



ORIGINAL RESEARCH PAPER

## Designing a prototype of coaching software and measuring its usability

Z. Chenari, M. Rezaei-Zadeh\*, B. Bandali

Department of Educational Science, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran


### ABSTRACT


Received: 6 December 2021  
Reviewed: 27 January 2022  
Revised: 22 February 2022  
Accepted: 27 April 2022

#### KEYWORDS:

E-Coaching  
Software Design  
Prototype  
Usability Test

\* Corresponding author

 [morteza.rezaeizadeh@ul.ie](mailto:morteza.rezaeizadeh@ul.ie)

 (+9821) 29905305

**Background and Objectives:** The increasing speed of environmental changes and the intensification of competition among organizations have caused organizations to seek solutions for greater flexibility in responding to environmental needs and changes. In fact, moving towards creating organizations that have a high degree of flexibility in adapting to a changing environment is a vital and effective solution. One of the effective factors in keeping pace with changes in the environment is the improvement of organizational performance. In this regard, the importance and attention to the development, and improvement of human resources leads to the improvement of organizational performance. There are various strategies and methods for the development and improvement of human resources. One of the ways to develop and improve human resources is coaching. In fact, coaching has created a new approach to staff learning and development. Since information technology is a link among all modern sciences and determines the development of human resources, it has created a new concept in coaching. This research focuses on coaching and information technology. In fact, the purpose of this study is to design a prototype of coaching software as one of the tools to optimize the performance of human resources and ultimately improve organizational performance.

**Methods:** The information of this study was obtained using a mixed approach. The mixed approach benefits from two parts, namely qualitative and quantitative, to achieve the research result. Therefore, the present study used the phenomenological method in the qualitative part and the survey method in the quantitative part. The research instruments in the qualitative part was the focus group method. In the quantitative part of the research, a researcher-made questionnaire was used to collect the information. The statistical population of the study in the qualitative section were specialists in the field of education and human resources, from among them 10 people were selected using the method of snowball sampling. The statistical population of the study in the quantitative part were the top managers of Mashhad Power Distribution Company. From this statistical population, the top managers of the western part of the company, which included 20 people, were selected to perform a usability test.

**Findings:** The data obtained from the qualitative part of the research included 4 components for designing the coaching software, which was based on the prototype model of software development. The data obtained from the research were quantitatively analyzed by SPSS software. Quantitative data analyzed by the software showed that the aforementioned software has the required usability to be implemented in organizations and used by individuals.

**Conclusion:** The present study with laying emphasis on reducing the generation gap between managers and current employees and the individuals who will be employed in the organization and also; and with laying emphasis on technology design by education and human resources experts and examining the existing human resources software, sought to design a prototype of coaching software with features such as communication, cognition, problem facilitation process and problem coping, belief in the ability of individuals and motivational dimensions, and implementation of the selected solution and 360-degree evaluation. The aforementioned features were not seen in the Iranian software examined in the study. In addition to the above features, the distinguishing feature of the aforementioned software is attention to the Cohen and Bradford coaching model, and being process-oriented and feedback-oriented.



NUMBER OF REFERENCES

37



NUMBER OF FIGURES

4



NUMBER OF TABLES

12

## مقاله پژوهشی

## طراحی نمونه اولیه نرم افزار مربیگری و سنجش کاربردپذیری آن

زهره چناری، مرتضی رضائی زاده\*، بهار بندعلی

گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** سرعت فزاینده تغییرات محیط و تشدید رقابت بین سازمان‌ها سبب شده است که سازمان‌ها به دنبال راهکاری جهت انعطاف‌پذیری بیشتر در پاسخ به نیازها و تغییرات محیطی باشند. در واقع حرکت به سوی ایجاد سازمان‌هایی که از انعطاف‌پذیری بالایی در انطباق با محیط متغیر برخوردارند راه‌حلی حیاتی و مؤثر است. یکی از عوامل مؤثر جهت همگام شدن با تغییرات محیط بهبود عملکرد سازمانی است. در این راستا، اهمیت و توجه به پرورش، توسعه و بهسازی منابع انسانی سبب بهبود عملکرد سازمانی می‌شود. راهکارها و روش‌های مختلفی برای توسعه و بهسازی منابع انسانی وجود دارد. یکی از راهکارهای توسعه و بهسازی منابع انسانی مربیگری است. در واقع مربیگری رویکردی نوین در یادگیری و توسعه کارکنان ایجاد کرده است. از آنجا که فناوری اطلاعات به عنوان پیوند دهنده تمامی علوم روز به کار می‌رود و خمیرمایه توسعه منابع انسانی را تعیین می‌نماید باعث ایجاد مفهوم جدیدی در مربیگری شده است. این پژوهش بر روی مربیگری و فناوری اطلاعات تمرکز دارد. در واقع هدف از پژوهش حاضر طراحی نمونه اولیه نرم افزار مربیگری به عنوان یکی از ابزارهای بهینه‌سازی عملکرد منابع انسانی می‌باشد. هدف از پژوهش حاضر طراحی نمونه اولیه نرم افزار مربیگری جهت توسعه منابع انسانی و نهایتاً بهبود عملکرد سازمان است.

**روش‌ها:** اطلاعات این پژوهش با استفاده از رویکرد آمیخته بدست آمد. رویکرد آمیخته از دو بخش کیفی و کمی برای رسیدن به نتیجه پژوهش کمک می‌گیرد. لذا، پژوهش حاضر در بخش کیفی روش پدیدارشناسی را مورد استفاده قرار داد و در بخش کمی نیز روش پیمایشی را استفاده کرد. ابزار پژوهشی بخش کیفی روش گروه کانونی بود. در بخش کمی پژوهش نیز از پرسشنامه محقق ساخته جهت گردآوری اطلاعات استفاده شد. جامعه آماری مورد پژوهش در بخش کیفی متخصصان حوزه تعلیم و تربیت و منابع انسانی بودند که با استفاده از روش نمونه‌گیری گلوله برفی ۱۰ نفر معرفی شدند. جامعه آماری مورد پژوهش در بخش کمی نیز مدیران پایه شرکت توزیع نیروی برق شهرستان مشهد بودند که از این جامعه آماری، مدیران پایه بخش غرب شرکت مذکور که شامل ۲۰ نفر می‌شدند، جهت انجام تست کاربردپذیری انتخاب شدند.

**یافته‌ها:** داده‌های حاصل از بخش کیفی پژوهش شامل ۴ مؤلفه جهت طراحی نرم افزار مربیگری بود که بر مبنای مدل نمونه اولیه توسعه نرم افزار انجام پذیرفت. داده‌های حاصل از پژوهش در بخش کمی نیز به وسیله نرم افزار SPSS تحلیل شد. داده‌های کمی تحلیل شده به وسیله نرم افزار نشان داد که نرم افزار مذکور کاربردپذیری لازم جهت اجرا در سازمان‌ها و استفاده توسط افراد را دارد.

**نتیجه‌گیری:** پژوهش حاضر با تأکید بر کاهش فاصله شکاف نسلی بین مدیران و کارکنان کنونی و افرادی که وارد سازمان خواهند شد و همچنین، با تأکید بر طراحی فناوری توسط متخصصان رشته تعلیم و تربیت و منابع انسانی و بررسی نرم افزارهای موجود منابع انسانی، درصدد برآمد تا به طراحی نمونه اولیه نرم افزار مربیگری با ویژگی‌هایی چون ارتباط، شناخت، فرایند تسهیلگری مسئله و مواجهه‌گری با مسئله، باور به توانستن در افراد و ابعاد انگیزشی، اجرای راه‌حل منتخب و ارزیابی ۳۶۰ درجه بپردازد؛ که ویژگی‌های ذکر شده در نرم افزارهای ایرانی بررسی شده در پژوهش دیده نشد. علاوه بر ویژگی‌های گفته شده، وجه ممیزه نرم افزار مذکور، توجه به مدل مربیگری کوهن و برادفورد، فرایندمحور و بازخوردمحور بودن است.

تاریخ دریافت: ۱۵ آذر ۱۴۰۰  
تاریخ داوری: ۷ بهمن ۱۴۰۰  
تاریخ اصلاح: ۳ اسفند ۱۴۰۰  
تاریخ پذیرش: ۷ اردیبهشت ۱۴۰۱

## واژگان کلیدی:

مربیگری الکترونیکی  
طراحی نرم افزار  
نمونه اولیه  
تست کاربردپذیری

\* نویسنده مسئول

morteza.rezaeizadeh@ul.ie

۰۲۱-۲۹۹۰۵۳۰۵

## مقدمه

امروزه سازمان‌ها روش‌ها و ابزارهای مختلفی را جهت ارتقا، بهره‌وری و بهبود عملکرد کارکنان خود مورد استفاده قرار می‌دهند. با وجود پیشرفت فناوری، روش‌های سنتی آموزش و موضوع محور دیگر پاسخ‌گوی نیاز آنان نیست. در دهه اخیر، ابزار مربیگری محبوبیت فراوانی میان رهبران و کارکنان سازمان‌ها پیدا کرده است. به طوری که سازمان‌ها منابع مادی، مالی و انسانی زیادی را بر روی آن سرمایه‌گذاری می‌کنند [۱]. زیرا که در روش مربیگری بر رابطه‌ی غیررسمی و بازخورد محور که مبتنی بر نیاز افراد بوده و آنان را در حین کار و بدون جدا کردن از محیط کاری ارتقا می‌دهد، تأکید شده است [۲، ۳].

همانطور که اشاره شد، مربیگری یکی از روش‌های بهبود عملکرد افراد و سازمان‌ها است و با افزوده شدن عامل فناوری به آن می‌توان بر مزایای مربیگری و ارزش‌آفرینی آن افزود. با توجه به رشد روزافزون فناوری و اهمیت یافتن سهولت امور برای افراد، کاربرد ابزارهای فناورانه در مربیگری موجب افزوده شدن بر مزایای آن می‌شود. به بیان دمیرلیا و دمیرکولب (۲۰۱۱) فناوری فرایند مربیگری را تسهیل نموده و مزایای بسیاری را برای سازمان‌ها و بخصوص دانشگاه‌ها به همراه آورده است [۴]. پر واضح است که طراحی نرم‌افزار به وسیله مهندسان نرم‌افزار که تخصصی در حوزه تعلیم و تربیت و منابع انسانی ندارند، به تنهایی پاسخگوی نیاز منابع انسانی نمی‌باشد. از آنجا که خلاء طراحی فناوری و نرم‌افزار به دست متخصصان و صاحب‌نظران تعلیم و تربیت و منابع انسانی در مربیگری به عنوان رویکردی جهت ارتقای منابع انسانی احساس می‌شود. لذا، این پژوهش درصدد برآمد تا با طراحی نرم‌افزار مربیگری به وسیله متخصصان تعلیم و تربیت و منابع انسانی، جایگاه و نقش آنان را به عنوان «طراح نرم‌افزارهای تخصصی» خود نشان داده و تثبیت کند.

به اعتقاد ادواردز مربیگری را می‌توان به زمان سقراط حکیم (۴۲۷ تا ۳۴۷ قبل از میلاد) نسبت داد. سقراط اعتقاد داشت، که افراد هنگامی به بهترین وجه یاد می‌گیرند که مسئولیت کارهای واگذار شده به آن‌ها را بر عهده بگیرند. به زعم جو واژه «مربی» از کوکس به معنای روستایی در کشور مجارستان که در آنجا کالسکه‌های با کیفیت بسیار عالی و گران قیمت تولید می‌شده است، نشأت گرفته است که به معنای انتقال دادن یک فرد با ارزش از جایی است که هست، به جایی که می‌خواهد باشد [۲، ۵، ۶].

همچنان که کیل برگ بیان می‌کند، مربیگری یک رابطه حمایتی میان مربی و متربی است که سطح گسترده‌ای از مهارت‌های رفتاری و روش‌ها و تکنیک‌ها را برای کمک به فرد در کسب اهداف تعیین شده متقابل به منظور توسعه عملکرد حرفه‌ای، رضایت شخصی و نهایتاً بهبود اثربخشی سازمانی و در چارچوبی توافق شده فراهم می‌کند [۷]. به عقیده صاحب‌نظران، مدل‌های مختلفی از جمله کوهن و برادفورد، گراو، اچیو، دراو برای مربیگری وجود دارد. از بین مدل‌های مذکور، مدل کوهن و برادفورد به نوعی موارد مورد توجه سایر مدل‌ها را در بر گرفته و جامع‌تر

از آن‌هاست. همچنین، علاوه بر بعد یادگیری، به ابعاد خلاقیت و انگیزش متربی نیز توجه کرده است. لذا، به عنوان مدل مورد استفاده در این پژوهش به کار رفته است. در ادامه، به اختصار به توضیح مدل اصلی پژوهش که نمونه اولیه نرم‌افزار بر اساس آن طراحی شده پرداخته شد. مدل کوهن و برادفورد به عنوان مدل منتخب برای پژوهش حاضر انتخاب گردید. این مدل شامل شش مرحله ارتباط، شناخت، تسهیلگری (طوفان مغزی جهت کشف تمامی راه‌حل‌های ممکن)، مواجهه‌گری (کمک به انتخاب بهترین راه‌حل)، ایجاد باور به توانستن در فرد و اجرا است. مدل مذکور بر وجود ارتباط قابل اعتماد، صمیمی و غیر رسمی بسیار توجه داشته و شناخت مربی و متربی از یکدیگر را به عنوان مقدمه یک فرایند مربیگری خوب می‌داند. در مدل مذکور، مربی در تمام مراحل نقش هادی را داشته و سعی بر ایجاد انگیزه و تهیه ابزارهای لازم برای متربی می‌نماید. مربی هیچ راه‌حلی به متربی نمی‌دهد بلکه راه‌های تفکر کردن بر روی مسائل و پیدا کردن حداکثر راه‌حل‌ها و انتخاب بهترین راه‌حل را به متربی آموزش می‌دهد. ویژگی‌های اساسی مدل کوهن و برادفورد عبارت‌اند از؛ اعتماد متقابل به عنوان قلب ارتباط، گشادگی و روابط صمیمانه، آسیب‌پذیری مربی در ارتباط، انگیزه و باور به توانایی در متربی، تأکید بر گوش دادن فعال مربی، روابط پویا بین مربی و متربی، نقش مربی به عنوان تسهیلگر، شناخت مربی و متربی از یکدیگر، توسعه مهارت‌های هوش هیجانی [۸]. در ادامه، به نقش فناوری در بستر مربیگری اشاره می‌شود.

