

Digital and Smart Libraries Researches

Vol. 11(4), (Sries 43): 59-72 / 2025

 DOI: 10.30473/mrs.2025.74062.1611

E-ISSN: 2538-5356

P-ISSN: 2383-1049

ORIGINAL ARTICLE

A Plan to Use Dashboard Management to Visualize Clinical, Care, and Health Information about Patients in the Health System

Houriye Naji esfahani¹, Sedigheh Mohammadesmaei^{2*}, Fatemeh Nooshinfard³  

1. Ph.D Student, Department of knowledge and Information Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2. Associate Professor, Department of knowledge and Information Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

3. Associate Professor, Department of knowledge and Information Science, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

*Correspondence
Sedigheh Mohammadesmaei
Email: am.esmaeil2@gmail.com

Receive Date: 17/Jan/2025

Revise Date: 11/Mar/2025

Accept Date: 16/Mar/2025

How to cite

Naji Esfahani, Hourieh., Mohammad Esmaeil, Sedighe ., & Noshinfard, Fatemeh (2025). Plan for using dashboard management in visualizing clinical, care and health information of patients in the health system. *Digital and Smart Libraries Researches*, 11(4), 59-72.

ABSTRACT

The purpose of the research is to present a proposed and practical model of dashboard management in the visualization of clinical, care and health information to improve the quality of services to patients in the health system. : This research is an applied study and has been investigated in an exploratory-mixed manner in two qualitative and quantitative parts. The meta-synthesis technique and Delphi panel were used to collect data and structural equations and Lisrel software were used to analyze the findings. The statistical population includes 12 experts and faculty members of key organizations in the health system who were selected through a questionnaire. The validity of the article is face-content and its reliability is intra-subject and based on the analysis of four indicators: Holst coefficient (0.865), p-Scott index (0.805), Cohen's kappa index (0.844) and Krappendorff alpha (0.824). In the qualitative stage, 10 main components were identified, which are: equipment management, financial resource management, visualization, human resource management, diagnosis, organizational needs assessment, time management, dashboard features, information transparency, and decision-making optimization. The result of measuring the indicators of each component is at a confidence level of 5% and the t-value is greater than 1.96, which indicates a significant correlation of the findings. This study, using coherent and categorized information using dashboard management, can be useful in improving the quality of clinical, care, and health services for patients, and in the performance and macro-decision-making in the health system, as well as a reference for future studies in this field.

KEYWORDS

Dashboard Management, Information Visualization, Service Quality, Health System.



© 2025, by the author(s). Published by Payame Noor University, Tehran, Iran.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

<https://lib.journals.pnu.ac.ir/>

طرح به کارگیری مدیریت داشبورد در تجسم اطلاعات بالینی، مراقبتی و بهداشتی بیماران در نظام سلامت

حوریه ناجی اصفهانی^۱، صدیقه محمد اسماعیل^۲، فاطمه نوشین فرد^۳

چکیده

هدف پژوهش حاضر طرح به کارگیری مدیریت داشبورد در تجسم اطلاعات بالینی، مراقبتی و بهداشتی جهت بهبود کیفیت خدمات به بیماران در نظام سلامت می‌باشد. این پژوهش از نوع مطالعات کاربردی می‌باشد و به صورت اکتشافی-آمیخته در دو بخش کیفی و کمی بررسی شده است. از تکنیک فراترکیب و پل دلفی برای جمع‌آوری داده‌ها و برای تحلیل یافته‌ها از معادلات ساختاری و نرم افزار لیزرل استفاده شده است. جامعه آماری شامل ۱۲ نفر از خبرگان و اعضای هیأت علمی سازمان‌های کلیدی نظام سلامت است که از طریق پرسشنامه به صورت قضاوتی انتخاب شده‌اند. روایی مقاله صوری - محتوایی و پایایی آن درون موضوعی و براساس تحلیل چهار شاخص ضریب هولستی (۰/۸۶۵)، شاخص پی-اسکات (۰/۸۰۵)، شاخص کاپای کوهن (۰/۸۴۴) و آلفای کرپیندروف (۰/۸۲۴) می‌باشد. مطابق یافته‌های پژوهش در مرحله کیفی ۱۰ مؤلفه اصلی شناسایی شدند که عبارت‌اند از: مدیریت تجهیزات، مدیریت منابع مالی، تصویرسازی، مدیریت منابع انسانی، تشخیص، نیازسنجی سازمان، مدیریت زمان، ویژگی‌های داشبورد، شفافیت اطلاعات و بهینه‌سازی تصمیم‌گیری. نتیجه سنجش شاخص‌های هر یک از مؤلفه‌ها، در سطح اطمینان ۵٪ و مقدار آماره t-value بزرگ‌تر از ۱/۹۶ می‌باشد که نشان دهنده همبستگی معنادار یافته‌ها است. این پژوهش با استفاده از اطلاعات منسجم و دسته‌بندی شده با به کارگیری مدیریت داشبورد می‌تواند در ارتقاء کیفیت خدمات بالینی، مراقبتی و بهداشتی بیماران و عملکرد و تصمیم‌گیری کلان در نظام سلامت و همچنین مرجعی برای مطالعات آینده در این حوزه مفید باشد.

واژه‌های کلیدی

مدیریت داشبورد، تجسم اطلاعات، کیفیت خدمات، نظام سلامت.

۱. دانشجوی دکتری، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۲. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
۳. دانشیار، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: صدیقه محمد اسماعیل
رایانامه: m.esmaeil2@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۲/۲۱

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۱۲/۲۶

سنداد به این مقاله:

ناجی اصفهانی، حوریه؛ محمد اسماعیل، صدیقه و نوشین فرد، فاطمه (۱۴۰۳). طرح به کارگیری مدیریت داشبورد در تجسم اطلاعات بالینی، مراقبتی و بهداشتی بیماران در نظام سلامت. پژوهش‌های کتابخانه‌های دیجیتال و هوشمند، ۱۱(۴)-۷۲-۵۹.

حق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. ۱۴۰۳ ©. ناشر این مقاله، دانشگاه پیام نور است.

این مقاله تحت گواهی زیر منتشر شده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است.

This is an open access article under the CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

<https://lib.journals.pnu.ac.ir>



مقدمه

علل ریشه‌ای مشکلات با استفاده از دیدگاه‌ها و سطوح مختلف جزئیات از طریق اطلاعات ارائه شده (ابوگی و همکاران، ۲۰۲۱). مدیریت افراد و فرایندها برای بهبود تصمیم‌گیری‌ها و هدایت سازمان در جهت درست در مینهٔ مراقبت‌های بهداشتی، داشبوردها به‌طور گسترده‌ای مورد تحقیق، پیاده‌سازی و استفاده برای اهداف مختلف قرار گرفته‌اند (برلاگ و همکاران^۸، ۲۰۲۲). پیشرفت‌های فناوری مانند داشبورد، دسترسی و استفاده از داده‌ها را آسان و ساده‌تر می‌کند و اعتبار آن‌ها را افزایش می‌دهد، ادغام تمام اطلاعات بالینی و محیطی در یک صفحه واحد امکان‌پذیر شده که بهره‌وری کارکنان را بهبود می‌بخشد، تصمیم‌گیری را تسریع می‌کند و فرایندهای گردش کار را ساده می‌نماید؛ و سهل‌انگاری و خطا در عملکرد مدیریتی و پرستاری را کاهش می‌دهد (تسانگ و همکاران^۹، ۲۰۲۲).

ادغام بیشتر سیستم‌های پرونده الکترونیک سلامت^{۱۰} باعث شده است که متخصصان مراقبت‌های بهداشتی بتوانند تقریباً تمام اطلاعات سلامت را از طریق رایانه بازیابی کنند (بورکار و برلر^{۱۱}، ۲۰۱۹). با این حال، به دلیل دسترسی به حجم زیادی از داده‌ها، این اطلاعات می‌تواند بیش از حد پراکنده باشد که می‌تواند منجر به اتلاف وقت پزشکان برای جمع‌آوری اطلاعات اولیه بهداشتی و از دست رفتن اطلاعات حیاتی شود که زمینه خطاهای پزشکی را ایجاد می‌کند داش و همکاران^{۱۲}، ۲۰۱۹). اما نحوه ارائه اطلاعات به دلیل پیچیدگی و حجم آن‌ها و اصول طراحی و معماری فنی داشبورد اینجا حائز اهمیت است، زیرا تصمیم‌گیرندگان باید بدانند چگونه بهترین اطلاعات را در زمان لازم ارائه دهند تا بتوانند تصمیمات مؤثری بگیرند. با این حال، در سال‌های اخیر، تعدادی از سازمان‌های دولتی و سازمان‌های غیردولتی اقداماتی را برای ایجاد داشبوردهای مدیریتی انجام داده‌اند، اما موفقیت محدودی کسب کرده‌اند، زیرا علیرغم محبوبیت داشبورد، اطلاعات کمی در مورد اصول و چارچوب ساخت آن به‌منظور ارتقای کیفیت وجود دارد (ویتابیل^{۱۳}، ۲۰۱۹). این بدان معناست داشبوردی که طراحی و معماری بهتری داشته باشد بهترین عملکرد را برای سازمان به دنبال خواهد داشت. علاوه بر این باید توجه داشت پیچیدگی طراحی داشبوردهای مراقبت‌های بهداشتی به دلیل طیف وسیعی از مخاطبان، از متخصصان حوزه تا عموم مردم بسیار حائز اهمیت (آلن و همکاران^{۱۴}، ۲۰۲۱). همچنین با طیف وسیع موارد استفاده از

