Check for updates

Original Article

Journal of Health and Biomedical Informatics
Medical Informatics Research Center
2023; 9(4): 230-243
10.34172/jhbmi.2023.03

Design and Implementation of a Review Management System in the Field of Medicine and Health

Modares Torbati Mehran[1], Kazemi doust Demochali Sadegh[2], Farzinfard Mansour[3], Bagheri Morteza[4], Bagheri Hasan[5], Arabfard Masoud[6]*

• **Received:** 17 Jan 2023 • **Accepted:** 13 Feb 2023

Introduction: The increasing growth of science and specialized articles in various fields, especially in health and treatment, has faced researchers with the challenge of keeping up with this progress. Review research provides researchers with the possibility to gain access to an acceptable and categorized amount of information by spending less time and money and helps them reach the original essence of the research. However, carrying out such research is very difficult because it requires deep knowledge of the specific field as well as reviewing several studies to find and gather appropriate information. By developing a system, we intended to help researchers in the process of categorizing, extracting, and aggregating data and findings. This study aimed to design and implement a database management system to review studies in the field of medicine and health.

Method: This practical study was done in 2022, and associated with software development. The system was developed in three stages as follows: 1) analysis, 2) implementation, and 3) testing and troubleshooting. This system is implemented using the frameworks based on JavaScript, Angular on the front-end side and Node JS on the back-end side. In the final stage, the system was tested using actual research, and possible defects and problems were detected and solved; finally, the system was handed over to the research team to conduct new research.

Results: In the process of testing the system, we found that by using this system, the accuracy of the information entry process can be greatly increased, and the analysis of the results can be done online with high speed and accuracy.

Conclusion: The results of the present analysis can help policy makers for appropriate legislation and business managers to solve identified problems and increase user trust and satisfaction.

Keywords: System Design, Database Management, Review Research, Medicine and Health

• **Citation:** Modares Torbati M, Kazemi doust Demochali S, Farzinfard M, Bagheri M, Bagheri H, Arabfard M. Design and Implementation of a Review Management System in the Field of Medicine and Health. Journal of Health and Biomedical Informatics 2023; 9(4): 230-43. [In Persian] doi:10.34172/jhbmi.2023.03

1. MSc in Medical Informatics, Chemical Injuries Research Center, Systems Biology and Poisoning Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. MSc in Polymer Engineering, Department of Polymer Engineering and Color Technology, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran
3. PhD in Cyber Security, Chemical Injuries Research Center, Systems Biology and Poisoning Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. MSc in Computer Engineering, Chemical Injuries Research Center, Systems Biology and Poisoning Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5. PhD in Analytical Chemistry, Professor, Chemical Injuries Research Center, Systems Biology and Poisoning Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran
6. PhD in Bioinformatics, Assistant Professor, Chemical Injuries Research Center, Systems Biology and Poisoning Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran
***Corresponding Author:** Masoud Arabfard
Address: Baqiyatallah University of Medical Sciences, South Sheikh Bahai Street, Mulla Sadra Blvd, Tehran, Iran
• **Tel:** 021-87554503 • **Email:** arabfard@gmail.com

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-10-12]
[DOI: â€Ž doi:10.34172/jhbmi.2023.03]

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی
دوره نهم شماره چهارم. ص ۲۴۳-۲۳۰، ۱۴۰۱
doi 10.34172/jhbmi.2023.03

مقاله پژوهشی

طراحی و پیاده‌سازی سامانه مدیریت پژوهش‌های مروری در حوزه پزشکی و سلامت

مهران مدرس تربتی[۱]، صادق کاظمی دوست دموچالی[۲]، منصور فرزین فرد[۳]، مرتضی باقری[۴]، حسن باقری[۵]، مسعود عرب فرد[۶]*

• دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۱۰/۲۷ • پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۱۱/۲۴

مقدمه: ر شد روزافزون علوم و به تبع آن پژوهش‌های تخ ص صی حوزه بهدا شت و درمان، پژوه شگران را با م شکل عدم ت سلط بر مدیریت مطالعات مواجه نموده ا ست. پژوهش‌های مروری ، برای پژوه شگران این امکان را فراهم می‌آورد که با صرف زمان و هزینه پایین‌تر به حجم قابل قبول و دسته‌بندی شده‌ای از اطلاعات دسترسی پیدا کرده و بتوانند به مغز اصلی پژوهش‌ها دست یابند. نگارش این پژوهش‌ها کار بسیار دشواری است، زیرا نیازمند دانش عمیق در حوزه خاص و همچنین بررسی تعداد بالای مطالعات برای یافتن و تجمیع اطلاعات منا سب ا ست. هدف این مطالعه طراحی و پیاده سازی سامانه مدیریت بانک اطلاعاتی پژوهش‌های مروری در حوزه پزشکی و سلامت می‌باشد.

روش: این مطالعه کاربردی در سال ۱۴۰۱ با تو سعه یک سامانه نرم‌افزاری انجام شده ا ست. طراحی و پیاده سازی این سامانه در ۳ مرحله ۱) تجزیه و تحلیل ۲) طراحی و پیاده سازی ۳) آزمایش و رفع مشکل (پیاده سازی نمونه موردی) صورت گرفته شده ا ست. این سامانه با ا ستفاده از فریم‌ورک‌های مبتنی بر JavaScript، Angular در سمت Front-End و نیز Node.JS در سمت Back-End پیاده‌سازی شده است. در مرحله نهایی سامانه با آزمایش یک پژوهش واقعی آزمون شده و نواقص و مشکلات مرتفع گردید.

نتایج: در فرآیند آزمون سامانه این نتیجه حاصل شد که این سامانه می‌توان دقت در فرآیند مربوط به ورود اطلاعات را بسیار افزایش دهد و همچنین تحلیل نتایج را برخط و با سرعت و دقت بالایی انجام داد.

نتیجه‌گیری: نتایج تحلیل حاضر می‌تواند به سیاستگذاران جهت قانونگذاری منا سب و به مدیران کسب‌وکارها جهت رفع مشکلات شناسایی شده و افزایش اعتماد و رضایت کاربران کمک نماید.

کلیدواژه‌ها: طراحی سامانه، مدیریت بانک اطلاعاتی، پژوهش‌های مروری، پزشکی و سلامت

•ارجاع: مدرس تربتی مهران، کاظمی دوست دموچالی صادق، فرزین فرد منصور، باقری مرتضی، باقری حسن، عرب فرد مسعود. طراحی و پیاده‌سازی سامانه مدیریت پژوهش‌های مروری در حوزه پزشکی و سلامت. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۱۴۰۱؛ ۹(۴): ۴۳-۲۳۰. doi:10.34172/jhbmi.2023.03

۱. کارشناسی ارشد انفورماتیک پزشکی، مرکز تحقیقات آسیب‌های شیمیایی، انستیتو سیستم بیولوژی و مسمویت ها، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله(عج)، تهران، ایران
۲. کارشناسی ارشد مهندسی پلیمر، گروه مهندسی پلیمر و فناوری رنگ، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران
۳. دکتری امنیت سایبری، مرکز تحقیقات آسیب‌های شیمیایی، انستیتو سیستم بیولوژی و مسمویت ها، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله(عج)، تهران، ایران
۴. کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر، مرکز تحقیقات آسیب‌های شیمیایی، انستیتو سیستم بیولوژی و مسمویت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله(عج)، تهران، ایران
۵. دکتری شیمی تجزیه، استاد مرکز تحقیقات آسیب‌های شیمیایی، انستیتو سیستم بیولوژی و مسمویت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله(عج)، تهران، ایران
۶. دکتری بیوانفورماتیک، استادیار مرکز تحقیقات آسیب‌های شیمیایی، انستیتو سیستم بیولوژی و مسمویت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله(عج)، تهران، ایران

