

Methodological Analysis and Determining the Contribution of Effective Thematic Disciplines in the Formation of User Interface Theses in Iran

Mohammad Zerehsaz

PhD in Knowledge and Information Science; Assistant Professor;
Kharazmi University; Iran Email: zerehsaz@khu.ac.ir

Received: 16, Jan. 2018 Accepted: 13, May 2018

Abstract: The purpose of this research is to determine contribution of effective thematic disciplines in the formation of user interface theses in Iran and their methodological analysis. The research was carried out using a quantitative content analysis method and a checklist for collecting data. Results showed that in more than 25 different universities in the country (including State, Payame Noor, non-profit, and Islamic Azad Universities), the theses in the field of the user interface have been performed and completed. The findings of the present study indicated that specialists with a degree in 18 subject fields have played a role in forming, guiding, and providing consultations for conducting theses in this field. However, experts in Knowledge and Information Science have conducted or directed more than half of the theses in this field in Iran. Findings about research methodology of theses showed that only some methods and often in quantitative approach have been used. More than 40% of theses have been conducted using the survey method that is one of the most important methods of quantitative approach. In addition, they have often a practical and used a single tool, often a questionnaire or checklist, to collect data. The tendency to use a small number of samples, as well as targeted sampling methods is observed. It seems in addition to conducting practical researches (especially evaluating the designed products and providing feedback to their designers), it is necessary to review the theoretical foundations and principles in this area and develop the theoretical field with using new research approaches, methods and tools.

Keywords: User Interface, Human-Computer Interaction, Thesis, Iranian Universities, Research Methodology

Iranian Journal of
**Information
Processing and
Management**

Iranian Research Institute
for Information Science and Technology
(IranDoc)

ISSN 2251-8223

eISSN 2251-8231

Indexed by SCOPUS, ISC, & LISTA

Vol. 34 | No. 2 | pp. 697-718

Winter 2019



تبیین روش شناختی و تعیین سهم رشته‌های موضوعی مؤثر در شکل‌گیری پایان‌نامه‌های حوزه‌ی رابط کاربر در ایران

محمد زره‌ساز

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ استادیار؛
zerehsaz@khu.ac.ir دانشگاه خوارزمی



دریافت: ۱۳۹۶/۱/۲۶ | پذیرش: ۱۳۹۷/۰۲/۲۲ | مقاله برای اصلاح به مدت شش روز نزد پدیدآوران بوده است.

فصلنامه | علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
(ایرانداک)

شاپا (چاپی) ۲۲۵۱-۸۲۲۳

شاپا (الکترونیکی) ۲۲۵۱-۸۲۳۱

نمایه در SCOPUS و ISI، LISTA و

jipm.irandoc.ac.ir

دوره ۳۴ | شماره ۲ | صص ۶۹۷-۷۱۸

زمستان ۱۳۹۷



چکیده: پژوهش حاضر با هدف تعیین سهم رشته‌های موضوعی مؤثر در شکل‌گیری پایان‌نامه‌های انجام‌شده در دانشگاه‌های ایران در حوزه‌ی موضوعی رابط کاربر و همچنین، تبیین موارد روش‌شناختی پژوهشی آن‌ها انجام شده است. در این پژوهش از روش تحلیل محتوای کمی با رویکردی توصیفی و ابزار سیاهه‌ی واریسی محقق‌ساخته برای گردآوری داده‌ها استفاده شده است. یافته‌ها نشان داد که در بیش از ۲۵ دانشگاه مختلف کشور (اعم از سراسری، پیام نور، غیرانتفاعی و دانشگاه آزاد اسلامی) پایان‌نامه‌هایی در حوزه‌ی رابط کاربر انجام و به نتیجه رسیده است. همچنین، متخصصان دارای مدرک در ۱۸ رشته‌ی موضوعی در شکل‌گیری، هدایت و ارائه‌ی مشاوره‌های لازم برای انجام پایان‌نامه‌های انجام‌شده در این حوزه نقش داشته‌اند. با این حال، متخصصان علم اطلاعات و دانش‌شناسی بیش از نیمی از پایان‌نامه‌های این حوزه را در ایران انجام داده و یا هدایت کرده‌اند. از منظر روش‌شناختی نیز یافته‌ها نشان داد که برای انجام پایان‌نامه‌های مورد بررسی تنها از معدودی از روش‌های پژوهش مرسوم در حوزه‌ی تعامل انسان با رایانه استفاده شده است. بیش از ۴۰ درصد از این پایان‌نامه‌ها نیز با استفاده از روش پیمایشی که از مهم‌ترین روش‌های رویکرد کمی است، انجام شده‌اند. همچنین، اغلب آن‌ها کاربردی بوده و از تک‌ابزار، که اغلب هم پرسشنامه یا سیاهه‌ی واریسی بوده، برای گردآوری داده‌ها بهره برده‌اند. در بررسی پژوهش‌های این حوزه، گرایش به استفاده از تعداد نمونه‌های کم و همچنین روش‌های نمونه‌گیری هدفمند در جامعه‌ی مورد بررسی مشاهده می‌شود. به نظر می‌رسد در حوزه‌ی پژوهش‌های رابط کاربر علاوه بر انجام پژوهش‌های کاربردی (به‌ویژه در رابطه با ارزیابی محصولات طراحی شده و ارائه‌ی بازخورد به طراحان آن‌ها)، نیاز است مبانی

نظری و اصول موجود در این حوزه با استفاده از رویکردها، روش‌ها و ابزارهای پژوهشی جدیدتر و عمقی‌تر نیز مورد بازنگری و بررسی بیشتر قرار گیرند و توسعه حوزه نظری نیز مورد توجه پژوهشگران باشد.

کلیدواژه‌ها: رابط کاربری، تعامل انسان با رایانه، پایان‌نامه، دانشگاه‌های ایران، روش‌شناسی پژوهش

۱. مقدمه و بیان مسئله

یکی از حوزه‌های پژوهشی که در زمینه فناوری اطلاعات بسیار مطرح است، حوزه تعامل انسان با رایانه^۱ نام دارد. در این حوزه، مباحث مرتبط با طراحی، ارزیابی و ارتقای نظام‌های رایانه‌ای مورد استفاده انسان‌ها مطرح می‌شود. مطالعه چگونگی تعامل انسان با رایانه و میزان پیشرفت رایانه‌ها در انجام تعامل موفقیت‌آمیز با انسان‌ها از جمله بحث‌های اصلی در این زمینه است (Hewett et al. 2004). در سال‌های اخیر، این حوزه با تأثیرپذیری از حوزه‌های روان‌شناسی، علوم رایانه، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، جامعه‌شناسی، انسان‌شناسی، علوم تربیتی، مهندسی صنعتی و سایر حوزه‌های مشابه گسترش بسیاری داشته است.

یکی از زمینه‌های اساسی که در حوزه تعامل انسان با رایانه بسیار مورد توجه است، مبحث رابط کاربری است. شناخت کاربر نخستین و مهم‌ترین اصل در طراحی رابط کاربری است. زیرا هدف نهایی طراحی رابط کاربری این است که کاربر بتواند به نحو مطلوب و مؤثر از یک نظام رایانه‌ای استفاده کند. از این رو، شناسایی کاربران از اصول مهم و غیرقابل انکار نظام‌های اطلاعاتی رایانه‌ای است. توانایی‌های جسمی و ادراکی، ویژگی‌های شخصیتی و عوامل فرهنگی کاربران باید در طراحی مد نظر باشد (Marchionini 1990). اهمیت پژوهش و ارزیابی رابط کاربری به دلیل اهمیت سنجش عملکرد رابط کاربری، سنجش تأثیر یک رابط بر کاربران و ضرورت شناسایی مشکلات موجود در آن به منظور رفع آن مشکلات است (Dix, Finlay and Abowd 1998).

حوزه تعامل انسان با رایانه و به تبع آن حوزه مطالعات و پژوهش‌های رابط کاربری به دلیل تغییرات گسترده در فناوری‌ها و تغییر گرایش‌های پژوهشی در چهار دهه اخیر

1. human – computer interaction

نیازمند به کارگیری یا توسعه‌ی روش‌های پژوهشی جدید بوده است. با این حال، باید اذعان کرد که اغلب روش‌های پژوهشی به کار گرفته‌شده به دلیل سابقه‌ی تحصیلات پژوهشگران این حوزه در رشته‌های مختلف، از حوزه‌های موضوعی علوم اجتماعی، مهندسی و علوم پزشکی وام گرفته شده‌اند.

