



مدیریت اطلاعات سلامت  
شماره ۸۱



دوره هجدهم / شماره پنجم / آذر و دی ۱۴۰۰



شماره پیاپی  
۸۱

Serial No  
81

### Original Article(s)

- The Relationship between Green Supply Chain Integration and Sustainable Performance in Healthcare Centers of Yazd, Iran**  
Hossein Sayyadi-Tooranloo, Reihaneh Hafizi-Atabak ..... 188-196
- Analysis of Coronavirus Disease 2019 Spread in Iran Using Susceptible-Infected-Removed Model and Reproductive Rate R0**  
Mohsen Mohammadi ..... 197-202
- Designing and Validating of the Proposed Basic Components for Standardization of Hospital Libraries**  
Abdolrasoul Khosravi, Atefeh Efsandiari, Mahboubeh Rajaei ..... 203-209
- The Relationship between Online Search on Health Information, Uncertainty, and Cyberchondria among Students**  
Zivar Sabaghinejad, Reza Poursavari, Amin Koraei ..... 210-215
- Citation Analysis of Iranian English-language Medical Journals in Wikipedia**  
Hamidreza Davoudi, Alireza Noruzi ..... 216-224
- Advantages and Challenges of Medical Big Data Mining**  
Leila Baradaran-Sorkhabi, Farhad Soleimanian-Gharehchopogh, Jafar Shahmfar ..... 225-233
- Necessity of Developing a National Index to Evaluate Iranian Health Researchers**  
Ali Noruzi, Parastoo Parsaei-Mohammadi, Ehsan Geraei, Firoozeh Zare-Farashbandi ..... 234-236
- Survival of Health Libraries Reference Services: A Proposed Conceptual Framework (A Commentary)**  
Hasan Ashrafi-Rizi ..... 237-240

### Commentary

- Necessity of Developing a National Index to Evaluate Iranian Health Researchers**  
Ali Noruzi, Parastoo Parsaei-Mohammadi, Ehsan Geraei, Firoozeh Zare-Farashbandi ..... 234-236
- Survival of Health Libraries Reference Services: A Proposed Conceptual Framework (A Commentary)**  
Hasan Ashrafi-Rizi ..... 237-240

### مقاله های پژوهشی

- رابطه یکپارچگی زنجیره تأمین سبز و عملکرد پایدار در مراکز خدمات درمانی یزد**  
حسین صیادی تورانلو، ریحانه حفیظی آتابک ..... ۱۸۸-۱۹۶
- تحلیل گسترش کووید ۱۹ در ایران با استفاده از مدل مدل مستعد- مبتلا- بهبود یافته (SIR) و نرخ شیوع R0**  
محسن محمدی ..... ۱۹۷-۲۰۲
- طراحی و روایی سنجی مؤلفه های اولیه پیشنهادی جهت استانداردسازی کتابخانه های بیمارستانی**  
عبدالرسول خسروی، عاطفه اسفندیاری، محبوبه رجایی ..... ۲۰۳-۲۰۹
- رابطه جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عدم قطعیت و سایر کندریا در دانشجویان**  
زینب صباغی نژاد، رضا پورسواری، امین کورایی ..... ۲۱۰-۲۱۵
- بررسی میزان استناد به مجلات انگلیسی زبان علوم پزشکی ایران در ویکی پدیا**  
حمیدرضا داودی، علیرضا نوروزی ..... ۲۱۶-۲۲۴

### مقاله مروری

- مزایا و چالش های کاوش کلان داده های پزشکی**  
لیلا برادران سرخابی، فرهاد سلیمانیان قره چیق، جعفر شهمفر ..... ۲۲۵-۲۳۳

### بیان دیدگاه

- لزوم تدوین شاخصی ملی برای ارزیابی پژوهشگران حوزه سلامت ایران**  
علی نوروزی، پرستو پارسائی محمدی، احسان گراهی، فیروزه زارع فراشبندی ..... ۲۳۴-۲۳۶
- بقای خدمات مرجع کتابخانه های سلامت: چهارچوب مفهومی پیشنهادی (بیان دیدگاه)**  
حسن اشرفی ریزی ..... ۲۳۷-۲۴۰