*** نویسنده مسئول:** مسعود عرب فرد
آدرس: تهران، بلوار ملاصدرا، خیابان شیخ بهایی جنوبی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)
• شماره تماس: ۰۲۱-۸۷۵۵۴۵۰۳ **• Email:** arabfard@gmail.com

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-10-12]
[DOI: â€Ž doi:10.34172/jhbmi.2023.03]

مقدمه

روزانه پژوهش‌های زیادی در تخصص‌های مختلف و با موضوعات متنوع نگارش و منتشر می‌شود. پژوهشگران نیز هنگام بررسی موضوعات مختلف به این پژوهش‌ها مراجعه می‌نمایند [۱]. تصمیم‌گیری بالینی موفق توسط پزشکان، کاری دشوار و پیچیده است که روند رو به رشد شواهد بالینی به این پیچیدگی می‌افزاید [۲]. چنانچه محققان و پزشکان بخواهند نتایج تحقیقات انجام گرفته را در عمل مورد استفاده قرار دهند باید علاوه بر داشتن فرصت کافی برای انجام جستجو، مهارت کافی برای پیداکردن اطلاعات، انگیزه کافی برای انجام این کار، توانایی تفکر انتقادی و قدرت ترکیب اطلاعات مختلف را داشته باشند [۳]. به عبارت دیگر، یکی از مشکلات و مسائل بالقوه استفاده از شواهد پژوهش‌ها در عمل و در تصمیم‌گیری بالینی، حجم وسیع و غیرقابل کنترل اطلاعاتی است که پزشکان با آن مواجه هستند [۳]. این حجم وسیع اطلاعات و پژوهش‌ها، پژوهشگران را با چالش همگام شدن با یک ادبیات یکسان مواجه نموده است، بنابراین مطالعات مروری که نتایج پژوهش‌های مختلف را خلاصه می‌کنند، روشی بسیار کارآمد برای به دست آوردن «مغز پژوهش» است [۱].

مرورهای سیستماتیک شکلی از ترکیب تحقیقاتی است که از روش‌های سیستماتیک برای یافتن، تحلیل انتقادی و جمع‌آوری نتایج مطالعات موجود استفاده می‌کند [۴،۵]. مارشال در تعریف پژوهش مروری بیان می‌کند که «مطالعات مروری یک روش سیستماتیک برای شناسایی، ارزیابی و تفسیر کار انجام شده توسط محققان و پژوهشگران است» [۶]. در مطالعه مروری، آخرین اطلاعات علمی یک موضوع خاص مورد نقد و بررسی قرار می‌گیرد. هدف از نوشتن مطالعه علاوه بر اطلاع‌رسانی، ارزشیابی و تفسیر نیز است به همین دلیل باید نظر نویسنده را نیز درباره موضوع در بر گرفته باشد [۲].

همگام با رشد سایر انواع پژوهش‌ها و مطالعات در حوزه پزشکی، پژوهش‌های مروری نیز از رشد مشابه و سریعی برخوردار بوده‌اند. مطالعات گوناگون به بررسی رشد مطالعات حوزه‌های مختلف پزشکی پرداخته‌اند. کچام و همکاران با بررسی مطالعه‌های مروری در حوزه پاتولوژی طی سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۶، بیان داشتند که تعداد کل پژوهش‌ها در این بازه ۲/۳ رشد داشته است. این در حالی است که در همین مدت، تعداد مطالعات مروری این حوزه ۵/۶ افزایش داشته است [۷].

میزان تولید مطالعه‌های مروری سیستماتیک جهان از ۱۱۰۰ مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۶ به ۷۳۵۵ مطالعه در سال ۲۰۱۵ در پایگاه Web of Science رسیده است. Booth و همکاران در پژوهش خود در سال ۱۹۹۷ بیان می‌کنند که تعداد پژوهش‌های مروری در دهه گذشته رشدی ۵۰۰ برابری داشته است [۵].

وزیری و همکاران در یک مطالعه به بررسی وضعیت مرورهای سیستماتیک در ایران پرداختند و پژوهش‌های مرور سیستماتیک در حوزه پزشکی ایران در بازه سال‌های ۱۹۷۰ لغایت ۲۰۱۶ در پایگاه داده Web of Science را مورد بررسی قرار دادند. تعداد مطالعات مروری منتشر شده از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۶ بیشتر از ۶ برابر رشد داشته است. البته این رشد در ایران خیلی بیشتر بود، اما نسبت به کل پژوهش‌های پزشکی ایران و همچنین به نسبت کل پژوهش‌های مروری دنیا، فاصله معناداری دارد [۳].

Gülpınar و همکاران در یک مطالعه به بررسی نیازمندی های یک مطالعه مروری پرداخته و بیان کردند در طی نگارش مطالعات مروری سه عامل مهم دخیل است:

۱) ایجاد یک دید کل‌نگرانه
۲) استفاده از ادبیات انتقادی در توصیف پژوهش‌ها
۳) تجزیه و تحلیل داده‌ها به روش‌های جذاب و بیان

می‌کنند که در این نوع از مطالعات، نیاز اســت داده‌ها به دقت مورد بررسی و تحلیل قرار بگیرند [۸].

فرآیند انجام پژوهش مروری با یک پرسش پژوهشی شروع می‌شود که موضوع و مخاطب مورد نظر را به وضوح تعریف می‌کند [۹]. سؤال پژوهش مناسب، پژوهشگران را از خواندن پژوهش‌ها و موضوعات نامرتبط بی‌نیاز می‌کند؛ اما به‌طورکلی می‌توان فرآیند انجام پژوهش را در سه مرحله اصلی خلاصه کرد [۶]:

۱- جستجو (Searching): جستجوی پژوهش‌ها عنصر حیاتی پژوهش است و نقش کلیدی در جمع‌آوری داده‌ها و سپس تجزیه و تحلیل دارد. برای جستجوی مؤثر پژوهش‌ها، پژوهشگران باید معیارهای ورود و خروج واضح را داشته باشند تا از ارتباط با مطالعه یا موضوع اطمینان حاصل کنند. همچنین بازه زمانی جستجو نیز از اهمیت بالایی برخوردار است [۱۰].

۲- نقد (critique): ارزیابی انتقادی فرآیندی است از به‌کارگیری روش‌های دقیق و منسجم مرور پژوهش‌ها، برای ارائه تحلیل یا ساختارشکنی محتوا [۶].

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-10-12]
[DOI: â€Ž doi:10.34172/jhbmi.2023.03]

۳- ترکیب (synthesize): ترکیب پژوهش ها و تجزیه و تحلیل داده‌های منتج از آن‌ها انجام می‌شود. این ترکیب منجر به تولید دانش مشخص در یک موضوع خاص می‌شود [۶،۹]. Goodall و همکاران برای پژوهش از دیدگاه های مختلف، پژوهش‌های مروری را با در نظر گرفتن دو دسته اساسی فوق، به چهار زیر دسته تقسیم می‌کنند. در این دسته‌بندی ابتدا از نظر نوع روایت و سپس نوع اجرا، پژوهش‌های مروری به چهار دسته زیر تقسیم می‌شوند: ۱) مرور نقلی یا روایی ۲) مرور سیستماتیک ۳) متاآنالیز ۴) روش ترکیبی [۱۱].