امروزه در مباحث مدیریت اطلاعات و مدیریت سازمان مبتنی بر فناوری اطلاعات با عبارت‌ها و اصطلاح‌های جدیدی مانند «سیستم‌های پایش شبکه‌ای»، «سامانه مدیریت تصمیم» و عبارت‌های مشابهی روبه‌رو می‌شویم که یکی از عناصر مشترک در این سامانه‌ها، داشبوردهای اطلاعاتی یا نمودارهای آماری است. این داشبوردها با هدف شبکه‌سازی شاخص‌ها از طریق خلاصه‌سازی و نمایش گرافیکی داده‌ها طراحی شده‌اند و به‌عنوان سیستم‌های تصمیم‌یار عمل می‌کنند. در شرایطی که رقابت در مشاغل مختلف شدت یافته است، مدیران ارشد و مدیران میانی سازمان‌ها نیاز دارند تا تصمیم‌های خود را سریع‌تر و دقیق‌تر از قبل اتخاذ کنند (خداویسی و همکاران^۱، ۲۰۲۴). بدیهی است که دستیابی به دانش سریع و دقیق برای تصمیم‌گیری ضروری است (بورگان و همکارانش^۲، ۲۰۲۴). در نتیجه ابزارهای مؤثری مانند داشبوردهای مدیریتی در نقشه راه فناوری اطلاعات شرکت‌ها قرار می‌گیرد (ابوگی و همکاران^۳، ۲۰۲۱) و ویلسون و همکاران^۴، ۲۰۲۳). این اطلاعات با ارائه یک رابط کاربری در قالب نمودارها، گزارش‌ها، شاخص‌های بصری و مکانیسم‌های هشدار ترکیب و تکرار می‌شوند (راج و همکاران^۵، ۲۰۲۰).

بازخورد اطلاعات مربوط به عملکردهای فعلی سازمان‌ها، جهت تصمیم‌گیری معتبر برای مدیران و متخصصان حوزه مراقبت سلامت، حیاتی می‌باشد. استفاده از داده‌ها در تصمیم‌گیری‌های مدیریتی و بالینی به دلیل حجم زیاد داده‌ها، گردآوری داده‌ها از منابع متنوع و عدم ساختاریافتگی آن‌ها بسیار مشکل است (قاضی سعیدی و همکاران، ۲۰۱۵).

ویلارینیو و همکاران^۶ (۲۰۱۸)، در مقاله خود داشبورد را به‌عنوان یک ابزار مدیریت عملکرد بصری و تعاملی معرفی کرده که اطلاعات ضروری را به‌طور دقیق و مختصر جهت رسیدن کاربران سازمان به بهترین نتیجه در سریع‌ترین زمان برروی صفحه نمایش قرار می‌دهد و به کاربران این امکان را می‌دهد مشکل را شناسایی، کشف و اقدامات لازم را انجام دهند (لی و همکاران^۷، ۲۰۱۷). یکی از کارکردهای این ابزار ترویج مشارکت همگان در فرآیند بهبود است. داشبورد دارای سه هدف اساسی است: (۱) نظارت بر فعالیت‌ها و فرآیندهای حیاتی با استفاده از معیارهای هشداردهنده که زمان عملکرد به اهداف تعیین شده کاهش می‌یابد (بورگان و همکارانش، ۲۰۲۴). تجزیه و تحلیل

8. Berlage et al

9. Tsang et al

10. Electronic Health Record (EHR)

11. Bourquard & Berler

12. Dash

13. Vitabile

14. Allen

1. Khodaveisi et al

2. Burgan et al

3. Aboagye et al

4. Wilson et al

5. Raj et al

6. Vilarinho et al

7. Lee et al

به نتایج مطالعه باهم ترکیب کرده و نتایج جدیدی به دست آمد. جامعه پژوهش در بخش کیفی استفاده از تکنیک کتابخانه‌ای، بررسی پیشینه‌های پژوهش و متون و مقالات علمی چاپ شده در مجلات و پایگاه‌های معتبر بر اساس محدوده سالی مشخص و واژگان کلیدی از میان ۵۳۵ مطالعه، ۵۰۲ مورد آن حذف و ۳۳ پژوهش برای تجزیه و تحلیل اطلاعات انتخاب گردید و از فیش‌برداری متون و منابع، چک‌لیست سیاهه متون برای ورود به پل دلفی فازی جهت گردآوری اطلاعات استفاده شده است. در پل فن دلفی نخست به هریک از اعضای گروه به‌طور جداگانه و محرمانه پرسشنامه‌ای شامل معیارهای موردنظر ارسال و از اعضا خواسته شد تا به هر معیار نمره‌ای اختصاص دهند.

در گام دوم پرسشنامه‌ها جمع‌آوری شده و معیارهایی که میانگین نمره نظرات آن‌ها کمتر از آستانه موردنظر بود، حذف گردید. معیارهای باقی‌مانده در قالب یک پرسشنامه جدید ارسال شدند. این مراحل تا رسیدن به یک مجموعه معیار قابل قبول ادامه یافت. در راند نخست تکنیک دلفی، دیدگاه ۱۲ خبره پیرامون هر شاخص مورد بررسی قرار گرفت. در راند دوم ۵۹ شاخص، بر اساس دیدگاه ایشان مورد ارزیابی قرار گرفت. در راند سوم میانگین امتیازات سؤالات دو راند آخر باهم مقایسه شدند و اگر اختلاف بین دو مرحله از حد آستانه خیلی کم (۰/۲) کوچک‌تر باشد در این صورت فرایند نظرسنجی متوقف می‌شود. براساس نتایج به دست آمده مشخص گردید که در تمامی موارد اختلاف کوچک‌تر از ۰/۲ است بنابراین می‌توان راندهای دلفی را به پایان برد. در این مطالعه برای فازی‌سازی دیدگاه خبرگان از اعداد فازی مثلی استفاده و دیدگاه ایشان پیرامون اهمیت هر یک از شاخص‌ها با طیف فازی ۷ درجه گردآوری شده است (حبیبی و آفریدی، ۲۰۱۴) (جدول ۱).

داشبورد، در تصمیم‌گیری بالینی فردی، خود بیمار، نظارت و حمایت از تصمیمات مدیریتی در سطح سازمانی افزایش یافته است (تاکور و کومار، ۲۰۲۲). عین حال، انگیزه قوی برای توسعه داشبوردهای مراقبت‌های بهداشتی کارآمد به دلیل موارد استفاده گسترده و تأثیر آن‌ها وجود دارد (پسکورا و همکاران، ۲۰۲۴).

در ارتباط با موضوع این پژوهش در منابع فارسی چند مقاله پژوهشی نزدیک به موضوع و چندین مقاله به زبان انگلیسی در زمینه‌های مختلف مرتبط با موضوع، مورد بررسی قرار گرفته است. با استفاده از اطلاعات منسجم و دسته‌بندی شده در این پژوهش، با هدف به کارگیری مدیریت داشبورد می‌توان در ارتقای کیفیت خدمات بالینی، مراقبتی و بهداشتی بیماران گامی اساسی نهاد. همچنین عملکرد و تصمیم‌گیری کلان در نظام سلامت را نیز تسریع نمود. داشتن یک داشبورد بهداشتی طراحی شده نه تنها برای رفاه بیماران ضروری است، بلکه برای حفظ فرایندهای اداری کلیدی در بیمارستان‌ها و مؤسسات تحقیقاتی مراقبت‌های بهداشتی در نظام سلامت لازم است.

از آنجایی که هدف اصلی از انجام این پژوهش طرح به کارگیری مدیریت داشبورد در تجسم اطلاعات بالینی، مراقبتی و بهداشتی بیماران در نظام سلامت است. بنابراین پژوهش حاضر از نوع مطالعات کاربردی است که به صورت اکتشافی - آمیخته انجام و در دو بخش کیفی و کمی مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است.

بخش کیفی

در بخش کیفی از تکنیک فراترکیب و پل دلفی استفاده شده است. برای دستیابی به هدف پژوهش از روش فراترکیب، مطابق از الگوی سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷) استفاده شد. داده‌های ثانویه نتایج حاصل از سایر مطالعه را برای پاسخگویی

جدول ۱. طیف هفت درجه فازی لیکرت برای ارزش‌گذاری شاخص‌ها

متغیر زبانی	مقدار فازی	مقیاس عدد فازی
کاملاً بی‌اهمیت	۱	(0, 0, 0.1)
خیلی بی‌اهمیت	۲	(0, 0.1, 0.3)
بی‌اهمیت	۳	(0.1, 0.3, 0.5)
متوسط	۴	(0.3, 0.5, 0.75)
باهمیت	۵	(0.5, 0.75, 0.9)
خیلی بااهمیت	۶	(0.75, 0.9, 1)
کاملاً بااهمیت	۷	(0.9, 1, 1)

شاخص‌های به دست آمده از تکنیک فراترکیب تأیید شدند.

