ پیشنهاد مهارت‌ها بر اساس تعامل کاربر با کارافزار/ ویرایش پاسخ‌های کاربر پس از اتمام) (افزودن آموزش به گروه علاقه‌مندی‌ها/ پخش صوتی آموزش/ ارائه آموزش به‌صورت ویدیو/ پیشنهاد مطالب آموزشی بر اساس تعامل کاربر با کارافزار/ ارائه آموزش‌های مربوط به سلامت روان) (ارزیابی خلق/ پرسشنامه‌های افسردگی و سلامت‌روان/ ارسال پاسخ‌های کاربر به درمانگر/ مشاهده نتایج بر روی نمودار/ بازخورد به کاربر در مورد بهبود او)

به‌منظور طراحی دقیق و موفق کارافزار و تحقق اثربخشی، کارآمدی و رضایتمندی مطلوب از طریق جدول تخصیص عملکرد، مشخص گردید که کدام وظایف باید توسط کاربر و کدام توسط سامانه انجام شوند و سطوح تعاملی مورد نیاز برای انجام هر وظیفه شناسایی شد تا طراحی بر این اساس صورت پذیرد. همچنین با بررسی عملکردهای تخصیص یافته، اصلاحات ضروری مشخص شد تا کارایی کارافزار بهبود یابد.

با مشخص شدن افزودن‌ها، وظایف مورد نیاز برای حصول اهداف کاربر و ویژگی‌های سطوح رابط کاربری کارافزار بر اساس نیازهای کاربران در تناسب با هر یک از کاربرنماها، سناریوهای استفاده از کارافزار در نظر گرفته شد. این سناریوها به طراح کمک کرد تا درک بهتری از چگونگی قرارگیری کارافزار در شرایط فعالیت کاربران به کمک توصیف اهداف آن‌ها؛ تعاملشان با کارافزار؛ فرایندهای به‌کارگرفته شده، و تفسیرشان از آنچه در تعامل با کارافزار رخ می‌دهد، داشته باشد.

به منظور درک بهتر از تجربه کاربر به هنگام تعامل با کارافزار، از ابزار نقشه سفر کاربر استفاده شد، تا قبل از مرحله معماری اطلاعات و سپس نهایی شدن طرح و آزمون نمونه آن، اصلاحات لازم در خصوص طراحی مشخص شده و سطح رابط کاربری در راستای دسترسی به اهداف کاربرپذیری بهبود یابد. بر این اساس، مشکلات مختلف سطح رابط کاربری در تناسب با هدف هر بخش مشخص گردید و اصلاحات

لازم اعمال شد. شکل (۵) نقشه سفر کاربر در خصوص یکی از اهداف مهم استفاده از کارافزار، یعنی انجام یک مهارت شناختی-رفتاری به‌عنوان تکلیف خانگی که درمانگر برای کاربر مشخص نموده را شرح داده است. در آخرین مرحله پیش از طراحی نمونه نرم-افزاری کارافزار، به کمک نمودار وابستگی و مرتب-سازی کارت‌ها، معماری اطلاعات کارافزار انجام شد و لایه‌بندی بخش‌ها و زیربخش‌های سطح رابط کاربری کارافزار مشخص گردید.

بر اساس سناریوهای تعامل با کارافزار، افزودن‌های مورد انتظار، معماری اطلاعات، نتایج حاصل از تحلیل و تخصیص وظایف کاربر و شناسایی نیازمندی‌های کاربران، ابتدا وایرفریم‌ها طراحی و سپس ارتباط اجزا رابط کاربری مشخص شد. پس از بررسی و بهینه-سازی رابط کاربری، نمونه‌سازی طرح نهایی در نرم-افزار تحت وب فیگما انجام و نمودار جریان کاربر ترسیم شد. شکل (۶) صفحه‌اصلی با عنوان خانه را نشان می‌دهد که در این صفحه، کاربر به نقشه سفر من که استفاده از بازی‌سازی در این کارافزار است، دسترسی دارد تا روند جلسات درمان و مرحله‌ای از درمان که در آن قرار دارد را مشاهده کند. به غیر از نقشه سفر من در صفحه خانه، کاربر به تکالیفی که درمانگر تعیین می‌کند و مطالب پیشنهادی بر اساس تعامل کاربر با کارافزار و روند درمان او دسترسی دارد. بر اساس افزودن‌ها، در صورت اتمام جلسات درمانی و یا استفاده از کارافزار تنها برای مدیریت عود افسردگی، نقشه سفر من و تکالیف هفتگی حذف و به