در مرور سیستماتیک، با شناسایی دقیق، منظم و برنامه‌ریزی شده تمام مطالعات مرتبط، می‌توان نقد عینی‌تری انجام داد و در مواردی که مطالعات اصلی (Original)، مرورهای نقلی و نظرات مؤلفین با هم اختلاف دارند، می‌تواند به حل مسئله کمک نماید [۱۲]. طبعاً نویسندگان باید علاوه بر داشتن تخصص و تسلط کافی در آن زمینه، با علم روش تحقیق نیز آگاهی داشته باشند. بدیهی است برای آن که این مسیر به سلامت طی شود، باید پروتکلی دقیق، تعریف و تعیین گردد [۱۳]. یکی از پروتکل‌های انجام یک پژوهش مروری سیستماتیک به شرح زیر توسط Cochrane معرفی شده است [۲،۱۴]:

۱) طرح پرسش مروری – Review question
۲) معیارهای ورود – Inclusion criteria
۳) پایگاه‌های داده – Locate studies
۴) انتخاب پژوهش‌ها – Select studies
۵) کنترل کیفیت پژوهش – Assess study quality
۶) استخراج داده‌ها – Extract data
۷) تحلیل و ارائه نتایج – Analysis and present results

در مطالعه‌ای Cooper و همکاران به توسعه یک سامانه مبتنی بر وب برای جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه‌های خود پرداختند و نشان دادند که ورود داده‌های مبتنی بر بستر وب با استفاده از یک رویکرد پویا، برای یک سیستم جمع‌آوری اطلاعات بسیار کارآمد و مؤثر است. این روش جمع‌آوری داده‌ها پردازش و تجزیه و تحلیل داده‌ها را تسریع کرده و نیاز به انتقال و پیگیری فرم‌ها، ورود داده‌ها و تأیید فرم‌ها را برطرف می‌کند و همچنین توصیه کردند که این روش جمع‌آوری داده را می‌توان به طور مؤثر در بسیاری از زمینه‌های تحقیقاتی دیگر استفاده نمود [۱۵]. Ouzzani و همکاران در پژوهشگاه قطر به توسعه سیستمی برای مدیریت پژوهش‌های مروری (مرور سیستماتیک) پرداختند. این سیستم با نام تجاری رایان (Rayyan)، کار جمع‌آوری و ذخیره‌سازی مطالعات به منظور بررسی دقیق آن‌ها برای تدوین پژوهش‌های مروری را فراهم می‌کند. آن‌ها با استفاده از دو مطالعه مختلف، تأثیر سامانه خودکار در ذخیره‌سازی اطلاعات مربوط به مطالعات را بررسی کردند. سپس با استفاده از یک پرسشنامه از پژوهشگران درباره تأثیر این سیستم پرسش کردند.

پاسخ‌دهندگان در این نظرسنجی ۴۰٪ صرفه‌جویی در وقت را در هنگام استفاده از این ابزار گزارش کردند، در حالی که ۳۴٪ از پاسخ‌دهندگان بیش از ۵۰٪ صرفه‌جویی در وقت را گزارش کردند. علاوه بر این، حدود ۷۵٪ از پاسخ‌دهندگان ذکر کردند که مطالعات غربالگری و برچسب‌گذاری و همچنین همکاری در بررسی‌ها، دو ویژگی مهم ابزار آن‌ها بوده است [۱۶].

هدف پژوهش حاضر این است که با استفاده از یک سامانه، فرآیند انجام یک پژوهش مروری مدیریت شود.

روش

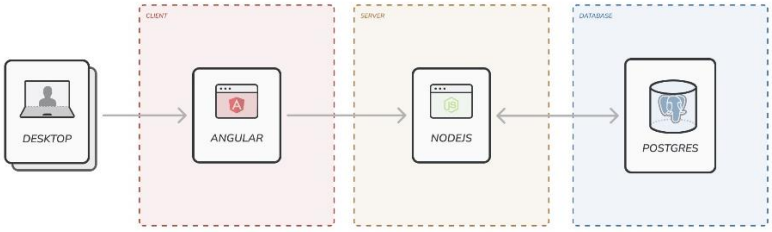
پژوهش حاضر از نوع کاربردی بوده و روش کار مبتنی بر توسعه محصول در نظر گرفته شد، اما با توجه به نیاز موجود برای حل مشکل مدیریت مطالعات مروری، فازبندی اجرایی توسعه به گونه‌ای در نظر گرفته شد که با اجرای یک مطالعه موازی در بستر آن، آزمایش و بازخورد در طول توسعه صورت پذیرد. به این ترتیب گروه پژوهش از کاربردی بودن محصول اطمینان نمایند که به صورت مراحل زیر انجام شد: ۱) تجزیه و تحلیل ۲) طراحی و پیاده‌سازی ۳) تست و رفع مشکلات ۴) مطالعه موردی

۱- تجزیه و تحلیل

اولین قدم در توسعه سامانه کشف نیازها کاربرها در استفاده از آن است. به این ترتیب برای یافتن مشکلات اساسی کار با سامانه، یک مصاحبه باز برای دریافت نظرات و مشورت با گروه پژوهش، به منظور شناخت نیازها بررسی و اهداف پژوهش انجام شد. پس از هدف گذاری و تحلیل، به منظور شفافیت بررسی‌های انجام شده، نقشه سایت (sitemap) پروژه تدوین شد. سپس طراحی صفحات برای درک بهتر تحلیل‌ها و یکپارچگی ساختار ذهنی افراد درگیر در پژوهش، صورت پذیرفت. طراحی صفحات اصلی ابتدا انجام شد.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-10-12]
[DOI: â€Ž doi:10.34172/jhbmi.2023.03]

معماری سیستم نرم‌افزار با استفاده از یک نمای کلی (شماتیک)، ارتباط بین اجزای مختلف برای انجام عملکردهای یک سیستم نرم‌افزاری را نمایش می‌دهد. این یک سامانه تحت وب است. به این صورت که کلیه فرآیندهای نرم‌افزار توسط یک برنامه کاربردی تحت وب اجرا شد. شکل ۱ نمایانگر چگونگی ارتباط و همکاری Front-end، Back-end و پایگاه داده برای ارسال اطلاعات مورد نیاز برای کاربر است.



شکل ۱: معماری کلی سامانه

بخشی که کاربر با آن در تعامل است قسمت جلویی (Front-end) گفته می‌شود که در این محصول نرم‌افزاری از چارچوب (Framework) متن‌باز (Open Source) Angular استفاده شد. قسمت عقبی (Back-end) به بخشی از یک وب سایت یا نرم‌افزار می‌گویند که برای کاربران قابل مشاهده نیست؛ به عبارتی دیگر هسته و مغز یک سایت است که وظیفه کنترل منطق آن را بر عهده دارد. قسمت عقبی باید اطلاعات را متناسب با اهداف مختلف از پایگاه داده دریافت کند و در صورت نیاز پس از پردازش به کاربر نمایش دهد. در این پژوهش برای توسعه قسمت عقبی این سامانه از Node.js استفاده شد. برای مدیریت داده‌ها انتخاب‌های زیادی وجود دارد؛ اما با توجه به این که پروژه از حجم بالایی از داده برخوردار نیست و همچنین پردازش‌های پیچیده‌ای ندارد، تصمیم به استفاده از پایگاه داده‌های سبک‌تر منطقی‌تر به نظر می‌رسد. به همین علت در این پروژه از پایگاه‌داده PostgreSQL استفاده شد. ویژگی اصلی این پایگاه داده، قابلیت مدیریت مدل‌های داده‌ای چند سطحی است که امکان طراحی فرم‌های پیچیده را فراهم می‌سازد.