در راندهای دلفی هیچ شاخصی اضافه و کم نشد و تمامی

بخش کمی

در بخش کمی تکنیک معادلات ساختاری و نرم‌افزاری لیزرل به کار گرفته شده که از نرم‌افزار لیزرل برای برآورد مدل معادلات ساختاری متغیرهای آشکار و پنهان و از معادلات ساختاری برای مشخص کردن روابط میان متغیرهای نهفته این پژوهش استفاده شده است. برای بررسی فرضیه‌های تحقیق مبتنی بر این مقیاس، نخست باید صحت مقیاس مورد استفاده تأیید شود. بنابراین از تحلیل عاملی تأییدی برای سنجش روابط متغیرهای پنهان با گویه‌های سنجش آن‌ها استفاده شده است. تحلیل عاملی تأییدی ارتباط گویه‌ها (سؤالات پرسشنامه) را با سازه‌ها مورد بررسی قرار می‌دهد. در واقع تا ثابت نشود سؤالات پرسشنامه، متغیرهای پنهان را به خوبی اندازه‌گیری کرده‌اند، نمی‌توان فرضیه‌های تحقیق را مبتنی بر داده‌های پرسشنامه مورد استفاده قرار داد.

تکنیک تحلیل عامل تأییدی

تحلیل عاملی تأییدی برای سنجش روابط متغیرهای پنهان با گویه‌های سنجش آن‌ها استفاده شده و ارتباط گویه‌ها (سؤالات پرسشنامه) را با سازه‌ها مورد بررسی قرار داده است. ابزار گردآوری اطلاعات در این بخش پرسشنامه خروجی از پتل دلفی می‌باشد که در دو بخش روایی صوری - محتوایی و پایایی مورد بررسی قرار گرفته است. جامعه آماری مورد بررسی در این بخش از طریق پتل دلفی شامل تمام مدیران و زیرمجموعه‌های نظام سلامت از سازمان‌های دولتی و غیردولتی (مراکز بهداشتی و درمانی، بیمارستان‌ها و دانشگاه‌های علوم پزشکی و ... گرفته تا مراکز توان‌بخشی، سازمان‌های انتقال خون، آزمایشگاه‌ها، مراکز خیریه، انجمن‌های بیماران خاص) بوده و هر سازمان دیگری که به نوعی با سلامت مردم سروکار دارد را در برمی‌گیرد. اما به دلیل گستردگی و تنوع این سازمان‌ها ما ۱۲ نفر از خبرگان و اعضای هیئت‌علمی سازمان‌های کلیدی نظام سلامت که آشنا با مفاهیم داشبورد اطلاعاتی صنعت سلامت بوده و همچنین ترکیبی از خبرگان با تخصص‌های گوناگون که ۶ تا ۱۲ عضو برای فن دلفی ایده‌آل است را از طریق توزیع ۱۵۰ پرسشنامه در پنج کلان‌شهر (تهران، اصفهان، شیراز، مشهد و اهواز) به روش نمونه‌گیری قضاوتی انتخاب و نظرات ایشان را جمع‌آوری و بررسی نموده‌ایم. که شامل ۴ زن عضو هیئت‌علمی که ۲ نفر کارشناس ارشد پرستاری با سمت مربی و ۲ نفر دکتری آموزش پزشکی با سمت استادیار و همچنین ۸ مرد عضو هیئت‌علمی که ۵ نفر دارای دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی با سمت ۱ نفر پروفسور و ۲ نفر دانشیار و ۲ نفر مسئول کتابخانه علوم پزشکی و ۱ نفر کارشناس ارشد کامپیوتر با سمت مسئول مرکز آمار ۲ نفر

کارشناس ارشد انفورماتیک با سمت مسئول مرکز اطلاع‌رسانی می‌باشند.

روایی و پایایی چک‌لیست ما در این پژوهش با استفاده از روایی صوری - محتوایی، برگرفته از متون و منابع و ادبیات حوزه تحقیق و برای پایایی از روش درون موضوعی از چهار شاخص ضریب هولستی، ضریب پی اسکات، شاخص کاپای کوهن و آلفای کرپیندروف استفاده شده است. به‌طور کلی میزان شاخص هولستی بالای ۰/۹، بیانگر سطح بالایی از اطمینان در اعتبار تحلیل کیفی است اما در تحقیقات مختلف میزان مورد قبول شاخص هولستی بالای ۰/۸ در نظر گرفته شده است. اگر این شاخص بالای ۰/۹ به دست آید، بیانگر اطمینان بالا بین دو کدگذار است. اما در حالت کلی، میزان قابل‌قبول ضریب پایایی پی اسکات، بالای ۰/۷ است. مقدار بالای ۰/۹ ضریب پایایی کاپای کوهن، بیانگر بالاترین میزان توافق میان کدگذاران است. مقدار مناسب ضریب پایایی کاپای کوهن، بالای ۰/۶ است. اگر آلفای کرپیندروف کمتر از صفر شود، یعنی عدم توافق موجود سیستمی و بیش از مقدار مورد انتظار هست. تمامی شاخص‌های ارزیابی اعتبار تحلیل از جمله موارد ذکرشده، براساس تفاوت نظرات کدگذاری در تحلیل کیفی ایجاد شده‌اند. این شاخص‌ها مقداری بین صفر و یک دارند. صفر بیانگر عدم توافق کامل بین دو کدگذار و یک بیانگر بالاترین میزان توافق دو کدگذار است (کارلتا، ۱۹۹۶)

در این پژوهش از یک دانشجوی مقطع دکتری مدیریت خواسته شد تا به‌عنوان همکار (کدگذار) در پژوهش مشارکت کند. آموزش‌ها و فن‌های لازم جهت کدگذاری مصاحبه‌ها به ایشان انتقال و برای سازمان‌دهی این فضا چهار معیار برای ارزیابی کار تحقیقی تفسیری ایجاد شد:

اعتبار پذیری

انتقال‌پذیری

قابلیت اطمینان

تأییدپذیری (قابلیت تأیید) لینکلن و همکاران، ۱۹۸۵).

در ادامه برای هرکدام از مصاحبه‌ها، کدهایی که در نظر دو نفر مشابه هستند با عنوان «توافق» و کدهایی که غیرمشابه هستند با عنوان «عدم توافق» مشخص شدند. سپس محقق به همراه این همکار تعداد سه مصاحبه را کدگذاری کرده و درصد توافق درون موضوعی که به‌عنوان شاخص پایایی تحلیل به کار می‌رود با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد:

درصد توافق درون موضوعی = تعداد توافقات / تعداد کل کدها

۱۰۰*

نتایج حاصل در جدول زیر آمده است:

جدول ۲. محاسبه پایایی

تعداد کل داده‌ها	تعداد توافقات	تعداد عدم توافقات	پایایی باز آزمون (درصد)
۱۴۴	۱۳۰	۱۴	۹۰٪
۹۳	۸۹	۴	۹۶٪
۵۹	۵۵	۴	۹۳٪

نیازی به سنجش پایایی وجود نخواهد داشت (حبیبی و آفریدی، ۲۰۱۴).

در این پژوهش برای به دست آوردن پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است که معمولاً مقدار بالای ۰,۷ قابل قبول می‌باشد. برای محاسبه آلفای کرونباخ از رابطه زیر استفاده شده است:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{\sigma^2} \right)$$

که در آن:

که در آن:

k = تعداد سؤالات،

S_i^2 = واریانس سؤال i ام،

σ^2 = واریانس مجموع کلی سؤالات

برای این کار، با استفاده از داده‌های به دست آمده از پرسشنامه و به کمک نرم‌افزار آماری SPSS میزان ضریب پایایی با روش آلفای کرونباخ محاسبه شد.

جدول ۳. مقدار آلفای کرونباخ پرسشنامه پژوهش

متغیر	آلفای کرونباخ	نتیجه آزمون
کل پرسشنامه	۰/۷۶۶	تأیید

شناسایی شده عبارت‌اند از: بهینه‌سازی تصمیم‌گیری، تصویرسازی، مدیریت زمان، تشخیص، شفافیت اطلاعات، نیازسنجی سازمان، مدیریت تجهیزات، مدیریت منابع انسانی، مدیریت منابع مالی و ویژگی‌های داشبورد. بهینه‌سازی تصمیم‌گیری دارای کدهای تعریف مشکل و مسئله، ساختار و پیکربندی، شفافیت و وضوح اطلاعات، سادگی فرایند تشخیص، مشخص کردن نقاط کلیدی، کاهش میزان آزمون و خطا در استفاده از منابع سازمان، همگرایی اقدامات و اهداف سازمان و یکپارچه‌سازی اطلاعات است. تصویرسازی دارای کدهای هارمونی، تناسب زیبایی‌شناختی، تسهیل توجه، تسهیل ادراک، تسهیل پردازش و تقویت حافظه است. علاوه بر این با استفاده از تکنیک آنتروپی شانون به ارزیابی ۵۹ معیار پرداخته شد. نتایج اولویت‌بندی از دیدگاه خبرگان نشان داده است که دسترسی به

همان‌طور که جدول نشان می‌دهد، تعداد کل توافقات بین این کدها بالای ۸۰ مورد و تعداد عدم توافقات کمتر از ۲۰ است. پایایی بین دو کدگذار با استفاده از فرمول ذکر شده بالاتر از ۹۰ درصد است که از ۶۰ درصد بالاتر بوده، بنابراین قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها مورد تأیید است.