مرحله ششم	مرحله پنجم	مرحله چهارم	مرحله سوم	مرحله دوم	مرحله اول	نقشه سفر کاربر
بازگشت به صفحه‌ی خانه	بازگشت به صفحه‌ی خانه و وظایف مربوط به اهداف دیگر	بارگشت به صفحه‌ی خانه و وظایف مربوط به اهداف دیگر	ارسال تکلیف برای درمانگر	ارسال تکلیف برای درمانگر و گرفتن	ارسال تکلیف و انجام آن	انجام تکلیف برای بهبود افسردگی
اهداف	اهداف	اهداف	اهداف	اهداف	اهداف	اهداف
نقاط تماس	نقاط تماس	نقاط تماس	نقاط تماس	نقاط تماس	نقاط تماس	نقاط تماس
مرکز ها و منابع	مرکز ها و منابع	مرکز ها و منابع	مرکز ها و منابع	مرکز ها و منابع	مرکز ها و منابع	مرکز ها و منابع
عوامل لذت و دشواری	عوامل لذت و دشواری	عوامل لذت و دشواری	عوامل لذت و دشواری	عوامل لذت و دشواری	عوامل لذت و دشواری	عوامل لذت و دشواری
نمودار سطح تجربه و حالات ذهنی	نمودار سطح تجربه و حالات ذهنی	نمودار سطح تجربه و حالات ذهنی	نمودار سطح تجربه و حالات ذهنی	نمودار سطح تجربه و حالات ذهنی	نمودار سطح تجربه و حالات ذهنی	نمودار سطح تجربه و حالات ذهنی
زمینه مؤثر بر انجام کار	زمینه مؤثر بر انجام کار	زمینه مؤثر بر انجام کار	زمینه مؤثر بر انجام کار	زمینه مؤثر بر انجام کار	زمینه مؤثر بر انجام کار	زمینه مؤثر بر انجام کار
ارزایی حصول هدف	ارزایی حصول هدف	ارزایی حصول هدف	ارزایی حصول هدف	ارزایی حصول هدف	ارزایی حصول هدف	ارزایی حصول هدف
پیشنهادهای اصلاحی	پیشنهادهای اصلاحی	پیشنهادهای اصلاحی	پیشنهادهای اصلاحی	پیشنهادهای اصلاحی	پیشنهادهای اصلاحی	پیشنهادهای اصلاحی

شکل ۵- نقشه سفر کاربر در انجام مهارت شناختی-رفتاری به عنوان تکلیف خانگی. منبع: (نگارندگان)



شکل ۶- نمونه سطح رابط کاربری کارافزار. منبع: (نگارندگان)

کم کند و در این صورت در بالای صفحه هر بخش، دسته علاقه‌مندی‌ها اضافه می‌شود. سطوح مربوط به هر مهارت در توضیح مرتبط، مثالی برای انجام آن، انتخاب زمان انجام و ارسال به پنل درمانگر، موارد مشترک هستند (شکل ۷).

صفحه مهارت‌ها، با معماری اطلاعات مبتنی بر فازهای درمان شناختی-رفتاری، دسترسی کاربر به مجموعه جامعی از مهارت‌های شناختی-رفتاری را فراهم می‌کند تا مهارتی را که درمانگر از او می‌خواهد و مهارت مورد نظر خود را انجام دهد. کاربر می‌تواند تمامی کارت‌های سطوح تعاملی را به علاقه‌مندی‌ها اضافه یا



شکل ۷- صفحه مربوط به مهارت‌ها (به ترتیب از چپ: دسته‌بندی مهارت‌ها، مهارت‌های شناختی مقابله با افکار منفی و شروع یک مهارت به عنوان تکلیف). منبع: (نگارندگان)

اطلاعات در این بخش نیز بر اساس و ترتیب پروتکل درمان شناختی-رفتاری انجام شد. کاربر برای مطالعه آموزش‌ها، می‌تواند به دلخواه آن را به شیوه متنی، صوتی و یا تصویری مطالعه کند (شکل ۸).