در حوزه‌ی تعامل انسان با رایانه تأکیدی تاریخی بر نتیجه‌گیری عملی از پژوهش‌های انجام‌شده به‌منظور بهبود کیفیت زندگی وجود دارد (Hochheiser & Lazar 2007). با این حال، این تأکید نیز وجود دارد که از روش‌های پژوهشی قاعده‌مند و در عین حال متناسب با نیازها و ویژگی‌های کاربران، سازمان‌ها و فرایند طراحی بهره‌برده شود (Lazar Jinjuan and Hochheiser 2010).

«شنایدرمن» معتقد است که علوم رایانه در آغاز پیدایش خود در رابطه با آنچه که رایانه‌ها می‌توانستند انجام دهند، متمرکز شده بود، اما پس از مدتی این تمرکز به سمت وسوی آنچه انسان‌ها می‌توانند انجام دهند، تغییر پیدا کرد (Shneiderman 2002). با توجه به این که مطالعات حوزه‌ی تعامل انسان با رایانه، به‌ویژه مطالعات حوزه‌ی رابط کاربر، اغلب در رابطه با بررسی نحوه‌ی تفکر، یادگیری و ارتباط انسان‌ها و چگونگی طراحی عناصر و ویژگی‌های موجود در رابط به‌منظور تأمین نیازهای آن‌هاست، نیاز به استفاده از همه‌ی روش‌های پژوهشی مطرح در حوزه‌های علوم اجتماعی، علوم مهندسی و علوم پزشکی وجود دارد.

اگرچه حوزه‌ی تعامل انسان با رایانه یک حوزه‌ی مطالعاتی چندرشته‌ای است، با این حال، پژوهشگران چند رشته و حوزه‌ی موضوعی از جمله علوم رایانه، روان‌شناسی، علوم اطلاعات و کتابداری، هنر و طراحی نقش مؤثرتری در شکل‌دهی پژوهش‌های این حوزه ایفا کرده و از این رو، بر روش‌های پژوهشی انتخاب‌شده برای انجام پژوهش‌ها نیز تأثیرگذار بوده‌اند (Gurdin 2006). با توسعه‌ی استفاده از فناوری‌ها و محصولات جدید همچون رابط کاربرهای لمسی و تکنیک‌های پژوهشی نو مانند ردیاب چشمی، تمایل به استفاده از روش‌های پژوهشی جدید در این حوزه بیشتر شد. به همین دلیل، استفاده از رویکردهای ترکیبی و ابرازهای متعدد گردآوری داده‌ها در پژوهش‌های این حوزه گسترش پیدا کرده است.

در ایران نیز از آغاز دهه ۸۰ شمسی، نسبت به حوزه‌ی تعامل انسان با رایانه به‌ویژه موضوع رابط کاربر در پایان‌نامه‌ها و پژوهش‌های دانشگاهی توجه خاصی شده است. از

دلایل این امر می‌توان به توسعه پژوهش‌های این حوزه در سطح جهان و آشنا شدن پژوهشگران ایرانی با متون و آثار تخصصی این حوزه اشاره کرد. با این حال، پس از گذشت دو دهه، تصویر واضحی از نقش حوزه‌های موضوعی مختلف در شکل‌گیری پژوهش‌های این حوزه و همچنین وضعیت روش‌شناختی پژوهش‌های انجام‌شده وجود ندارد. به نظر می‌رسد بسیاری از پژوهش‌های جدی انجام‌شده در این حوزه در قالب پایان‌نامه انجام شده باشند. این پژوهش به دنبال آن است که مشخص کند پایان‌نامه‌های این حوزه در ایران در کدام دانشگاه‌ها و توسط چه افرادی با چه سابقه‌ای از نظر تحصیلات و تخصص و تحت هدایت اساتیدی با چه تخصص‌ها و گرایش‌های موضوعی انجام شده‌اند. همچنین، وضعیت پژوهش‌های انجام‌شده در قالب پایان‌نامه از منظر روش‌شناسی و انتخاب روش‌ها و ابزارهای پژوهشی جدید و متنوع چگونه است؟ یافته‌های این پژوهش می‌تواند سبب آشنائی متخصصان این حوزه با گستره پژوهش‌های انجام‌شده توسط پژوهشگران با زمینه‌های تحصیلاتی و پژوهشی مختلف را فراهم سازد و زمینه انجام پژوهش‌های بین‌رشته‌ای مشترک و جامع‌تر در این حوزه را فراهم آورد. همچنین، ضمن مشخص شدن نقاط قوت و ضعف روش‌شناختی پژوهش‌های انجام‌شده در قالب پایان‌نامه در ایران، ضرورت بازنگری در برخی از رویکردها و اقدام‌های پژوهشی به‌منظور نیل به نتیجه بهتر آشکار خواهد شد.

۲. ادبیات و پیشینه پژوهش

بررسی متون تخصصی نشان می‌دهد که تنها چند اثر محدود در رابطه با معرفی روش‌های پژوهش در حوزه تعامل انسان با رایانه به رشته تحریر درآمده است. «لازار، یینیوآن و هوخهایزر» یکی از مهم‌ترین آثار در این حوزه را پدید آورده‌اند. آن‌ها در کتاب خود با عنوان «روش‌های پژوهش در حوزه تعامل انسان با رایانه» اطلاعاتی در رابطه با تاریخچه استفاده از روش‌های پژوهش در این حوزه ارائه داده‌اند. آن‌ها همچنین برخی از روش‌های پژوهش کمی و کیفی متداول و شرایط استفاده از آن‌ها در حوزه تعامل انسان با رایانه را معرفی کرده‌اند. در این اثر همچنین در رابطه با نحوه تعامل با آزمودنی‌ها و تجزیه و تحلیل آماری داده‌های پژوهشی توضیحاتی ارائه شده است (Lazar Jinjuan and Hochheiser 2010). در کتاب دیگری با عنوان «تعامل انسان با رایانه: یک رویکرد پژوهشی تجربی»، «مک کنزی» اطلاعاتی را در رابطه با تعریف‌های مختلف پژوهش در

حوزه‌ی تعامل انسان با رایانه، روش‌های پژوهش مشاهده‌ای، تجربی و همبستگی و همچنین، نحوه‌ی طراحی، اجرا و آزمون فرضیه‌ها ارائه کرده است (MacKenzie 2013). با این حال، در متون تخصصی این حوزه روش‌های مختلفی برای سنجش استفاده‌پذیری محیط رابط کاربری و انجام پژوهش‌های گوناگون معرفی شده‌اند. از جمله روش‌های عام‌تر و پرکاربردتر در حوزه‌های مختلف علمی می‌توان به روش‌های پیمایشی، آزمایشی، کتابخانه‌ای، مشاهده، مطالعات موردی^۱، مردم‌نگاری^۲، نظریه‌ی زمینه‌ای^۳، گروه‌های کانونی^۴ و همچنین، از روش‌های خاص‌تر و جدیدتر به روش‌های هدایتگری^۵، یادگیری هم‌اکتشافی^۶، سنجش کارایی^۷، آزمودن از راه دور^۸، آزمون گذشته‌نگر^۹، روش سایه‌ای^{۱۰}، پروتکل بلنداندیشی^{۱۱}، کنکاش شناختی^{۱۲}، بازیابی ویژگی‌ها^{۱۳}، ارزیابی مکاشفه‌ای^{۱۴}، کنکاش چندگانه^{۱۵}، بازیابی چشم‌انداز^{۱۶}، مشاهده‌ی میدانی^{۱۷}، کاربرد واقعی واقعه‌نگاری^{۱۸}، مطالعه‌ی میدانی پیش‌فعال^{۱۹}، ارزشیابی کارایی^{۲۰}، تجزیه و تحلیل نقش ذی‌نفعان^{۲۱}، سنجش اهداف نظام از دیدگاه کاربران^{۲۲}، سناریو^{۲۳}، طراحی مشارکتی^{۲۴}، بررسی رهنمودها^{۲۵}، پژوهش زمینه‌ای بر اساس سابقه‌ی کاربران^{۲۶}، تجزیه و تحلیل وظایف^{۲۷}، آزمودن قابلیت دسترسی^{۲۸}، آزمایش کاربرمحور^{۲۹}، ثبت وقایع روزانه^{۳۰}، نمونه‌گیری تجربه‌ها^{۳۱}، ارزیابی قضاوتی^{۳۲}، آنالیز فعالیت^{۳۳} و ردیاب چشمی^{۳۴} اشاره کرد (Lopes 2016; Lazar Jinjuan and Hochheiser 2010).