فرایند مربیگری در دهه‌های اخیر به دلیل تغییرات ناشی از ماهیت کار و مسیر شغلی و تحولات فناورانه، تغییر یافته است [۹]. به اعتقاد دمیرلیا و دمیرکولب با وجود فناوری در فرایند مربیگری، امروزه مربیگری الکترونیک رواج یافته و برنامه‌های مربیگری الکترونیک هم در بخش آموزشی و هم در بخش کسب‌وکار به کار می‌روند [۴]. سینگل و مولر مربیگری الکترونیکی را رابطه‌ای که از طریق رایانه بین فردی با تجربه (مربی) و فردی کم تجربه (شاگرد) با هدف توسعه فرد کم تجربه و کمک به موفقیت وی شکل می‌گیرد، می‌دانند. به بیان آن‌ها مربیگری الکترونیکی نقطه ادغام مربیگری و ابزارهای الکترونیکی است که مربی و شاگرد را فارغ از موانع بعد مسافت و بعد زمان به هم وصل می‌کند [۱۰]. به بیان روست و مارینو مربیگری الکترونیکی می‌تواند چیزی بیشتر از ایمیل و پیام‌های الکترونیکی باشد. تماس تصویری زنده، پیام‌های متنی، یادداشت‌برداری و مکالمه هم‌زمان، سیستم‌های لپ‌تاپ و تلفن همراه، نرم‌افزارها می‌تواند به پیشرفت رابطه در مربیگری و فرایند یادگیری کمک نماید [۳].

با وجود آنکه مربیگری الکترونیک طرفداران زیادی دارد، اما افرادی هم هستند که نقدهایی را به آن وارد کرده‌اند. میشل بک معتقد است که مربیگری از طریق ایمیل و به صورت الکترونیکی منجر به سوء تفاهم می‌شود. در حقیقت، بخشی از احساسات از طریق ارتباط متنی قابل انتقال نیست و از طریق کانال‌های دیجیتال از دست می‌روند. اما وجود ارتباط صوتی موجب ایجاد راحتی در برقراری ارتباط و اضافه شدن سیگنال به مکالمه می‌شود.

پشتیبانی از ابهام و ایجاد اعتماد به نفس است که به وسیله ابزارهای فناوری امروز فاصله جغرافیایی بین مربی و متربی پر می‌کند [۱۵]. به بیان گیسلر و همکاران مربیگری الکترونیکی نتایج مثبتی ارائه می‌دهد که با رویکرد ترکیبی مربیگری مجازی و حضوری امیدوارکننده‌ترین روش تلقی می‌شود [۱۶]. بوکور توصیف می‌کند که مربیگری الکترونیکی رویکردی جهت افزایش عملکرد سازمانی است. در ادامه، بوکور برجستگی مربیگری الکترونیکی در عملکرد سازمانی نسبت به مربیگری حضوری را مطرح می‌کند و رویکرد ترکیبی از مربیگری مجازی و حضوری را ارجح می‌داند [۱۷]. به اعتقاد وانر با تلفیق فناوری‌های جدید با مربیگری، از کار مربیگری کاسته شده و سیستم مربیگری مساعدتر می‌شود [۱۸]. اهرند، دایموند و وبر توصیف می‌کنند که مربیگری الکترونیکی عملکردهای یک جلسه حضوری را تکرار کرده و به پشتیبانی عملکرد کارکنان در تمام سطوح می‌پردازد [۱۹]. بویس و هرنز و بروم مربیگری را یک روش پذیرفته شده و بسیار محبوب برای توسعه رهبران می‌دانند که به منظور پاسخگویی به نیازهای مشتریان به دنبال ادغام فناوری با مربیگری حضوری است [۲۰].

همان‌طور که گفته شد، به اعتقاد صاحب‌نظران، مربیگری الکترونیک به عنوان ابزاری برای اجرای مربیگری سنتی است که محدودیت‌های زمانی و مکانی را برطرف می‌سازد. همچنین، مربیگری الکترونیکی باعث صرفه‌جویی در وقت و هزینه شده و موجب ایجاد اعتماد به نفس در افراد می‌شود. براساس پژوهش‌های مذکور، یک رویکرد ترکیبی از مربیگری به‌واسطه فناوری با یک یا چند جلسه مربیگری چهره به چهره، امیدوارکننده‌تر به نظر می‌رسد.

با مروری بر پژوهش‌های انجام شده در زمینه مربیگری الکترونیک می‌توان به این نتیجه رسید که تحقیقات انجام شده در حوزه مربیگری الکترونیک و استفاده از فناوری در ابتدای راه قرار دارند. از طرفی تحقیقات اندکی در زمینه طراحی فناوری به دست متخصصان تعلیم و تربیت و منابع انسانی در ایران انجام شده و خلأ تحقیقاتی در این حوزه وجود دارد. بنابراین، این پژوهش متمرکز بر اهمیت طراحی فناوری و نرم‌افزار بدست متخصصان تعلیم و تربیت و منابع انسانی است. چرا که فناوری‌هایی که توسط افراد غیر متخصص در حوزه منابع انسانی و یا با اهداف غیر از توسعه منابع انسانی طراحی و اجرا شده‌اند، شایستگی لازم را برای مورد استفاده قرار گرفتن توسط مدیران و متخصصان منابع انسانی را نداشته‌اند. با توجه به پژوهش‌های انجام شده و مطالب گفته شده، سؤالات پژوهش حاضر عبارت‌اند از:

- ۱- فرایندهای مورد نیاز نرم‌افزار مربیگری کدام‌اند؟
- ۲- ادراک کاربران از میزان سهولت و تأثیرگذاری نرم‌افزار طراحی شده چیست؟

### روش تحقیق

از آنجا که در پژوهش حاضر، جهت دستیابی به فرایندهای مورد نیاز نرم‌افزار مربیگری، نیاز به بررسی و استفاده از دیدگاه‌های متخصصان

همچنین، به مربیان با تجربه اجازه می‌دهد تا بشنوند چیزی را که گفته نشده است. به علاوه، انعطاف‌پذیری و بینش در ارتباط از طریق بسیاری از کانال‌های آنلاین و الکترونیکی دشوار است [۳]. در ادامه، میشل بک بیان می‌کند که امروزه با بهبود ارتباطات و در دسترس بودن آن، مربیگری مؤثر حداقل نیازمند به یک ویدئو کنفرانس اولیه یا ملاقات چهره به چهره است. به صورت کلی، مولر پنج چالش را برای مربیگری الکترونیک شناسایی کرده است، این عوامل عبارت‌اند از: احتمال ایجاد سوء تفاهم، توسعه آهسته‌تر روابط، وجود شایستگی‌های مورد نیاز، عملکرد نادرست و یا خرابی رایانه، مسائل امنیتی و اعتماد به نفس [۱۱]. با وجود نقدهایی که سابقاً در رابطه با مربیگری الکترونیکی گفته شد، اکنون به بیان برخی از مزایای آن پرداخته می‌شود. به گفته گانسانز و گادشالک مربیگری الکترونیکی سبب بهبود اعتماد به نفس و انگیزش و خودکارایی شاگردان می‌شود. از طرفی مربیگری الکترونیکی، مربی و شاگرد را مقید به حضور در مکان واحد نمی‌کند؛ هر یک از این افراد ممکن است در هر کجای کره زمین باشند. همچنین، این رابطه ممکن است از طریق ابزارهای گوناگونی چون اتاق‌های گفتگو، اینترانت و همایش تصویری یا رایانه‌ای انجام گیرد. علاوه بر گوناگونی ابزار، در مربیگری الکترونیکی رابطه بین مربی و شاگرد مقید به زمان نیست و هر دو می‌توانند برای یکدیگر پیغام گذاشته و پیش از ارسال پیغام خود درباره آن فکر کنند [۱۲].

درحقیقت، مربیگری الکترونیکی به خاطر فاصله زمانی بین پاسخگویی دو طرف به یکدیگر می‌تواند نسبت به مربیگری سنتی متفکرانه‌تر، خردمندانه‌تر و دقیق‌تر باشد. همچنین، هماهنگی‌های مورد نیاز برای یک رابطه مربیگری الکترونیکی کمتر بوده و نیازی به دقیق بودن درباره فاصله مکانی بین مربی و شاگرد ندارد [۴]. لذا، اگر چه هزینه‌های زیرساختی و اولیه آن زیاد است، اما به مراتب هزینه‌های مربیگری سنتی فردی را از طریق فراهم کردن انگیزه، اطلاعات و اتصال به شبکه‌های افراد و محتوا کاهش می‌دهد. در نتیجه، فناوری مربیگری را ارزان‌تر می‌کند [۲]. به اعتقاد بیرما و هیل از آنجا که مربیگری راحت‌تر در دسترس افرادی چون زنان و اقلیت‌ها قرار می‌گیرد، عادلانه‌تر بوده و فراتر از مرزها و محدودیت‌های جنسیتی یا نژادی است [۱۳]. در ادامه، به خلاصه‌ای از پژوهش‌ها در زمینه مربیگری الکترونیکی پرداخته می‌شود.

مربیگری مجازی برای کسب مهارت‌های تدریس بسیار کاربردی است. در مربیگری مجازی، مربی با ارائه بازخورد، انتقاد و پیشنهادهای مفید به پیشرفت معلم کمک کرده و علاوه بر صرفه‌جویی در وقت و هزینه، معلم را از نقاط قابل بهبودش آگاه می‌سازد [۱۴]. در پژوهشی دیگر، هاکیم مربیگری مجازی را توسعه‌ای کاملاً در دسترس، علمی و تعاملی تعریف می‌کند. هاکیم مربیگری مجازی را فرایندی جهت تداوم یادگیری، تغییر و رشد افراد در هر زمان و مکان از طریق تلفن همراه، نامبر یا پست الکترونیکی می‌داند. در ادامه هاکیم بیان می‌کند که مربیگری مجازی روندی جهت توسعه برای صرفه‌جویی در وقت،

سیستم نرم‌افزاری تعاملی است که برای نمایش مفاهیم، آزمون گزینه‌های طراحی، یافتن اطلاعات بیشتر در مورد مسائل و راه‌حل‌های ممکن استفاده می‌شود [۲۳]. در ادامه، در شکل ۱ مدل نمونه‌سازی نمایش داده شده است.

در شکل ۱ مدل نمونه‌سازی مشاهده می‌شود. در رابطه با مدل نمونه‌سازی، پرسمن بیان می‌کند که نمونه نخست به عنوان مکانیزمی برای شناسایی موارد مورد نیاز نرم‌افزار عمل کرده و به ندرت قابل استفاده است [۲۴]. بعد از اینکه نمونه اولیه ساخته شد، می‌توان از آن برای تعریف و اصلاح نیازمندی‌ها استفاده کرد. سپس، نمونه را به مشتریان نشان داده و بر اساس آن بازخوردشان را دریافت نمود. همچنین، می‌توان آن را به منظور متناسب کردن با نیازهایشان، تغییر داد [۲۶]. متناوباً، می‌توان شروع به جایگزین کردن کد نمونه اولیه اطلاعات غیر واقعی با کد تولید و اطلاعات واقعی کرد. با گذشت زمان می‌توان نمونه اولیه را به طور فزاینده به نمونه‌های کاربردی تکامل بخشید تا در نهایت، به نرم‌افزار نهایی تبدیل شود [۲۶].

شکل ۲ مراحل طی شده از مسئله تا ساخت نمونه اولیه نرم‌افزار را به طور شماتیک نمایش می‌دهد. همان‌طور که در شکل ۲ دیده می‌شود، بعد از طرح مسئله و یافتن راه‌حل‌های آن، نوبت به مشخص کردن فرایندهای نمونه اولیه می‌رسد. سپس، سناریوی آن تهیه می‌گردد. نهایتاً، براساس سناریوهای طراحی شده، نمونه اولیه ساخته می‌شود. بعد از ساخت نمونه اولیه نرم‌افزار، نوبت به اجرای آن به طور آزمایشی جهت مشخص شدن مشکلات نرم‌افزار می‌رسد. زمانی که نمونه اولیه نرم‌افزار اجرا شد، آزمونی جهت میزان کاربردپذیری نرم‌افزار بر روی جامعه آماری که نرم‌افزار توسط آنان اجرا گردیده است، انجام می‌شود. این فرایند تا زمانی ادامه می‌یابد که نمونه اولیه هیچ اشکالی نداشته باشد و بتوان آن را برای برنامه‌نویسی به متخصصان نرم‌افزار ارجاع داد.

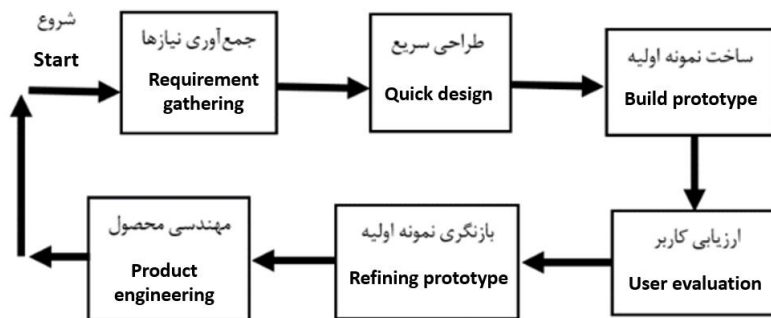
تعلیم و تربیت و منابع انسانی است، بنابراین رویکرد پژوهش در سؤال اول، کیفی می‌باشد. همچنین، از ابزار گروه کانونی در این بخش استفاده شد. در ادامه، جهت بررسی وضعیت کاربردپذیری نرم‌افزار و ادراک کاربران از میزان سهولت و تأثیرگذاری آن از روش پیمایشی و ابزار پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. لذا، رویکرد پژوهش در سؤال دوم، کمی است. در ادامه، جزئیات روش پژوهش در جدول ۱ آمده است. همان‌طور که در جدول ۱ آمده است، جامعه آماری در سؤال اول متخصصان تعلیم و تربیت و منابع انسانی و در سؤال دوم، مدیران پایه شرکت توزیع نیروی برق شهرستان مشهد بود. در بخش کیفی، اعضای گروه به ۱۰ نفر رسید و داده‌های حاصل از گروه کانونی به روش کدگذاری اشتراوس و کوربین تحلیل شد و روایی و پایایی داده‌ها نیز به وسیله صاحب‌نظران حوزه تعلیم و تربیت و منابع انسانی تأیید شد. در حقیقت، خلأ ادبیات نظری به عنوان مشکل شناسایی شد. سپس، راه‌حل‌های مشکل مذکور به شکل مؤلفه جهت تولید نرم‌افزار نوشته شدند. در ادامه، سناریوهای هر مؤلفه طراحی گردید. سپس، براساس سناریوها در نرم‌افزار آنلاین موک‌آپ، نمونه اولیه نرم‌افزار مریبگری ساخته شد. موک‌آپ یک پلتفرم تحت وب است که کمک می‌کند تا نمودارها و نمونه اولیه ایده‌های نرم‌افزاری به صورت هوشمندانه، ساده و سریع ساخته شود. به وسیله این برنامه می‌توان ایده‌ها و مفاهیم نرم‌افزاری را رسم کرده، مورد آزمایش قرار داد و نهایتاً، سنجد [۲۲، ۲۱].