## هیأت تحریریه

- دکتر حسن اشرفی ریزی:** استاد کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
**دکتر ابوالقاسم پوررضا:** استاد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران  
**دکتر حبیب‌اله پیر نژاد:** دانشیار انفورماتیک پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه  
**دکتر احمد رضا رئیسی:** دانشیار مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
**دکتر محمد رضا رضایانمند:** دانشیار اقتصاد سلامت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
**دکتر عباس شیخ طاهری:** دانشیار مدیریت اطلاعات سلامت دانشگاه علوم پزشکی ایران  
**دکتر رضا صفدری:** استاد مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران  
**دکتر سیما عجمی:** استاد مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
**دکتر فریده عصاره:** استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز  
**دکتر فرهاد فاتحی:** عضو هیأت علمی پژوهشی مرکز سلامت آنلاین، دانشگاه کونینزلند استرالیا  
**دکتر زیبا فرج زادگان:** استاد پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
**دکتر مسعود فردوسی:** دانشیار مدیریت خدمات بهداشتی درمانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
**دکتر سعیده کتابی:** دانشیار تحقیق در عملیات دانشگاه اصفهان  
**دکتر سعید کریمی:** دانشیار مدیریت خدمات بهداشتی درمانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
**دکتر رویا کلیشادی:** استاد اطفال دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
**دکتر ایزت ماسیح:** استاد پزشکی خانواده، اطلاعات پزشکی و پزشکی اجتماعی و رئیس آکادمی علوم پزشکی بوسنی و هرزگوین  
**دکتر سینا مدنی:** عضو هیأت علمی دانشگاه نگراس آمریکا و ویکتوریا کانادا و گروه فناوری اطلاعات سلامت، مرکز پزشکی دانشگاه ون‌در‌بیلت آمریکا  
**دکتر حمید مقدسی:** استاد مدیریت اطلاعات و انفورماتیک پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
**دکتر محمدرضا ملکی:** دانشیار مدیریت خدمات بهداشتی درمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران  
**دکتر محمد حسین یارمحمدیان:** استاد مدیریت برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

### دبیران علمی

- دکتر حسن اشرفی ریزی** (حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی)  
**دکتر مرضیه جوادی** (حوزه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی)  
**دکتر سکینه سقاییان‌نژاد اصفهانی** (حوزه فن‌آوری اطلاعات سلامت)

### فهرست همکاران علمی این شماره

- محمد علی برومند، دکتر سیروس پناهی، دکتر محمدرضا تقی‌زاده یزدی، دکتر سارا جام برستگ، دکتر مجید جنگی، دکتر فرشید دانش، دکتر محمد ستاری، دکتر محمدرضا سلیمانی، دکتر فرامرز سهیلی، دکتر نزهت شاکری، دکتر احمد شعبانی، دکتر نسرین شرفیجی زاده، لیلا شهرزادی، دکتر بهروز علی‌زاده سواره، دکتر بهجت طاهری دولت‌آبادی، دکتر یاسمین مولوی طالقانی، علی نوروزی، دکتر محمدرضا هاشمیان

تأمین‌کننده منابع و اعتبارات مالی: معاونت پژوهشی و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
تأمین‌کننده منابع و اعتبارات علمی: هیأت تحریریه، همکاران علمی مجله و انجمن‌های علمی همکار، اداره امور بیمارستان‌ها، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی ایران، مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات فن‌آوری اطلاعات در علوم سلامت.  
وضعیت حق تألیف: هرگونه استفاده از مطالب مندرج در مجله با ذکر مآخذ مجاز می‌باشد.

این مجله در پایگاه‌های زیر پذیرفته و نمایه می‌شود:

- ۱- پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) ([www.isc.gov.ir](http://www.isc.gov.ir))
- ۲- ایندکس مدیکوس سازمان بهداشت جهانی ناحیه شرقی مدیترانه (IMEMR)
- ۳- پایگاه ایندکس کوپرنیکوس ([www.indexcopernicus.com](http://www.indexcopernicus.com))
- ۴- ایران ژورنال (نظام نمایه‌سازی مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فن‌آوری) ([www.ricest.ac.ir](http://www.ricest.ac.ir))
- ۵- گوگل اسکولار (Google scholar)
- ۶- پایگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران ([www.irandoc.ac.ir](http://www.irandoc.ac.ir))
- ۷- پایگاه اطلاعات جهاد دانشگاهی ([www.sid.ir](http://www.sid.ir))
- ۸- بانک اطلاعات نشریات کشور ([www.magiran.com](http://www.magiran.com))