در پرسشنامه خبره که مبتنی بر مقایسه زوجی تمامی عناصر با یکدیگر است احتمال اینکه یک متغیر در نظر گرفته نشود صفر است. بنابراین چون تمامی معیارها در این سنجش مورد توجه قرار گرفته است و طراح قادر به جهت‌گیری خاصی در طراحی سؤالات نمی‌باشد بنابراین پرسشنامه‌های مبتنی بر مقایسه زوجی فی‌نفسه از روایی برخوردار هستند. دلیل اینکه در پرسشنامه تمامی عوامل مدل در نظر گرفته شده و با یکدیگر مقایسه می‌گردند لذا تمام احتمالات مرتبط با در نظر نگرفتن یک متغیر از بین خواهد رفت. از طرفی چون پرسشنامه تمامی معیارها را به‌صورت دو به دو مقایسه و سنجش می‌کند لذا حداکثر سؤالات ممکن با ساختاری مطلوب از مخاطب پرسیده می‌شود و چون تمامی معیارها در این سنجش مورد توجه قرار گرفته است و طراح قادر به جهت‌گیری خاصی در طراحی سؤالات نمی‌باشد

با توجه به جدول بالا، مقدار آلفای کرونباخ به دست آمده برای پرسشنامه، پژوهش مقدار ۰,۷۶۶ است که نشان‌دهنده این است که این پرسشنامه از پایایی قابل قبول و مناسبی برخوردار است. همچنین، مقدار آلفای کرونباخ به دست آمده برای همه متغیرها بیشتر از مقدار قابل قبول ۰/۷ است بنابراین، ابعاد این پرسشنامه نیز دارای پایایی مناسب می‌باشند.

یافته‌ها

در مرحله کیفی از بین استراتژی‌های پژوهش از تکنیک فراترکیب استفاده گردید تا به الگوی پیشنهادی مدیریت داشبورد در تجسم اطلاعات بالینی، مراقبتی و بهداشتی بیماران در نظام سلامت پرداخته که در آن ۱۰ مؤلفه و ۵۹ کد شناسایی شد. ۱۰ مؤلفه

بخش کیفی

فراترکیب

استراتژی فراترکیب در این پژوهش دارای هفت گام (روش فراترکیب، روش و ابزار گردآوری اطلاعات، جستجو و انتخاب متون مناسب، استخراج اطلاعات مقالات، تجزیه و تحلیل یافته‌های کیفی، کنترل کیفیت تحلیل و ارائه گزارش و یافته‌های پژوهش است.

گام اول: روش فراترکیب

در این روش، داده‌های ثانویه نتایج حاصل از سایر مطالعه را برای پاسخگویی به نتایج مطالعه خود باهم ترکیب نموده و نتایج جدیدی به دست آمد.

اطلاعات به هنگام داری بالاترین اهمیت در مدیریت داشبورد دیجیتال است. پیشرفت‌های تکنولوژی روزبه‌روز گسترده‌تر و ارزان‌تر می‌شوند و این سبب افزایش ظرفیت‌های ذخیره اطلاعات با کمترین هزینه خواهد شد. اطلاعات مهم‌ترین مؤلفه در دیجیتال‌سازی و دقت سیستم مدیریت داشبورد است. جهت حصول اطمینان از صحت شاخص‌های شناسایی شده و غربالگری و احصای شاخص‌های نهایی از روش دلفی فازی درسه راند اقدام به پالایش، ترکیب و شناسایی شاخص‌های نهایی شد. در این مطالعه از ترکیبی از خبرگان با تخصص‌های گوناگون شامل اساتید و اعضای هیئت‌علمی (دانشیار، استاد تمام) استفاده شده و دیدگاه ایشان پیرامون اهمیت هریک از شاخص‌ها با طیف فازی ۷ درجه گردآوری شده است.



شکل ۱. الگوی هفت مرحله‌ای فراترکیب (اقتباس از سندلوسکی و باروسو، ۲۰۰۷)

۲. در این مرحله چکیده مطالعات بررسی شده و مطالعاتی که ارتباطی با سؤالات پژوهش نداشتند، کنار گذاشته شدند. با مطالعه چکیده مطالعات، ۵۵ مطالعه به دلیل عدم ارتباط چکیده با سؤالات پژوهش کنار گذاشته شدند و ۲۵۸ مطالعه برای بررسی بیشتر وارد مرحله بعد شدند.

۳. در این مرحله محتوای مطالعات بررسی شدند، به عبارتی کل پژوهش مطالعه شده و مطالعاتی که ارتباطی با سؤالات پژوهش نداشتند، کنار گذاشته شدند. با بررسی محتوای مطالعات، ۹۲ مطالعه غیرمرتبط با سؤالات پژوهش کنار گذاشته شدند و ۱۶۶ مطالعه برای بررسی بیشتر وارد مرحله بعد شدند.

۴. از آنجایی که این پژوهش قصد دارد با استفاده از ترکیب مطالعات گذشته، چارچوب احساس ریسک سرمایه‌گذار را استخراج کند، مطابق با نظر متخصصان فراترکیب مطالعات با روش تحقیق‌های کیفی مورد بررسی قرار می‌گیرند؛ لذا در این مرحله مطالعه‌ای به دلیل روش تحقیق حذف نگردیده است.

پس از حذف مطالعات نامتناسب با اهداف و سؤالات پژوهش، محقق باید کیفیت روش‌شناختی پژوهش‌ها را ارزیابی کند. هدف از این گام حذف پژوهش‌هایی است که محقق به یافته‌های ارائه شده در آن‌ها اعتمادی ندارد

گام دوم: روش و ابزار گردآوری اطلاعات

برای این مطالعه مقالات پژوهش‌های انجام شده از سال ۱۹۹۰ تاکنون مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است و جهت جمع‌آوری و دسته‌بندی مقالات تولید شده در زمینه تحقیق به موتور جستجوی گوگل و پایگاه‌های اطلاعاتی مقالات علمی مراجعه گردید.

گام سوم: جستجو و انتخاب متون مناسب

در این مرحله پژوهشگر در هر بازبینی تعدادی از مقالات را حذف می‌کند که این مقاله‌ها در فرایند فراترکیب بررسی نمی‌شوند. در این گام ۵۳۵ مطالعه یافت شده در گام قبل به‌طور دقیق طی چند مرحله مورد بازبینی قرار می‌گیرند تا مطالعاتی که با سؤالات پژوهش متناسب نیستند کنار گذاشته شوند و در نهایت مرتبط‌ترین مطالعات برای استخراج پاسخ سؤالات مشخص گردند. فرایند بازبینی شامل بررسی عنوان، چکیده و محتوای پژوهش‌ها به همراه روش تحقیق مطالعات است.

۱. در این مرحله عنوان مطالعات بررسی شده و مطالعاتی که ارتباطی با سؤالات پژوهش نداشتند، کنار گذاشته شدند. با بررسی عنوان مطالعات، ۲۴۱ مطالعه به دلیل عدم ارتباط عنوانشان با سؤالات پژوهش کنار گذاشته شدند و ۳۱۲ مطالعه برای بررسی بیشتر وارد مرحله بعد شدند.

سپس مفاهیم مشابه در مقولات تبیین کننده دسته بندی گردید تا به این ترتیب محورهای تبیین کننده شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر در بهبود مدیریت داشبورد اطلاعات بالینی و تصمیم گیری مدیران در نظام سلامت در قالب مؤلفه های اصلی پژوهش شناسایی شود.

گام ششم: کنترل کیفیت تحلیل

در این گام، از دو راهکار جستجوی الکترونیک و دستی برای جستجوی پژوهش ها استفاده گردیده است.

گام هفتم: ارائه گزارش و یافته های پژوهش

در این مرحله از روش فراترکیب، یافته های مراحل قبل ارائه می شود که کدگذاری، تم های اصلی، فرعی و شناسه های پژوهش در آن مشخص می شوند.

برای حصول اطمینان از صحت شاخص های شناسایی شده و غربالگری و احصای شاخص های نهایی از روش دلفی فازی استفاده شد. در واقع با استفاده از دلفی فازی درسه راند اقدام به پالایش، ترکیب و شناسایی شاخص های نهایی گردید. در این مطالعه از ترکیبی از خبرگان با تخصص های گوناگون استفاده و دیدگاه ایشان پیرامون اهمیت هر یک از شاخص ها با طیف فازی ۷ درجه گردآوری شده است.

در راند نخست تکنیک دلفی دیدگاه ۱۲ خبره پیرامون هر شاخص مورد بررسی قرار گرفته و در گام بعدی برای تجمیع نظرات ایشان روش اعداد فازی مثلثی بکار گرفته شد. نتایج حاصل از راند اول تکنیک فازی در جدول (۴) نمایش داده شده است.