این پژوهش مدل نمونه اولیه را به عنوان مدل توسعه نرم‌افزار انتخاب کرده است. از آنجا که این مدل به ساخت محصول منجر نمی‌شود و به صورت فرایندی سیستمی ادامه دارد و در طی مراحل آن می‌توان با صرف هزینه و زمان نسبتاً کم به تغییر و بهبود پرداخت، به عنوان مدل مناسب برای پژوهش حاضر انتخاب شد. نمونه اولیه، نسخه اولیه از یک

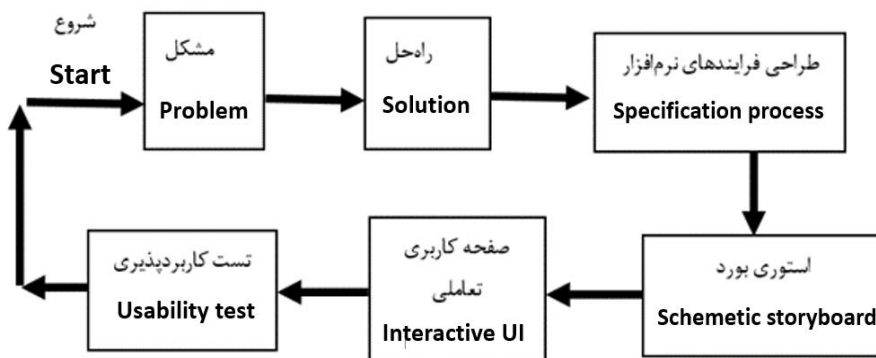
جدول ۱: روش‌شناسی پژوهش

Table 1: Research methodology

سوالات پژوهش (Research questions)	طرح پژوهش (Research design)	روش تحقیق (Research methodology)	جامعه (Society)	روش نمونه‌گیری (Sampling)	اندازه نمونه (Sample size)	ابزار جمع‌آوری اطلاعات (Data collection tool)	روش تجزیه و تحلیل داده‌ها (Data analysis method)	روایی (Validity)	پایایی (Reliability)
1	کیفی (Qualitative)	پدیدارشناسی (Phenomenology)	متخصصان فناوری اطلاعات و مریبان سازمانی (IT specialists and organizational trainers)	هدفمند (گلوله برفی) Purposeful (snowball)	رسیدن به اشباع نظری Theoretical saturation	گروه کانونی Focal group	کدگذاری اشتراوس و کوربین Strauss and Corbin coding	تایید متخصصان Confirmation of the experts	تایید متخصصان Confirmation of the experts
2	کمی (Quantitative)	پیمایشی (Survey)	مدیران شرکت توزیع نیروی برق مشهد (Managers of Power Distribution Company of Mashhad)	نمونه‌گیری تصادفی (طبقه ای نسبی) Relative class random	۲۰ نفر 20 People	پرسشنامه Questionnaire	روش‌های توصیفی و استنباطی - نرم افزار SPSS Descriptive and Inferential Methods - SPSS Software	تایید متخصصان Confirmation of the experts	اجرای تست مقدماتی بر روی یک نفر Conducting a preliminary test on one person



شکل ۱: مدل نمونه‌سازی [۲۴ و ۲۵]  
Fig. 1: The prototyping model [24, 25]



شکل ۲: مدل عمومی توسعه نرم‌افزار [۲۴]  
Fig. 2: General software development model- [24]

شد. جدول ۲ اطلاعات مربوط به مؤلفه‌های نرم‌افزار مربیگری را نمایش می‌دهد. در ستون اول از سمت چپ، ابتدا راه‌حل‌ها یا همان ادبیات نظری پژوهش آورده شده است. سپس، عنوان مؤلفه، تعریف مؤلفه، اهداف مؤلفه و نهایتاً کد مؤلفه در جدول نمایش داده شده است.

در جدول ۲ اطلاعات مؤلفه‌های نرم‌افزار مربیگری جهت تبدیل به سمینار ارائه شده است. مؤلفه ارتباط که اولین مؤلفه است، از چهار راه‌حل تشکیل شده و هدف از آن ایجاد ارتباط صمیمی و غیر رسمی در کنار ارتباط رسمی و ایجاد شناخت اولیه بین مربی و متربی است. مؤلفه شناخت به عنوان دومین مؤلفه، شامل دو راه‌حل اصلی است که هدف آن ایجاد شناخت دقیق بین مربی و متربی و شفاف‌سازی انتظارات و مسئولیت‌ها می‌باشد. در مؤلفه برنامه توسعه فردی نیز چهار راه‌حل وجود دارد که هدف آن تقویت تفکر واگرا و همگرا، بهبود مهارت تصمیم‌گیری و ایجاد مشارکت بین مربی و متربی می‌باشد. در آخرین مؤلفه یعنی مؤلفه هدایت تغییر نیز چهار راه‌حل ارائه شده است. از جمله اهداف مؤلفه مذکور، ایجاد باور به توانستن و اجرای راه‌حل است. در ادامه، سناریوی چهار مؤلفه نرم‌افزار مربیگری ارائه شده است.

در ادامه، در شکل ۳ تصویر کلی از نرم‌افزار و مؤلفه‌ها و مراحل آن نمایش داده می‌شود. نمونه اولیه نرم‌افزار مربیگری با مؤلفه ارتباط آغاز می‌شود. برای برقراری یک ارتباط مؤثر بین مربی و متربی علاوه بر جوی صمیمانه و حاکی از اعتماد بایستی حداقل شناخت بین آن‌ها وجود داشته باشد. لذا در مرحله اول مربی و متربی زمانی که به‌وسیله کد پرسنلی وارد

همان‌طور که در شکل ۲ مشخص است، بعد از ساخت نمونه اولیه، نرم‌افزار مذکور جهت اجرای آزمایشی و انجام تست کاربردپذیری در دسترس نمونه بخش کمی پژوهش قرار می‌گیرد. در حقیقت، نمونه پژوهش که به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند، ۲۰ نفر از مدیران بخش غرب شرکت توزیع نیروی برق شهرستان مشهد بودند. به بیان نیلسون (۲۰۱۲) برای انجام تست کاربردپذیری، پنج نفر از هر گروه کفایت می‌کند [۲۷]. داده‌های حاصل از پرسشنامه کاربردپذیری نرم‌افزار به وسیله روش‌های توصیفی و استنباطی در نرم‌افزار SPSS تحلیل شد. برای تأیید روایی پرسشنامه از صاحب‌نظران حوزه تعلیم و تربیت و منابع انسانی کمک گرفته شد. همچنین، برای تأیید پایایی پرسشنامه در ابتدا یک آزمون مقدماتی به وسیله یکی از اعضای جامعه انجام پذیرفت.

## نتایج و بحث

در این بخش ضمن ارائه تصویر کلی از نرم‌افزار، به بیان فرایندهای نرم‌افزار، مؤلفه‌ها، سناریوهای طراحی شده و نتایج تست کاربردپذیری پرداخته می‌شود. نمونه اولیه نرم‌افزار مربیگری شامل چهار مؤلفه ارتباط، شناخت، برنامه توسعه فردی و هدایت تغییر است. در تنظیم و طراحی مؤلفه‌ها و ارتباط بین آن‌ها به مدل مربیگری کوهن و برادفورد توجه

مؤلفه مربی با ورود به نرم افزار و صفحه استاد-شاگردی، مواردی را که باید در رابطه با شاگرد کنونی خود بررسی کند، مطالعه می کند. سپس، برای سنجش وضعیت موجود مربی، درخواست ارزیابی ۳۶۰ درجه را به سیستم ارسال می کند. سیستم به صورت خودکار پرسشنامه‌ی ارزیابی عملکرد مربی را به مدیر ارشد، همکاران، کارمندان و خود مربی ارسال می نماید. پس از بازگشت فرم‌های ارزیابی عملکرد از مدیران ارشد، همکاران، کارمندان و مربی به سیستم، نتایج در دسترس مربی و مربی قرار می گیرد. بدین وسیله نقاط قوت و قابل بهبود مربی آشکار می گردد. همان طور که در شکل ۳ مشخص است، مؤلفه سوم با عنوان برنامه توسعه فردی شامل مراحل تسهیلگری و مواجهه‌گری مدل مربیگری کوهن و بردفورد است. در ابتدا مربی مسئله خود را به وسیله سؤالات توصیفی که توسط نرم افزار پرسیده می شود، بیان می کند. سپس، با برقراری تماس با مربی به تبیین هر چه بیشتر مسئله می پردازد. بعد از مشخص شدن ریشه اصلی مسئله، مربی از مربی می خواهد که به ارائه راه حل و ایده در رابطه با ریشه مسئله، صرف نظر از عمق و کیفیت راه حل، بپردازد. سپس، مربی برای هر راه حل نمودار درختی رسم کرده و به مربی ارسال می کند. نمودار درختی هر راه حل شامل نقاط قوت، نقاط قابل بهبود، پیش نیازها و الزامات می شود. پس از آن، مربی نمودار درختی هر راه حل را برای امتیازبندی براساس نقاط قابل بهبود، نقاط قوت، الزامات و پیش نیازها از طریق سیستم به نرم افزار تصمیم گیری چند معیاره ارسال می نماید. سپس، نتایج امتیازبندی راه حل ها توسط سیستم به مربی ارسال می گردد. مربی نتایج امتیازات را جهت انتخاب راه حل برتر به مربی ارسال می کند. نهایتاً، مربی با مشاهده امتیازات هر راه حل دست به انتخاب راه حل که بیشترین امتیاز را دارد، می زند.

نرم افزار شده و به صفحه میز کار می روند. در ابتدا به وسیله صوت و تصویر خود را معرفی می کنند. سپس، مربی و مربی به پر کردن تست های خودشناسی که شامل سنجش روحیه مربیگری و شاگردی، شخصیت، سبک مربیگری و شاگردی است، می پردازند. در این بخش مربی علاوه بر تست های مذکور، تست اعتمادپذیری که تعیین کننده میزان اعتمادی است که مربیان می توانند به او داشته باشند را نیز پر می کند. بعد از پر کردن تست های خودشناسی، مربی می تواند به طرح مسئله خود در نرم افزار بپردازد. نرم افزار بر اساس مسئله مربی، مربیانی را به او پیشنهاد می کند. مربی می تواند پروفایل مربیان پیشنهاد شده توسط سیستم را جهت انتخاب مربی مورد نظر خود بررسی نماید. پروفایل مربیان شامل نتیجه تست های خودشناسی که سابقاً پر کرده اند و برنامه استاد-شاگردی است. تست های خودشناسی جهت بررسی میزان تشابه و تفاوت سبک های مربیگری و شاگردی و روحیه، شخصیت و اعتمادپذیری قابل استفاده مربیان است. برنامه استاد-شاگردی نیز نمایش دهنده شاگردان کنونی و سابق مربی است. مربی با برقراری ارتباط با شاگردان سابق و کنونی مربی می تواند از مربی شناخت پیدا کند. سپس، زمان انتخاب مربی می رسد و مربی از طریق نرم افزار برای مربی پیام دعوت به همکاری ارسال می کند. نهایتاً، مربی و مربی انتظاراتی که در طی فرایند مربیگری از یکدیگر دارند را به اشتراک می گذارند.

در مؤلفه دوم که بر طبق مرحله دوم مدل مربیگری کوهن و بردفورد طراحی شده است، شناخت بین مربی و مربی دقیق تر می شود. به این معنی که طرفین با جمع آوری اطلاعات از یکدیگر و ارزیابی صحت آن اطلاعات به شناخت دقیق تر از خود و طرف مقابل می پردازند. در این