ناشر:

انتشارات وسنا (فرزندگان راداندیش)

تلفن: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۳۵ دورنگار: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۸۲

Email: [farapublications@gmail.com](mailto:farapublications@gmail.com)

<http://farapub.com>

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



## مدیریت اطلاعات سلامت

(پزشکی، پیراپزشکی)

دوره هجدهم، شماره پنجم، آذر و دی ۱۴۰۰

شماره پیاپی: ۸۱

شاپا (چاپی): ۷۸۵۳-۱۷۳۵

شاپا (الکترونیک): ۹۸۱۳-۱۷۳۵

### صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی

درمانی استان اصفهان

### ناشر:

انتشارات وسنا (فرزندگان راداندیش)

تلفن: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۳۵

E-mail:

[farapublications@gmail.com](mailto:farapublications@gmail.com)

### مدیر مسؤول:

دکتر محمود کیوان‌آرا

### سرمدبیر:

دکتر محمدرضا رضایانمند

### مدیر داخلی:

دکتر راحله سموعی

### ویراستار انگلیسی:

دکتر سعید خزایی

### ترتیب انتشار:

دو ماهنامه

### تیراژ:

۱۰۰ نسخه

شماره مجوز وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی:

۸۳/۱۱/۱۲ مورخ ۱۲۴/۱۸۲۶۸

دارای رتبه علمی پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم

پزشکی کشور به شماره ۱۳۵۷۷۲ مورخ ۸۶/۴/۲۰

نشانی: اصفهان، خیابان هزار جریب،

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان،

دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی،

دفتر مجله

کد پستی: ۳۴۶-۸۱۷۴۵

تلفن: ۰۳۱-۳۷۹۲۵۱۲۳

Email: [jim@mng.mui.ac.ir](mailto:jim@mng.mui.ac.ir)

<http://him.mui.ac.ir>

<http://www.magiran.com/jim>

## راهنمای ارسال مقاله به مجله «مدیریت اطلاعات سلامت»

مجله «مدیریت اطلاعات سلامت» مجله تخصصی دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است، که هدف از انتشار آن اشاعه نتایج پژوهش‌ها، نظریه‌ها، و دستاوردهای علمی در زمینه‌های موضوعی مدیریت اطلاعات سلامت، فناوری اطلاعات سلامت، انفورماتیک پزشکی، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی و مدیریت خدمات بهداشتی درمانی است تا از این طریق به ارتقای سطح کیفی پژوهش، آموزش، تبادل و توسعه آموخته‌ها، تجربیات و دستاوردهای تازه علمی یاری رساند. بخش‌های گوناگون راهنما، طبق فهرست زیر طبقه‌بندی شده است:

### موضوعات

#### انواع مقاله

نحوه و ملزومات ارسال مقاله

اجزای صفحه عنوان و مقاله

الف- شناسنامه (صفحه عنوان) مقاله

ب- مقاله

قالب فایل مقاله

موازین قانونی و اخلاقی در نشر مقاله‌ها

اولویت‌ها و مقررات مجله

نکات مهم در نگارش مقاله

الف- نکات مربوط به نگارش متن مقاله

ب- درست نویسی و ویرایش مقاله

فرایند بررسی مقاله

هزینه انتشار مقاله

شیوه نگارش منابع

### انواع مقاله

این مجله انواع مقاله‌های زیر را منتشر می‌نماید:

#### سر مقاله (Editorial)

بیان دیدگاه مدیر مسئول، سردبیر، اعضای هیأت تحریریه و دبیران مجله در ارائه راه حل، پاسخ به یک سوال یا تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری است که با رایحه مستندات معتبر همراه شود. سرمقاله شامل مقدمه، نتیجه‌گیری و منابع بوده و حداکثر ۱۰۰۰ واژه دارد.