صفحه آموزش‌ها، شامل آموزش‌های روانشناختی است که در جلسات درمان شناختی-رفتاری استفاده می‌شود؛ به انضمام مطالب ضروری برای سلامت روان مرتبط با افسردگی؛ مانند مدیریت اضطراب. معماری



شکل ۸- صفحه مربوط به آموزش‌ها (به ترتیب از چپ: دسته‌بندی آموزش‌ها، آموزش‌های مربوط به شناخت و تفکر در افسردگی، صفحه مربوط به مطالعه افکار منفی خودآیند). منبع: (نگارندگان)

در صفحه خودسنجی، کاربر می‌تواند ارزیابی خلق انجام دهد؛ پرسشنامه‌های خودگزارش‌دهی مرتبط با درمان شناختی-رفتاری را پر کند و روند تغییر خلق، افسردگی و یا سایر پرسشنامه‌ها را مشاهده کند (شکل ۹).



شکل ۹- صفحه مربوط به خودسنجی (به ترتیب از چپ: شیوه‌های انجام خودسنجی، نمودار خودسنجی‌های انجام شده و صفحه مربوط به شروع انجام سنجش میزان افسردگی). منبع: (نگارندگان)

صفحه خودآرام‌سازی، وظایفی برای انجام تمارین ذهن‌آگاهی، تنظیم تنفس و بهبود کیفیت خواب را در دسترس کاربر می‌گذارد. همچنین کاربر به کمک موسیقی‌های ارائه شده و یا افزودن موسیقی

دلخواهش به کارافزار، در این بخش می‌تواند به آرام‌سازی خود بپردازد و با خواندن یک جمله انگیزشی روزانه، به تغییر خلق و تقویت انگیزه خود کمک کند (شکل ۱۰).



شکل ۱۰- صفحه مربوط به خودآرام‌سازی (به ترتیب از چپ: صفحه دسته‌بندی روش‌های خودآرام‌سازی، صفحه مربوط به موسیقی و صفحه مربوط به انجام یک تکنیک آرام‌سازی از طریق تنظیم تنفس). منبع: (نگارندگان)

منوی جانبی، دسترسی به بخش‌های ثانویه کارافزار شامل حساب کاربری، مهارت‌های انجام شده، مصرف دارو، متصل کردن مچ‌بند هوشمند، تنظیمات کارافزار، راهنمای استفاده از کارافزار و راه‌های ارتباط با سازندگان کارافزار را فراهم می‌کند. در بخش مصرف دارو، کاربر می‌تواند داروهای خود را تعریف، زمان مصرف را مشخص و روند مصرف داروهایش را

پایش کند. در بخش مچ‌بند هوشمند، کاربر می‌تواند اطلاعات مربوط به خواب و ضربان قلب را که ساعت یا مچ‌بند هوشمند او سنجیده است رصد کند. همچنین این اطلاعات، به کارافزار امکان شخصی سازی بیشتر در تناسب با نیازهای کاربر را می‌دهد، تا بر اساس آن‌ها، به کاربر وظایف و کارهایی را پیشنهاد کند (شکل ۱۱).



شکل ۱۱- منوی جانبی (به ترتیب از چپ: گزینه‌های موجود در منوی جانبی، صفحه تاریخچه مهارت‌های انجام شده و صفحه مدیریت مصرف دارو). منبع: (نگارندگان)