جدول ۴. تحلیل دلفی مؤلفه های شناسایی شده

مؤلفه های شناسایی شده	نماد	کران پایین	مقدار محتمل	کران بالا	میانگین فازی	مقدار قطعی	نتیجه راند ۱
مدیریت تجهیزات	C1	۰/۷۰۶	۰/۸۷۱	۰/۹۶۵	(0.706,0.871,0.965)	۰/۸۴۷	پذیرش
مدیریت منابع مالی	C2	۰/۷۰۶	۰/۸۵۰	۰/۹۲۵	(0.706,0.85,0.925)	۰/۸۲۷	پذیرش
تصویرسازی	C3	۰/۷۸۸	۰/۹۲۳	۰/۹۷۷	(0.788,0.923,0.977)	۰/۸۹۶	پذیرش
مدیریت منابع انسانی	C4	۰/۶۲۱	۰/۷۶۹	۰/۸۶۷	(0.621,0.769,0.867)	۰/۷۵۲	پذیرش
تشخیص	C5	۰/۵۸۸	۰/۷۲۵	۰/۸۴۰	(0.558,0.725,0.84)	۰/۷۰۸	پذیرش
نیازسنجی سازمان	C6	۰/۶۴۶	۰/۷۹۸	۰/۸۹۰	(0.646,0.798,0.89)	۰/۷۷۸	پذیرش
مدیریت زمان	C7	۰/۸۴۰	۰/۹۶۰	۰/۹۹۶	(0.84,0.96,0.996)	۰/۹۳۲	پذیرش
ویژگی های داشبورد	C8	۰/۷۰۶	۰/۸۷۱	۰/۹۶۵	(0.706,0.871,0.965)	۰/۸۴۷	پذیرش
شفافیت اطلاعات	C9	۰/۷۰۶	۰/۸۵۰	۰/۹۲۵	(0.706,0.85,0.925)	۰/۸۲۷	پذیرش
بهینه سازی تصمیم گیری	C10	۰/۷۸۸	۰/۹۲۳	۰/۹۷۷	(0.788,0.923,0.977)	۰/۸۹۶	پذیرش

با هدف افزایش کیفیت نتایج پژوهش، در این مرحله مقاله های باقیمانده از نظر کیفیت روش شناختی مطالعه شدند تا مقاله هایی که از نظر روان شناختی در کیفیت پایین قرار دارند از فرآیند کنار گذاشته شوند برای همین منظور از ابزار کنترل کیفیت روبریک (CASP) براساس ده معیار ارزیابی کیفیت وضوح اهداف و اهمیت پژوهش، تناسب و تطابق روش پژوهش، تناسب و تطابق طرح پژوهش، تناسب روش انتخاب مشارکت کنندگان، تناسب روش جمع آوری داده ها، رابطه پژوهشگر و مشارکت کنندگان، ملاحظات اخلاقی، دقت تجزیه و تحلیل، بیان روشن یافته ها و ارزش پژوهش استفاده گردید و بر این اساس تعداد ۵۳۵ مقاله وارد ارزیابی شده و براساس معیار دوگانه مورد ارزیابی قرار گرفت که نتیجه تحلیل ساختاری و محتوایی مقالات تأیید ۳۳ مقاله بوده است. سرانجام پس از چهار مرحله پالایش از میان ۵۳۵ مطالعه، ۵۰۲ مورد آن حذف و ۳۳ پژوهش برای تجزیه و تحلیل اطلاعات انتخاب گردید.

گام چهارم: استخراج اطلاعات مقالات

در این پژوهش، اطلاعات پژوهش ها شامل اطلاعات ذیل می باشد: اطلاعات شناسنامه ای پژوهش: عنوان، نام و نام خانوادگی پدیدآورندگان و سال انتشار. اطلاعات روشی کلیدی: روش و هدف پژوهش. اطلاعات یافته های اصلی: نتایج و یافته های پژوهش.

گام پنجم: تجزیه و تحلیل یافته های کیفی

در این مرحله از پژوهش، ابتدا تمام عوامل استخراج شده از مطالعه ها به عنوان شناسه در نظر گرفته و سپس با در نظر گرفتن معنای هر یک از آن ها، شناسه ها در مفهومی مشابه تعریف شد؛

بخش کمی

ویژگی جمعیت‌شناسی خبرگان

از نظر جنسیت ۸ نفر مرد هستند و ۴ نفر نیز زن هستند. در نهایت ۵ نفر بین ۱۰ تا ۱۵ سال سابقه کاری داشته و ۷ نفر نیز بالای ۱۵ سال تجربه کاری دارند که به تفکیک فراوانی آن‌ها مشخص شده است. جدول (۴)

در راند دوم دلفی فازی تحلیل عوامل شناسایی شده ادامه پیدا کرد و ۵۹ شاخص براساس دیدگاه ۱۲ خبره مورد ارزیابی قرار گرفت. براساس نتایج به دست آمده تمامی موارد اختلاف کوچک‌تر از ۰/۲ است. در نهایت هیچ مؤلفه‌ای حذف نشده و همگی مورد تأیید قرار گرفتند.

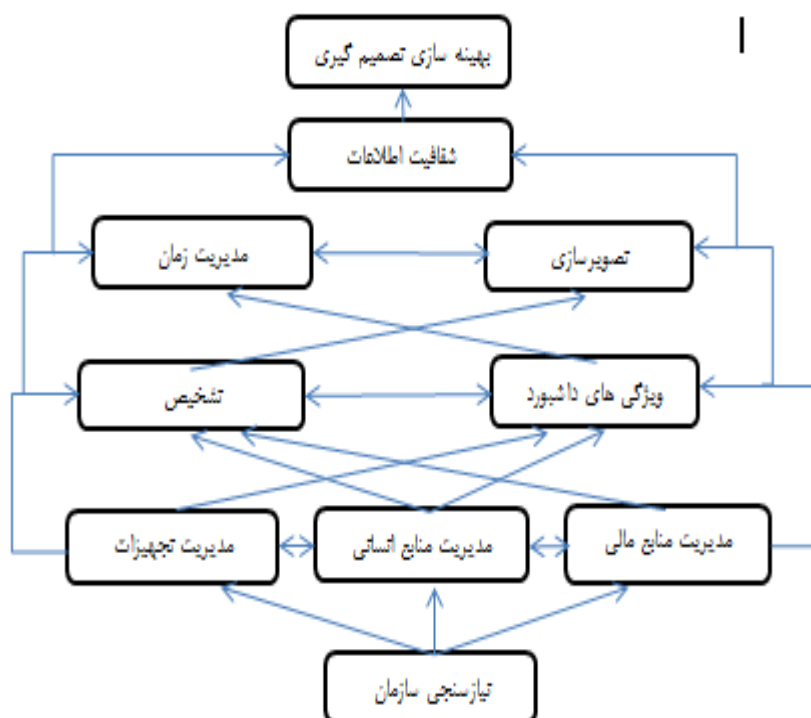
جدول ۵. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خبرگان

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی	فراوانی	درصد
جنسی	مرد	۸
	زن	۴
	۱۰ تا ۱۵ سال	۵
سابقه کاری	بالای ۱۵ سال	۷
	کارشناسی ارشد	۶
مدرک تحصیلی	دکتری	۶
	کل	۱۲
		۱۰۰٪

شاخص‌ها محاسبه و جهت انعکاس روابط درونی میان شاخص‌ها از دیدگاه خبرگان استفاده شد.

تکنیک ساختاری تفسیری

در ادامه برای تحلیل داده‌ها نیز از روش مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM) استفاده گردید. نخستین گام روابط درونی