#### مقاله‌های پژوهشی اصیل (Original Article)

گزارش مختصر و کامل علمی بر گرفته از یک کار پژوهشی است. این نوع مقاله‌ها شامل عنوان، چکیده فارسی، متن مقاله (مقدمه، روش بررسی، یافته‌ها، بحث، نتیجه‌گیری، پیشنهادها و تشکر و قدردانی)، منابع و چکیده انگلیسی بوده، حداکثر ۴۰۰۰ واژه دارد. چکیده، ساختار یافته (حداکثر ۲۵۰ واژه) است.

چنانچه مطالعه به صورت کیفی انجام شود، ساختاری مشابه مقاله‌های پژوهشی اصیل و حداکثر ۵۰۰۰ واژه دارد.

#### مقاله‌های مروری (Review Article)

مقاله‌های مروری در انواع زیر معرفی می‌شوند:

**الف) مروری تشریحی، غیرسیستماتیک، مروری روایتی یا مروری نقلی (Narrative Review):** این نوع مقاله‌ها شامل عنوان، چکیده فارسی، متن مقاله (مقدمه، روش بررسی، شرح مقاله، نتیجه‌گیری، پیشنهادها و تشکر و قدردانی)، منابع و چکیده انگلیسی بوده، حداکثر ۴۰۰۰ واژه دارد. چکیده، غیر ساختار یافته (حداکثر ۱۵۰ واژه) است. نکته: این مقاله‌ها تنها از نویسندگانی پذیرفته می‌شود که دارای تجربه و سابقه علمی مرتبط در موضوع ارایه شده باشند و حداقل ۳ تا ۵ رفرنس در مقاله ارسالی، مربوط به ایشان باشد.

**ب) مروری نظام‌مند، مروری تحلیلی یا سیستماتیک (Review Systematic):** این نوع مقاله‌ها شامل عنوان، چکیده فارسی، متن مقاله (مقدمه، روش بررسی، یافته‌ها، بحث، نتیجه‌گیری، پیشنهادها و تشکر و قدردانی)، منابع و چکیده انگلیسی بوده، حداکثر ۵۰۰۰ واژه دارد. چکیده، ساختار یافته (حداکثر ۲۵۰ واژه) است.

#### **مقاله‌های کوتاه (Short Communication)**

مشابه مقاله‌های پژوهشی، با یافته‌های پژوهشی اندک است. این نوع مقاله‌ها شامل عنوان، چکیده فارسی، متن مقاله (مقدمه، روش بررسی، یافته‌ها، بحث، نتیجه‌گیری، پیشنهادها و تشکر و قدردانی)، منابع و چکیده انگلیسی بوده، حداکثر ۲۰۰۰ واژه دارد. چکیده، ساختار یافته (حداکثر ۱۵۰ واژه) است.

#### **مقاله‌های حاصل از مطالعه موردی (Case Study)**

یافته‌های پژوهش در این نوع مقاله‌ها، محدود به یک موضوع یا مورد خاص است. این نوع مقاله‌ها شامل عنوان، چکیده فارسی، متن مقاله (مقدمه، روش بررسی، یافته‌ها، بحث، نتیجه‌گیری، پیشنهادها و تشکر و قدردانی)، منابع و چکیده انگلیسی بوده، حداکثر ۲۵۰۰ واژه دارد. چکیده، ساختار یافته (حداکثر ۱۵۰ واژه) است.

#### **بیان تجربه (Expression of an Experience)**

بیان تجربه مواردی چون شرح تدوین برنامه یا اجرای آن، اصلاح فرایند اداری یا طراحی فرایند جدید، استفاده از تکنولوژی جدید و تأثیرات آن در یک سازمان، منعقد کردن قراردادی خاص، نوآوری‌های فنی و غیرفنی، تأسیس سازمان و کلیه امور و فرایندهایی که درس‌های مفیدی برای مخاطبان داشته باشد را در بر می‌گیرد. در بیان تجربه، مراحل مختلف کار، دلیل انجام آن و نتیجه یا ابعاد مختلف مسأله به طور دقیق و نزدیک به موقعیت واقعی بیان می‌شود. بیان تجربه شامل عنوان، مقدمه، شرح تجربه، یافته‌ها، پیامدها و دستاوردها (بحث)، نتیجه‌گیری، پیشنهادها، تشکر و قدردانی، منابع و چکیده انگلیسی غیرساختار یافته بوده، حداکثر ۲۰۰۰ واژه (۲۵۰ واژه آن مربوط به خلاصه انگلیسی است) دارد.