فاز ۵: ارزیابی طرح

هدف از ارزیابی طرح، بررسی و تحلیل آن در تطابق با اهداف کاربردپذیری، شرایط تعامل با کارافزار و نیازمندی‌های کاربران است؛ تا نقاط ضعف رابط کاربری کارافزار و مشکلات آن مشخص گردد و سپس اصلاح شود. بدین منظور، نمونه طراحی شده کارافزار به نمایندگان کاربرنماها به‌عنوان کاربران آزمایشی ارائه شد و به شیوه ارزیابی مشارکتی، سناریوهای تعیین شده معرفی گردید و از آن‌ها خواسته شد تا به تعامل با نمونه مورد نظر بپردازند. برای شناسایی مشکلات نمونه طراحی‌شده، از پروتکل زبانی یا گفتاری (بلند فکر کردن و بلند صحبت کردن) استفاده شد و بازخوردهای حاصل مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت و همچنین با نیازمندی‌های کاربران مطابقت داده و در نهایت اصلاحات مورد نیاز در طراحی ترتیب‌اثر داده شد. نتایج این ارزیابی و مصاحبه کاربردپذیری کارافزار طراحی شده، نشان داد که در کاربران موجب تسهیل انجام مهارت‌های شناختی-رفتاری، رغبت به مطالعه آموزش‌های روانشناختی و پایش خود می‌شود و انگیزه بیشتر در استفاده از کارافزار و تداوم روند درمان شناختی-رفتاری را به دنبال خواهد داشت. نمونه اولیه کارافزار، به کادر درمان نیز ارائه شد تا مورد ارزیابی قرار گیرد. نتیجه مصاحبه پس از ارزیابی، مشخص نمود که این کارافزار می‌تواند با بهبود تعامل کاربران و ترغیب آن‌ها به انجام مراحل درمانی، موجب ارتقاء اثربخشی درمان شود. همچنین دردسترس بودن مجموعه جامعی از تمارین شناختی-رفتاری برای درمانگر و امکان انتخاب تکالیف خانگی از میان آن‌ها برای فرد مراجعه‌کننده، موجب افزایش انعطاف‌پذیری فرایند درمان خواهد شد.

مزایا و ارزش‌های کارافزار

همانطور که ذکر شد، کارافزار سلامت محور با هدف پژوهش حاضر ارائه نشده است؛ اما به منظور ذهن-آگاهی و خودآرامسازی، سنجش سلامت روان از جمله افسردگی و آموزش‌های روانشناختی، کارافزارهایی در

دسترس هستند. لذا کارافزار طراحی‌شده علاوه بر اینکه شکاف تحقیقاتی یک پژوهش کاربردی در ایران در این حوزه را پوشش می‌دهد؛ با بهره‌مندی از طراحی کاربرمحور، به شناخت عمیقی از نیازهای کاربران به منظور شناسایی دستورالعمل‌هایی برای تحقق کاربردپذیری مطلوب نیز دست یافته است. همانطور که در پیشینه پژوهش شرح داده شد، مورد دوم در پژوهش‌های خارج از ایران نیز ضروری و حائز اهمیت است. این کارافزار با تسهیل انجام تکالیف درمانی و دریافت بازخورد از درمانگر، مطالعه آموزش-های روانشناختی، خودسنجی وضعیت خلقی کاربر و همچنین قابلیت‌های فرعی مانند خودآرام‌سازی از طریق موسیقی و انجام تمارین ذهن‌آگاهی، موجب تسهیل روند درمان فرد افسرده، افزایش انگیزه او در تعامل با کارافزار و به سبب آن، افزایش انگیزه او به تداوم درمان شناختی-رفتاری می‌شود. در ادامه مهم-ترین مزایا و ارزش‌های این کارافزار سلامت محور شرح داده شده است:

- آسان نمودن و سرعت بخشیدن به انجام تکالیف خانگی
- راهنمایی کاربر در انجام مهارت‌های شناختی-رفتاری
- بازخورد گرفتن از درمانگر و طرح پرسش از او
- قابل رؤیت بودن روند بهبود افسردگی کاربر و ارائه بازخورد مثبت به او به منظور افزایش انگیزه
- شخصی‌سازی کارافزار متناسب با نیازهای کاربر و روند درمان
- دسترسی آسان به آموزش‌های روانشناختی و مطالعه آن‌ها به شیوه مطلوب کاربر
- امکان استفاده از کارافزار به‌عنوان مدیریت عود افسردگی
- آموزش تمرین‌های ذهن‌آگاهی و تمرین‌های تنفسی برای برطرف کردن اضطراب
- پخش موسیقی به منظور خودآرام‌سازی و امکان بارگذاری موسیقی توسط کاربر
- پیشنهاد مهارت‌ها، تمارین و مطالب آموزشی