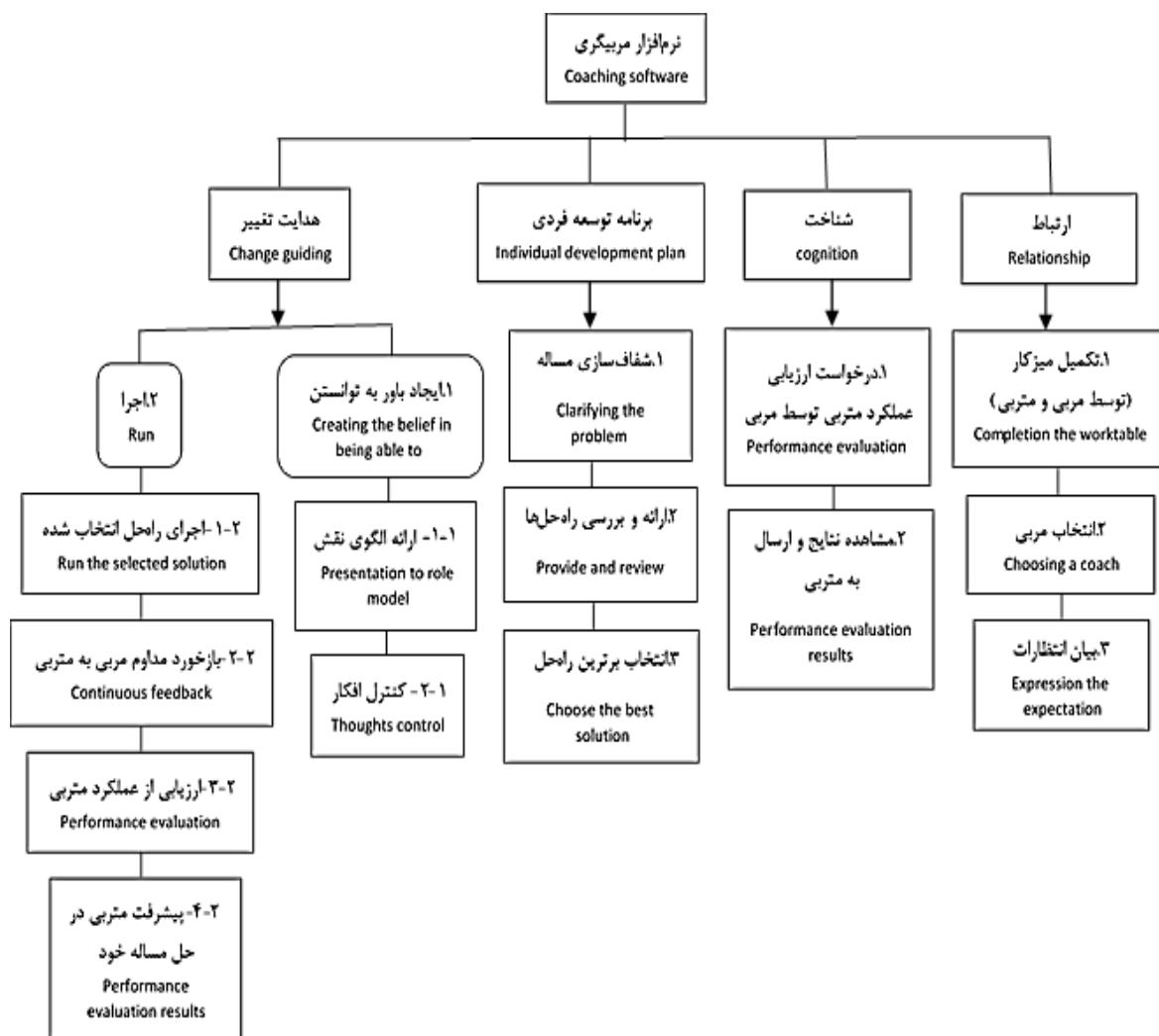
جدول ۲: مؤلفه های نرم افزار مربیگری

Table 2: Coaching software Components

کد پلاگین Specification code	اهداف پلاگین Specification goals	تعریف پلاگین Specification definition	عنوان پلاگین Specification title	راه حل Solution
Sp1	<p>جهت ایجاد اعتماد بین مربی و مربی</p> <p>To build trust between the coach and the coachee -</p> <p>جهت ایجاد جو صمیمی</p> <p>To create an intimate atmosphere</p> <p>جهت برقراری ارتباط موثر بین مربی و مربی</p> <p>مربی به منظور تسهیل سایر فرایندهای مربیگری</p> <p>To communicate effectively between the coach and the coachee to facilitate other coaching processes</p> <p>شناخت اولیه بین مربی و مربی به منظور برقراری ارتباطی موثر</p> <p>An initial recognition between the coach and the coachee in order to communicate effectively</p>	<p>ایجاد جوی صمیمانه و مورد اعتماد و فراهم نمودن شرایط ایجاد شناخت اولیه بین مربی و مربی به منظور ایجاد ارتباط موثر بین آنها</p> <p>Creating a friendly and trusted atmosphere and providing conditions for creating an initial familiarity between the coachee and the coach in order to establish an effective relationship between them.</p>	<p>ارتباط</p> <p>Relationship</p>	<p>۱. برقراری ارتباط موثر</p> <p>Creating effective communication</p> <p>۲. ایجاد شناخت دقیق</p> <p>Creating accurate knowledge</p> <p>۳. آماده سازی پیش نیازهای تسهیل کننده برقراری نظام مربیگری در سازمان</p> <p>Preparing facilitating prerequisites to establish a coaching system in the organization</p> <p>۴. بهبود سیستم ارزیابی عملکرد</p> <p>Improving the performance evaluation system</p>

کد پلاگین Specification code	اهداف پلاگین Specification goals	تعریف پلاگین Specification definition	عنوان پلاگین Specification title	راه حل Solution
Sp2	<p>جمع‌آوری اطلاعات از یکدیگر Collecting information from each other</p> <p>ارزیابی صحت اطلاعات جمع‌آوری شده از یکدیگر Investigation of the accuracy of the information collected from each other</p> <p>شفاف سازی اطلاعات سازمانی و انتظارات و مسئولیت‌ها Clarifying the organizational information, expectations, and responsibilities</p> <p>بهبود ارزیابی عملکرد افراد Improving the performance of individuals</p> <p>ایجاد شناخت دقیق از یکدیگر Creating an accurate knowledge of each other</p> <p>تسهیل فرایند مربیگری Facilitating the coaching process</p>	<p>به جمع‌آوری اطلاعات و ارزیابی صحت آن اطلاعات گفته می‌شود. It refers to collecting information and evaluating the accuracy of that information.</p>	<p>شناخت Cognition</p>	<p>۱. ایجاد شناخت Creating knowledge</p> <p>۲. آماده سازی پیش نیازهای تسهیل کننده برقراری نظام مربیگری در سازمان Preparing facilitating prerequisites for establishing a coaching system in the organization</p>
Sp3	<p>تقویت تفکر واگرا Strengthening divergent thinking</p> <p>تقویت تفکر همگرا Strengthening convergent thinking</p> <p>بهبود فرایند تصمیم‌گیری در فرد Improving the decision-making process in an individual</p> <p>افزایش مهارت انتقادگری و انتقادپذیری در فرد Increasing the skill of criticism and critique in an individual</p> <p>ایجاد همکاری بین افراد Collaboration between people</p> <p>توجه به رشد و توسعه فرد Paying attention to the growth and development of the individual</p>	<p>به همکاری و مشورت مربی و متربی جهت تبیین مساله متربی و کشف راه‌حل‌های ممکن و انتخاب بهترین راه‌حل برای حل مساله Co-operation and consultation of the coach and the coachee to explain the problem and explore the possible solutions and choose the best solution for the problem.</p>	<p>برنامه توسعه فردی Individual development plan</p>	<p>۱. تسهیل فرایند تصمیم‌گیری (تسهیلگری و مواجهه‌گری) Facilitating the decision-making process (facilitating and confronting)</p> <p>۲. تسهیل فرایند انتقادپذیری و انتقادگری Facilitating the process of accepting criticism and critique</p> <p>۳. بهبود سیستم ارزیابی عملکرد Improving the performance evaluation system</p> <p>۴. افزایش سطح همکاری مربی و متربی Increasing the level of cooperation between the coach and the coachee</p>
Sp4	<p>جهت اجرای بهتر تصمیم For better implementation of the decision</p> <p>توجه به رشد و توسعه فرد Paying attention to the growth and development of the individual</p> <p>ایجاد باور به توانستن در فرد Creating a belief in self-achievement in an individual</p> <p>تسهیل فرایند مربیگری Facilitating the coaching process</p>	<p>ایجاد باور به توانستن و ایجاد انگیزه برای اجرایی کردن راه‌حل انتخاب شده Creating a belief in self-achievement and creating the motivation to implement the chosen solution.</p>	<p>هدایت تغییر Change guiding</p>	<p>۱. توجه به عامل نگرش و باور Paying attention to the factor of attitude and belief</p> <p>۲. تسهیل فرایند آموزش و توسعه Facilitating the process of education and development</p> <p>۳. آماده‌سازی پیش نیازهای تسهیل کننده برقراری نظام مربیگری در سازمان Preparing facilitating prerequisites to establish a coaching system in the organization</p> <p>۴. اجرا Performance</p>





شکل ۳: تصویر کلی نمونه اولیه نرم افزار مربیگری  
Fig. 3: The prototype of coaching software

گرفته می شود تا سیستم پس از اجرای راه حل بتواند میزان پیشرفت متربی را نمایش دهد. پس از مشخص شدن وضعیت موجود متربی، مرحله اجرای راه حل های منتخب آغاز می شود. در طی اجرای راه حل، به طور مستمر بین مربی و متربی اطلاعات به اشتراک گذاشته و بازخورددهی و بازخوردگیری صورت می گیرد. بعد از اجرای راه حل و طی شدن فرایند مربیگری، مربی مجدداً درخواست ارزیابی عملکرد ۳۶۰ درجه از متربی را به سیستم ارسال می کند. سیستم به طور خودکار پرسشنامه ای ارزیابی عملکرد را برای مدیر ارشد، همکاران، کارمندان و متربی ارسال می نماید. سپس، نتایج ارزیابی عملکرد در سه حوزه توانایی، دانش و مهارت توسط سیستم به مربی و متربی ارسال می شود. از آنجا که نرم افزار مذکور فرایندی پویا، سیستمی و غیرخطی دارد، لذا فرایند مربیگری پایان نمی یابد تا زمانی که مربی و متربی فرایند را ترک نمایند. در نتیجه، فرایند مربیگری می تواند برای ارتقا سایر نقاط قابل بهبود متربی مجدداً آغاز گردد.

در شکل ۴ سناریوی چهار مؤلفه نرم افزار مربیگری به طور کلی نمایش داده شد. در حقیقت، قبل از تولید نرم افزار، برای نمایش تصویر کلی

مؤلفه چهارم، آخرین مؤلفه نرم افزار مربیگری با عنوان هدایت تغییر می باشد که شامل دو مرحله ای ایجاد باور به توانستن در فرد و اجرای راه حل است. در ابتدا، سیستم متربی را برای تماشای کلیپ انگیزشی به سایت آپارات متصل می کند. سپس، سیستم بنا بر مسئله متربی، به معرفی الگوهای داخل سازمانی که قبلاً مسئله ای مشابه با مسئله متربی را داشتند، می پردازد. متربی به بررسی داستان زندگی، چالش ها و مسائل الگوهای معرفی شده می پردازد و شایستگی ها، دستاوردها، آلبوم عکس ها و فیلم های افتخارات آن ها را مشاهده می کند.

سپس، نرم افزار متربی را به صفحه کنترل امواج مغزی منتقل می کند. در صفحه کنترل امواج مغزی، متربی با افکار مثبت خود قایقی که روی صفحه وجود دارد را کنترل می کند. هرچه افکار مثبت و امواج مربوط به افکار مثبت بیشتر ایجاد شود، متربی در فرایند هدایت قایق موفق تر بوده است. سپس، متربی به مرحله اجرای راه حل منتقل می شود. در حقیقت، بعد از صفحه کنترل امواج مغزی، متربی آماده می شود تا به اجرای راه حلی که در مؤلفه سوم انتخاب شده، بپردازد. قبل از اجرای راه حل، آزمونی مبنی بر سنجش وضعیت موجود متربی در مسئله مورد نظر

در دسترس نمونه پژوهش قرار گرفت. بعد از اجرای نرم افزار، پرسشنامه کاربردپذیری نرم افزار برای اطلاع از میزان کاربردپذیری نرم افزار توسط نمونه پژوهش پر شد. در ادامه، به ارائه نتایج تست کاربردپذیری پرداخته شده است.

در بخش کمی پژوهش حاضر، پرسشنامه کاربردپذیری نرم افزار مریگیری بعد از اجرای نرم افزار، در اختیار نمونه بخش کمی پژوهش یعنی مدیران پایه بخش غرب شرکت توزیع برق شهرستان مشهد قرار گرفت. در جدول ۳ فراوانی سؤالات پرسشنامه کاربردپذیری نرم افزار ارائه شده است.

جدول ۳ فراوانی و نوع سؤالات پرسشنامه کاربردپذیری نرم افزار نمایش می دهد. در پرسشنامه کاربردپذیری نرم افزار ۲۸ سؤال اصلی وجود دارد، که ۲۴ سؤال از نوع سؤالات چند گزینه‌ای و ۴ سؤال از نوع سؤالات تشریحی است. از بین ۲۴ سؤال چند گزینه‌ای، دو سؤال، پاسخ ۲ گزینه‌ای (بله و خیر) و دو سؤال، پاسخ ۴ گزینه‌ای (خیلی ساده، ساده، مشکل، خیلی مشکل) دارد. ۲۰ سؤال دیگر پرسشنامه مذکور نیز پاسخ ۵ گزینه‌ای (خیلی زیاد=۵، زیاد=۴، متوسط=۳، کم=۲، خیلی کم=۱) دارد.

۲۴ سؤال چند گزینه‌ای پرسشنامه مذکور براساس طیف لیکرت طراحی شده است. در بخش سؤالات مبتنی بر طیف لیکرت، سؤال ۱ مربوط به بخش مشخصات فردی پرسشنامه، سؤال ۴ مربوط به بخش ورود کاربران، سؤالات ۷، ۸، ۹ و ۱۰ مربوط به بخش اول پرسشنامه یعنی ارتباط، سؤالات ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴ و ۱۵ مربوط به مؤلفه شناخت، سؤالات ۱۶، ۱۷ و ۱۸ مربوط به مؤلفه برنامه توسعه فردی، سؤالات ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲ و ۲۳ مربوط به مؤلفه هدایت تغییر می باشد. در ادامه، جدول ۴ شماره سؤالات هر مؤلفه را نمایش داده است.

در جدول ۴ شماره سؤالات مربوط به هر مؤلفه نرم افزار بیان شد. درحقیقت، با مشخص شدن سؤالات هر مؤلفه، محتوای سؤالات نیز مشخص می شود. به عنوان مثال، سؤال ۱ مربوط به سطح مهارت های افراد در استفاده از نرم افزارهای گوشی های هوشمند است. در ادامه، در جدول ۵ به ارائه فراوانی پاسخ شرکت کنندگان و میانگین پاسخ آن ها در هر سؤال پرداخته می شود. همچنین، پیشنهادهایی که در رابطه با هر بخش از نرم افزار ارائه شده نیز بیان می شود. سؤالات ۵ و ۶ پرسشنامه دارای پاسخ دوگزینه‌ای است. همچنین، سؤالات ۲ و ۳ از نوع سؤالات چهارگزینه‌ای است. سایر سؤالاتی که در ادامه شرح داده می شود، از نوع پنج گزینه‌ای است. میانگین سؤال ۱ نشان می دهد که بیشتر افراد در کار با نرم افزارهای گوشی های هوشمند مهارت دارند. میانگین سؤال ۴ نشان می دهد که تصاویر و شکل ظاهری نرم افزار برای کاربر جذابیت کافی و لازم را ندارد. در رابطه با جذابیت ظاهری نرم افزار در بخش سؤالات تشریحی پرسشنامه، پیشنهاد شد تا از فونت بزرگ تر استفاده شده و از رنگ های قرمز کم تر استفاده گردد. همچنین، در یکی از پرسشنامه ها پیشنهاد شده بود، تا در رابطه با ظاهر نرم افزار از شکل های مختلف با رنگ آمیزی گسترده ای و از ابزارهای متریکال دیزاین استفاده شود.