از سوی دیگر برخی از پژوهشگران تلاش کرده‌اند روش و یا رویکرد پژوهشی جدید خود را در قالب یک مقاله معرفی کنند. برای نمونه، «شناپدرمن» رویکرد پژوهشی جدید خود در این حوزه با عنوان Science 2.0. را در مقاله‌ای معرفی کرده است. وی در این مقاله، بر این اعتقاد است که استفاده از روش‌های تقلیل‌گرا و محدود کردن فضای پژوهش به

1. case studies	2. ethnography	3. grounded theory
4. focus group	5. coaching method	6. co-discovery learning
7. performance measurement	8. remote testing	9. retrospective testing
10. shadow method	11. thinking aloud method	12. cognitive walkthrough
13. feature inspection	14. heuristic evaluation	15. pluralistic walkthrough
16. perspective-based inspection	17. field observation	18. logging actual use
19. proactive field study	20. usability evaluation	21. stakeholder analysis
22. personas	23. scenario	24. participatory design
25. guidelines	26. context inquiry	27. task analysis
28. accessibility testing	29. user testing	30. diaries
31. experience sampling	32. judgemental evaluation	33. activity analysis
34. eye tracking		

فضای آزمایشگاهی پاسخگوی پرسش‌های پژوهشی جدید در این حوزه با متغیرهای متعدد مطرح در آن‌ها نیست. وی بر ضرورت انجام پژوهش‌های این حوزه در محیط واقعی و با رویکردی بین‌رشته‌ای به‌منظور دریافت نتیجه بهتر تأکید می‌کند (Shneiderman 2008). «ملوچه» استفاده از روش کیو^۱ در حوزه تعامل انسان با رایانه را پیشنهاد داد (Meloche 1999) و سال‌ها بعد «اولیری» و همکارانش از این روش جدید با عنوان HCI-Q نام بردند. آن‌ها معتقد بودند که این روش، روشی کارآمد برای ارزیابی ادراک‌های انسان در فرایند تعامل انسان با رایانه است (O'Leary et al. 2013).

در داخل کشور تاکنون پژوهش مستقلی به بررسی روش‌های پژوهش در متون حوزه تعامل انسان با رایانه، به‌ویژه در حوزه رابط کاربری نپرداخته است. با این حال، یافته‌های چند پژوهش از جمله مختارپور و حیدری (۱۳۹۶)، «آذرانفر» (۱۳۸۵) و «سیدین و باب‌الحوائجی» (۱۳۸۸) نشان می‌دهد که به‌طور کلی وضعیت مطالعات روش پژوهش در داخل کشور و به‌ویژه در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی (که یکی از حوزه‌های اصلی شکل‌دهنده مطالعات حوزه تعامل انسان با رایانه است) بیانگر چند نکته اساسی است. سطره پژوهش‌های پیمایشی و رویکردهای کمی و کم‌توجهی پژوهشگران به رویکرد ترکیبی و مطالعات چندروشی از جمله این نکات است.

به‌طور کلی، با وجود تلاش‌های گوناگون برای معرفی روش‌شناسی‌های پژوهشی مختلف در حوزه تعامل انسان با رایانه و پیشنهاد روش‌های خلاقانه جدید، نیاز است که پژوهش مستقلی به‌منظور بررسی پژوهش‌های انجام‌شده از منظر روش‌شناسی انجام شود تا بتوان با بهره‌گیری از یافته‌های آن به نقاط قوت و ضعف این روش پی برد و برای پژوهش‌های آینده راهکارهای مناسبی به‌منظور تقویت روندهای پژوهشی ارائه داد.

۳. روش و نحوه اجرای پژوهش

این پژوهش با استفاده از روش تحلیل محتوای کمی و با رویکرد توصیفی انجام شده است. به‌منظور انجام این پژوهش، جست‌وجوهای مختلفی با عبارت‌ها و کلیدواژه‌هایی همچون «رابط کاربری»، «واسط کاربری»، «تعامل انسان با رایانه» و «User Interface» در پایگاه پایان‌نامه‌های «پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)» با عنوان «گنج»^۲ انجام شد. انتظار می‌رود که بر اساس رویه‌ها و ضوابط موجود، پایان‌نامه‌های دانشگاه‌های

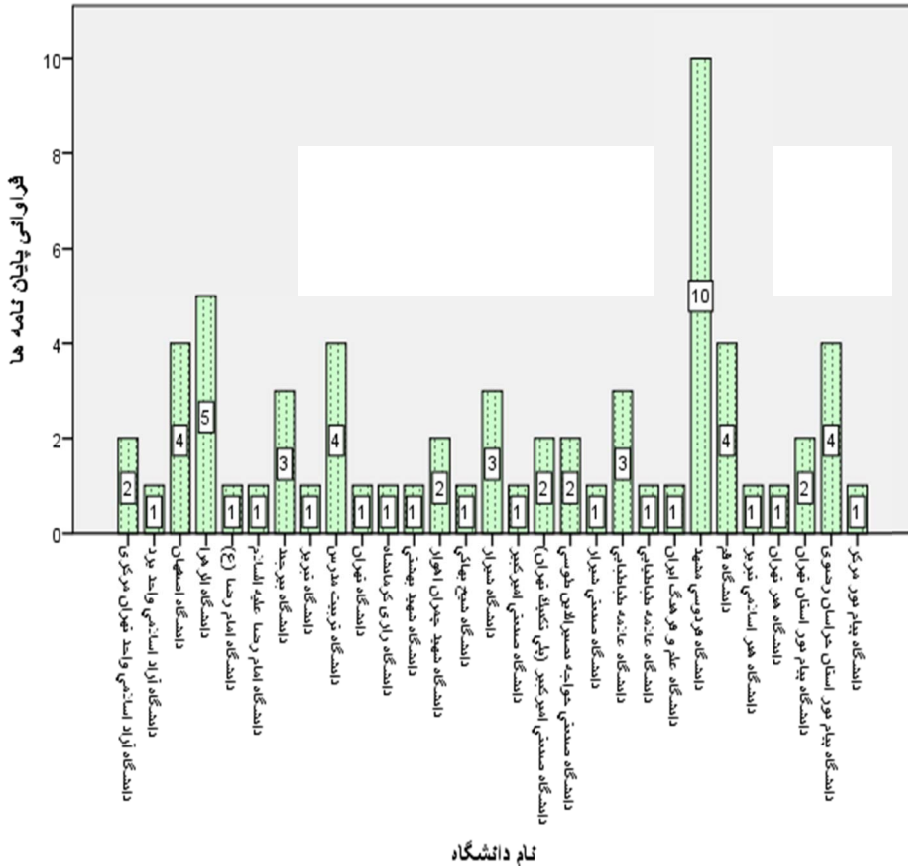
1. Q methodology

2. <https://ganj.irandoc.ac.ir/>

سراسر کشور در این پایگاه ثبت شده باشند. بررسی پژوهشگر نیز نشان داد که از همهٔ دانشگاه‌های کشور، پایان‌نامه‌های مرتبط در این پایگاه ثبت شده‌اند. با این حال، ممکن است پایان‌نامه‌هایی در این حوزه در سال‌های دورتر انجام شده باشند که اطلاعات آن‌ها در این پایگاه نیامده باشد. پژوهشگر جهت کسب اطمینان بیشتر به وبسایت دانشگاه‌ها و فهرست‌های رایانه‌های آن‌ها نیز مراجعه کرد، ولی به اطلاعات بیشتری در رابطه با پایان‌نامه‌های مرتبط دست پیدا نکرد. بر این اساس و در فاصلهٔ زمانی مورد بررسی (تا شهریورماه ۱۳۹۶) تعداد ۶۵ پایان‌نامه شناسایی و اطلاعات آن‌ها با استفاده از یک سیاههٔ واریسی و با بررسی محتوای آن‌ها، به‌ویژه در فصل سوم یا فصل روش‌شناسی پژوهش ثبت و ضبط گردید. روایی سیاههٔ واریسی مورد استفاده در این پژوهش نیز پس از تأیید سه متخصص حوزهٔ تعامل انسان با رایانه و انطباق آن با متون تخصصی مورد تأیید قرار گرفت.