بر اساس تعامل کاربر با کارافزار

- ذخیره اطلاعات کاربر بر روی حساب شخصی او و همگام شدن با حساب کاربری پلتفرم‌های رایج
- پاسخ به پرسشنامه‌های خودگزارش‌دهی سلامت‌روان مانند افسردگی، اضطراب و افکار خودکشی
- مشاهده نتایج خودسنجی از طریق پرسشنامه-های خودگزارش‌دهی بر روی نمودار
- امکان ثبت و بررسی کیفیت خواب کاربر و ارائه پیشنهادات برای بالابردن آن
- امکان ثبت و بررسی ضربان قلب کاربر و تشخیص اضطراب یا حمله‌های اضطرابی
- همگام شدن کارافزار با مچ‌بند هوشمند به منظور ثبت خودکار خواب و ضربان قلب و انجام برخی از قابلیت‌های سامانه مانند تمرین مهارت‌های تنفسی از طریق آن

نتیجه‌گیری

در حالی که درمان شناختی-رفتاری، یکی از مؤثرترین راهکارها برای درمان افسردگی عمده است؛ افراد افسرده در انجام مهارت‌های مربوط به آن با موانع زیادی مواجه می‌شوند که سبب عدم تداوم انجام این مهارت‌ها توسط درمانجو می‌شود. بر اساس پژوهش-های انجام شده، کارافزارهای سلامت‌محور، پتانسیل بالایی در رفع موانع پیش روی فرد افسرده در انجام مهارت‌های شناختی-رفتاری دارند؛ اما با این وجود فرایند طراحی بسیاری از این کارافزارها، بر پایه روش-های علمی نبوده و بدون توجه به نیازهای کاربران و زمینه استفاده از سامانه، طراحی شده‌اند. در استفاده

افراد افسرده از کارافزار مبتنی بر درمان شناختی-رفتاری، به علت انگیزه کم، خلق و خوی پایین و نابه-سامانی‌های شناختی، مورد مذکور بسیار تأثیرگذار است.

در این پژوهش، بر مبنای روند درمان شناختی-رفتاری و به منظور انجام آسان مهارت‌ها، چه به‌عنوان تکالیف خانگی و چه به‌عنوان برنامه‌ای برای مدیریت عود افسردگی پس از درمان، دسترس‌پذیری بالاتر به منابع آموزش روانشناختی، ارزیابی خلق و مشاهده وضعیت بهبود کاربر از طریق پرسشنامه‌های خودگزارش‌دهی و نمره‌دهی به خلق، سطح رابط کاربری کارافزار طراحی و مورد آزمون قرار گرفت. بر اساس یافته‌های این پژوهش، مطالعه عمیق نیازهای افراد افسرده و کاربرد آن در طراحی کارافزار سلامت محور، موجب تسهیل انجام مهارت‌های شناختی-رفتاری، رغبت به مطالعه آموزش‌های روانشناختی و پایش خود خواهد شد و به بیان دیگر، موجب ایجاد انگیزه بیشتر در استفاده از کارافزار و ادامه روند درمان شناختی-رفتاری می‌شود.

نیاز افراد با ناتوانی‌هایی مانند معلولیت حرکتی، نابینایی، ناشنوایی و کوررنگی در این پژوهش بررسی نشد و به‌علت محدودیت‌های مطالعه بر روی جامعه آماری، نمونه‌گیری به شیوه در دسترس انجام شد. پرتال مربوط به درمانگران نیز طراحی و مورد آزمون قرار نگرفت و تنها سطح رابط کاربری افراد با اختلال افسردگی مبنای طراحی و آزمون این پژوهش بوده است که در پژوهش‌های آتی می‌تواند مرکز توجه قرار گیرد.

1. World Health Organization
2. Application
3. mHealth apps
4. User-centered design (UCD)
5. Stakeholders
6. User-Interface
7. Psychoeducation
8. Self-monitoring
9. Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD)
10. Systematic Thematic Analysis
11. Focus Group
12. Design workshops
13. Prototype testing
14. Role-play
15. Self-Help
16. Task
17. ISO 9241-210 (Ergonomics of human-system interaction, Part 210: Human-centered design for interactive systems)
18. Validity
19. Reliability
20. Multidisciplinary
21. Iterative
22. Usability
23. Usefulness
24. System-Centered Design
25. Effectiveness, Efficiency & Satisfaction
26. App Store & Play Store

۲۷. پرسشنامه یا همان مقیاس افسردگی بک، توسط آرون بک (Aaron T. Beck) تهیه شده است. این ابزار یک پرسشنامه خودارزیابی چند گزینه‌ای با ۲۱ سوال است که یکی از رایج‌ترین آزمون‌های روانسنجی برای اندازه‌گیری شدت افسردگی تلقی می‌شود.