شکل ۲. مدل پایه‌ای توسعه داده شده با روش ISM

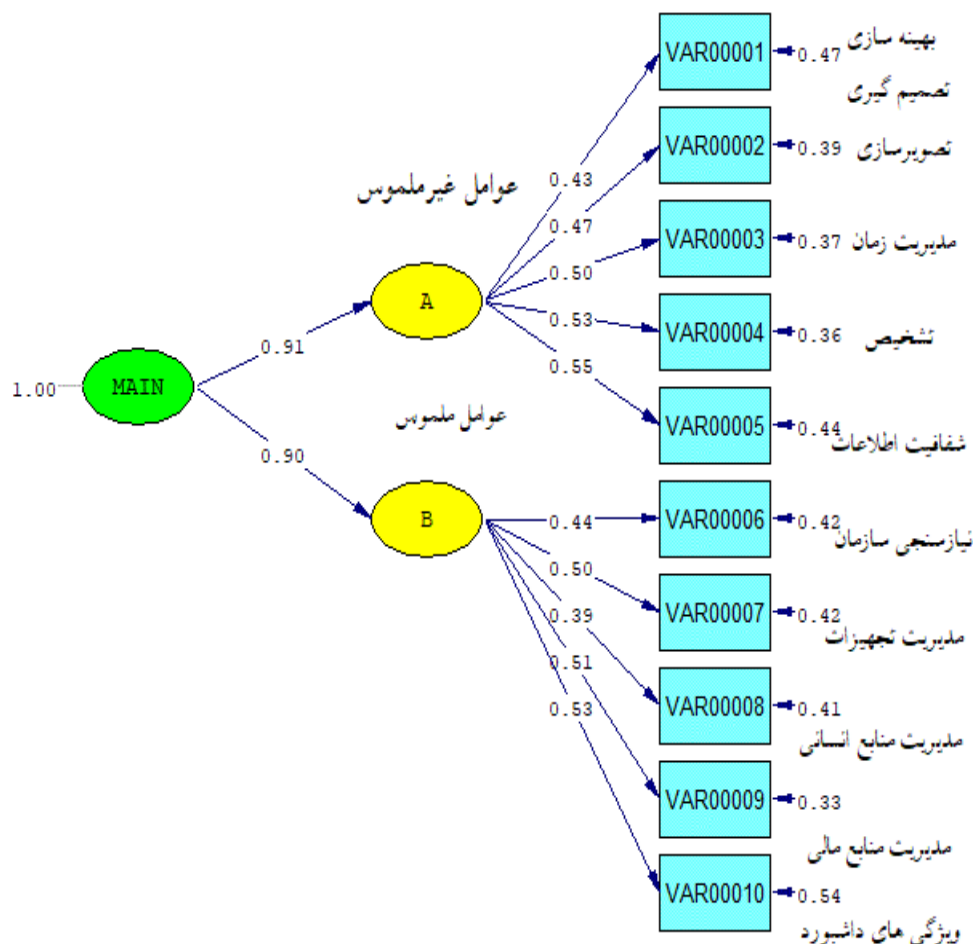
تحلیل عاملی تأییدی عوامل ملموس و غیرملموس

نتایج تحلیل عاملی مقیاس متغیر عوامل غیرملموس شامل ۵ متغیر پنهان و ۳۱ متغیر قابل مشاهده، نتایج تحلیل عاملی مقیاس متغیر عوامل ملموس شامل ۵ متغیر پنهان و ۲۸ متغیر قابل مشاهده و نتایج تحلیل عاملی مقیاس مدل کلی شامل ۲ متغیر پنهان و ۱۰ متغیر قابل مشاهده می‌باشد. بار عاملی مشاهده در تمامی موارد مقداری بزرگ‌تر از ۰/۳ دارد که نشان می‌دهد همبستگی بین متغیرهای پنهان (ابعاد هر یک از سازه‌های اصلی) با متغیرهای قابل مشاهده قابل قبول است. جهت بررسی معنادار بودن رابطه بین متغیرها از آماره t -value استفاده شده است. چون معنادار بودن نتیجه در سطح خطای ۰/۰۵ بررسی می‌شود بنابراین اگر آماره آزمون t -value از مقدار بحرانی ۱/۹۶ بزرگ‌تر باشد، رابطه معنادار است. براساس نتایج شاخص‌های سنجش هر یک از مقیاس‌های مورد استفاده در سطح اطمینان ۵٪ مقدار آماره t -value بزرگ‌تر از ۱/۹۶ است که نشان می‌دهد همبستگی‌های مشاهده شده معنادار است.

در نهایت میزان همبستگی دیدگاه خبرگان با محاسبه ضریب هولستی (PAO) یا «درصد توافق مشاهده شده» ۰/۸۶۵ به دست آمده است که مقدار قابل توجهی است. با توجه به ایراداتی که به روش هولستی وارد شده شاخص پی-اسکات نیز محاسبه و میزان آن ۰/۸۰۵ به دست آمده است. چهارمین شاخص برآورد اعتبار تحقیقات کیفی شاخص کاپای کوهن است که در این مطالعه ۰/۸۴۴ محاسبه شد. در انتها از آلفای کریپندروف استفاده شده است و میزان آن در این پژوهش ۰/۸۲۴ برآورد گردیده است.

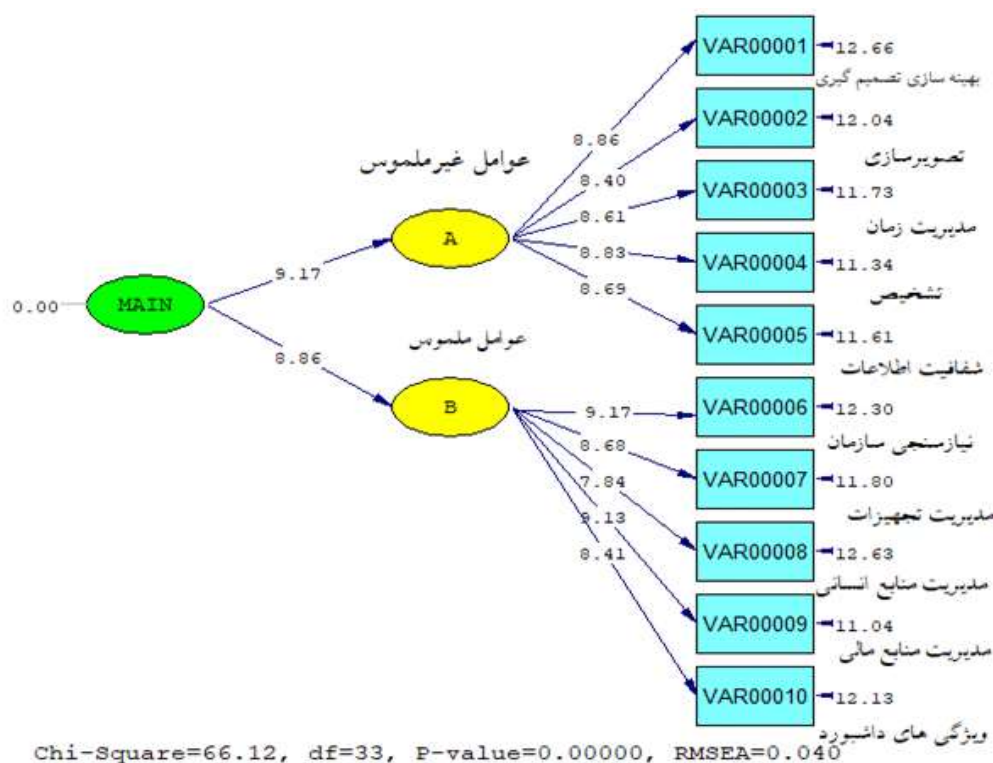
تحلیل عاملی تأییدی

جهت اثبات اینکه داده‌ها درست اندازه‌گیری شده‌اند از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شده است. قدرت رابطه بین عامل (متغیر پنهان) و متغیر قابل مشاهده به وسیله بار عاملی که مقداری بین صفر و یک می‌باشد نشان داده شده است.



Chi-Square=66.12, df=33, P-value=0.00000, RMSEA=0.040

شکل ۳. بار عاملی مؤلفه مدل کلی



شکل ۴. آماره تی مؤلفه مدل کلی

تمامی بارهای عاملی از ۰/۳ بالاتر می‌باشند نتایج به دست آمده از مدل در جدول (۶) نمایش داده شده است.

جدول ۶. شاخص‌های مؤلفه مدل کلی

مدل	X2/df	RMSEA	NFI	CFI	GFI	IFI	RFI	SRMR	AGFI
میزان قابل قبول	۳-۱	< ۰/۱	> ۰/۹	> ۰/۹	> ۰/۹	> ۰/۹	> ۰/۹	> ۰/۰۹	> ۰/۸
محاسبه شده	۲	۰/۰۴۰	۰/۹۷	۰/۹۶	۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۹۷	۰/۲۴	۰/۸۵

شامل فناوری‌های نوینی نظیر هوش مصنوعی و تجزیه و تحلیل داده‌های پیشرفته باشد که به تصمیم‌گیران کمک می‌کند تا الگوهای مختلف در داده‌های درمانی را شناسایی و بهبود بخشند. به عنوان مثال، استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی برای پیش‌بینی پیشرفت بیماری‌ها، تشخیص سریع بیماری‌ها و بهبود روش‌های درمان می‌تواند بهبود قابل‌توجهی در مدیریت بیماری‌ها و ارتقای سطح سلامت جامعه را به همراه داشته باشد. چنین پیشرفتی در الگوی مدیریت داشبورد درمان و سلامت می‌تواند منجر به بهبود عملکرد سازمان‌های درمانی و ارتقای خدمات به بیماران گردد.

پژوهش حاضر از حیث یافته‌ها و نتایج با موارد ذیل همسو است: رشیدی و همکاران (۲۰۲۰)، در مقاله خود داشبورد اطلاعاتی را راهکاری برای افزایش کیفیت خدمات درمانی و بهداشتی نشان دادند.