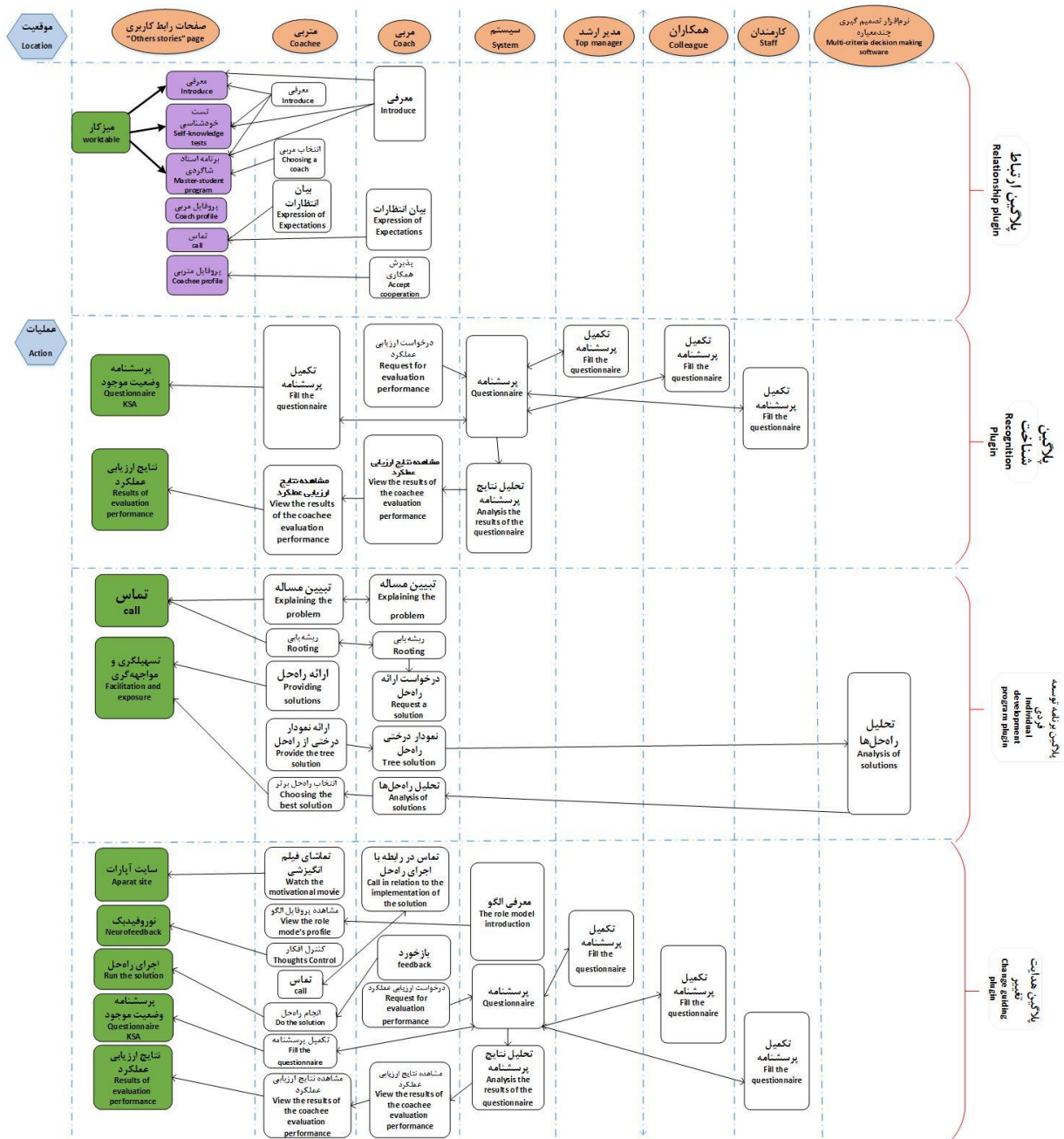
مراحل آن از سناریو استفاده شده است. کاربران نرم افزار که در ردیف اول نمایش داده شده اند، شامل متربی، مربی، سیستم، مدیر ارشد، همکاران، کارمندان و نرم افزار تصمیم گیری چند معیاره می شود. در زیر ستون هر کاربر، اقداماتی که کاربر مورد نظر در طی فرایند نرم افزار انجام می دهد، نمایش داده شده است. در قسمت رابط کاربری، هر موردی که توسط کاربران قابل مشاهده است، ارائه شده است. در سمت راست شکل هر یک از مؤلفه ها به وسیله کمانک قرمز مشخص شده است.

در ادامه، به توضیح مختصری از شکل ۴ پرداخته می شود. در مؤلفه ارتباط، کاربران در ابتدا صفحه ورود به نرم افزار را مشاهده می کنند. سپس، میز کار هر کاربر که شامل معرفی خود از طریق صوت و تصویر، تست های خودشناسی و برنامه استاد-شاگردی است، نمایش داده می شود. در بخش برنامه استاد-شاگردی، متربی به انتخاب مربی مورد نظر می پردازد. سپس، مربی و متربی با ارسال پیام و برقراری تماس، فرایند همکاری با یکدیگر را آغاز می کنند. در مؤلفه شناخت، در بخش ارزیابی عملکرد متربی که به صورت خودکار توسط نرم افزار صورت می گیرد، پرسشنامه های ارزیابی عملکرد توسط سیستم برای مدیر ارشد، همکاران، کارمندان و متربی جهت تکمیل ارسال می گردد. سپس، نتایج گردآوری شده و به مربی اعلام می شود. نهایتاً، نتایج ارزیابی عملکرد توسط مربی به متربی نیز ارسال می گردد.

در مؤلفه سوم یا همان مؤلفه برنامه توسعه فردی، در قسمت رابط کاربری، صفحه تماس تصویری و صوتی بین مربی و متربی، صفحه بیان ایده ها، راه حل ها و انتخاب برترین راه حل قابل مشاهده است. کاربران مؤلفه سوم، مربی، متربی، سیستم و نرم افزار تصمیم گیری چند معیاره می باشد، که به متربی جهت اولویت بندی راه حل ها کمک می کند.

در آخرین مؤلفه، یعنی مؤلفه هدایت تغییر، در بخش رابط کاربری، صفحه سایت آپارات، صفحه نوروفیدبک، صفحه معرفی الگوهای داخل سازمانی، نتایج ارزیابی عملکرد توسط کاربران اصلی که مربی و متربی هستند، قابل مشاهده است. بعد از طی کردن مراحل انگیزشی توسط متربی، نوبت به اجرای راه حل و ارائه بازخورد بین مربی و متربی می گردد. سپس، در بخش ارزیابی عملکرد ۳۶۰ درجه از متربی، مدیر ارشد، همکاران و کارمندان متربی به صورت غیرمستقیم دخالت دارند و پرسشنامه ارزیابی عملکرد متربی را پر می نمایند. در مرحله آخر، متربی بعد از مشاهده نتایج ارزیابی عملکرد، می تواند از میزان پیشرفت خود در حوزه ای که برای آن درخواست مربی داده بود، آگاه شود. بدین صورت فرایند مریگیری به وسیله نرم افزار پایان می یابد.

بعد از نوشتن مؤلفه ها و طراحی سناریوهای نرم افزار مریگیری، نوبت به طراحی اولیه آن در نرم افزار تحت وب موک آپ می رسد. یکی از اساسی ترین مزایای طراحی اولیه نرم افزار در موک آپ این است که کاربر می تواند بعد از بررسی آن اصلاحات لازم را در آن اعمال کند. لذا، امکان تغییر نرم افزار و اصلاح آن در حین طراحی امکان پذیر است. در طی طراحی نمونه اولیه نرم افزار مریگیری، بازخوردهای لازم توسط متخصصان تعلیم و تربیت و منابع انسانی داده شد و اصلاحات لازم بر روی نرم افزار صورت گرفت. بعد از طراحی نمونه اولیه، نرم افزار برای اجرا



شکل ۴: سناریو؛ مؤلفه‌های نرم‌افزار مربیگری  
 Fig. 4: Scenario: Coaching software plugins

همچنین، میانگین سؤال ۷ نشان داد که بخش معرفی کاربران قابل فهم بوده است. همچنین، در قسمت پیشنهادهای مربوط به مؤلفه ارتباط گفته شده بود، از آنجا که ممکن است کاربران نسبت به استفاده‌ی نرم‌افزار از رزومه آن‌ها آشنایی نداشته باشند. لذا، بهتر است بخشی جهت آشنایی کاربر با بخش معرفی در نظر گرفته شود. میانگین سؤال ۸ پرسشنامه نیز نشان داد که بخش صفحات صوتی و تصویری برای کاربر قابل فهم بوده است. همچنین، در یکی از پرسشنامه‌ها پیشنهاد شده بود که سوابق چت‌های صوتی و تصویری برای مربی و مربی به صورت مجزا قابل ذخیره‌سازی و بازیابی باشد، تا در صورت نیاز به آن رجوع کنند.

همچنین، میانگین سؤال ۹ نشان داد که تقویم و تاریخ‌ها در فهم آغاز و پایان فرایند جدید یاری‌کننده بود. به علاوه، پیشنهاد شد که از نوار پیشرفت فرایند نرم‌افزار جهت آگاهی کاربر از اینکه در کدام مرحله قرار دارد، در نظر گرفته شود. همچنین، پیشنهاد شد که به منظور راحت‌تر بودن کاربر، به جای تاریخ و تقویم مانند فیلم‌ها از عبارت چند روز بعد استفاده شود. در ادامه، میانگین سؤال ۱۰ نشان داد که نقاط قابل کلیک و تعاملی برای کاربر قابل فهم بوده است. میانگین سؤال ۱۱ نیز نشان داد که تغییر رنگ گویی در نمایش تغییر کاربر (مربی و متربی) قابل فهم بود. میانگین سؤال ۱۲ نیز نشان داد که نرم‌افزار در نمایش ابزارهای

تصمیم‌گیری چند معیاره، به درج راهنمای چگونگی عملکرد نرم‌افزار تصمیم‌گیری چند معیاره پرداخته شود. همچنین، میانگین سؤال ۱۸ که نشان می‌دهد بخش انتخاب راه‌حل برتر توسط متربی برای کاربر قابل فهم بوده است.

میانگین سؤال ۱۹ نیز نشان داد که لینک نرم‌افزار به سایت آپارات برای کاربر قابل فهم بوده است. میانگین سؤال ۲۰ نشان داد که صفحه معرفی الگوهای داخلی به شاگرد یا متربی قابل فهم بوده است. میانگین سؤال ۲۱ نشان داد که صفحه کنترل افکار مثبت برای کاربران قابل فهم بوده است. میانگین سؤال ۲۲ نشان داد که شروع فرایند اجرای راه‌حل برتر برای کاربر قابل فهم بوده است. به علاوه، در یکی از پرسشنامه‌ها پیشنهاد شد که بهتر است، فرایندهای بازخورددهی و بازخوردگیری بین مربی و متربی کمتر باشد. میانگین سؤال ۲۳ نیز نشان داد که فرایند آموزش استفاده از ماتریس آیزنهاور برای کاربر قابل فهم می‌باشد. نهایتاً، میانگین سؤال ۲۴ نشان داد که نمایش پیشرفت شاگرد در پایان فرایند اجرای راه‌حل قابل فهم بوده است. در ادامه، به منظور قضاوت در مورد وضعیت کاربردپذیری نرم‌افزار مربیگری در هر یک از مقوله‌ها و ابعاد مورد بررسی از آزمون t تک نمونه استفاده شد. بنابراین، میانگین تجربی با میانگین فرضی که در اینجا عدد وسط مقیاس لیکرت (۳) می‌باشد، مقایسه می‌شود.

خودکار توانا بوده است. در رابطه با سؤال ۱۳ نیز میانگین پاسخ شرکت‌کنندگان نمایش داد که پیام‌های سیستم نقش خوبی در هدایت کاربر به ادامه فرایند داشته‌اند. میانگین سؤال ۱۴ نشان داد که دکمه‌های روی صفحه گوشی و نرم‌افزار مفهوم عملکردشان را می‌توانند برسانند. در رابطه با سؤال ۱۵ میانگین پاسخ افراد نشان داد که بخش ارزیابی عملکرد ۳۶۰ درجه و ایجاد شناخت برای کاربر به طور کافی و لازم قابل فهم نیست.

همان‌طور که در جدول ۵ ارائه شد، در بخش میانگین سؤالات، میانگین سؤال ۱۶ نشان داد که صفحات چت صوتی و تصویری در تبیین و ریشه‌یابی مسئله قابل فهم بوده است. در یکی از پرسشنامه‌ها پیشنهاد شد که بهتر است در بخش نمایش مسئله کاربر در نرم‌افزار، میزان رضایت و بهره‌جویی افرادی که قبلاً فرایند مربیگری را طی کرده و از نرم‌افزار استفاده کرده‌اند، ثبت شود تا برای کاربران جدید قابل فهم بوده و راحت‌تر به راه‌حل‌های مسئله خود دست یابند. همچنین، از تجارب افرادی که قبلاً مراحل نرم‌افزار را طی کرده‌اند، استفاده نمایند. میانگین سؤال ۱۷ نشان داد که بخش ارسال نمودارهای درختی راه‌حل‌ها به نرم‌افزار تصمیم‌گیری چند معیاره قابل فهم بوده است. به علاوه، در یکی از پرسشنامه‌ها پیشنهاد شد که در بخش اتصال به نرم‌افزار تصمیم‌گیری چند معیاره و ارسال نمودارهای درختی راه‌حل‌ها به نرم‌افزار

جدول ۳: فراوانی سؤالات پرسشنامه کاربردپذیری نرم‌افزار

Table 3: Frequency of software usability questions in the questionnaire

انواع سؤالات Type of questions				فراوانی Frequency
سؤالات توصیفی Descriptive questions	سؤالات چندگزینه‌ای (بر اساس مقیاس لیکرت) Multiple-choice questions (based on Likert scale)			
	پنج گزینه‌ای Five options	چهار گزینه‌ای Four options	دو گزینه‌ای Two options	
4	20	2	2	

جدول ۴: شماره سؤالات مؤلفه‌های نرم‌افزار

Table 4: Number of software plugins questions

محتوای سؤالات The content of the questions							
سایر موضوعات Overall dimensions	هدایت تغییر Change guiding	برنامه توسعه فردی Individual development plan	شناخت Recognition	ارتباط Relationship	ورود و خروج کاربران Login and exit users	مهارت‌های فردی Individual skills	شماره سؤالات Number of questions
25, 26, 27, 28	19, 20, 21, 22, 23, 24	16, 17, 18	11, 12, 13, 14, 15	5, 6, 7, 8, 9, 10	2, 3, 4	1	