پس از فاز پیاده‌سازی، نوبت به اجرای اولیه یک پژوهش برای شناسایی نیازمندی‌ها و آزمایش موارد پیاده سازی شده رسید. به این ترتیب مقرر شد که اطلاعات مربوط به مطالعه «پایگاه داده تشخیص عوامل شیمیایی بر مبنای زیست‌حسگرها» در سامانه اضافه شود.

- دریافت پژوهش‌ها
- تعریف پژوهش در سامانه
- ورود اطلاعات به سامانه
- گزارش اولیه
- پاک‌سازی
- گزارش نهایی

پس از آزمایش و رفع مشکلات در فاز تحلیل، نسخه اولیه به منظور نهایی شدن مورد استفاده و آزمایش قرار گرفت. در این فاز یک مرحله آزمایش نهایی توسط گروه پژوهش انجام شد و تأیید فرآیندها انجام شد. در نهایت آزمایش‌های فنی و امنیت روی سامانه انجام پذیرفت تا برای بارگذاری روی سرورهای برخط و قابل دسترس آماده شود. این سامانه جهت استقرار بر روی سروری که از قبل درنظر گرفته شده به بهره‌برداری رسید.

در ابتدا برای انجام بهتر نیازسنجی یک مصاحبه باز با گروه پژوهش انجام شد. همان‌طور که اشاره شد، در فرآیند مصاحبه به دنبال رسیدن به چند پرسش خواهیم بود، یکی از مسائل، فرآیند کلی انجام یک پژوهش مروری بود. با توجه به مصاحبه، در انجام یک پژوهش مروری فرآیند کار مانند شکل ۲ بود.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-10-12]
[DOI: â€Ž doi:10.34172/jhbmi.2023.03]

شکل ۲: فرآیند کلی انجام یک پژوهش مروری

در مصاحبه با گروه پژوهش مشکلاتی در ارتباط با انجام یک پژوهش مروری مطرح شد که این موارد در جدول ۱ قابل مشاهده است. سعی شد پس از مطرح شدن مشکل راه‌حل‌هایی که اکنون گروه پژوهش برای حل این مشکلات انجام می‌دهند، نیز مورد بررسی قرار گیرد.

جدول ۱: شرح مشکلات و راهکارهای پژوهشگران

بخش	شرح مشکل	راه‌حل فعلی
تعریف پژوهش	انتخاب پایگاه داده مناسب و انتخاب کلمات کلیدی اصلی	استفاده از توان و تجربه گروه پژوهش
جستجو مقاله	جستجو در پایگاه داده‌های مختلف و دریافت خروجی	با صرف زمان و تسلط به پایگاه‌های داده
جستجو مقاله	نگهداری مقاله‌های استخراج شده	استفاده از پایگاه داده‌های ساده
انتخاب مقاله	فرآیند طولانی خواندن خلاصه مقاله‌ها برای انتخاب مقاله‌های مرتبط	صرف زمان طولانی برای خواندن و انتخاب مرحله‌ای مقاله‌های مرتبط
استخراج اطلاعات	نگهداری و تفکیک مقاله‌های انتخاب شده و ثبت تاریخچه انتخاب‌ها	استفاده از پایگاه داده‌های ساده
استخراج اطلاعات	ثبت و نگهداری داده‌های کلیدی پس از خواندن متن کامل هر مقاله	استفاده از پایگاه داده‌های ساده
انتشار	تعریف گزارش‌های مناسب برای هر داده کلیدی	استفاده از توان تجربه گروه پژوهش

پس از بررسی مشکلات و راه‌حل‌های فعلی، گروه پژوهش راهکارهایی در جهت تدوین سامانه ارائه نمودند. به این ترتیب فرآیند و اهداف اصلی سامانه استخراج شد.

«پژمان» یا «سامانه مدیریت پژوهش‌های مروری» که از طریق آدرس https://revmansys.ir در دسترس است، یک سامانه تحت وب در جهت تسهیل فرآیند انجام پژوهش‌های مروری است. این سامانه با مکانیزه کردن فرآیندهای استخراج اطلاعات و انتشار سعی دارد دقت و شفافیت را در انجام پژوهش افزایش داده و باعث بهبود کارایی و نتایج در این دسته از پژوهش‌ها گردد. سه نقش اصلی در این سامانه وجود دارد. مدیر سیستم، پژوهشگر و پژوهشگر مهمان. نقش اول مدیر سیستم که وظیفه پیکره‌بندی و مدیریت سیستم را دارد. نقش دوم، پژوهشگر که می‌تواند در یک پژوهش عضویت داشته و در آن نقش‌آفرین باشد. البته این پژوهشگر می‌تواند نقش مدیریت پژوهش نیز دارا باشد. در این حالت امکان پیکره‌بندی و مدیریت آن پژوهش خاص به عهده وی خواهد بود. نقش سوم، پژوهشگر مهمان که می‌تواند با استفاده از یک لینک عمومی (درصورت ایجاد توسط پژوهشگر ارشد یک پژوهش) به اطلاعاتی خاص از آن پژوهش دسترسی داشته باشد.

۲- طراحی و پیاده‌سازی صفحات

برای پیاده‌سازی فنی، پس از تحلیل پایگاه داده، فرآیند پیاده‌سازی ماژول‌های مختلف برنامه صورت پذیرفت. این سامانه حاوی ۲۲ صفحه است. در جدول ۲ لیست این صفحه‌ها و خدمت اصلی که به کاربر می‌دهد به همراه دسترسی هرکدام مشخص است. در بخش دسترسی بیان شده که هر صفحه چه خدمتی به کدام بخش از کاربرها ارائه می‌نماید.

جریان‌های کاربر، نمودارهایی هستند که مسیر کاملی را که کاربر هنگام استفاده از یک محصول طی می‌کند، نشان می‌دهند. این نمودارها، حرکت کاربر را از طریق سامانه ترسیم می‌کنند و هر قدمی را که کاربر برمی‌دارد، از نقطه ورود تا تعامل نهایی نمایش می‌دهد.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-10-12]
[DOI: â€Ž doi:10.34172/jhbmi.2023.03]

مسیرهای مختلفی وجود دارد که کاربر هنگام تعامل با یک محصول می‌تواند طی کند. جریان کاربر یک نمایش بصری، نوشته شده یا دیجیتالی، از راه‌هایی است که می‌توان هنگام استفاده از یک برنامه یا وب‌سایت در نظر گرفت. فلوچارت با نقطه ورود کاربر در محصول شروع می‌شود، مانند صفحه ورود یا صفحه اصلی و با اقدام فرد یا نتیجه نهایی، مانند خرید یک محصول یا ثبت‌نام در وب‌سایت، به پایان می‌رسد. به تصویر کشیدن این فرآیند، به طراحان اجازه می‌دهد تا تجربه کاربر را ارزیابی و بهینه کنند و در نتیجه، خدمات بهتری ارائه دهند.