#### **بیان دیدگاه (Commentary)**

در بیان دیدگاه، نویسنده نظر یا عقیده خود را درباره رویداد یا موقعیت مشخصی که دانش عمیقی درباره آن دارد به گونه‌ای ارائه می‌دهد که مخاطب آن چه اتفاق افتاده، یا روی می‌دهد را به درستی درک کند. در بیان دیدگاه می‌توان گمانه زنی نویسنده درباره مسیر آینده یک موضوع، علل اصلی یا بهترین راه حل‌ها، استدلال‌های قانع‌کننده یا شواهدی را مطرح کرد که برانگیزاننده تغییرات بهتر در جامعه باشد و به هدایت سایر پژوهشگران برای انجام پژوهش‌های عمیق‌تر منجر شود. بیان دیدگاه شامل عنوان، مقدمه، نتیجه‌گیری و همچنین خلاصه انگلیسی بوده، حداکثر ۱۵۰۰ واژه (۲۵۰ واژه آن مربوط به خلاصه انگلیسی است) دارد.

#### **نامه به سردبیر (Letter to Editor)**

این نوع مقالات به سه دلیل نوشته می‌شوند: ۱- اعلام نظر در مورد موضوعی خاص و مهم، شرح ایده یا موضوعی پیچیده؛ ۲- ارایه نظر در مورد مقاله منتشر شده در مجله (نقد مقاله)؛ ۳- پاسخ به اظهار نظر سایرین در مورد مقاله خود (پاسخ به نقد مقاله). نامه به سردبیر شامل مقدمه، نتیجه‌گیری و منابع بوده، حداکثر ۷۰۰ واژه دارد. از ابتدای سال ۱۳۹۷، نامه به سردبیرهای ارسالی هم به زبان فارسی و هم انگلیسی منتشر می‌شود.

## نحوه و ملزومات ارسال مقاله

ارسال مقاله به صورت Online و در وب سایت مجله انجام می‌شود. پس از آنکه مقاله با ساختار مجله و طبق راهنمای نویسندگان مجله تنظیم شد، نویسنده طرف مکاتبه باید همزمان فایل‌های زیر را در سایت مجله بارگذاری نماید:

- ۱- مقاله تدوین شده براساس راهنمای نویسندگان و بدون نام نویسندگان.
- ۲- صفحه عنوان شامل وابستگی سازمانی نویسندگان و پست الکترونیک نویسنده طرف مکاتبه به زبان فارسی و انگلیسی (طبق نکات ذکر شده در بخش اجزای صفحه عنوان و مقاله، در همین راهنما تدوین شود).
- ۳- فرم تعهدنامه تکمیل شده شامل امضای تمام نویسندگان به ترتیب درج در مقاله (فرم تعهدنامه در این آدرس <http://him.mui.ac.ir/Documents/Taahodnameh.pdf> قرار دارد).

- ۴- فرم امضاء شده تعهد پرداخت وجه (آدرس فرم <http://him.mui.ac.ir/Documents/TaahodPardakht.pdf>).
- ۵- ابزار جمع‌آوری داده در پژوهش‌هایی که از ابزار استفاده کرده‌اند در صورتی که داورهای مقاله یا دبیر مقاله درخواست کنند.

**نکته:** در صورت تمایل، نویسندگان مقاله می‌توانند دو داور دارای تخصص مرتبط با موضوع مقاله خود را همراه با وابستگی سازمانی، آدرس ایمیل و شماره تلفن همراه معرفی و در یک فایل Word در بخش فایل‌های ضمیمه بارگذاری نمایند. (مجله در انتخاب یا عدم انتخاب داوران پیشنهادی مختار است.)

## اجزای صفحه عنوان و مقاله

### الف- شناسنامه (صفحه عنوان) مقاله

- ✓ **عنوان مقاله:** باید کوتاه و روشن، و متناسب با کار انجام شده در مطالعه باشد.
- در عنوان، کلماتی که معنای مشخصی ندارند استفاده نشود. بیشتر عناوین، بخصوص در مقاله‌های ایرانی با کلماتی نظیر «بررسی...»، «مطالعه...» و یا «پژوهشی در...» شروع می‌شود، در حالی که می‌توان بدون آنکه به معنای عنوان لطمه‌ای وارد شود، آنها را حذف نمود.
- عنوان مقاله را به شکل عبارت و نه به شکل جمله بنویسید.
- مخفف و اختصار را در عنوان به کار نبرید و در صورت استفاده، به کامل آن اشاره شود.
- توصیه می‌شود، عنوان مقاله از صد حرف یا هشت کلمه بیشتر نباشد.