جدول ۵: فراوانی پاسخ شرکت کنندگان  
Table 5: Frequency of participants' response

فراوانی پاسخ‌های شرکت کنندگان Frequency of participants' response											شماره سؤالات Number of questions	محتوای سؤال Question content		
پنج گزینه‌ای Five options					چهار گزینه‌ای Four options				دو گزینه‌ای Two options					
میانگین پاسخ‌ها answers	خیلی کم Very little	کم Little	متوسط Medium	زیاد Much	خیلی زیاد Too much	پاسخ داده نشده Unanswered	خیلی سخت Very hard	سخت Hard	ساده Simple	خیلی ساده Very simple	خیر No	بله Yes		
											18	18	5	رضایت کاربران از بخش معرفی با صوت Satisfaction of users with their voice introduction
											1	1	6	رضایت کاربران از بخش معرفی خود از طریق آزمون‌های خودشناسی Satisfaction of users with the use of self-knowledge tests to introduce themselves
						-	-	-	15	5			2	ورود کاربران به نرم‌افزار Login to software
						3	-	1	13	3			3	خروج کاربران از نرم‌افزار Log out of the software
3.833	-	1	6	6	5								1	مهارت در کار با نرم‌افزارهای گوشی‌های هوشمند Skills in working with smartphone software
2.75	3	4	8	5	-								4	تصاویر و شکل ظاهری نرم‌افزار Appearance of images and the form of software
3.45	-	1	11	6	2								7	قابل فهم بودن بخش معرفی Comprehensibility of the introduction section
3.8	-	1	3	15	1								8	قابل فهم بودن صفحات چت صوتی و تصویری Comprehensibility of the audio and video chat pages
3.2	-	5	8	5	2								9	کمک کننده بودن تقویم و تاریخ‌ها در فهم آغاز و پایان فرایند جدید The effectiveness of the dates to understand the beginning and the end of the new process
3.5	-	1	9	9	1								10	قابل فهم بودن نقاط قابل کلیک و تعاملی برای کاربر Comprehensibility of clickable and interactive points for the user
3.45	2	2	6	5	5								11	قابل فهم بودن تغییر رنگ گوشی در زمان تغییر کاربر Comprehensibility of the color of the phone in conjunction with the display of the change user
3.6	-	2	5	12	1								12	توانایی نرم‌افزار در نمایش ابزارهای خودکار The ability of the software to display automated tools
3.4	-	1	10	9	-								13	میزان باری کننده بودن پیام‌های سیستم در هدایت کاربر به ادامه فرایند



فراوانی پاسخ‌های شرکت کنندگان  
Frequency of participants' response

میانگین پاسخ‌ها Average of answers	پنج گزینه‌ای Five options					چهار گزینه‌ای Four options			دو گزینه‌ای Two options		شماره سؤالات Number of questions	محتوای سؤال Question content		
	خیلی کم Very little	کم Little	متوسط Medium	زیاد Much	خیلی زیاد Too much	پاسخ داده نشده Unanswered	خیلی سخت Very hard	سخت Hard	ساده Simple	خیلی ساده Very simple			بله Yes	خیر No
3.15	-	2	11	5	1								23	قابل فهم بودن فرایند آموزش استفاده از ماتریس آیزنهاور کاربر Comprehensibility of the teaching process of using the Eisenhower matrix for the user
4.1	-	-	2	14	4								24	قابل فهم بودن نمایش پیشرفت مربی در پایان فرایند اجرای راه حل Comprehensibility of displaying the coachee progress at the end of the solution implementation process

بر اساس داده‌های جدول ۸ میانگین امتیاز تخصیص داده شده از سوی افراد نمونه برابر است با ۲/۷۵، از آنجا که این میانگین از میانگین نظری (نمره متوسط مقیاس که برابر با ۲/۵ می‌باشد) بیشتر است، می‌توان بیان کرد که از نگاه اعضای نمونه امتیاز مقوله مورد بررسی کمتر از حد متوسط است. به علاوه، با در نظر گرفتن مقدار  $t = -1/0.9$  و  $p \leq 0/0.5$  می‌توان گفت که با ۹۵ درصد اطمینان این نتیجه معنی‌دار نیست و با توجه به اینکه میانگین تجربی با میانگین نظری از نظر آماری معنادار نیست، بنابراین، تصاویر و شکل ظاهری نرم‌افزار برای کاربر از نظر افراد نمونه تا حدودی جذاب بود. در جدول ۹، به بررسی سؤال «از نظر افراد نمونه کاربردپذیری نرم‌افزار مربیگری از جنبه ارتباط چگونه است؟» پرداخته شد.

بر اساس داده‌های جدول ۹ میانگین امتیاز تخصیص داده شده از سوی افراد نمونه برابر است با ۳/۴۸، از آنجا که این میانگین از میانگین نظری (نمره متوسط مقیاس که برابر با ۳ می‌باشد) بیشتر است، می‌توان اظهار داشت که از نگاه اعضای نمونه امتیاز مقوله مورد بررسی بیشتر از حد متوسط است. به علاوه، با در نظر گرفتن مقدار  $t = 3/9.01$  و  $p \leq 0/0.5$  می‌توان اظهار داشت که با ۹۵ درصد اطمینان این نتیجه معنی‌دار است و با توجه به اینکه میانگین تجربی از میانگین نظری از نظر آماری بزرگ‌تر است. بنابراین، می‌توان چنین عنوان نمود که کاربردپذیری نرم‌افزار مربیگری از جنبه ارتباط از نظر افراد نمونه در حد بالاتر از متوسط قرار دارد. لازم به ذکر است که کلیه گویه‌های مطرح شده در زمینه کاربردپذیری نرم‌افزار مربیگری از جنبه ارتباط (به جز گویه یاری‌کننده بودن تاریخ‌ها در فهم آغاز و پایان فرایند جدید که در حد متوسط ارزیابی می‌شود) و با توجه به اینکه میانگین تجربی از میانگین

در جدول ۶، به بررسی سؤال «وضعیت مهارت در کار با نرم‌افزارهای گوشی‌های هوشمند چگونه است؟» پرداخته شد.

بر اساس داده‌های جدول ۶ میانگین امتیاز تخصیص داده شده از سوی افراد نمونه برابر است با ۳/۷۵، از آنجا که این میانگین از میانگین نظری (نمره متوسط مقیاس که برابر با ۳ می‌باشد) بیشتر است، می‌توان اظهار داشت که از نگاه اعضای نمونه امتیاز مقوله مورد بررسی بیشتر از حد متوسط است. به علاوه با در نظر گرفتن مقدار  $t = 3/6.8$  و  $p \leq 0/0.5$  می‌توان اظهار داشت که با ۹۵ درصد اطمینان این نتیجه معنی‌دار است. با توجه به اینکه میانگین تجربی از میانگین نظری از نظر آماری بزرگ‌تر است، بنابراین، می‌توان چنین عنوان نمود که مهارت در کار با نرم‌افزارهای گوشی‌های هوشمند در وضعیت مناسبی قرار دارند. در جدول ۷، به بررسی سؤال «ورود و خروج کاربران به نرم‌افزار چگونه بود؟» پرداخته شد.

بر اساس داده‌های جدول ۷ میانگین امتیاز تخصیص داده شده از سوی افراد نمونه برابر با ۳/۲۵ برای ورود و ۳/۱۵ برای خروج کاربران از نرم‌افزار است. از آنجا که این میانگین از میانگین نظری (نمره متوسط مقیاس که برابر با ۲/۵ می‌باشد) بیشتر است، می‌توان بیان کرد که از نگاه اعضای نمونه امتیاز مقوله مورد بررسی بیشتر از حد متوسط است. به علاوه، با در نظر گرفتن مقدار  $t$  و  $p \leq 0/0.5$  می‌توان گفت که با ۹۵ درصد اطمینان این نتیجه معنی‌دار است. با توجه به اینکه میانگین تجربی از میانگین نظری از نظر آماری بزرگ‌تر است، بنابراین، ورود و خروج کاربران به نرم‌افزار از نظر افراد نمونه ساده ارزیابی شد. در جدول ۸، به بررسی سؤال «تا چه حد تصاویر و شکل ظاهری نرم‌افزار برای کاربر جذاب بود؟» پرداخته شد.

نظری از نظر آماری بزرگتر است. بنابراین، کاربردپذیری نرم افزار مربیگری از جنبه ارتباط از نظر افراد نمونه در حد بالاتر از متوسط قرار دارد. در جدول ۱۰، به بررسی سؤال «از نظر افراد نمونه کاربردپذیری نرم افزار مربیگری از جنبه شناخت چگونه است؟» پرداخته شد.

جدول ۶: بررسی وضعیت مهارت در کار با نرم افزارهای مربیگری گوشی های هوشمند  
Table 6: Studying the status of skills in working with smartphone coaching software

شاخص آزمون تی		میانگین فرضی = ۳ Estimated average = 3				متغیر
T test index		انحراف استاندارد	میانگین تجربی	تعداد	Variable	
Sig.	درجه آزادی Degrees of freedom	t مقدار t value	Standard deviation	Experimental average	Number	
0.001	19	3.68	0.910	3.75	20	مهارت در کار با نرم افزارهای گوشی های هوشمند Skills in working with smartphone software

جدول ۷: بررسی وضعیت ورود و خروج کاربران از نرم افزار  
Table 7: Checking the status of users logging in and out of the software

شاخص آزمون تی		میانگین فرضی = ۲.۵ Estimated average = 2.5				متغیر
T test index		انحراف استاندارد	میانگین تجربی	تعداد	Variable	
Sig.	درجه آزادی Degrees of freedom	t مقدار t value	Standard deviation	Experimental average	Number	
0.001	19	7.550	0.44426	3.2500	20	ورود کاربران به نرم افزار Login to software
0.001	19	5.940	0.48936	3.1500	20	خروج کاربران از نرم افزار Log out the software

جدول ۸: بررسی وضعیت جذاب بودن تصاویر و شکل ظاهری نرم افزار برای کاربر  
Table 8: Examining the attractiveness of the images and the appearance of the software for the user

شاخص آزمون تی		میانگین فرضی = ۲.۵ Estimated average = 2.5				متغیر
T test index		انحراف استاندارد	میانگین تجربی	تعداد	Variable	
Sig.	درجه آزادی Degrees of freedom	t مقدار t value	Standard deviation	Experimental average	Number	
0.001	19	-1.097	1.01955	2.7500	20	سهولت آموزش از طریق تلفن همراه Ease of training via mobile phone

جدول ۹: بررسی کاربردپذیری نرم افزار مربیگری از جنبه ارتباط  
Table 9: Investigating the applicability of coaching software in terms of communication

شاخص آزمون تی		میانگین فرضی = ۳ Estimated average = 3				متغیر
T test index		انحراف استاندارد	میانگین تجربی	تعداد	Variable	
Sig.	درجه آزادی Degrees of freedom	t مقدار t value	Standard deviation	Experimental average	Number	
0.016	19	2.651	0.75915	3.4500	20	قابل فهم بودن بخش معرفی Comprehensibility of the introduction section
0.001	19	5.812	0.61559	3.8000	20	قابل فهم بودن صفحات چت صوتی و تصویری Comprehensibility of the audio and video chat pages
0.359	19	0.940	0.95145	3.2000	20	یاری کننده بودن تاریخها در فهم آغاز و پایان فرایند جدید Helpfulness of the dates to understand the beginning and the end of the new process
0.001	19	3.249	0.68825	3.5000	20	قابل فهم بودن نقاط قابل کلیک و تعاملی برای کاربر Comprehensibility of the clickable and interactive points for the user



Sig.	شاخص آزمون تی T test index		میانگین فرضی = ۳ Estimated average = 3			متغیر Variable
	درجه آزادی Degrees of freedom	مقدار t t value	انحراف استاندارد Standard deviation	میانگین تجربی Experimental average	تعداد Number	
0.004	19	3.901	0.55887	3.4875	20	کاربردپذیری نرم افزار مربیگری از جنبه ارتباط Applicability of the coaching software in terms of communication

می توان اظهار داشت که با ۹۵ درصد اطمینان این نتیجه معنی دار است و با توجه به اینکه میانگین تجربی از میانگین نظری از نظر آماری بزرگ تر است. بنابراین، کاربردپذیری نرم افزار مربیگری از جنبه برنامه توسعه فردی از نظر افراد نمونه در حد بالاتر از متوسط قرار دارد.

در جدول ۱۲، به بررسی سؤال هفتم «از نظر افراد نمونه کاربردپذیری نرم افزار مربیگری از جنبه هدایت تغییر چگونه است؟» پرداخته شد.

بر اساس داده های جدول ۱۲ میانگین امتیاز تخصیص داده شده از سوی افراد نمونه برابر است با ۳/۶، از آنجا که این میانگین نظری از میانگین نظری (نمره متوسط مقیاس که برابر با ۳ می باشد) بیشتر است، می توان بیان نمود که از نگاه اعضای نمونه امتیاز مقوله مورد بررسی بیشتر از حد متوسط است. به علاوه، با در نظر گرفتن مقدار  $t = ۶/۶۶۷$  و  $p \leq ۰/۰۵$  می توان اظهار داشت که با ۹۵ درصد اطمینان این نتیجه معنی دار است و با توجه به اینکه میانگین تجربی از میانگین نظری از نظر آماری بزرگ تر است. بنابراین، کاربردپذیری نرم افزار مربیگری از جنبه هدایت و تغییر از نظر افراد نمونه در حد بالاتر از متوسط قرار دارد. لازم به ذکر است که کلیه گویه های مطرح شده در زمینه کاربردپذیری نرم افزار مربیگری از جنبه هدایت تغییر (به جز گویه قابل فهم بودن صفحه کنترل افکار مثبت برای کاربر و گویه قابل فهم بودن فرایند آموزش استفاده از ماتریس آیزنهاور برای کاربر) و با توجه به اینکه میانگین تجربی از میانگین نظری از نظر آماری بزرگ تر است، بنابراین، می توان چنین عنوان نمود که موارد بررسی در مورد کاربردپذیری نرم افزار مربیگری از جنبه هدایت تغییر از نظر افراد نمونه در حد بالاتر از متوسط قرار دارد. در ادامه، به بیان پاسخ های سؤالات تشریحی پرسشنامه پرداخته می شود.

بر اساس داده های جدول ۱۰ میانگین امتیاز تخصیص داده شده از سوی افراد نمونه برابر است با ۳/۴۸، از آنجا که این میانگین نظری از میانگین نظری (نمره متوسط مقیاس که برابر با ۳ می باشد) بیشتر است، می توان اظهار داشت که از نگاه اعضای نمونه امتیاز مقوله مورد بررسی بیشتر از حد متوسط است. به علاوه، با در نظر گرفتن مقدار  $t = ۳/۳۹۰$  و  $p \leq ۰/۰۵$  می توان اظهار داشت که با ۹۵ درصد اطمینان این نتیجه معنی دار است و با توجه به اینکه میانگین تجربی از میانگین نظری از جنبه شناخت بزرگ تر است. بنابراین، کاربردپذیری نرم افزار مربیگری از جنبه شناخت از نظر افراد نمونه در حد بالاتر از متوسط قرار دارد. لازم به ذکر است که کلیه گویه های مطرح شده در زمینه کاربردپذیری نرم افزار مربیگری از جنبه شناخت (به جز قابل فهم رنگ گوشی در رابطه با نمایش تغییر کاربر و قابل فهم بخش ارزیابی عملکرد ۳۶۰ درجه و ایجاد شناخت برای کاربر که در حد متوسط ارزیابی می شود) و با توجه به اینکه میانگین تجربی از میانگین نظری از نظر آماری بزرگ تر است، بنابراین، می توان چنین عنوان نمود که موارد بررسی در مورد کاربردپذیری نرم افزار مربیگری از جنبه شناخت از نظر افراد نمونه در حد بالاتر از متوسط قرار دارد. در جدول ۱۱، به بررسی سؤال ششم «از نظر افراد نمونه کاربردپذیری نرم افزار مربیگری از جنبه برنامه توسعه فردی چگونه است؟» پرداخته شد.