جریان‌های اصلی کاربر در سامانه به شرح زیر است:

۱-تعریف پژوهش

۲- مدیریت کاربرهای پژوهش

۳- تکمیل اطلاعات پژوهش

۴- تعریف فرم اختصاصی

۵- وارد کردن (import) مطالعه‌ها در پژوهش

۶- ثبت فرم اختصاصی برای مطالعه

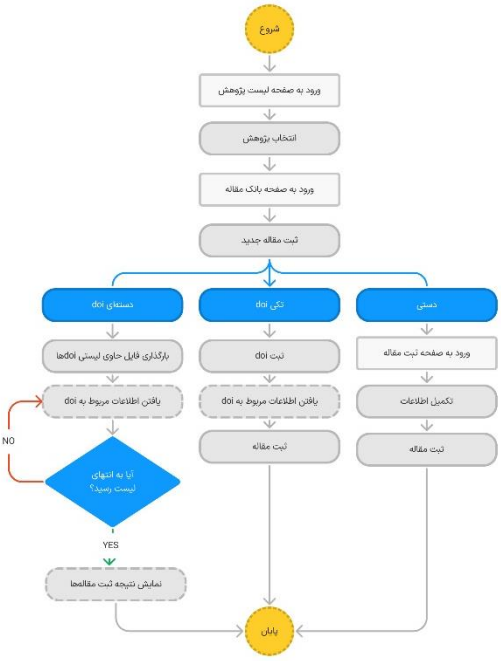
برای مثال جریان کاربری ورود مطالعه به سامانه به شرح زیر است (شکل ۳): پس از تعریف پژوهش، کاربرها و فرم اختصاصی، نوبت به وارد کردن پژوهش‌ها در سامانه است. یکی از مراحل اولیه پژوهش مروری جستجو در پایگاه داده و استخراج مطالعات با شرایط ورود به پژوهش است. در این مرحله انبوهی از مطالعات از پایگاه داده‌های مختلف استخراج شده است. در سامانه پژوهشگر با ورود به صفحه اختصاصی پژوهش و سپس بانک مطالعات، با انتخاب ثبت مطالعه جدید، می‌تواند مطالعات را در سامانه وارد نماید. برای این کار سه انتخاب پیشروی پژوهشگر است. با انتخاب گزینه دستی، می‌تواند یک مطالعه را به صورتی دستی با اطلاعات مشخص وارد نماید؛ اما برای ورود نیمه خودکار مطالعات در پژوهش، پژوهشگر می‌تواند از شناسه یکتای مقاله‌ها یعنی (Digital DOI(Object Identifier استفاده نماید.

جدول ۲: لیست صفحات برنامه

عنوان	دسترسی	خدمت اصلی
ورود	همه	ورود به سامانه
اصلی (منو)	مدیر	دسترسی به بخش‌های مختلف
لیست پژوهش	همه	نمایش لیست پژوهش‌ها
پژوهش جدید	مدیر	تعریف پژوهش جدید در سامانه
اختصاصی پژوهش	کاربرهای پژوهش	صفحه اختصاصی هر پژوهش
پژوهش / داشبورد مقاله‌ها	کاربرهای پژوهش	داشبورد آماری مقاله‌های هر پژوهش
پژوهش / اطلاعات پژوهش / اطلاعات اصلی	کاربرهای پژوهش	اطلاعات کلی از پژوهش
پژوهش / اطلاعات پژوهش / پژوهشگرها	مدیر / پژوهشگر ارشد	لیست پژوهشگرهای یک پژوهش
پژوهش / اطلاعات پژوهش / پژوهشگرها / ثبت پژوهشگر	مدیر / پژوهشگر ارشد	تعریف پژوهشگر جدید در پژوهش
پژوهش / اطلاعات پژوهش / فرم اختصاصی	کاربرهای پژوهش	نمایش فیلدهای فرم اختصاصی پژوهش
پژوهش / اطلاعات پژوهش / فرم اختصاصی / ثبت عنصر	مدیر / پژوهشگر ارشد	ثبت فیلد جدید در فرم اختصاصی پژوهش
پژوهش / اطلاعات پژوهش / فرم اختصاصی / پیش‌نمایش	کاربرهای پژوهش	پیش‌نمایش فرم اختصاصی هر پژوهش
پژوهش / گزارش آماری	کاربرهای پژوهش	گزارش آماری عناصر فرم اختصاصی هر پژوهش
پژوهش / جزئیات هر عنصر اطلاعاتی	کاربرهای پژوهش	گزارش تکمیلی هر عنصر فرم اختصاصی پژوهش
پژوهش / بانک مقاله‌ها	کاربرهای پژوهش	بانک مقاله‌های یک پژوهش
پژوهش / بانک مقاله‌ها / ویرایش	کاربرهای پژوهش	نمایش جزئیات و ویرایش یک مقاله
پژوهش / بانک مقاله‌ها / ثبت فرم اختصاصی	کاربرهای پژوهش	ثبت فرم اختصاصی برای یک مقاله
پژوهش / بانک مقاله‌ها / نمایش فرم اختصاصی	کاربرهای پژوهش	نمایش فرم اختصاصی ثبت شده برای یک مقاله
پژوهش / بانک مقاله‌ها / ثبت مقاله جدید	کاربرهای پژوهش	ثبت مقاله جدید برای یک پژوهش
لیست پژوهشگرها	مدیر	لیست پژوهشگرهای سامانه
ثبت پژوهشگر جدید	مدیر	ثبت پژوهشگر جدید در سامانه
صفحه دسترسی عمومی پژوهش	همه	صفحه شامل اطلاعات عمومی یک پژوهش

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-10-12]

[DOI: â€Ž doi:10.34172/jhbmi.2023.03]



شکل ۳: فرآیند تعریف مقاله‌ها در پژوهش

برای ورود با استفاده از DOI دو امکان در نظر گرفته شده است. می‌توان یک DOI مشخص را به سامانه اضافه کرد و یا می‌توان دسته‌ای از DOIها را با هم اضافه نمود. برای این کار کافی است یک فایل با پسوند txt ایجاد نموده و در هر سطر آن یک DOI قرار داد. سامانه با یک سرویس جستجوی هوشمند، در پایگاه‌های داده مطالعات را جستجو می‌نماید. سپس در یک صفحه جداگانه نتیجه جستجو را اعلام می‌نماید.

۳- آزمایش و رفع مشکلات

اطلاعات مربوط به مطالعه «پایگاه داده تشخیص عوامل شیمیایی بر مبنای زیست حسگرها» در سامانه اضافه می‌شود. با توجه به این که این مطالعه همزمان با توسعه سامانه درحال انجام بود، سعی شد داده‌ها تا هر مرحله مورد نیاز به سامانه اضافه شود. سپس مطالعات در دو بخش به سامانه اضافه شد. بخش اول مطالعه‌های مربوط به سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۷ و سپس مطالعه‌های سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۰ به پژوهش اضافه گردید.

در ابتدا ۵۱۱ مطالعه به انضمام ۵۴۹ فرم اختصاصی از گروه پژوهشی دریافت شد و سپس با توجه به آنچه در داده‌ها موجود است، تعریف پژوهش در سامانه صورت پذیرفت. سپس گزارش اولیه از داده‌های وارد شده از سامانه دریافت گردید. بعد از آن نیازها و مشکلات مربوط به داده‌ها مشخص گردید. در قدم بعدی مشکلات مربوط به داده‌ها به گروه پژوهش ارائه گردید و آن‌ها اقدامات لازم برای پاک‌سازی داده‌ها را صورت دادند. پس از پاکسازی، نگاشت داده‌ها انجام شد و در نهایت داده‌های اصلاح شده دوباره وارد سامانه شد. در پایان نیز گزارش‌های نهایی اخذ و جهت بررسی‌های بیشتر در اختیار گروه پژوهش قرار گرفت.