۴. یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش نشان داد که بیشترین تعداد پایان‌نامه‌های انجام‌شده در حوزهٔ رابط کاربر (با ۷۸/۵ درصد) در دانشگاه‌ها و مؤسسات سراسری (دولتی) انجام شده است. پس از آن دانشگاه‌های پیام نور (با ۱۰/۸ درصد)، دانشگاه‌های غیرانتفاعی (با ۶/۲ درصد) و دانشگاه‌های آزاد اسلامی (با ۴/۶ درصد) در رتبه‌های بعدی قرار دارند. کم بودن درصد انجام پژوهش‌های حوزهٔ رابط کاربر در دانشگاه‌ها و مؤسسات غیرانتفاعی ممکن است به دلیل نقص موجود در پوشش پایگاه پایان‌نامه‌های «ایرانداک» و یا نبودِ علاقه و دانش تخصصی برای انجام این نوع از پژوهش‌ها در اساتید و دانشجویان این دانشگاه‌ها باشد. با توجه به داده‌های ارائه‌شده در نمودار ۱، مشخص می‌شود که در ۲۵ دانشگاه مختلف، ۶۵ پایان‌نامه در حوزهٔ رابط کاربر انجام شده است. همچنین، «دانشگاه فردوسی» با هدایت و به نتیجه رساندن ده پایان‌نامه (۱۵/۴ درصد) در این حوزه در صدر دانشگاه‌های مختلف قرار گرفته است. همهٔ پایان‌نامه‌های انجام‌شده در این دانشگاه نیز در گروه «علم اطلاعات و دانش‌شناسی» این دانشگاه انجام و دفاع شده‌اند. این موضوع می‌تواند بیانگر تمایل این گروه به انجام مطالعات حوزهٔ رابط کاربر باشد. پس از این دانشگاه، «دانشگاه الزهرا» با پنج پایان‌نامهٔ دفاع‌شده (۷/۷ درصد) در رتبهٔ دوم قرار دارد. پایان‌نامه‌های دفاع‌شده در این دانشگاه نیز در گروه «علم اطلاعات و دانش‌شناسی» به نتیجه رسیده‌اند.



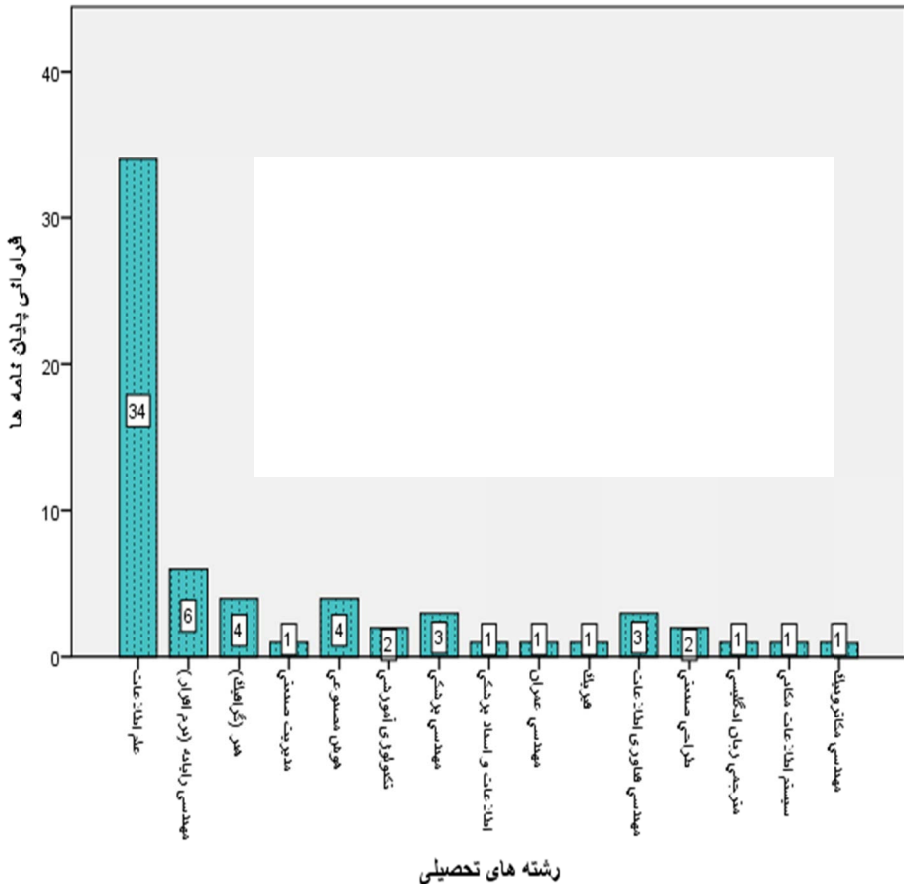
نمودار ۱. فراوانی پایان‌نامه‌های حوزه رابط کاربر به تفکیک دانشگاه‌های مختلف ایران

در جدول ۱، وضعیت پایان‌نامه‌های دفاع‌شده در حوزه رابط کاربر بر مبنای زمان برگزاری جلسه‌های دفاع آن‌ها مشخص شده است. برای انجام تحلیل بهتر، وضعیت زمانی جلسه‌های دفاع پایان‌نامه‌ها بر مبنای سه دهه یعنی دهه‌های هفتاد، هشتاد و نود (تا سال ۱۳۹۶) مورد بررسی قرار گرفته است. بر مبنای داده‌های ارائه‌شده در این جدول، بیشترین پایان‌نامه‌های دفاع‌شده در حوزه رابط کاربر در شش سال اخیر و در دهه نود (با ۴۳ پایان‌نامه و ۶۶٪ درصد فراوانی) بوده است. این یافته بیانگر افزایش تمایل به انجام پژوهش‌های مرتبط با حوزه رابط کاربر، به‌ویژه در سال‌های اخیر است.

جدول ۱. وضعیت پایان‌نامه‌های حوزه‌ی رابط کاربر در ایران بر اساس دهه‌ی زمانی دفاع آن‌ها

ردیف	دهه	فراوانی	درصد فراوانی
۱	دهه هفتاد	۱	۱/۵
۲	دهه هشتاد	۲۱	۳۲/۳
۳	دهه نود (۱۳۹۰-۱۳۹۶)	۴۳	۶۶/۲
	مجموع	۶۵	۱۰۰

۶۰ پایان‌نامه، یعنی ۹۲/۳ درصد از پایان‌نامه‌ها در مقطع کارشناسی ارشد و تنها ۵ پایان‌نامه، یعنی ۷/۷ درصد در مقطع دکتری دفاع شده‌اند. برای بررسی حوزه‌های تخصصی دانشجویان، رشته‌های تحصیلی آن‌ها شناسایی شد. بر اساس داده‌های ارائه‌شده در نمودار ۲، دانشجویان شاغل به تحصیل در مقاطع تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکتری) در ۱۵ رشته مشغول به تحصیل بوده‌اند. این تنوع موجود در رشته‌ها و حوزه‌های تخصصی دانشجویان تأییدی بر بین‌رشته‌ای بودن پژوهش‌های حوزه‌ی تعامل انسان با رایانه، به‌ویژه در حوزه‌ی رابط کاربر است. بر اساس داده‌های ارائه‌شده در نمودار ۲، بیش از نیمی از پایان‌نامه‌های دفاع‌شده (۳۴ مورد، ۵۲/۳ درصد) در رشته‌ی علم اطلاعات و دانش‌شناسی بوده است. این یافته بیانگر تمایل زیاد دانشجویان و متخصصان این رشته به انجام پژوهش‌های مرتبط با رابط کاربر است. پس از آن، رشته‌های مهندسی رایانه (نرم‌افزار)، هنر (گرافیک) و هوش مصنوعی با اختلاف زیادی قرار دارند.