✓ **عنوان مکرر:** عنوان کوتاهی است که برای استفاده در سر صفحه‌های مقاله نگارش می‌شود. (حداکثر ۲۰ حرف داشته باشد)؛

✓ **نوع مقاله:** باید نوع مقاله از جمله اصیل، کوتاه، مروری (نقلی، نظام‌مند)، مطالعه موردی، نامه به سردبیر مشخص شده باشد؛

✓ **مشخصات نویسندگان:** به ترتیب درج در مقاله: نام، نام خانوادگی، رتبه علمی (استاد، دانشیار، استادیار، مربی، کارشناس ارشد، کارشناس...)، نام رشته، وابستگی سازمانی شامل ذکر نام مرکز تحقیقات یا گروه، دانشکده، دانشگاه، شهر و کشور همه مؤلفان، و آدرس الکترونیکی نویسنده طرف مکاتبه، که مقصد مکاتبات مجله و دیگران (خوانندگان مجله) خواهد بود.

مثال: استادیار، مدیریت اطلاعات سلامت، مرکز تحقیقات فناوری اطلاعات سلامت، گروه مدیریت سلامت،

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Assistant Professor, Health Information Management, Health Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

✓ **تضاد منافع:** نویسندگان لازم است وجود یا عدم وجود تضاد منافع را به عنوان آخرین مطلب در صفحه عنوان مشخص کنند.

## ب- مقاله

### ✓ عنوان مقاله

✓ **چکیده فارسی (مقدمه، روش بررسی، یافته‌ها، نتیجه‌گیری، واژه‌های کلیدی، پیام کلیدی):**

**پیام کلیدی:** در این بخش در حداکثر ۱۰۰ واژه به مردم و جامعه مخاطب به زبان ساده و کاربردی گفته شود که از یافته‌های این تحقیق چگونه بهره‌مند می‌شوند و این یافته‌ها چه نفعی برای آن‌ها دارد (پیام کلیدی بایستی با کار انجام شده کاملاً مرتبط باشد و به صورت مطلب کلی و نظری عمومی ارایه نشود).

✓ **متن مقاله (مقدمه، روش بررسی، یافته‌ها، بحث، نتیجه‌گیری، پیشنهادها و تشکر و قدردانی):**

✓ **تشکر و قدردانی ( تشکر از اشخاص یا سازمان‌ها، و بیان حمایت سازمانی)**

✓ **سازمان یا سازمان‌های حمایت کننده:** مرکز یا سازمان تأمین کننده بودجه طرح پژوهشی یا پایان‌نامه که این مقاله از آن منتج شده است و شماره طرح پژوهشی و کد اخلاق را شامل می‌شود که در قسمت تشکر و قدردانی ذکر می‌شود. لازم به ذکر است اگر از هیچ سازمانی کمک مالی صورت نگرفته، حتماً قید گردد. در صورتی که سازمان مورد نظر استاندارد نگارشی خاصی پیشنهاد نداده است، از نمونه‌های زیر استفاده شود؛

## مثال‌ها:

این مقاله حاصل تحقیق مستقل بدون حمایت مالی و سازمانی است.

This article resulted from an independent research without financial support.

این مقاله حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد با شماره ..... و طرح تحقیقاتی با شماره ..... می‌باشد که با حمایت ..... انجام شده است.

This article resulted from MSc thesis No..... and research project No ..... funded by .....

این مقاله حاصل پایان نامه دکتری با شماره ..... می‌باشد.

This article resulted from PhD thesis No .....

این مقاله حاصل طرح مصوب ..... با کد ..... می‌باشد.

This article resulted from research project No ..... funded by .....

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی با شماره ..... می‌باشد که با حمایت ..... انجام شده است.

This article resulted from research project No ..... funded by .....