بحث و نتیجه‌گیری

طرح به‌کارگیری مدیریت داشبورد در بخش درمان و سلامت می‌تواند بهبود قابل‌توجهی در مدیریت و کنترل منابع، عملکرد و ارائه خدمات به بیماران داشته باشد. این الگوی نوین می‌تواند شامل مجموعه‌ای از شاخص‌های کلیدی عملکرد مرتبط با کیفیت خدمات پزشکی، بهره‌وری منابع، سلامت عمومی جامعه و هزینه‌ها باشد. به عنوان مثال، این داشبورد می‌تواند شاخص‌هایی مانند نرخ بازپذیرش در بیمارستان‌ها، میزان اطمینان بیماران از خدمات دریافتی و کارایی استفاده از منابع مالی و انسانی را نمایش دهد. از طریق استفاده از این داده‌ها، مدیران و تصمیم‌گیران می‌توانند مشکلات را به سرعت شناسایی کنند، راهکارهای بهبود را اجرا و تصمیمات استراتژیکی را برای بهبود عملکرد و کیفیت خدمات درمانی اتخاذ نمایند. علاوه بر این، الگوی مدیریت داشبورد در بخش درمان و سلامت می‌تواند

اولویت‌های کاربران و ارزیابی عملکرد داشبوردها، سعی در بهبود و بهینه‌سازی این ابزارهای ارتباطی دارند. این مهم است که کیفیت تصمیم‌گیری و دستیابی به یک سازمان با عملکرد بالا به کیفیت اطلاعات ارائه شده توسط داشبورد بستگی دارد. متأسفانه تحقیقات کمی در این زمینه و در داشبوردهای تولیدی انجام شده است. قالب ارائه اطلاعات با تکنیک‌های بصری مخالف است و در معماری فنی داشبوردها بسیار کم ذکر شده است (پسکورا و همکاران، ۲۰۲۴).

اهمیت داشبورد اطلاعاتی را در خدمات درمانی نشان دادند. با استفاده از داشبوردها، مدیران می‌توانند عوامل مؤثر در فرایندهای درمانی شناسایی کرده و راهکارهایی را برای بهبود عملکرد ارائه دهند.

در دنیای کنونی هر سازمانی که از تکنولوژی اطلاعات و شبکه‌های ارتباطی بی‌بهره باشد، به تدریج از جریان ارتباطات جهانی دور خواهد ماند. از این رو سازمان‌های مختلف، ارتقای کیفیت و افزایش بهره‌وری خود در دنیای پرقاب‌ت امروز را، منوط به به کارگیری فناوری اطلاعات می‌دانند. یقیناً صنعت سلامت نیز علی‌رغم تمام فرازوفرودها از این تحولات مصون نمی‌باشد؛ بنابراین به منظور ارتقای سطح سلامت و بهبود نتایج بالینی، بهداشتی، مراقبتی و مالی خود در راستای بهره‌مندی از آخرین دستاوردها و فناوری‌ها، می‌بایست گام‌های مؤثری در این جهت بردارد. موفقیت یک سازمان بستگی به نحوه مدیریت عملکرد آن دارد. اغلب، مدیران مراقبت‌های بهداشتی نمی‌توانند تصویر کلی عملکرد را با وضوح مشاهده کنند. داده‌های مربوط به مدیریت مراقبت‌های بهداشتی که در اشکال مختلف وجود دارد نیز باید در میان توابع و بخش‌های خدمات بهداشتی تحلیل و مدیریت شوند. این تنوع منجر به چالش‌های متعددی در مدیریت عملیات مراقبت‌های بهداشتی می‌شود. داشبورد می‌تواند به مدیران کمک کند تا اطلاعات مربوط به وضعیت سلامت و بهداشت جامعه و جمعیت را تحلیل کنند و الگوهای بیماری و مشکلات سلامت را تشخیص دهند. این اطلاعات می‌تواند شامل نرخ ابتلا به بیماری‌ها، تراکم جمعیتی، مصرف داروها و دیگر عوامل مرتبط با سلامت عمومی باشد. با تحلیل این اطلاعات، مدیران می‌توانند سیاست‌ها و برنامه‌های سلامت عمومی را بهبود داده و بهترین راهکارها را برای پیشگیری از بیماری‌ها و بهبود سلامت جامعه تدوین کنند. داشبورد می‌تواند به مدیران کمک کند تا نیازهای سازمانی خود را شناسایی کرده و بهبودهای موردنیاز را تعیین کنند. در این راستا الگوی پیشنهادی مدیریت داشبورد در بخش درمان و سلامت شامل مؤلفه‌های گوناگونی است که بهبود کیفیت و کارایی سیستم بهداشتی را تضمین می‌کند. مدیریت تجهیزات در این الگو برای اطمینان از دسترسی به تجهیزات پزشکی موردنیاز و به‌روز بودن آن‌ها اهمیت دارد. همچنین

اعتمادی و همکاران (۲۰۲۱)، در پژوهش خود داشبورد الکترونیکی را ابزار جهت ارتقای کیفیت درمان معرفی کردند. در این الگو، تصویرسازی نقش مهمی دارد؛ زیرا به کمک نمودارها و گرافیک‌ها، اطلاعات پیچیده و مهم به شکل قابل‌فهمی به تصمیم‌گیران ارائه می‌شود. الگوی مدیریت داشبورد در تجسم اطلاعات بالینی، مراقبتی و بهداشتی بیماران در بهبود تصمیم‌گیری مدیران نظام سلامت نقش بسیار حیاتی دارد. این الگو امکاناتی را ارائه می‌دهد که به مدیران اطلاعات دقیق و مفید را از وضعیت بالینی بیماران، عملکرد پرسنل و عملکرد سازمانی بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی می‌دهد.

احمدی و همکاران (۲۰۲۱)، بیان کردند اطلاعات تجسمی که از طریق داشبوردها ارائه می‌شود، به مدیران امکان می‌دهد تا با تحلیل داده‌ها و آگاهی از وضعیت کنونی، تصمیمات بهتر و موثرتری در مورد مدیریت بیماران و ارائه خدمات بهداشتی بگیرند. این الگو همچنین به مدیران امکان می‌دهد تا با استفاده از داده‌های بالینی و بهداشتی، عملکرد پرسنل را ارزیابی کنند و نیازهای آموزشی را تعیین کنند.

ویکتور و فاروق^۱ (۲۰۲۱)، نیز نشان دادند که مدیریت داشبورد در مدیریت بهداشت و سلامت، از طبقه‌بندی و نظارت خاصی برخوردار است.

التن و همکاران^۲ (۲۰۲۲)، بهتر است در طراحی داشبورد از شاخص‌های عملکردی مناسب استفاده شود. خواجه‌گودی و رهدار (۲۰۲۲)، در پژوهشی با عنوان طراحی داشبورد ویژه مدیران و کادر درمان در اپیدمی کووید-۱۹ مشخص کردند با توجه به قابلیت داشبورد تشخیصی در یکپارچه‌سازی اطلاعات مربوط به کووید-۱۹، کادر درمانی قادرند تا در زمان کوتاه‌تر و با خطای کمتر در مورد ابتلای به بیماری تصمیم بگیرند. تیم مدیریت و رهبری نیز می‌توانند با دریافت آمار به لحظه مبتلایان و اخذ تصمیمات درست، بحران ناشی از شیوع این بیماری را از طریق تخصیص صحیح منابع مدیریت کنند.

جوناید و همکاران^۳ (۲۰۲۳)، مدیریت داشبورد اطلاعاتی فرایندی است که در آن اطلاعات موجود در داشبوردها به‌طور مؤثر و کارآمد مدیریت می‌شود. این فرایند شامل تنظیم، مانیتورینگ، به‌روزرسانی و بهینه‌سازی داشبوردها برای ارائه اطلاعات معنادار و به‌روز به تصمیم‌گیران و مدیران است.

اوپادریستا و همکاران^۴ (۲۰۲۳)، بیان داشته‌اند در مدیریت داشبورد اطلاعاتی، مسئولین معمولاً با استفاده از ابزارها و تکنیک‌های مختلفی از جمله تحلیل داده‌ها، بررسی نیازها و

1. Victor & Farooq

2. Allen

3. Junaid

4. Upadrista

راهکارها

بنابراین انتظار می‌رود مدیران ارشد سازمان‌های تحت پوشش نظام سلامت کشور به پیشنهادها و راهکارهای استراتژیک و دانش‌بنیان در زمینه طراحی و اجرای سامانه‌های به‌روز و کارآمد توجه بیشتری مبذول داشته و با یاری گرفتن از افراد خبره در زمینه پیاده‌سازی فناوری‌های جدید داشبوردهای مدیریتی ضمن سهولت در ارائه و تحلیل گزارش‌ها، دقت و کارایی آن را نیز ارتقا دهند. مؤلفه‌های شناسایی شده و مدل‌سازی آن‌ها در این طرح شکاف اطلاعاتی بیماران در بخش مراقبت‌های بالینی و بهداشتی را پر کرده و زمینه را جهت تحلیل دقیق و به‌موقع داده‌ها به‌منظور تصمیم‌گیری دقیق فراهم می‌آورد. جهت موفقیت‌آمیز بودن الگوی پیشنهادی، می‌بایست ضرورت آن از طرف کلیه تأمین‌کنندگان و استفاده‌کنندگان احساس و مورد قبول واقع شود. اطلاع‌رسانی و آموزش مستمر از شرایط ضروری موفقیت طرح فوق است.

سپاسگزاری

بر خود لازم می‌دانم تشکر صمیمانه خود را از کارشناسان خبره مراکز مورد مطالعه که ما را طی فرایند انجام پژوهش یاری کرده‌اند، اعلام نمایم.