بر اساس داده های جدول ۱۱ میانگین امتیاز تخصیص داده شده از سوی افراد نمونه برابر است با ۳/۳۸، از آنجا که این میانگین نظری از میانگین نظری (نمره متوسط مقیاس که برابر با ۳ می باشد) بیشتر است، می توان اظهار داشت که از نگاه اعضای نمونه امتیاز مقوله مورد بررسی بیشتر از حد متوسط است. به علاوه، با در نظر گرفتن مقدار  $t = ۳/۵۲۰$  و  $p \leq ۰/۰۵$

جدول ۱۰: بررسی کاربردپذیری نرم افزار مربیگری از جنبه شناخت

Table 10: Investigating the applicability of coaching software in terms of cognition

Sig.	شاخص آزمون تی T test index		میانگین فرضی = ۳ Estimated average = 3			متغیر Variable
	درجه آزادی Degrees of freedom	مقدار t t value	انحراف استاندارد Standard deviation	میانگین تجربی Experimental average	تعداد Number	
0.131	19	1.577	1.27630	3.4500	20	قابل فهم بودن رنگ گوشی در رابطه با نمایش تغییر کاربر Comprehensibility of the color of the phone relevant to the display of the user's change
0.002	19	3.559	0.75394	3.6000	20	توانا بودن نرم افزار در نمایش ابزارهای خودکار The ability of the software to display automated tools

0.008	19	2.990	0.59824	3.4000	20	میزان یاری‌کننده بودن پیام‌های سیستم در هدایت کاربر به ادامه فرایند The extent to which the system messages can be helpful in guiding the user to continue the process
0.000	19	4.951	0.58714	3.6500	20	میزان قابل فهم بودن عملکرد دکمه‌های روی صفحه گوشی و نرم‌افزار Comprehensibility of the function of the buttons on the screen of the smart phone and software
0.772	19	-0.295	0.75915	2.9500	20	قابل فهم بودن بخش ارزیابی عملکرد ۳۶۰ درجه و ایجاد شناخت برای کاربر comprehensibility of 360-degree performance evaluation and creating recognition for the user
0.003	19	3.390	0.54086	3.4100	20	کاربردپذیری نرم‌افزار مربیگری از جنبه شناخت Applicability of coaching software in terms of recognition

جدول ۱۱: بررسی کاربردپذیری نرم‌افزار مربیگری از جنبه برنامه توسعه فردی  
Table 11: Investigation of the applicability of coaching software in terms of individual development program

شاخص آزمون تی T test index		میانگین فرضی = ۳ Estimated average = 3			متغیر Variable	
Sig.	درجه آزادی Degrees of freedom	مقدار t t value	انحراف استاندارد Standard deviation	میانگین تجربی Experimental average	تعداد Number	
0.014	19	2.703	0.82717	3.5000	20	قابل فهم بودن فرایند تبیین و ریشه‌یابی مساله به وسیله صفحات چت صوتی و تصویری برای کاربر The comprehensibility of the process of explaining and rooting the problem by voice and video chat pages for the user
0.163	19	1.453	0.61559	3.2000	20	قابل فهم بودن بخش ارسال نمودارهای درختی به نرم‌افزار تصمیم‌گیری چندمعیاره The comprehensibility of the section sending tree charts to the multi-criteria decision-making software
0.009	19	2.932	0.68633	3.4500	20	قابل فهم بودن اندازه فرایند انتخاب راه‌حل برتر توسط شاگرد برای کاربر Comprehensibility of the size of the process for choosing the preferred solution by the student for the user
0.002	19	3.520	0.48696	3.3833	20	کاربردپذیری نرم‌افزار مربیگری از جنبه برنامه توسعه فردی Applicability of coaching software in terms of individual development program

جدول ۱۲: بررسی کاربردپذیری نرم‌افزار مربیگری از جنبه هدایت تغییر  
Table 12: Investigation of the applicability of coaching software in terms of the direction of change

شاخص آزمون تی T test index		میانگین فرضی = ۳ Estimated average = 3			متغیر Variable	
Sig.	درجه آزادی Degrees of freedom	مقدار t t value	انحراف استاندارد Standard deviation	میانگین تجربی Experimental average	تعداد Number	
0.000	19	5.107	0.78807	3.9000	20	قابل فهم بودن لینک به سایت آپارات برای کاربر Comprehensibility of the link to Apparart site for the user
0.002	19	3.621	0.86450	3.7000	20	قابل فهم بودن فرایند معرفی الگوی داخلی به شاگرد برای کاربر Comprehensibility of the process of introducing an internal pattern to the student for the user
0.090	19	1.789	0.87509	3.3500	20	قابل فهم بودن صفحه کنترل افکار مثبت برای کاربر Comprehensibility of the positive thoughts control panel for the user
0.008	19	2.990	0.59824	3.4000	20	قابل فهم بودن اندازه شروع فرایند اجرای راه‌حل برتر برای کاربر comprehensibility of the size of the beginning of the process for implementing the top solution for the user
0.453	19	0.767	0.87509	3.1500	20	قابل فهم بودن فرایند آموزش استفاده از ماتریس آیزنهاور برای کاربر Comprehensibility of the use of the Eisenhower matrix for the user

شاخص آزمون تی		میانگین فرضی = ۳ Estimated average = 3				متغیر
T test index		انحراف استاندارد	میانگین تجربی	تعداد	Variable	
Sig.	درجه آزادی Degrees of freedom	t مقدار t value	Standard deviation	Experimental average	Number	
0.000	19	8.904	0.55251	4.1000	20	Comprehensibility of the teaching process of using Eisenhower Matrix for the user قابل فهم بودن نمایش پیشرفت شاگرد در آخر فرایند اجرای راه حل
0.000	19	6.667	0.40248	36000	20	Comprehensibility of the student's progress presentation at the end of the implementation process کاربردپذیری نرم افزار مربیگری از جنبه هدایت و تغییر The applicability of the coaching software in terms of guidance and change

نرم افزار (به عنوان مثال نتایج ارزیابی عملکرد و روند پیشرفت افراد) به کاربران گسترده تر و با تنوع بیشتری باشد.

در سؤال تشریحی سوم ارائه شد که بخش های مربوط به راه حل اول یعنی ماتریس آیزنهاور، صفحه کنترل افکار، نمودارهای درختی راه حل ها، فرایند اتصال به نرم افزار تصمیم گیری چند معیاره و بخش هدایت تغییر کمتر قابل فهم بودند. همچنین، پیشنهاد شد که یک راهنمای کاربری و در صورت امکان راهنمای استفاده از نرم افزار مربیگری برای کاربران در سیستم در نظر گرفته شود. در سؤال تشریحی چهارم که مربوط به بخش بیان پیشنهادها و تجربیات مربیگری بود، بیان شد که بهتر است بر روی همخوانی ویژگی های مربی و مربی بیشتر کار شود. زیرا که این عامل در پیشرفت فرایند نرم افزار مربیگری یاری کننده است. همچنین، پیشنهاد شد تا برای مربیان و مربیان سیستم رتبه بندی گذاشته شده و برای حل مسئله در مؤلفه برنامه توسعه فردی از تکنیک های خلاقیت استفاده شود. به علاوه، در رابطه با فهم کامل کاربر از هر قابلیت نرم افزار، پیشنهاد شد تا پیش از ورود به هر مرحله، ابتدا مختصری در مورد آن مرحله توضیح داده شود و چستی آن برای کاربر مشخص گردد. همچنین، تأکید شد که در کنار هر بخش، امکان آپلود فایل های چندرسانه ای، مستندات و فایل های متنی گذاشته شود. نهایتاً، در یکی از پرسشنامه ها پیشنهاد شد که امکان جلسه حضوری بین مربی و مربی نیز گذاشته شود.

علاوه بر تست کاربردپذیری نرم افزار، نویسندگان به بررسی نرم افزارهای داخلی جهت مقایسه با نرم افزار پژوهش حاضر پرداختند. از جمله نرم افزارهای داخلی که نویسندگان بررسی کردند عبارت بودند از آتیه پرداز، نرم نگاران پیشرو، همکاران سیستم، فراگستر، رافیس سیستم، دوران، مصباح، جویا، دیدگاه (چارگون)، به پردازان، یاقوت تابان آسیا، کیان نور رایانه، ERP.

### نتیجه گیری

با توجه به اینکه شکاف نسلی دیجیتال فاصله بین نسل کنونی مدیران و کارکنان در سازمان ها را با نسل در حال ورود به سازمان ها به طرز روز افزونی بیشتر کرده و خواهد کرد، ضرورت دارد که نسل کنونی توجه بیشتری به طراحی ابزار فناورانه برای پیشبرد اهداف سازمانی داشته

در پرسشنامه کاربردپذیری نرم افزار مربیگری، ۴ سؤال از نوع سؤالات باز پاسخ و تشریحی بود که توسط نمونه پژوهش بایستی پاسخ داده می شد. سؤال اول مربوط به بخش هایی از نرم افزار بود که بیشتر برای کاربر جالب به نظر می رسید. سؤال دوم به بخش های از نرم افزار اشاره داشت که برای کاربر خسته کننده بود. سؤال سوم نیز مربوط به بخش هایی از نرم افزار بود که برای کاربران قابل فهم نبود. نهایتاً، در سؤال تشریحی چهارم پرسشنامه از تجارب و پیشنهادها افراد در جهت بهبود نرم افزار پرسیده شد. در سؤال تشریحی اول بیان شد که تمامی قسمت های نرم افزار جالب بودند، اما نیاز است بر روی تصاویر و شکل ظاهری نرم افزار بیشتر کار شود. همچنین، بخش های آزمون های خودشناسی و نتایج آن ها به صورت گراف، فرایند اجرای راه حل برتر، معرفی الگوهای داخل سازمانی به کاربر جهت ایجاد انگیزه، کنترل افکار مثبت، ارتباط بین مربی و مربی و ارزیابی های موجود در سیستم، معرفی در میز کار، نمایش نتایج ارزیابی عملکرد و طیف رنگی هر عملکرد، مرحله ورود و آغاز برقراری ارتباط بین مربی و مربی و نهایتاً اتصال به سایت آپارات جهت تماشای کلیپ های انگیزشی به دلخواه خود از نظر نمونه پژوهش جذاب بود.

در سؤال تشریحی دوم بیان شد که گردش های زیاد مربی و مربی، طولانی بودن برخی از فرایندها، رفت و برگشت های زیاد بین مربی و مربی برای حل مسئله، نمایش نمودارهای درختی هر راه حل، گرافیک پایین و ساده نرم افزار، تکرار فرایندها در مرحله اجرا و به کار نبردن روش انگیزشی جهت طی کردن مراحل اجرا، پر کردن آزمون های خودشناسی توسط کاربر، نبودن راه میانبر در فرایند مربیگری، مرحله پایش و انتخاب مربی و چت های بین مربی و مربی برای کاربران خسته کننده به نظر می آمد. از نظر شرکت کنندگان پر کردن آزمون های خودشناسی به دلیل ایجاد حس ترس در رابطه با آشکار شدن شخصیت واقعی کاربر، مناسب نبود. همچنین، شرکت کنندگان نبودن راه میانبر جهت کوتاه کردن فرایند مربیگری را خسته کننده می دانستند. به علاوه، برخی از افراد نمونه، انتخاب مربی به صورت هوشمندانه و سیستمی را بر انتخاب توسط مربی ترجیح می دادند. در ادامه، پیشنهاد شد که جهت ایجاد انگیزه برای کاربران نسبت به استفاده از نرم افزار بهتر است تا حد امکان ورودی هایی (به عنوان مثال اطلاعات مربوط به خودشناسی) که از کاربران توسط نرم افزار گرفته می شود، کم تر و بالعکس، خروجی های

ارتباط، شناخت، فرایند تسهیلگری مسئله و مواجهه‌گری با مسئله، باور به توانستن در افراد و ابعاد انگیزشی، اجرای راه‌حل منتخب و ارزیابی ۳۶۰ درجه می‌باشد، که در نرم‌افزارهای ایرانی مذکور دیده نشد. به علاوه وجه ممیزه نرم‌افزار پژوهش حاضر، توجه به مدل مربیگری کوهن و برادفورد، فرایندمحور و بازخوردمحور بودن است [۳۰]. بدین‌صورت که در طی هر مرحله، مربی به طور مستمر به مربی بازخورد می‌دهد. هر چند فرایند توسط مربی اجرا شده و مربی محور اصلی فرایند مربیگری است. اما، در طی تمام مراحل مربی به راهنمایی و ارشاد مربی می‌پردازد.

نکته دیگری که باید بر روی آن اشاره داشت، اهمیت توسعه مجازی منابع انسانی (VHRD: Virtual Human Resource Development) در سازمان‌ها است. بویژه با توجه به توسعه جدی پارادایم‌های آموزش مجازی پس از شیوع بیماری کووید ۱۹، مقوله استفاده هدفمند از فناوری برای توسعه منابع انسانی سازمان‌ها از اهمیت زیادی برخوردار شده است. نرم‌افزار مربیگری، از دو زاویه به موضوع توسعه مجازی منابع انسانی قابل اتصال است. یکی اینکه خود مربیگری از روش‌های بسیار اثرگذار در فرایند توسعه منابع انسانی است. دوم اینکه نرم‌افزار تسهیل مربیگری، این مقوله را در چارچوب توسعه مجازی منابع انسانی قرار می‌دهد. بر اساس مطالعات موجود، استفاده از فناوری برای تسهیل توسعه منابع انسانی در طول یک دهه گذشته از رشد قابل توجهی برخوردار شده است [۳۱] و نباید از این موضوع غفلت ورزید.

تاملی بر فرایندها و برنامه‌های آموزش و توسعه منابع انسانی در سازمان‌های ایرانی نشان می‌دهد که عمده تلاش و سرمایه‌گذاری سازمان‌های ایرانی بر روی آموزش متمرکز شده است و نه بر روی توسعه [۳۲]. این امر، دلایل مختلفی دارد که از آن جمله می‌توان به زود بازده بودن آموزش [۳۳]، پیچیدگی و سختی فرایند توسعه [۳۴]، غیر ملموس بودن نتایج توسعه برای مدیران [۳۵]، و بی‌ثباتی‌های مدیریتی [۳۶] اشاره کرد. اما با وجود همه این توجیحات، اهمیت و ضرورت توجه به فرایندهای توسعه‌ای منابع انسانی و نه آموزش آنها، از اهمیت زیادی برخوردار است و طبیعتاً، نرم‌افزارهایی که در ارتباط با روش‌های توسعه‌ای - مانند مربیگری - طراحی می‌شوند، می‌توانند راه را برای استفاده بیشتر از روش‌های توسعه‌ای در سازمان‌ها باز نمایند.