### ✓ منابع (بر اساس شیوه Vancouver)

- منابع مطابق با دستورالعمل Vancouver تنظیم و به ترتیب استفاده در متن از شماره یک شماره گذاری شود. (در پایان مطلب پراکنش باز شود و شماره منبع یا منابع آورده شده و سپس پراکنش بسته و نقطه گذاشته شود).

- استنادها باید جدید و به انگلیسی باشد. در مورد ارجاع به مقاله‌ها در نشریات فارسی، با توجه به مکاتباتی که با پایگاه‌های بین‌المللی اطلاعاتی شده است، نوشتن تمام منابع به «زبان انگلیسی» ضروری است. (در پایین چکیده انگلیسی بیشتر مقاله‌ها، نحوه ارجاع مقاله به زبان انگلیسی ذکر شده است).

- در انتهای منابع فارسی که به انگلیسی ترجمه شده عبارت [In Persian] آورده شود.

\* شیوه منبع نویسی و انواع مثال‌ها به صورت کامل در پایان همین راهنما مطالعه شود. (توصیه می‌شود در تنظیم و سازماندهی منابع، از نرم افزار EndNote یا سایر نرم‌افزارهای مدیریت منابع استفاده شود).

✓ چکیده انگلیسی (Title, Introduction, Methods, Results, Conclusion, Key words).

نکته: برای انتخاب واژه‌های کلیدی که در آخر چکیده فارسی و انگلیسی نوشته می‌شوند، از MeSH برای واژه‌های انگلیسی استفاده می‌شود. لازم به ذکر است اسامی خاص به کنترل واژگان نیاز ندارند و می‌توان عین واژه را به کار برد. واژه‌های کلیدی بین ۳ الی ۵ واژه باشد.

### قالب فایل مقاله

مقاله‌ها باید طبق راهنمای نویسندگان و الگوی مجله در نرم‌افزار Word (۲۰۰۳ یا ۲۰۰۷)، بدون هیچ‌گونه صفحه‌آرایی (با توجه به محدودیت واژه‌ها و حجم مطلب در هر نوع مقاله)، به صورت تک ستونی تایپ شده و از طریق سایت مجله در آدرس اینترنتی <http://him.mui.ac.ir/index.php/him> مقاله به همراه فرم تعهد نامه تکمیل شده و حاوی امضای همه نویسندگان ارسال گردد.

### نوع و شماره قلم

متن مقاله پژوهشی با قلم فارسی B Mitra شماره ۱۳ نگارش شود.

چکیده فارسی با قلم فارسی B Mitra شماره ۱۲ نگارش شود.

چکیده انگلیسی با قلم انگلیسی Time New Roman به شماره ۱۲ نگارش شود.

فاصله بین خطوط ۱/۱۵ در نظر گرفته شود.

### موازین قانونی و اخلاقی در نشر مقاله‌ها

سیاست‌های اخلاقی این مجله بر اساس اصول کمیته بین‌المللی اخلاق نشر (COPE) و اصول راهنمای کشوری اخلاق در انتشار آثار پژوهشی است:

- کلیه نویسندگان موظف به رعایت موازین اخلاق پزشکی، اخلاق پژوهشی و شرایط نویسندگی شامل موارد زیر می‌باشند:
- ذکر اسامی نویسندگان در مقاله طبق معیارهای تعریف شده توسط کمیته سردبیران مجلات علوم پزشکی دنیا است از جمله ۱- مشارکت قابل توجه همه نویسندگان در ارایه ایده و طراحی مطالعه یا جمع‌آوری داده یا تجزیه و تحلیل و تفسیر داده‌ها؛ و ۲- تهیه پیش‌نویس مقاله و یا بازنگری و نقد آن از نظر علمی؛ و ۳- تأیید نهایی مقاله‌ای که برای انتشار ارسال می‌شود؛ و ۴- پاسخگویی مناسب و تضمین صحت و درستی تمام بخش‌های مقاله.
- مجله فقط با نویسنده طرف مکاتبه مشخص شده در فرم تعهدنامه مکاتبه می‌نماید، ولی مسئولیت درستی و نادرستی مطالب با تمامی نویسندگان می‌باشد. فرم تعهدنامه (Copyright form) باید شامل امضای همه نویسندگان به ترتیب درج در مقاله باشد. با این حال نویسنده طرف مکاتبه، آماده پاسخگویی موارد پیش آمده در مورد حق نویسندگان دیگر خواهد بود. مسئولیت حقوقی عدم درج نام و نام خانوادگی و امضای سایر محققان در مقاله‌ها، ترتیب نام نویسندگان، وجود یا عدم وجود شخصی به عنوان نویسنده، بر عهده نویسنده طرف مکاتبه (به نمایندگی تمام نویسندگان) است و مجله هیچ‌گونه مسئولیتی در این خصوص ندارد.