نمودار ۲. وضعیت پایان نامه های رابط کاربر در ایران بر مبنای رشته تحصیلی دانشجویان

در جدول ۲، اطلاعات مرتبط با رشته ها و تخصص های اساتید راهنما و مشاور پایان نامه های دفاع شده در حوزه رابط کاربر ارائه شده است. بر اساس داده های ارائه شده در این جدول، ۶۷ متخصص در نقش استاد راهنما و ۵۱ متخصص در نقش استاد مشاور از ۱۶ رشته وظیفه هدایت و ارائه مشاوره های تخصصی به دانشجویان را برعهده داشته اند. دو پایان نامه با دو استاد راهنما و ۱۴ پایان نامه بدون حضور استاد مشاور و تنها با یک استاد راهنما دفاع شده اند. اساتید رشته علم اطلاعات و دانش شناسی بالاترین سهم را در هدایت و ارائه مشاوره های تخصصی برعهده داشته اند.

با بررسی فراوانی پایان نامه های هدایت شده توسط افراد مختلف مشخص شد که

«رحمت‌الله فتاحی» عضو هیئت علمی گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی «دانشگاه فردوسی مشهد» (با هدایت ۷ پایان‌نامه و ارائه‌ی مشاوره به ۳ پایان‌نامه) و «امیر غائبی» عضو هیئت علمی گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی «دانشگاه الزهرا» (با هدایت ۳ پایان‌نامه و ارائه‌ی مشاوره به ۲ پایان‌نامه) بالاترین مشارکت را در تدوین پایان‌نامه‌های حوزه‌ی تخصصی رابط کاربر داشته‌اند.

جدول ۲. تخصص‌های موضوعی اساتید راهنما و مشاور پایان‌نامه‌ها

ردیف	تخصص	استادان راهنما		استادان مشاور	
		فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی
۱	علم اطلاعات و دانش‌شناسی	۳۵	۵۲/۲	۳۲	۶۲/۷
۲	مهندسی رایانه (نرم‌افزار)	۱۱	۱۶/۴	۹	۱۷/۶
۳	هنر (گرافیک)	۴	۶	۲	۳/۹
۴	هوش مصنوعی	۲	۳	۱	۲
۵	برنامه‌ریزی درسی	۰	۰	۱	۲
۶	مهندسی پزشکی	۴	۶	۰	۰
۷	تکنولوژی آموزشی	۳	۴/۵	۱	۲
۸	طراحی صنعتی	۲	۳	۰	۰
۹	مدیریت صنعتی	۱	۱/۵	۱	۲
۱۰	مهندسی عمران	۱	۱/۵	۰	۰
۱۱	فیزیک	۱	۱/۵	۱	۲
۱۲	مترجمی زبان انگلیسی	۱	۱/۵	۱	۲
۱۳	سیستم اطلاعات مکانی	۱	۱/۵	۰	۰
۱۴	مهندسی مکاترونیک	۱	۱/۵	۰	۰
۱۵	بازاریابی	۰	۰	۱	۲
۱۶	مهندسی برق	۰	۰	۱	۲
	مجموع	۶۷	۱۰۰	۵۱	۱۰۰

پژوهش‌های علمی بر اساس هدف پژوهش معمولاً به سه نوع پژوهش بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای تقسیم می‌شوند. هدف اساسی در پژوهش‌های بنیادی، آزمون

نظریه‌ها، تبیین روابط بین پدیده‌ها و افزودن به مجموعه دانش موجود در یک زمینه خاص است. هدف از انجام پژوهش با رویکرد کاربردی، توسعه دانش کاربردی در یک زمینه خاص است. به عبارت دیگر، پژوهش‌های کاربردی به سمت کاربرد عملی دانش هدایت می‌شوند (بازرگان، سرمد و حجازی ۱۳۸۴). هدف از انجام پژوهش توسعه‌ای، ایجاد یک معرف جامع‌تر از نتایج پژوهش‌های انجام‌شده و گسترش دامنه مطالعات این پژوهش‌هاست. در واقع، جریان پژوهشی توسعه‌ای فرایندی است که به منظور تدوین و تشخیص مناسب بودن یک فرآورده آموزشی (طرح‌ها، روش‌ها و برنامه‌های درسی) انجام می‌شود. هدف اساسی در این نوع پژوهش‌ها، تدوین یا تهیه برنامه‌ها، طرح‌ها و امثال آن است (روزبهنی ۱۳۹۳؛ نوبخت ۱۳۹۲). بر این اساس، انواع پژوهش‌های انجام‌شده در حوزه رابط کاربر بر اساس هدف آن‌ها بررسی شد. داده‌های جدول ۳، نشان می‌دهد که ۹۰/۸ درصد پایان‌نامه‌های انجام‌شده از نوع کاربردی بوده‌اند. یافته‌های این جدول بیانگر کاربردی بودن پژوهش‌ها و کمبود پژوهش‌های بنیادی و توسعه‌ای در این حوزه است.

جدول ۳. وضعیت پایان‌نامه‌های حوزه رابط کاربر در ایران بر مبنای نوع پژوهش

نوع پژوهش	فراوانی	درصد فراوانی
بنیادی	۲	۳/۱
کاربردی	۵۹	۹۰/۸
توسعه‌ای	۴	۶/۲
مجموع	۶۵	۱۰۰

سه رویکرد اصلی برای پژوهش با عنوان رویکردهای کمی، کیفی و ترکیبی وجود دارد. در هر یک از این رویکردها، روش‌های پژوهش مختلفی مطرح است (دانای طوسی ۱۳۹۱). بر اساس داده‌های ارائه‌شده در جدول ۴، بیش از ۵۰ درصد از پایان‌نامه‌های انجام‌شده در حوزه رابط کاربر (۳۳ پایان‌نامه) دارای رویکرد کمی هستند. این یافته بیانگر تسلط رویکرد کمی و روش‌های پژوهش مطرح در این رویکرد بر فضای پژوهشی رابط کاربر در ایران است. با این حال، رویکردهای کیفی و ترکیبی نیز در حدود نیمی از پایان‌نامه‌ها را شامل می‌شوند. این موضوع می‌تواند بیانگر افزایش تدریجی اقبال به این رویکردها باشد.

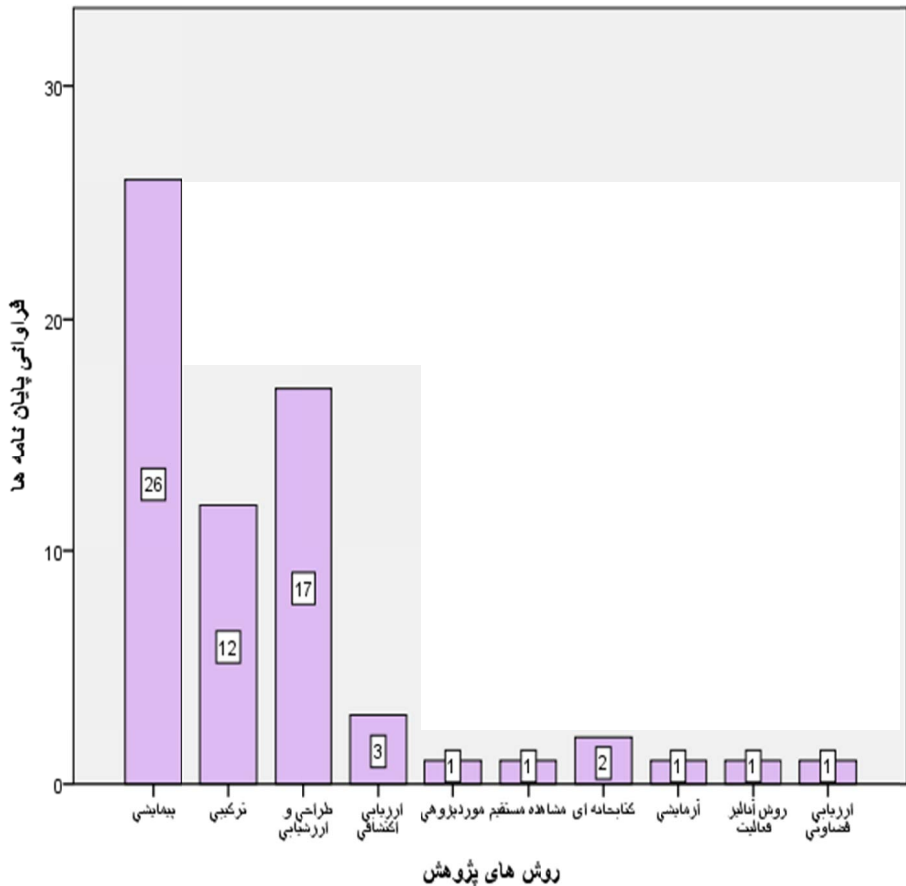
جدول ۴. وضعیت پایان‌نامه‌های حوزه‌ی رابط کاربر در ایران بر مبنای رویکرد پژوهش