28. Persona

۲۹. همپود، هنگامی پدید می‌آید که یک یا چند اختلال روانی یا بیماری در کنار اختلال اولیه حضور داشته باشند و به مجموع آن‌ها، اختلالات همپود گفته می‌شود.

30. Task Analysis

منابع

- خسروی‌بابادی، نورعلی؛ متولی، محمدمسعود؛ دباغی، پرویز؛ دوران، بهناز؛ تقوا، ارسیا (۱۳۹۷)، اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد (ACT) به شیوه‌ی اینترنتی در کاهش علائم افسردگی دانشجویان، فصلنامه پرستار و پزشک در رزم، ۶ (۲۰)، ۲۷-۱۸.

References

- Achterbergh, L., Pitman, A., Birken, M., Pearce, E., Sno, H., & Johnson, S. (2020), *The experience of loneliness among young people with depression: a qualitative meta-synthesis of the literature*. *BMC Psychiatry*, 20(1), 415. <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02818-3>

- Aguilera, A., Ramos, Z., Sistiva, D., Wang, Y., & Alegria, M. (2018), Homework Completion via Telephone and In-Person Cognitive Behavioral Therapy Among Latinos, *Cognitive Therapy and Research*, 42(3), 340–347. <https://doi.org/10.1007/s10608-017-9884-3>
- Amiri, S. (2022), Unemployment associated with major depression disorder and depressive symptoms: a systematic review and meta-analysis, *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(4), 2080–2092. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1954793>
- Anguera, J. A., Jordan, J. T., Castaneda, D., Gazzaley, A., & Areán, P. A. (2016), *Conducting a fully mobile and randomised clinical trial for depression: access, engagement and expense*, *BMJ Innovations*, 2(1), 14-21. <https://doi.org/10.1136/bmjinnov-2015-000098>
- Archer, G., Kuh, D., Hotopf, M., Stafford, M., & Richards, M. (2020), *Association Between Lifetime Affective Symptoms and Premature Mortality*, *JAMA Psychiatry*, 77(8), 806–813. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.0316>
- Callan, J. A., Dunbar Jacob, J., Siegle, G. J., Dey, A., Thase, M. E., DeVito Dabbs, A., Kazantzis, N., Rotondi, A., Tamres, L., Van Slyke, A., & Sereika, S. (2021), CBT MobileWork©: User-Centered Development and Testing of a Mobile Mental Health Application for Depression, *In Cognitive Therapy and Research* (Vol. 45, Issue 2, pp. 287–302). <https://doi.org/10.1007/s10608-020-10159-4>
- Callan, J. A., Dunbar-Jacob, J., Sereika, S. M., Stone, C., Fasiczka, A., Jarrett, R. B., & Thase, M. E. (2012), Barriers to Cognitive Behavioral Therapy Homework Completion Scale–Depression Version: Development and Psychometric Evaluation, *International Journal of Cognitive Therapy*, 5(2), 219–235. <https://doi.org/10.1521/ijct.2012.5.2.219>
- Callan, J. A., Wright, J., Siegle, G. J., Howland, R. H., & Kepler, B. B. (2017), Use of Computer and Mobile Technologies in the Treatment of Depression, *Archives of Psychiatric Nursing*, 31(3), 311–318. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apnu.2016.10.002>
- Evans-Lacko, S., & Knapp, M. (2016), Global patterns of workplace productivity for people with depression: absenteeism and presenteeism costs across eight diverse countries, *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 51(11), 1525–1537. <https://doi.org/10.1007/s00127-016-1278-4>
- Hajebi, A., Motevalian, S. A., Rahimi-Movaghar, A., Sharifi, V., Amin-Esmaeili, M., Radgoodarzi, R., & Hefazi, M. (2018), Major anxiety disorders in Iran: prevalence, sociodemographic correlates and service utilization, *BMC Psychiatry*, 18(1), 261. <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1828-2>
- Hawton, K., Casañas I Comabella, C., Haw, C., & Saunders, K. (2013), Risk factors for suicide in individuals with depression: A systematic review, *Journal of Affective Disorders*, 147(1–3), 17–28. <https://doi.org/10.1016/J.JAD.2013.01.004>
- Hohls, J. K., König, H.-H., Quirke, E., & Hajek, A. (2021), Anxiety, Depression and Quality of Life—A Systematic Review of Evidence from Longitudinal Observational Studies, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(22). <https://doi.org/10.3390/ijerph182212022>
- International Organization for Standardization. (2019), *Ergonomics of human-system interaction Part 210: Human-centered design for interactive systems (ISO Standard No. 9241-210:2019)*, Retrieved from <https://www.iso.org/standard/77520.html>
- Konac, D., Young, K. S., Lau, J., & Barker, E. D. (2021), Comorbidity Between Depression and Anxiety in Adolescents: Bridge Symptoms and Relevance of Risk and Protective Factors, *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 43(3), 583–596. <https://doi.org/10.1007/s10862-021-09880-5>
- Lepping, P., Whittington, R., Sambhi, R. S., Lane, S., Poole, R., Leucht, S., Cuijpers, P., McCabe, R., & Waheed, W. (2017), Clinical relevance of findings in trials of CBT for depression, *European Psychiatry*, 45, 207–211. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2017.07.003>