از دیدگاه نویسندگان این مقاله، موارد مختلف و بسیاری وجود دارد که می‌تواند موضوع مطالعه پژوهش‌های آینده باشد. به‌منظور گسترده کردن حیطه نرم‌افزارهای مربیگری، پژوهشگران می‌توانند نرم‌افزارهای مربیگری در حوزه هدایت فردی، تحصیلی و کسب و کار نیز طراحی نمایند.

### مشارکت نویسندگان

مرتضی رضائی‌زاده، علاوه بر هدایت پایان نامه، نظارت بر کل فرایند مقاله‌نویسی را بر عهده داشتند. زهره چناری نویسنده اصلی مقاله بودند و نگارش مقاله، ویرایش و اصلاح مقاله را بر اساس بازخوردهای دو

باشد. به علاوه، بحث پژوهش حاضر تنها به استفاده از ابزارهای فناورانه و فناوری نیست. این پژوهش به طراحی فناوری توسط متخصصان تعلیم و تربیت و منابع انسانی تأکید داشت و به ضرورت حضور و فعالیت متخصصان تعلیم و تربیت و منابع انسانی در فرایندهای طراحی و شکل‌دهی به فناوری‌های نوین توجه کرد. چرا که فناوری‌هایی که توسط افراد غیرمتخصص در حوزه منابع انسانی و یا با اهدافی غیر از توسعه منابع انسانی طراحی و اجرا شده‌اند، شایستگی لازم را برای مورد استفاده قرار گرفتن توسط مدیران و متخصصان منابع انسانی را نداشته‌اند [۲۸]. به علاوه، با مروری تأملی که نویسندگان بر نرم‌افزارهای مختلف منابع انسانی داخل کشور مانند نرم‌نگاران، همکاران سیستم، فراگستر، دوران، رافابیس سیستم، مصباح، جويا، دیدگاه (چارگون)، به‌پردازان، یاقوت تابان آسیا، کیان نور رایانه، آتیه‌پردازان، ERP به منظور مقایسه با نرم‌افزار تولید شده از پژوهش حاضر انجام دادند، دریافتند که نرم‌افزارهای مذکور صرفاً به ابعدی چون ساختار و تشکیلات، تجزیه و تحلیل و طراحی شغل، جذب، انتخاب و استخدام، مدیریت کارکنان، پرونده‌های الکترونیکی کارکنان، کارگزینی، احکام و قراردادهای جبران خدمات، مدیریت عملکرد، ارزشیابی و سنجش شایستگی‌ها، مدیریت اسناد و آرشیو آیین‌نامه‌ها، اجتماعی‌سازی، حضور و غیاب، مدیریت خدمات رفاهی، پایان خدمت و تسویه حساب، مدیریت تغذیه و رزرو غذا، تربیت‌بدنی، برنامه و بودجه، گزارش‌های مدیریتی، کارانه و پاداش، مدیریت استعدادها، آزمون ارزیابی، کارانه و پاداش، مدیریت استعدادها، آزمون و ارزیابی، نظرسنجی، نظام پیشنهادها و ثبت ایده‌ها، مدیریت آموزش، مدیریت کمیته انضباط کار، خدمات پرسنلی، مدیریت ارتباطات، طرح درمان و پرونده سلامت، نقل و انتقالات و جا به جایی، سامانه تعاملی مشاوره و هدایت کارکنان، پیشخوان خدمات کارکنان و سیستم امور بازنشستگان پرداخته‌اند. اما هیچ کدام از این نرم‌افزارها به مربیگری به عنوان فرایندی جهت رشد و توسعه، توجهی نداشته‌اند. با این وجود باید گفت که نرم‌افزاری که تنها به فرایند مربیگری به طور خاص بپردازد و بخش اعظمی از نیازهای مربی را در طی فرایند مربیگری پاسخگو باشد، یافت نشد. تا حدودی ناتوانی نرم‌افزارهای مذکور را می‌توان به حضور و فعالیت افراد غیر متخصص در رشته مورد نظر دانست. صرف تولید نرم‌افزار توسط مهندسان برنامه‌نویس جهت اجرا نمی‌تواند نیازهای کاربران را پوشش دهد. زیرا، طراحی نرم‌افزار نیازمند دانش در حوزه‌ای است که قرار است نرم‌افزار استفاده شود [۲۹]. در نتیجه بهتر است متخصصان حوزه منابع انسانی که آشنا به این حوزه هستند، به طراحی نرم‌افزارهای منابع انسانی مبادرت کنند.

لذا، این پژوهش با تأکید بر کاهش فاصله شکاف نسلی بین مدیران و کارکنان کنونی و افرادی که وارد سازمان خواهند شد و همچنین، با تأکید بر طراحی فناوری توسط متخصصان رشته تعلیم و تربیت و منابع انسانی و بررسی نرم‌افزارهای موجود منابع انسانی، درصدد برآمد تا به طراحی نمونه اولیه نرم‌افزار مربیگری بپردازد. می‌توان بیان کرد که خروجی پژوهش حاضر به عنوان یک نرم‌افزار دارای ویژگی‌هایی چون

[9] Ghosh R. Antecedents of mentoring support: A meta-analysis of individual, relational, and structural or organizational factors. *Journal of Vocational Behavior*. 2014; 84(3): 367-384.

[10] Single P, Muller C. When email and mentoring unite: The implementation of a nationwide electronic mentoring program. *Implementing Successful Coaching and Mentoring Programs*. 2001; 107-122.

[11] Muller C. Understanding e-mentoring in organizations. *Adult Learning*. 2009; 20(1-2): 25-30.

[12] De Janasz SC, Godshalk VM. The role of e-mentoring in protégés' learning and satisfaction. *Group & Organization Management*. 2013; 38(6): 743-774.

[13] Bierema L, Hill J. Virtual mentoring and HRD. *Advances in Developing Human Resources*. 2005; 7(4): 556-568.

[14] Rock ML, Zigmond NP, Gregg, M, Gable RA. The power of virtual coaching. *Educational Leadership*. 2011; 69(2): 42-48.

[15] Hakim C. Virtual coaching: Learning, like time, stops for no one. *The Journal for Quality and Participation*. 2000; 23(1): 42-44.

[16] Geissler H, Hasenbein M, Kanatouri S, Wegener R. E-coaching: Conceptual and empirical findings of a virtual coaching programme. *International Journal of Evidence Based Coaching and Mentoring*. 2014; 12(2): 165-187.

[17] Bucur M. Enhancing organizational performance through E-coaching sessions: quantitative approach. In *Conference Proceedings of E-Learning and Software for Education*. 2018; 1(14): 370-375.

[18] Warner T. E-coaching systems: Convenient, anytime, anywhere, and nonhuman. *Performance Improvement*. 2012; 51(9): 22-28.

[19] Ahrend G, Diamond F, Webber PG. Virtual coaching: using technology to boost performance. *Chief Learning Officer*. 2010; 9(7): 67-76.

[20] Boyce LA, Hernez-Broome G.. E-coaching: Consideration of leadership coaching in a virtual environment. In D. Clutterbuck, Z. Hussain (Eds.), *Virtual coach, virtual mentor* (p. 139-174). IAP Information Age Publishing. 2010.

[21] Rezaei-Zadeh M. *An analysis of core entrepreneurial competencies, their interdependencies and their cultivating approaches in virtual education using a collective intelligence methodology* [dissertation]. Ireland: University of Limerick; 2014.

[22] Rezaei-Zadeh M, O'reilly J, Hogan M, Cleary B, Murphy E. Designing an E-cooperative group presentation tool to be embedded in E-learning platforms: A schematic storyboard. *E-Learning & Software for Education*. 2013; (2), p 416-421.

[23] Sommerville I. *Software Engineering*. 9th Ed, United States of America: Pearson Education; 2011.

نویسنده دیگر و داوران بر عهده داشتند. بهار بندعلی علاوه بر مشاوره و پشتیبانی در طراحی نرم افزار، مطالعه مقاله و ارائه بازخوردهای اصلاحی جهت بهبود مقاله را بر عهده داشتند.

## تشکر و قدردانی

مقاله حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد زهره چناری با راهنمایی مرتضی رضائی زاده و مشاوره قنبر محمد الیاسی بوده است. از تمامی متخصصان منابع انسانی و مدیران پایه بخش غرب شرکت توزیع نیروی برق شهرستان مشهد که با اختصاص وقت ارزشمندشان برای مصاحبه و انجام تست کاربردپذیری به انجام این پژوهش یاری رساندند، قدردانی می شود.

## تعارض منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

## منابع و ماخذ

[1] Di Schiena C, Ivarsson C. *Coaching: as a management philosophy*. diva-portal.org. 2005.

[2] Fathi Vajargah K, Khorasani A, Daneshmandi S. Study of the conditions and areas of coaching establishment in human resources education and improvement activities. *Journal of Management and Planning in Educational System*. 2016; 8(15): 27-48.

[3] Rossett A, Marino G. If coaching is good, then e-coaching is. *T AND D*. 2005; 59(11): 46-49.

[4] Fayyazi M, Ayoubzadeh M. Investigating the effect of face-to-face communications on the relationship between electronic coaching and decision-making students' launch. *Quarterly Journal of Human Resource Education and Development*. 2015; 2(6): 143-165.

[5] Fathi Vajargah K, Khorasani A, Daneshmandi S. *Coaching in human resource education and improvement*. Tehran: Iranian Center for Industrial Education and Research; 2014. Persian.

[6] Saeedi T, Bazrafshan Moghadam M, Saeedi Rezvani M. Coaching effective method in staff training. First International Conference on Education and Training, Employment and Sustainable Development, Iranian Educational Management Association: 2015; Tehran, Iran.

[7] Mogheli A, Mohammadi I, Parsaei Y. The relationship between talent management and organizational commitment of education staff of Noorabad Mamsani. First Conference on Future Research, Management and Development: 2014; Shiraz, Iran.

[8] Cohen AR, Bradford DL. The influence model: Using reciprocity and exchange to get what you need. *Journal of Organizational Excellence*. 2005; 25(1): 57-80.

[36] Mafi B, Mohammadi Elyasi G, Rezaezadeh M. The effects of coaching methods on entrepreneurial behavior of nascent entrepreneurs in accelerator centers. *Journal of Entrepreneurship Development*. 2020; 13(1): 81-100.

[24] Hashemi Taba N. [Trans of Software Engineering; an Approach for a Technician]. Persman R S (author). Tehran: Spreading Basic Sciences Publications; 2008.

[25] Rashidi H. *Software Engineering with a Programming Approach*. Tehran: Allameh Tabataba'i University Press; 2009. Persian.

[26] Stephens R. *Beginning software engineering*. US: John Wiley & Sons; 2015.

[27] Nielsen J. *How many test users in a usability study?*

[28] Barari N, RezaeiZadeh M, Khorasani A, Alami F. *Designing and validating educational standards for E-teaching in virtual learning environments (VLEs), based on revised Bloom's taxonomy*. *Interactive Learning Environments*. 2020; 1-13.

[29] Alikahni P, Rezaei Zadeh M, Vahidi-Asl M. The analysis of "Fetch! Lunch Rush" as an augmented reality multi-player game in cooperative learning. *The Journal of New Thoughts on Education*. 2018; 13(4): 39-62.

[30] Chenari Z, Rezaei Zadeh M, Mohammadi Elyasi G, Bandali B. identifying and explaining ways to improve the coaching process in managing organizational talent. *Career and Organizational Counseling*. 2021; 12(45): 177-200.

[31] Rahimi S, Khorasani A, RezaeiZadeh M, WaterWorth J. The virtual human resource development (VHRD) approach: an integrative literature review. *European Journal of Training and Development*. 2021.

[32] Jafari Far Z, Khorasani A, Rezaei Zadeh M. Identifying and anking the challenges of learners in virtual education and improvement of human resources (case study: Shahid Beheshti University). *Technology of Education Journal (TEJ)*. 2016; 11(1): 1-20.

[33] Fazel HM, Mohammadi EG, Rezaei ZM. Identifying and modeling iranain large enterprises performance management system in implementing motivators in their Human Resources Divisions. *Journal of Training and Development of Human Resources*. 2015; 2(6): 167-194.

[34] Jafari F Z, Khorasani A, RezaeiZadeh M. Identifying and ranking learners ' challenges in a virtual human resource development environment. *Journal of Technology and Education*. 2017; 11 (2): 85-104.

[35] Shams G, Tari F, Rezaeezadeh M. Identification of fundamental and managerial challenges of applying E-learning in human resources education. *Research in Teaching*. 2019; 7(3): 116-91.

## معرفی نویسندگان

### AUTHOR(S) BIOSKETCHES



**مرتضی رضائی‌زاده** استادیار گروه علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی تهران می‌باشند. ایشان مدرک دکتری آموزش مجازی و کارآفرینی خود را در سال ۱۳۹۳ از دانشگاه لیبریک ایرلند دریافت کردند. حوزه پژوهشی ایشان عبارت است از یادگیری فناورانه و کارآفرینی.

**RezaeiZadeh, M. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran.**

[morteza.rezaeizadeh@ul.ie](mailto:morteza.rezaeizadeh@ul.ie)



**زهرا چناری** فارغ التحصیل کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی در سال ۱۳۹۶ از دانشگاه شهید بهشتی تهران می‌باشند. حوزه پژوهشی ایشان توسعه منابع انسانی است.

**Chenari, Z. Graduated, MA in Educational Management, Shahid Beheshti University, Tehran.**

[chenari.wildfire@gmail.com](mailto:chenari.wildfire@gmail.com)



**بهار بندعلی** استادیار گروه علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی تهران می‌باشند. ایشان مدرک دکتری مدیریت آموزشی خود در سال ۱۳۹۸ از دانشگاه شهید بهشتی تهران دریافت کردند. حوزه پژوهشی ایشان عبارت است یادگیری فناورانه و بالندگی هیئت علمی.

**Bandali, B. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran.**

[bahar.bandali@yahoo.com](mailto:bahar.bandali@yahoo.com)

**Citation (Vancouver):** Rezaei-Zadeh M, Chenari Z, Bandali B. [Designing a prototype of coaching software and measuring its usability]. *Tech. Edu. J.* 2023; 17(1): 1-22

<http://dx.doi.org/10.22061/tej.2022.5800.2281>



### COPYRIGHTS

©2023 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.