رویکرد پژوهش	فراوانی	درصد فراوانی
کمی	۳۳	۵۰/۸
کیفی	۱۹	۲۹/۲
ترکیبی	۱۳	۲۰
مجموع	۶۵	۱۰۰

در بررسی انواع روش‌های پژوهش مشخص شد که تنها از ۱۰ روش پژوهش برای انجام پایان‌نامه‌های حوزه‌ی تعامل انسان با رایانه استفاده شده است. چهل درصد از پایان‌نامه‌های انجام‌شده از روش پیمایشی بهره برده‌اند که بیانگر رویکرد غالب در این حوزه است. همچنین، ۱۷ پایان‌نامه (۲۶/۲ درصد) که در رشته‌های فنی انجام شده بودند، از روش‌های پژوهش متداول بهره نمی‌بردند و اکثر آن‌ها گزارشی از طراحی یک محصول رایانه‌ای و ارزیابی آن‌ها از منظر عناصر و ویژگی‌های مربوطه بود. در این ارزیابی، آن‌ها از روش‌های پژوهشی متداول استفاده نکرده و اغلب با رویکردی کیفی به تجزیه و تحلیل طراحی خود پرداخته‌اند. از این رو، عنوان «طراحی و ارزیابی» به‌عنوان یک روش کلی برای توصیف روش‌شناسی این نوع از پایان‌نامه‌های انجام‌شده انتخاب گردید.

از مجموع ۱۲ پایان‌نامه (۱۸/۵ درصد) انجام‌شده با استفاده از روش‌های ترکیبی، تنها به دو مورد، به نام روش یا طرح ترکیبی مورد استفاده اشاره شده است. نام این دو روش، روش‌های «ترکیبی اکتشافی متوالی» و «مدل مفهومی تبدیل داده‌ها» بود. در ۱۰ پایان‌نامه دیگر که با رویکرد ترکیبی انجام شده‌اند، نامی از روش و طرح پژوهش انتخاب‌شده از میان روش‌های پژوهش ترکیبی آورده نشده است و تنها به‌عنوان کلی «روش پژوهش ترکیبی» اکتفاء شده است.

همان‌طور که از داده‌های نمودار ۳، مشخص می‌شود، سایر پایان‌نامه‌های حوزه‌ی رابط کاربر با فراوانی بسیار کمتر مدعی استفاده از روش‌هایی با عناوین ارزیابی اکتشافی، موردپژوهی، مشاهده مستقیم، کتابخانه‌ای، آزمایشی، آنالیز فعالیت و ارزیابی قضاوتی هستند. قابل ذکر است که در این مقاله، ارزیابی کیفی در رابطه با درستی انتخاب و اجرای روش‌های پژوهش مورد ادعا صورت پذیرفته است. با این حال، بررسی همین اطلاعات، جای خالی بسیاری از روش‌های پژوهش را که در بخش‌های ابتدایی این مقاله نیز از آن‌ها نام برده شد، کاملاً نشان می‌دهد.



نمودار ۳. وضعیت پایان نامه های حوزه رابط کاربر در ایران بر مبنای روش پژوهش مورد استفاده

با بررسی اطلاعات روش شناختی، به ویژه اطلاعات ذکر شده در فصل سوم پایان نامه های مورد بررسی مشخص شد که در ۴۱ پایان نامه از نمونه گیری استفاده شده است. در جدول ۵، داده های مربوط به انواع روش های نمونه گیری مورد استفاده در این پایان نامه ها ذکر شده است. بر اساس داده های این جدول، ۴۶/۳ درصد پایان نامه های دارای نمونه گیری در حوزه رابط کاربر از «روش هدفمند» استفاده کرده اند. روش هدفمند یکی از روش های نمونه گیری در رویکرد کیفی است که به دنبال انتخاب تعداد نمونه کم با ویژگی های مشخص است. روش های نمونه گیری «طبقه ای تصادفی» و «طبقه ای هدفمند» نیز از جمله روش های نمونه گیری رویکرد ترکیبی هستند که مورد استفاده دانشجویان پژوهشگران حوزه رابط کاربر قرار گرفته اند.

جدول ۵. وضعیت پایان‌نامه‌های حوزه‌ی رابط کاربر در ایران بر مبنای انواع روش‌های نمونه‌گیری مورد استفاده

ردیف	نام روش نمونه‌گیری	فراوانی	درصد فراوانی
۱	هدفمند	۱۹	۴۶/۳
۲	تصادفی	۷	۱۷/۱
۳	طبقه‌ای تصادفی	۷	۱۷/۱
۴	نمونه در دسترس	۳	۷/۳
۵	خوشه‌ای	۲	۴/۹
۶	طبقه‌ای هدفمند	۱	۲/۴
۷	غیراحتمالاتی	۱	۲/۴
۸	سهمیه‌ای	۱	۲/۴
	مجموع	۴۱	۱۰۰

برای بررسی تعداد نمونه‌های مورد استفاده در پایان‌نامه‌های حوزه‌ی رابط کاربر، اطلاعات مربوط به تعداد نمونه‌ها از فصل سوم آن‌ها استخراج شد. بر اساس اطلاعات استخراج شده، کمترین تعداد نمونه انتخاب شده، ۵ نمونه بوده است. سه پایان‌نامه دارای این تعداد نمونه بوده‌اند. همچنین، بیشترین تعداد نمونه انتخاب شده ۴۸۶ نمونه است. در یک پایان‌نامه، این تعداد نمونه به ثبت رسیده است. سپس، برای انجام تجزیه و تحلیل بهتر داده‌ها، شش طبقه پنجاه‌تایی تعیین شد و تعداد پایان‌نامه‌های هر گروه بر اساس تعداد نمونه‌های آن‌ها مشخص گردید. بر اساس داده‌های ارائه شده در جدول ۶، مشخص گردید که پژوهشگران در نزدیک به ۵۰ درصد از پایان‌نامه‌های بررسی شده از تعداد نمونه‌های بین ۱ تا ۵۰ مورد استفاده کرده‌اند. این یافته بیانگر افزایش تمایل به انتخاب تعداد نمونه‌های کم و انجام تحلیل‌های عمیق‌تر در حوزه مطالعات رابط کاربر است. با این حال، بیش از ۵۰ درصد از پایان‌نامه‌های دیگر از تعداد نمونه بیش از ۵۰ مورد تا ۴۸۶ مورد بهره برده‌اند که نشان‌دهنده انجام پایان‌نامه‌هایی با تعداد نمونه‌های زیاد است.

جدول ۶. وضعیت پایان‌نامه‌های حوزه رابط کاربر در ایران بر مبنای تعداد نمونه‌های مورد استفاده

تعداد نمونه	فراوانی	درصد فراوانی
۱-۵۰	۲۰	۴۸/۸
۵۱-۱۰۰	۵	۱۲/۲
۱۰۱-۲۰۰	۷	۱۷/۱
۲۰۱-۳۰۰	۲	۴/۹
۳۰۱-۴۰۰	۵	۱۲/۲
۴۰۱-۵۰۰	۲	۴/۹
مجموع	۴۱	۱۰۰

تعداد ابزارهای گردآوری داده‌ها در پایان‌نامه‌های مورد بررسی نیز شمارش شد. بر اساس داده‌های ارائه شده در جدول ۷، در ۴۸ پایان‌نامه از ابزارهای گردآوری داده‌ها نام برده شده است. در ۱۷ پایان‌نامه دیگر اطلاعاتی در مورد ابزارهای مورد استفاده برای گردآوری داده‌ها یافت نشد. بیش از ۷۰ درصد از پایان‌نامه‌های استفاده کننده از ابزارهای گردآوری داده‌ها، تنها از یک ابزار برای گردآوری داده‌ها بهره برده‌اند. این یافته بیانگر فزونی پایان‌نامه‌های تک‌ابزاری در این حوزه در جامعه مورد بررسی است. با این حال، پایان‌نامه‌های چندابزاری نیز در جامعه مورد بررسی داشته‌ایم که بیشترین تعداد ابزارهای مورد استفاده متعلق به یک پایان‌نامه دکتري با شش ابزار است.