نتایج

با توجه به ماهیت پژوهش جاری که طراحی و پیاده‌سازی یک سامانه می‌باشد، نتایج حاصل از پژوهش در قالب یک مطالعه موردی مورد بررسی قرار گرفت. پس از ورود داده‌های مربوط به مطالعه‌ها و فرم‌های اختصاصی مربوطه، گزارش جامعی از وضعیت عناصر اطلاعاتی و تعداد مقادیر مربوطه استخراج شد. این گزارش در شکل ۴ قابل مشاهده است. این گزارش حاوی شاخص‌های مختلفی برای تحلیل نتایج فرم‌های اختصاصی است. این شاخص‌ها به شرح زیر است.

۱- درصد اعتبار داده: این شاخص نمایانگر میزان فقدان (Missing value) یک داده را گزارش می‌کند. برای مثال در عنصر اطلاعاتی Linker که میزان اعتبار آن ۴۲ درصد است. برای ۵۸ درصد از فرم‌های اختصاصی این عنصر مقدار نامشخص یا پر نشده دارد.

۲- تعداد داده یکتا: این شاخص تعداد مقادیر یکتایی که برای یک عنصر در مجموعه مطالعات ثبت شده است را نشان

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-10-12]
[DOI: â€Ž doi:10.34172/jhbmi.2023.03]

می‌دهد. برای مثال برای عنصر اطلاعاتی Analyte، ۳۸۲ داده مختلف ثبت شده است! هنگامی که شاخص رقم بالایی داشته باشد، به نوعی اشکال در جمع‌آوری داده را نشان می‌دهد. در همین مثال چطور می‌توان ۳۸۲ مقدار را باهم مقایسه کرد! با این حال اگر درصد قابل قبولی از داده‌ها مقادیر بالایی داشته باشند بازهم می‌توان به نتایج امیدوار بود. به این ترتیب شاخص بعدی تعریف شد.

۳- یکتا در چارک اول: این شاخص به ما تعداد مقادیر یکتا در یک چهارم فرم‌های اطلاعاتی را نمایش می‌دهد. اگر لیستی از تمام مقادیر به همراه تعداد فرم‌های که دارای آن مقدار خاص هستند وجود داشته باشد سپس این لیست به صورت نزولی بر اساس تعداد فرم‌های مرتب می‌شود. تعداد مقادیری که مجموع تعداد فرم‌های آن‌ها از یک چهارم تعداد کل فرم‌ها مساوی یا بیشتر باشد، نمایانگر این شاخص خواهد بود. علت اصلی اهمیت این شاخص آن است که هر چقدر این شاخص کمتر باشد، نشان دهنده آن است که نتایج ارزش گزارش بالاتری دارد. وقتی این عدد بالا باشد، مانند شاخص تعداد داده یکتا، ما را در مقابل انبوهی از مقادیر قرار داده که به سختی قابل تحلیل است.

نام فیلد	درصد داده معتبر	تعداد داده‌ی یکتا	یکتا در چارک اول
Analyte	100 %	382	15
Biological Receptor (BR)	97 %	377	19
Concentration of BR	73 %	154	1
Electrode	99 %	99	2
Incubaion Time (Detection)	20 %	41	1
Incubaion Time (Fabrication)	78 %	54	2
Limit Of Detection (LOD)	95 %	450	46
Linear Range	92 %	475	65
Linker	42 %	30	1
Method	100 %	99	3
pH (Detection)	16 %	19	1
pH (Fabrication)	38 %	27	1
Probe	79 %	78	2
Real Sample	79 %	178	2
repeatability (RSD) (%)	68 %	242	1
Sensing Layer	99 %	394	12
Temperature (Detection)	5 %	10	1
Temperature (Fabrication)	59 %	27	1
Volume of BR	56 %	66	1

شکل ۴: گزارش عناصر فرم‌های اختصاصی مقاله‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۷

پس از دریافت گزارش‌های آماری از سامانه و کشف مشکلات داده‌ها، جلسه‌ای با گروه پژوهش زیست‌حسگرها برگزار و گزارش‌ها، مشکلات و پیشنهادات به گروه ارائه شد و وارد مرحله پاک‌سازی داده‌ها شد و روی عناصر مهم‌تر و کلیدی‌تر متمرکز شد و مقادیر مربوط به آن عناصر بررسی شد.

اما به منظور انجام نگاشت باید تمامی مقادیری که برای یک عنصر اطلاعاتی کاندید نگاشت بودند، جستجو و نگاشت موردنظر انجام پذیرفت. برای مثال عنصر Analyte ۳۸۲ مقدار یکتا وجود دارد که گروه پژوهش حدود ۳۰۰ مقدار را روی ۵۶ مقدار نگاشت داده است.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-10-12]

[DOI: â€Ž doi:10.34172/jhbmi.2023.03]

در نهایت پس از نگاشت تمام مقادیر گزارش شده، تمامی فرم‌های اطلاعاتی اختصاصی با مقادیر جدید ویرایش شد. سپس داده‌های جدید در پایگاه داده قرار گرفت. به این ترتیب گزارش‌ها با مقادیر جدید دوباره دریافت گردید. در جدول ۳ مقایسه شاخص‌های کلیدی پیش و پس از پالایش مشخص است.

جدول ۳: شاخص‌های قبل و بعد از نگاشت مقادیر فرم اختصاصی مطالعات ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۷

عنوان عنصر اطلاعاتی	Before / ۲۰۱۵-۲۰۱۷		After / ۲۰۱۵-۲۰۱۷	
	Q1	unique	Q1	unique
Analyte	۱۵	۳۸۲	۳	۲۱۹
Biological Receptor (Br)	۱۹	۳۸۸	۲	۲۱۸
Concentration of Br	۱	۱۵۴	۱	۱۵۴
Electrode	۲	۹۹	۱	۵۶
Incubation Time (Detection)	۱	۴۱	۱	۳۴
Incubation Time (Fabrication)	۲	۵۴	۲	۵۴
Limit of Detection (Lod)	۴۶	۴۵۰	۴۷	۴۵۶
Linear Range	۶۵	۴۷۵	۶۵	۴۷۵
Linker	۱	۳۰	۱	۲۴
Method	۳	۹۹	۳	۸۱
Ph (Detection)	۱	۱۹	۱	۱۹
Ph (Fabrication)	۱	۲۷	۱	۲۷
Probe	۲	۷۸	۱	۴۹
Real Sample	۲	۱۷۸	۲	۱۸۱
Repeatability (RSD) (%)	۱	۲۴۲	۱	۲۴۳
Sensing Layer	۱۲	۳۹۴	۸	۳۸۷
Temperature (Detection)	۱	۱۰	۱	۱۰
Temperature (Fabrication)	۱	۲۷	۱	۲۸
Volume of Br	۱	۶۶	۱	۶۶