- Mao, J.-Y., Vredenburg, K., Smith, P., & Carey, T. (2005), The state of user-centered design practice, *Commun, ACM*, 48, 105–109. <https://doi.org/10.1145/1047671.1047677>
- Martinengo, L., Stona, A.-C., Griva, K., Dazzan, P., Pariante, C. M., von Wangenheim, F., & Car, J. (2021), Self-guided Cognitive Behavioral Therapy Apps for Depression: Systematic Assessment of Features, Functionality, and Congruence With Evidence, *J Med Internet Res*, 23(7), e27619. <https://doi.org/10.2196/27619>
- Purkayastha, S., Addepally, S. A., & Bucher, S. (2020), Engagement and Usability of a Cognitive Behavioral Therapy Mobile App Compared With Web-Based Cognitive Behavioral Therapy Among College Students: Randomized Heuristic Trial, *JMIR Hum Factors*, 7(1), e14146. <https://doi.org/10.2196/14146>
- Simblett, S., Matcham, F., Siddi, S., Bulgari, V., di San Pietro, C. B., López, J. H., Ferrão, J., Polhemus, A., Haro, J. M., de Girolamo, G., Gamble, P., Eriksson, H., Hotopf, M., & Wykes, T. (2019), Barriers to and facilitators of engagement with mHealth technology for remote measurement and management of depression: Qualitative analysis, *In JMIR mHealth and uHealth* (Vol. 7, Issue 1). <https://doi.org/10.2196/11325>
- Stawarz, K., Preist, C., Tallon, D., Wiles, N., Kessler, D., Turner, K., Shafran, R., & Coyle, D. (2020), Design considerations for the integrated delivery of cognitive behavioral therapy for depression: User-centered design study, *In JMIR Mental Health* (Vol. 7, Issue 9). <https://doi.org/10.2196/15972>
- Tang, W., & Kreindler, D. (2017), Supporting Homework Compliance in Cognitive Behavioural Therapy: Essential Features of Mobile Apps, *JMIR Ment Health*, 4(2), e20. <https://doi.org/10.2196/mental.5283>
- Torous, J., Nicholas, J., Larsen, M. E., Firth, J., & Christensen, H. (2018), Clinical review of user engagement with mental health smartphone apps: evidence, theory and improvements, *Evidence-Based Mental Health*, 21(3), 116–119. <https://doi.org/10.1136/eb-2018-102891>
- World Health Organization. (2017), “Depression: let’s talk” says WHO, as depression tops list of causes of ill health. <https://www.who.int/news/item/30-03-2017--depression-let-s-talk-says-who-as-depression-tops-list-of-causes-of-ill-health#:~:text=Depression%20is%20the%20leading%20cause,18%25%20between%202005%20and%202015>.