ویژگی‌های داشبورد دارای کدهای نقشه اطلاعات (ابر داده، کنتور زنی، سلسله‌مراتبی)، گرافیک ظاهری (نمودار، رنگ‌بندی، درجه‌بندی و...)، قابلیت حمل (دریافت، ارسال)، بازخورد (هشدار، آلام، تماس)، ویژگی‌های متنی (مرتب‌سازی، دسته‌بندی)، تعاملات کاربری (بومی‌سازی، ارتباطات و...) و دسته‌بندی داده‌ها (اندازه‌گیری، حدبندی و...) است که می‌تواند برای افزایش سهولت دسترسی و دقت اطلاعات در نظام سلامت مؤثر واقع شود. معیار بعدی هارمونی است که از تصویرسازی اطلاعات و ارتباط دهی بین اطلاعات در مدیریت داشبورد ناشی می‌شود. در این حالت براساس مشکل تعریف شده، می‌توان به‌راحتی فرایند دسترسی به اطلاعات و یا جذب اطلاعات را بهبود بخشید. اطلاعات مهم‌ترین مؤلفه در دیجیتال‌سازی و دقت سیستم مدیریت داشبورد است.

اطلاعات جامع پرونده الکترونیک سلامت، قابلیت دسترسی هم‌زمان قابلیت دسترسی هم‌زمان مراکز درمانی تخصصی گوناگون به محتوای پرونده الکترونیک سلامت، از ویژگی‌های مدیریت داشبورد است. تغییرات نظام‌های سلامت مانند؛ ایجاد دیدگاه متمرکز بر بیمار، به‌موازات پیشرفت چشمگیر فناوری اطلاعات، امکان استفاده از پرونده سلامت فردی را فراهم کرده است.

References

- Aboagye, J. K., Haut, E. R., Streiff, M. B., Hobson, D. B., Kraus, P. S., Shaffer, D. L., Holzmueller, C. G., & Lau, B. D. (2021). Audit and Feedback to Surgery Interns and Residents on Prescribing Risk-Appropriate Venous Thromboembolism Prophylaxis. *Journal of Surgical Education*, 78(6), 2011–2019. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2021.03.017>
- Ahmadi, M., karimi, M., & Baluchnejad Mojarad, T. (2021). Developing a Dashboard for Alzheimer's disease Registry System. *Journal of Health Administration*, 24(2), 70–82. (In Persian)
- Allen, A. L., Lucas, J., Parra, D., Spoutz, P., Kibert, J. L., Ragheb, B., Chia, L., & Sipe, A. (2021). Shifting the Paradigm: A Population Health Approach to the Management of Direct Oral Anticoagulants. *Journal of the American Heart Association*, 10(24). <https://doi.org/10.1161/jaha.121.022758>
- Berlage T., Claussen C., Geisler S., Velasco C.A., Decker S. Medical Data Spaces in Healthcare Data Ecosystems. In: Otto, B., ten Hompel, M., Wrobel, S. (eds) *Designing Data Spaces*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-93975-5_18
- Bourquard, K., & Berler, A. (2021). Health information exchange: The overarching role of integrating the healthcare enterprise (IHE). In *Introduction to nursing informatics* (pp. 101-137). Cham: Springer International Publishing.
- Burgan, K., McCollum, C. G., Guzman, A., Penney, B., Hill, S. V., Kudroff, K., Thorn, S., Burton, T., Turner, K., Mugavero, M. J., Rana, A., & Elopre, L. (2024). A mixed methods evaluation assessing the feasibility of implementing a PrEP data dashboard in the Southeastern United States. *BMC Health Services Research*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-023-10451-5>
- Carletta, J. (1996). Assessing agreement on classification tasks: The kappa Computational Linguistics, 22(2), 249-254.
- Dash, S., Shakyawar, S. K., Sharma, M., & Kaushik, S. (2019). Big data in healthcare: management, analysis and future prospects. *Journal of big data*, 6(1), 1-25.
- Elten, H., Sülz, S., Raaij, E., & Wehrens, R. (2022). Big Data Health Care Innovations: Performance Dashboarding as a Process of Collective Sensemaking, *Journal of Medical Internet Research*, 24(2), 1-9. <https://doi.org/10.2196/30201>

- Etemadi, S., Moulai, K., & Hedayatipour, M. (2021). Investigating the role of electronic management dashboard in improving the quality of services provided in operating rooms: a systematic review. *Journal of Health and Biomedical Informatics*, 8(2), 242-234. (In Persian)
- Ghazi Saeedi, M., Khara, R. and Hosseini Rondi, M. (2015). The necessity of using dashboards in health information management. *Health Information Management*, 12(2), 255-262. (In Persian)
- Habibi, A., & Afaridy, S. (2014). *Multi-indicator decision-making book (definite and fuzzy)*. Tehran: Narun Publications.
- <https://doi.org/10.52547/jha.24.2.70>
- Junaid, M., Zhang, Q., Cao, M., & Luqman, A. (2023). Nexus between technologies enabled supply chain dynamic capabilities, integration, resilience, and sustainable performance: An empirical examination of healthcare organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 196, 122828. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122828>
- Khodaveisi, T., Dehdarirad, H., Bouraghi, H., Mohammadpour, A., Sajadi, F., & Hosseiniravandi, M. (2024). Characteristics and specifications of dashboards developed for the COVID-19 pandemic: a scoping review. *Journal of Public Health*, 32(4), 553-574. DOI: [10.1007/s10389-023-01838-z](https://doi.org/10.1007/s10389-023-01838-z)
- Khwaja Gudari, S., & Rehder, M. (2022). Designing a special dashboard for managers and treatment staff in the covid-19 epidemic. *Military Medicine*, 22(10), 1013-1024.
- Lee, S.-Y., Cherian, R., Ly, I., Horton, C., Salley, A. L., & Sarkar, U. (2017). Designing and Implementing an Electronic Patient Registry to Improve Warfarin Monitoring in the Ambulatory Setting. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 43(7), 353-360. <https://doi.org/10.1016/j.jcjq.2017.03.006>
- Lincoln, Y. S., Guba, E. G., & Pilotta, J. J. (1985). Naturalistic inquiry. *International Journal of Intercultural Relations*, 9(4), 438-439. [https://doi.org/10.1016/0147-1767\(85\)90062-8](https://doi.org/10.1016/0147-1767(85)90062-8)
- Pesqueira, A., & Sousa, M. J. (2024). Exploring the role of big data analytics and dynamic capabilities in ESG programs within pharmaceuticals. *Software Quality Journal*, 32(2), 607-640. <https://doi.org/10.1007/s11219-024-09666-4>
- Raj, P., Kumar, C., & Rawat, M. (2020). Automatic retrieval of updated information related to COVID-19 from web portals. *Eur J Mol Clin Med*, 7(3), 5130-5136.
- Rashidi, A., Jibraili, M., Khalkhali, H., & Alizadeh, S. (2020). Evaluation of the usability model of hospital information system management dashboards from the perspective of users of Urmia University of Medical Sciences hospitals. *Journal of Nursing and Midwifery*, 18(1), 38-48. (In Persian)
- Thakur, A., & Kumar, A. (2022). Wearable Sensors and Pervasive Computing for Remote Healthcare. *Intelligent Healthcare*, 343-371. https://doi.org/10.1007/978-981-16-8150-9_16
- Tsang, J. Y., Peek, N., Buchan, I., van der Veer, S. N., & Brown, B. (2022). Systematic review and narrative synthesis of computerized audit and feedback systems in healthcare. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 29(6), 1106-1119. DOI: [10.1093/jamia/ocac031](https://doi.org/10.1093/jamia/ocac031)
- Upadrista, V., Nazir, S., & Tianfield, H. (2023). Secure data sharing with blockchain for remote health monitoring applications: a review. *Journal of Reliable Intelligent Environments*, 9(3), 349-368. <https://doi.org/10.1007/s40860-023-00204-w>
- Victor, S., & Farooq, A. (2021). Dashboard Visualisation for Healthcare Performance Management: Balanced scorecard method. *Asia Pacific Journal of Health Management*, 16(2), 28-38. <https://doi.org/10.24083/apjhm.v16i2.625>
- Vilarinho, S., Lopes, I., & Sousa, S. (2018). Developing dashboards for SMEs to improve performance of productive equipment and processes. *Journal of Industrial Information Integration*, 12, 13-22. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2018.02.003>
- Vitabile, S. (2019). *Medical Data Processing and Analysis for Remote Health and Activities Monitoring*. In: Kołodziej, J., González-Vélez, H. (eds) High-Performance Modelling and Simulation for Big Data Applications. Lecture Notes in Computer Science, Springer, Cham.
- Wilson, A. S., Triller, D. M., Allen, A., Burnett, A., Gouveia-Pisano, J. A., Brenner, A., Pritchard, B., Medico, C., Vazquez, S. R., Witt, D. M., & Barnes, G. D. (2023). Digital dashboards for oral anticoagulation management: a literature scoping review. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*, 56(4), 568-577. <https://doi.org/10.1007/s11239-023-02880-0>