فرآیند اضافه شدن مطالعات سال‌های ۲۰۱۸ تا ۲۰۲۰ مقداری با فرآیند ورود اولیه مطالعات متفاوت است. ابتدا تعداد ۵۷۵ مطالعه به انضمام ۶۱۳ فرم اختصاصی از گروه پژوهشی دریافت و مرتب‌سازی شد، سپس فرآیند ورود مستقیم داده‌ها به پایگاه داده طی شد. با توجه به این‌که پژوهش و فرم‌های اختصاصی در بخش اول تعریف شده بود، این مراحل در این فرآیند وجود ندارد. سپس گزارش‌های اولیه دوباره دریافت و مرحله پاک‌سازی متناسب با الگوی قبلی انجام شد. در این مرحله نگاشت مقادیر توسط گروه توسعه سامانه صورت پذیرفت. در نهایت نیز داده‌ها دوباره وارد شده و گزارش‌های نهایی دریافت شد. همزمان با بررسی‌های مربوط به داده‌ها و نگاشت عناصر اطلاعاتی، کار بررسی مطالعات سال‌های ۲۰۱۸، ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ نیز انجام پذیرفت و با اضافه شدن ۵۷۵ دیگر کار مربوط به پاک‌سازی داده‌ها پیچیده‌تر شد. در مرحله قبل مشکلات مربوط به مقادیر داده‌ها شناسایی و راهکارهایی برای حل آن در نظر گرفته شد. سپس داده‌ها با روش نگاشت پاک‌سازی شد. مقادیر نگاشت شده جدید به انضمام سامانه با پایگاه داده جدید (نگاشت‌ها) به منظور بررسی تخصصی در اختیار گروه پژوهش قرار گرفت. به این ترتیب در مجموع ۱۱۶۲ فرم اختصاصی به مجموع ۱۰۸۶ مطالعه در سامانه اضافه شد، همچنین داده‌های آن‌ها مورد پاک‌سازی قرار گرفت و نگاشت اطلاعات برای آن‌ها تا حد امکان انجام شد.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-10-12]

[DOI: â€Ž doi:10.34172/jhbmi.2023.03]

جدول ۴: تعداد مقادیر گزارش شده برای نگاشت هر کدام از عناصر اطلاعاتی

عنوان عنصر اطلاعاتی	After / همه سال‌ها		Before / همه سال‌ها	
	Q1	unique	Q1	unique
Analyte	۳	۲۱۹	۱۹	۷۱۷
Biological Receptor (Br)	۲	۲۱۸	۱۸	۷۱۵
Concentration of Br	۱	۱۵۴	۱	۲۷۸
Electrode	۱	۵۶	۲	۲۰۰
Incubation Time (Detection)	۱	۳۴	۱	۵۰
Incubation Time (Fabrication)	۲	۵۴	۱	۶۴
Limit of Detection (Lod)	۴۷	۴۵۶	۹۲	۹۳۲
Linear Range	۶۵	۴۷۵	۹۶	۹۶۶
Linker	۱	۲۴	۱	۴۲
Method	۳	۸۱	۴	۲۱۱
Ph (Detection)	۱	۱۹	۱	۲۵
Ph (Fabrication)	۱	۲۷	۱	۳۴
Probe	۱	۴۹	۲	۱۵۵
Real Sample	۲	۱۸۱	۲	۳۵۷
Repeatability (RSD) (%)	۱	۲۴۳	۱	۴۶۹
Sensing Layer	۸	۳۸۷	۲۸	۸۴۰
Temperature (Detection)	۱	۱۰	۱	۱۴
Temperature (Fabrication)	۱	۲۸	۱	۳۴
Volume of Br	۱	۶۶	۱	۹۸

در پایان تمامی مقادیر با توجه به تغییرات شرح داده شده، نگاشت صورت گرفت و داده‌های جدید در پایگاه داده وارد شد. به این ترتیب گزارش‌ها با مقادیر جدید دوباره دریافت گردید. در جدول ۴ مقایسه شاخص‌های کلیدی پیش و پس از پالایش نهایی مشخص است. ردیف‌هایی که با رنگ متمایز مشخص هستند، مربوط به عناصری است که نگاشت مقادیر روی آن‌ها انجام شد.

همان‌طور که در جدول قابل مشاهده است، عناصری که نگاشت روی آن‌ها صورت گرفت، به صورت قابل توجهی مقادیر یکتا و مهم‌تر از آن، مقادیر یکتا در چارک اول کاهش یافته است. به این صورت که مثلاً برای عنصر Analyte این تعداد مقادیر یکتا از ۷۱۷ به ۲۱۹ و تعداد مقادیر یکتا در چارک اول از ۱۹ به ۳ رسیده است. به این ترتیب امکان گزارش‌گیری و تحلیل روی داده‌های پاک‌سازی شده به مراتب آسان‌تر خواهد بود.

در مجموع ۱۰۸۶ مطالعه وارد سامانه شد که هر کدام حداقل یک فرم اختصاصی دارد، مجموع فرم‌های اختصاصی نیز ۱۱۶۲ مورد است. همان‌طور که پیش از این گفته شد تمام اطلاعات مربوط به مطالعات در یک داشبورد اطلاعاتی قابل نمایش است. (شکل ۵).

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-10-12]

[DOI: â€Ž doi:10.34172/jhbmi.2023.03]

شکل ۵: داشبورد مقاله‌ها برای پژوهش پایه «زیست‌حسگرهای الکتروشیمیایی»

بحث و نتیجه‌گیری

با عنایت به ویژگی‌های متعددی که سامانه‌های تحت وب به ما می‌دهند، استفاده از یک سامانه مکانیزه می‌تواند دقت و سرعت را افزایش دهد. همچنین با توجه به ویژگی‌های خاص و منحصر به فردی که سامانه مدیریت پژوهش در اختیار کاربرهای خود برای مدیریت هر چه بهتر پژوهش‌های مروری می‌گذارد. استفاده از این سامانه می‌تواند نقش مؤثری در انجام هرچه بهتر فرآیند انجام این دست از پژوهش‌ها داشته باشد. در شکل ۶ به تشریح این فرآیند پرداخته شد. در این شکل بخش زرد رنگ، کارهای اختصاصی است که در فرآیند دستی انجام می‌شود و بخش آبی مربوط به کارهایی است که به صورت اختصاصی در سامانه قابل انجام است. همان‌طور که مشخص است، فرآیند کلی در سامانه کوتاه‌تر انجام شده و خیلی از اقداماتی که در حالت دستی نیاز هست انجام شود، در سامانه لازم نیست به آن پرداخته شود، اما بخش‌هایی نیز وجود دارد که الزامات سامانه بوده و نیاز نیست در حالت دستی آن‌ها انجام شود؛ اما علاوه بر فرآیند کلی و سامانه مدیریت پژوهش ویژگی‌های منحصر به فردی را در اختیار کاربر قرار می‌دهد.علاوه بر ویژگی‌های کلی که مکانیزه کردن یک فرآیند در اختیار کاربرها قرار می‌دهد. این سامانه چون به صورت اختصاصی برای مدیریت پژوهش‌های مروری تدوین شده، ویژگی‌های خاصی به شرح زیر دارا است.