جدول ۷. وضعیت پایان‌نامه‌های حوزه رابط کاربر در ایران بر مبنای تعداد ابزارهای گردآوری داده مورد استفاده

تعداد ابزارهای پژوهش	فراوانی	درصد فراوانی
۱	۳۴	۷۰/۱
۲	۹	۱۸/۷۵
۳	۲	۴/۲
۴	۲	۴/۲
۶	۱	۲/۱
مجموع	۴۸	۱۰۰

در جدول ۸، انواع ابزارهای گردآوری داده‌های مورد استفاده در پایان‌نامه‌های حوزه‌ی رابط کاربری معرفی شده‌اند. بر اساس داده‌های ارائه‌شده در این جدول، در ۴۸ پایان‌نامه‌ای که اطلاعاتی در رابطه با ابزارهای گردآوری داده‌های خود داده‌اند، از ۷۲ ابزار و در ۹ نوع معرفی شده در جدول زیر استفاده کرده‌اند. برای مثال، در برخی از پژوهش‌ها از چهار نوع پرسشنامه‌ی مختلف و یا در پژوهش‌های دیگر از ترکیبی از انواع ابزارهای زیر بهره‌برده شده است. با این حال، در حدود نیمی از ابزارهای مورد استفاده در پایان‌نامه‌های مورد استفاده از نوع پرسشنامه بوده‌اند. بیش از ۲۵ درصد از ابزارها نیز از نوع سیاهه و آرسی هستند. این یافته بیانگر استفاده نسبتاً زیاد از دو ابزار پرسشنامه و سیاهه و آرسی در پژوهش‌های رابط کاربری در ایران است. با این حال، کاربرد ابزارهای دقیق‌تر و کارآمدتر همچون انواع نرم‌افزارها و همچنین، ابزارهای جدیدتری همچون ردیاب چشمی بسیار محدود بوده است.

جدول ۸. وضعیت پایان‌نامه‌های حوزه‌ی رابط کاربری در ایران بر مبنای انواع ابزارهای گردآوری داده‌ی مورد استفاده

ردیف	نام ابزار گردآوری داده‌ها	فراوانی	درصد فراوانی
۱	پرسشنامه	۳۵	۴۸/۶
۲	سیاهه و آرسی	۱۹	۲۶/۴
۳	مصاحبه	۷	۹/۷
۴	پروتکل بلنداندیشی	۳	۴/۲
۵	نرم‌افزار	۳	۴/۲
۶	فایل ثبت رخداد	۲	۲/۸
۷	گروه‌های مصاحبه کانونی	۱	۱/۴
۸	ردیاب چشمی	۱	۱/۴
۹	آزمایش	۱	۱/۴
	مجموع	۷۲	۱۰۰

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

مطالعات رابط کاربری یکی از حوزه‌های پژوهشی مهم در حوزه‌ی تعامل انسان با رایانه است که در سال‌های اخیر و به‌ویژه تحت تأثیر توسعه‌ی فناوری‌های اطلاعاتی گسترش

یافته است. در پژوهش‌های این حوزه، اغلب راهبردهای بازنمون و نمایش اطلاعات دلخواه کاربران از طریق ابزارهای فناورانه مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته‌اند. همچنین، مطالعه و بررسی کاربران به‌عنوان استفاده‌کنندگان نهایی داده‌های دیجیتال مورد توجه بوده است. از ویژگی‌های این حوزه مطالعاتی تبدیل یافته‌های پژوهش‌ها به محصولات و قابلیت‌های جدیدتر و در حقیقت کاربردی بودن اغلب آن‌هاست. به‌منظور بررسی وضعیت انجام پژوهش‌های این حوزه در کشورمان، قالب پایان‌نامه به‌عنوان یکی از جدی‌ترین برون‌دادهای پژوهشی انتخاب شد و وضعیت پایان‌نامه‌های این حوزه از منظر تخصص‌ها رشته‌های موضوعی دخیل و جنبه‌های روش‌شناختی مورد ارزیابی قرار گرفت.

بر مبنای داده‌های به‌دست‌آمده در این پژوهش، در بیش از ۲۵ دانشگاه مختلف کشور (اعم از سراسری، پیام‌نور، غیرانتفاعی و دانشگاه آزاد اسلامی) پایان‌نامه‌هایی در حوزه رابط کاربر انجام و به نتیجه رسیده است. این یافته می‌تواند بیانگر تنوع در گستره نفوذ این حوزه پژوهشی در میان دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی ایران باشد. همچنین، گرایش به انجام پایان‌نامه‌ها در این حوزه در سال‌های اخیر افزایش پیدا کرده است. این موضوع نیز می‌تواند بیانگر در معرض توجه بودن این حوزه پژوهشی برای پژوهشگران ایرانی باشد.

یافته‌های پژوهش حاضر همچنین نشان می‌دهد که متخصصان دارای مدرک در ۱۸ رشته موضوعی در شکل‌گیری، هدایت و ارائه مشاوره‌های لازم برای انجام پایان‌نامه‌های انجام‌شده در این حوزه نقش داشته‌اند. این رشته‌ها به چهار گروه موضوعی کلی علوم اجتماعی، علوم فنی، علوم پایه و هنر تعلق دارند. این یافته تأییدکننده فضای بین‌رشته‌ای بودن حوزه مطالعات رابط کاربر و در حالت عام‌تر حوزه مطالعات تعامل انسان با رایانه است. با این حال، متخصصان علم اطلاعات و دانش‌شناسی بیش از نیمی از پایان‌نامه‌های این حوزه را در ایران انجام داده و یا هدایت کرده‌اند. این یافته بیانگر نقش مهم متخصصان حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی در شکل دادن به پژوهش‌های تخصصی و کاربرمدار در این حوزه تخصصی است. این یافته تأییدکننده نظر متخصصانی همچون «گوردین» و «لازار، جینیوآن و هوخهایزر» است که معتقدند کتابداران و متخصصان حوزه علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی در کنار متخصصان چند رشته دیگر در شکل‌گیری و توسعه فضای پژوهشی این حوزه در دنیا تأثیرگذار بوده‌اند (Gurdin 2006; Lazar, Jinjuan and Hochheiser 2010). با این حال، به نظر می‌رسد که با توجه به داده‌های به‌دست‌آمده در این پژوهش،

نگرانی‌های قابل توجهی در رابطه با مسائل کیفی پایان‌نامه‌های انجام‌شده در این حوزه، به‌ویژه از منظر روش شناختی وجود دارد. از آن جمله می‌توان به این نکته اشاره کرد که اغلب پایان‌نامه‌های انجام‌شده (بیش از ۹۲ درصد) در مقطع کارشناسی ارشد انجام شده‌اند. با وجود ارزشمند بودن پایان‌نامه‌های این مقطع، با این حال، انتظار می‌رود که پایان‌نامه‌های دوره‌ی دکتری دارای عمق و اثربخشی بیشتری به‌ویژه از منظر نظری و توسعه‌ی باشند. درصد کم پایان‌نامه‌های انجام‌شده از نوع بنیادی و توسعه‌ی در این حوزه می‌تواند مؤید این یافته و ضرورت توجه هرچه بیشتر به انجام پایان‌نامه‌هایی در مقطع دکتری و با دامنه تأثیرگذاری بیش از حوزه‌های کاربردی باشد.