- مرور همزمان
- رصد وضعیت پژوهش و مقاله‌ها
- گزارش آنلاین اطلاعات فرم اختصاصی
- ورود دقیق و استاندارد اطلاعات
- افزایش سرعت در ورود اطلاعات

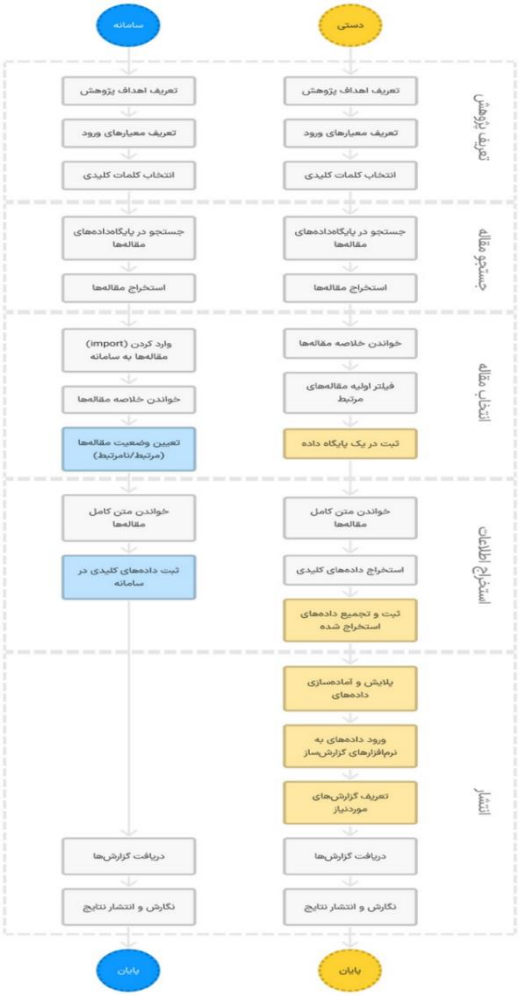
با توجه به گستردگی و پیچیدگی فرآیندهای انجام یک پژوهش مروری، سامانه‌های متعدد با اهداف مختلف برای تسهیل فرآیندهای مربوطه ایجاد شده است. در ادامه بر اساس بررسی‌های انجام شده گروه پژوهش روی سامانه‌های مختلف پیشنهاداتی برای ادامه کار پژوهش بیان می‌شود: ۱) غربالگری اولیه مطالعات ب) تشخیص هوشمند و نیمه هوشمند ارتباط مقاله‌ها پ) امکان خواندن و برچسب گذاری روی مطالعات سامانه مدیریت پژوهش‌های مروری با تمرکز روی فازهای مربوط به ثبت فرم اختصاصی و همچنین مدیریت مطالعات ورودی و در انتها مدیریت نتایج سعی دارد فرآیند پژوهش مروری را تسریع بخشد، اما بیشتر سامانه‌های مدیریت پژوهش‌های مروری روی فازهای مربوط به انتخاب پژوهش‌ها تمرکز دارند.

برای مثال سامانه Rayyan در تعریف خود بیان می‌کند که به طور خاص برای تسریع در غربالگری اولیه چکیده‌ها و عناوین با استفاده از فرآیند نیمه مکانیزه توسعه داده شد [۱۶]. همچنین در بررسی ۲۲ نرم افزار مشابه، Kohl و همکاران بیان می‌کند که اکثر سامانه‌ها از مراحل اولیه فرآیند بازبینی و غربال سیستماتیک پژوهش‌ها است، پشتیبانی می‌کند. همچنین اکثر سامانه‌ها ظرفیت پرداختن به غربالگری مطالعه را داشتند (که اغلب عنوان و/یا عنوان و چکیده را علاوه بر غربالگری متن کامل) امکان‌پذیر می‌کند [۱۷].

علاوه بر این می‌توان با یک سیستم هوشمند و یا حتی نیمه‌هوشمند تشخیص ارتباط پژوهش‌ها را با موضوع اصلی پژوهش انجام داد. برای مثال می‌توان با تعیین کلمات کلیدی

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-10-12]
[DOI: â€Ž doi:10.34172/jhbmi.2023.03]

و جستجو در متن اصلی مطالعات، پژوهش‌های مرتبط را غربال نموده و کار پژوهشگر برای انتخاب پژوهش‌های مرتبط را تسهیل نماید. می‌توان با استفاده از فرآیند هوشمند، نیمه هوشمند و یا حتی دستی، امکان برچسب گذاری روی مطالعات را برای پژوهشگران فراهم کرد. این امکان کمک می‌کند تا پژوهشگرها سریع‌تر به مطالعه‌های مورد نظر خود دسترسی پیدا کرده و یا حتی گزارش‌های مناسب تولید نمایند.



شکل ۶: مقایسه فرآیند دستی و سامانه مدیریت پژوهش در انجام یک پژوهش مروری

تشکر و قدردانی

نویسندگان از تمام افرادی که در انجام این پژوهش یاری نمودند، کمال تشکر را دارند. این مطالعه حاصل طرح پژوهشی به کد اخلاق IR.BMSU.REC.1399.524 و با حمایت دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج) انجام پذیرفته است.

تعارض منافع

هیچ گونه تضـــاد منافعی در این پژوهش برای هیچ یک از نویسندگان وجود ندارد.

References

1. Uman LS. Systematic reviews and meta-analyses. J Can Acad Child Adolesc Psychiatry 2011; 20(1): 57–9.

2. Malboosbaf R, Azizi F. What is systematic review and how we should write it?. Research in Medicine. 2010;34(3): 203-7. [In Persian]

3. Vaziri E, Feizabadi M. Scientometric study of the Iranian medical sciences sys-tematic reviews. Scientometrics Research Journal 2017;3(6):83-96. doi: 10.22070/RSCI.2017.511

4. Gopalakrishnan S, Ganeshkumar P. Systematic reviews and meta-analysis: understanding the best evidence in primary healthcare. J Family Med Prim Care 2013; 2(1): 9–14. doi: 10.4103/2249-4863.109934

5. Booth A, Sutton A, Clowes M, Martyn-St James M. Systematic approaches to a successful literature

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-10-12]

[DOI: â€Ž doi:10.34172/jhbmi.2023.03]

review. London: SAGE; 2022.
6. Marshall G. Writing... a literature review. Imaging & Therapy Practice. 2010.
7. Ketcham CM. Predicting impact factor one year in advance. Laboratory Investigation 2007;87(6):520-6. https://doi.org/10.1038/labinvest.3700554
8. Gülpınar Ö, Güçlü AG. How to write a review article?. Turk J Urol 2013; 39(Suppl 1): 44–8. doi: 10.5152/tud.2013.054
9. Pautasso M. Ten simple rules for writing a literature review. PLoS Computational Biology 2013;9(7):e1003149. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1003149
10. Baker JD. The purpose, process, and methods of writing a literature review. AORN Journal 2016;103(3):265-9. https://doi.org/10.1016/j.aorn.2016.01.016
11. Goodall DL, Marples G, Roberts K. Approaches to producing credible and useful literature reviews. Cancer Nursing Practice 2013;12(3): 31-5. doi: 10.7748/cnp2013.04.12.3.31.e919
12. Egger M, Smith GD, Altman D. Systematic Reviews in Health Care: Meta-Analysis in Context. 2nd ed. John Wiley & Sons; 2008.
13. IOM (Institute of Medicine). Morton S, Berg A, Levit L, Eden J. Finding what works in health care: standards for systematic reviews. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011. doi: 10.17226/13059
14. Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, et al. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. 1st ed. John Wiley & Sons; 2019. doi:10.1002/9781119536604
15. Cooper CJ, Cooper SP, Del Junco DJ, Shipp EM, Whitworth R, Cooper SR. Web-based data collection: detailed methods of a questionnaire and data gathering tool. Epidemiologic Perspectives & Innovations 2006;3(1):1-1. 16.
16. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. Systematic Reviews 2016;5(1):210. doi:10.1186/s13643-016-0384-4
17. Kohl C, McIntosh EJ, Unger S, Haddaway NR, Kecke S, Schiemann J, Wilhelm R. Online tools supporting the conduct and reporting of systematic reviews and systematic maps: a case study on CADIMA and review of existing tools. Environmental Evidence 2018;7:1-7.

[Downloaded from jhbmi.ir on 2024-10-12]

[DOI: â€Ž doi:10.34172/jhbmi.2023.03]