حوزه مطالعاتی تعامل انسان با رایانه به‌طور عام و حوزه‌ی رابط کاربر به‌طور خاص بدون شک نیاز به مبانی نظری و ارائه‌ی نظریه‌های جدیدی دارند و این نیاز تنها از طریق انجام پژوهش‌های عمیق و با روش‌ها و ابزارهای متناسب حاصل خواهد شد. با این حال، داده‌های پژوهش حاضر نشان داد که از حدود بیش از ۴۰ نوع روش پژوهش اشاره‌شده در متون تخصصی (که در بخش پیشینه پژوهش نام برده شده‌اند)، تنها از ۱۰ روش و اغلب در رویکرد کمی استفاده شده است. بیش از ۴۰ درصد از پایان‌نامه‌ها با استفاده از روش پیمایشی که از مهم‌ترین روش‌های رویکرد کمی است، انجام شده‌اند. همچنین، اغلب آن‌ها از تک‌ابزار که اغلب هم پرسشنامه یا سیاهه‌ی واریسی بوده برای گردآوری داده‌ها بهره برده‌اند. این یافته‌ها با یافته‌های پژوهش‌های «مختارپور و حیدری» (۱۳۹۶)، «آذرانفر» (۱۳۸۵)، «سیدین و باب الحوائجی» (۱۳۸۸) مبنی بر حاکمیت بلامنازع روش‌های کمی (به‌ویژه روش پیمایشی) بر ساختار پژوهش‌های کشور، به‌ویژه در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی مطابقت دارند و نشان می‌دهند که ساختار پژوهشی حوزه‌ی تعامل انسان با رایانه در ایران بیشتر تحت تأثیر پارادایم حاکم بر پژوهش‌های حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی است. با این حال، همان‌گونه که در یافته‌های پژوهش حاضر نیز قابل ملاحظه است، در سال‌های اخیر شاهد افزایش اقبال به رویکردها و روش‌های کیفی و ترکیبی در پژوهش‌های حوزه‌ی تعامل انسان با رایانه هستیم. البته، در پژوهش حاضر استفاده از روش‌های کیفی محدود و منحصر به طراحی و ارزیابی محصولات فناوری به‌ویژه در حوزه‌های فنی بوده است. در رابطه با رویکرد و روش‌های ترکیبی نیز هرچند که در چند سال اخیر اقبال به آن‌ها افزایش پیدا کرده است، اما میزان انجام این نوع پژوهش‌ها چندان چشمگیر نیست. در بررسی پژوهش‌های این حوزه همچنین، گرایش به استفاده

از تعداد نمونه‌های کم و روش‌های نمونه‌گیری هدفمند در جامعه مورد بررسی مشاهده می‌شود. امید می‌رود که در آینده با استقبال بیشتر از این رویکردها و انجام پژوهش‌ها با روش‌های جدیدتر شاهد افزایش عمق تحلیل‌ها و تولید مبانی نظری جدیدی نیز در این حوزه مطالعاتی باشیم.

همچنین، به نظر می‌رسد که با توجه به توسعه سریع فناوری‌های متعلق به حوزه رابط کاربر و تولید و عرضه مداوم محصولات عملیاتی جدید در این حوزه، ضرورت توجه به این تغییرات و تأثیرات آنها بر کاربران در پژوهش‌های حوزه رابط کاربر بیشتر شده است. همچنین، علاوه بر ارزیابی محصولات طراحی شده و ارائه بازخورد به طراحان آنها نیاز است که مبانی نظری و اصول موجود در این حوزه نیز مورد بازنگری قرار گیرند و توسعه حوزه نظری نیز مورد توجه پژوهشگران قرار گیرد.

با توجه به یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- ◇ با توجه به تأیید مشارکت متخصصان رشته‌های مختلف در انجام پژوهش‌های این حوزه، پیشنهاد می‌شود یک انجمن و یا تشکل علمی برای حوزه مطالعات تعامل انسان با رایانه در ایران تشکیل شود تا متخصصان علاقه‌مند به این حوزه پژوهشی از رشته‌های موضوعی مختلف در آن گردهم بیایند و در رابطه با جنبه‌های مختلف علمی و پژوهشی این حوزه به تبادل نظر بپردازند و اقدامات و هماهنگی‌های آموزشی لازم را انجام دهند. در پژوهش حاضر، متخصصان بیش از ۱۸ رشته موضوعی شناسایی شدند که در شکل‌گیری و انجام پژوهش‌های حوزه رابط کاربر در ایران نقش داشته‌اند.
- ◇ پیشنهاد می‌شود برنامه‌ها و منابع آموزشی لازم جهت معرفی انواع روش‌های پژوهشی قابل استفاده برای پژوهش‌های حوزه تعامل انسان با رایانه، به‌ویژه رابط کاربر برای دانشجویان و پژوهشگران علاقه‌مند به پژوهش در این حوزه تهیه و عرضه شود. در مقاله حاضر عنوان بیش از ۴۰ روش مختلف پژوهشی برای مطالعات حوزه رابط کاربر معرفی شده است.
- ◇ پیشنهاد می‌شود گرایش و یا رشته‌ای با عنوان تعامل انسان با رایانه تأسیس و سرفصل‌ها و منابع آموزشی آن با توجه به مطالعات و پژوهش‌های این حوزه طراحی شود. برای درس «روش تحقیق» در این حوزه می‌توان از یافته‌ها و مطالب ارائه شده در این مقاله و همچنین، سایر منابع معرفی شده در این حوزه استفاده کرد.

فهرست منابع

- آذرانفر، جوانه. ۱۳۸۵. تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های رشته علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی سال‌های ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۲ موجود در پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران. *علوم و فناوری اطلاعات* ۲۱ (۴): ۱۹-۳۹.
- بازرگان، عباس، زهره سرمد، و الهه حجازی. ۱۳۸۴. *روش‌های تحقیق در علوم رفتاری*. تهران: انتشارات آگاه.
- روزبهنایی، محمدرضا. ۱۳۹۳. *روش تحقیق در پایان‌نامه‌نویسی و مقاله‌نویسی*. تهران: نشر کتاب آوا.
- سیدین، مهرداد، و فهیمه باب‌الحوائجی. ۱۳۸۸. تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای تهران شمال، علوم و تحقیقات تهران، علوم و تحقیقات اهواز و همدان در سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۶. *پیام کتابخانه* ۱۵ (۱): ۹۵-۱۲۷.
- دانای طوسی، مریم. مترجم. ۱۳۹۱. *طرح پژوهش: رویکردهای کیفی، کمی و ترکیبی*. نوشته جان دبلیو کرسول. [بی تا]. تهران: جهاددانشگاهی، واحد علامه طباطبایی.
- مختاریپور، رضا، و غلامرضا حیدری. ۱۳۹۶. *روش‌شناسی پژوهش در علم اطلاعات و دانش‌شناسی: رویکرد کتابشناختی*. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات* ۲۸ (۲): ۶۱-۸۴.
- نویخت، محمدباقر. ۱۳۹۲. *روش تحقیق پیشرفته*. تهران: نشر مرکز تحقیقات استراتژیک.
- Dix, A., J. Finlay, and G. Abowd. 1998. *Human-computer interaction*. England: Pearson Education.
- Grudin, J. 2006. Is HCI homeless? In search of inter-disciplinary status. *Interactions* 13 (1): 54-59.
- Hewett, T., R. Baecker, S. Card, T. Carey, J. Gasen, M. Mantei, G. Perlman, G. Strong, and W. Verplank. 2004. ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction, Available at: <http://sigchi.org/cdg/cdg2.html> (accessed Jan. 23, 2018)
- Hochheiser, H., and J. Lazar. 2007. HCI and societal issues: A framework for engagement. *International Journal of Human Computer Interaction* 23 (3): 339-374.
- Lazar, J., H. H. Jinjuan, and H. Hochheiser. 2010. *Research methods in human-computer interaction*. Chichester, West Sussex, U.K.: Wiley.
- Lopes, A. G. 2016. Using Research Methods in Human Computer Interaction to Design Technology for Resilience. *Journal of Information Systems and Technology Management* 13 (3): 363-388.
- Marchonini, G. 1990. Interface for end user information seeking. *Journal of American Society for Information Science* 43 (2): 156-163.
- MacKenzie, I. S. 2013. *Human-Computer Interaction: An Empirical Research Perspective*. Waltham: Morgan Kaufmann.
- Meloche, J. A. 1999. Q Methodology as a research methodology for human computer interaction. In Proc. OzCHI 1999, Charles Sturt University, (1999): 149-152.
- O'Leary, K., Jacob O. Wobbrock, and Eve A. Riskin. 2013. Q-methodology as a research and design tool for HCI. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (CHI '13). ACM, New York, NY, USA, 1941-1950. DOI: <https://doi.org/10.1145/2470654.2466256>
- Shneiderman, B. 2002. *Leonardo's Laptop: Human needs and the new computing technologies*. Cambridge, MA: MIT Press.
- _____. 2008. Science 2.0. *Science*, 319: 1349-135.

محمد زره‌ساز

متولد ۱۳۵۸، دارای مدرک دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی از دانشگاه فردوسی مشهد است. وی هم‌اکنون استادیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه خوارزمی و عضو هیئت مدیره انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران است.

تعامل انسان با اطلاعات، رابط کاربری، راهنمایی و اطلاع‌یابی از جمله حوزه‌های پژوهشی مورد علاقه وی است.