- اضافه یا حذف نمودن اسامی نویسندگان، حتی المقدور انجام نشود. در صورت ضرورت، به شرط داشتن شرایط نویسندگی در همین راهنما و تا قبل از انتشار مقاله، از طریق مکاتبه با سردبیر (ذکر دلایل تغییر) و بارگذاری فرم تعهد نامه جدید با امضاء همه نویسندگان در سایت، قابل بررسی و پاسخگویی است.
- نویسندگان ملزم هستند هر گونه **تضاد منافع** در مورد ۱- نویسندگان مقاله و ترتیب اسامی آنها و ۲- سازمان‌ها و نهادهای حامی مقاله که بر نتیجه پژوهش و یا تفسیر یافته‌های آن تأثیرگذار بوده‌است را بیان نمایند. لازم به ذکر است با توجه به اینکه بیان تضاد منافع، بخشی از اخلاق پژوهشی است، مجله حق هر گونه تصمیم‌گیری در مورد مقاله‌هایی که تضاد را مطرح نکنند، خواهد داشت و پاسخگوی اختلافات و شکایات نویسندگان و حامیان در این زمینه نخواهد بود.
- نویسنده(گان) موظف است از کلیه افراد و سازمان‌هایی که در انجام پژوهش آنان را حمایت و یاری نموده‌اند، در قسمت تشکر و قدردانی نام برده و سپاسگزاری نماید.
- مقاله‌های ارسالی نباید پیشتر در هیچ نشریه فارسی یا انگلیسی دیگری منتشر شده و یا در حال انتشار باشند. در ضمن مقاله نباید همزمان به نشریه دیگری ارسال شده باشد. تنها در صورتی که چکیده آن پیشتر در کنفرانس‌ها و مجامع علمی ارائه شده باشد باید مراتب با ذکر تاریخ و مشخصات کامل کنفرانس اعلام گردد. اگر نویسنده طرف مکاتبه بر خلاف این قانون عمل نماید، دفتر مجله علاوه بر بایگانی و یا حذف مقاله (در صورت انتشار)، از دریافت مقاله‌های نویسندگان تا مدت معین خودداری خواهد کرد.
- محرمانه نگه داشتن و فاش نکردن هویت مشارکت کنندگان در پژوهش، اطلاعات بهداشتی، پزشکی و درمانی و حفظ اسرار بیمار، و گاهی اسامی سازمان‌های مورد بررسی، از جمله مواردی است که باید به عنوان یک اصل در نظر گرفته شود. در این ارتباط کد حفاظت از آزموذنی‌های انسانی که بر گرفته از بیانیه هلسینکی است، باید مورد توجه قرار گیرد (آدرس بیانیه <https://www.wma.net/wp-content/uploads/2016/11/DoH-Oct2013-JAMA.pdf>).
- استفاده از ایده‌ها و عبارات دیگران، به عنوان ایده و عبارات خویش **سرقت علمی** - ادبی محسوب می‌شود و شامل طیف وسیعی از دستبردهای آگاهانه تا کپی کردن اتفاقی مطالب دیگران، یا حتی مطالب قبلی خود بدون ذکر منبع است. از جمله کپی کردن مستقیم کار دیگران بدون اطلاع رسانی مناسب مطابق مقررات، نقل قول بدون استفاده از علامت نقل قول، استفاده از کار دیگران با تغییرات کوچکی که معنی و شکل و ایده اصلی بدون تغییر باشد، ذکر منابعی که فرد شخصا آنها را مطالعه نکرده است، قرار دادن اجزای مختلف پروژه‌ها در کنار هم و ارائه آن به عنوان کاری جدید و یکپارچه، اعلام نقش داشتن در یک کار گروهی بیش از آنچه که واقعاً در آن کار موثر بوده است، اعلام انجام کار پژوهشی به صورت مستقل در حالی که سایر افراد نیز در آن نقش جدی داشته‌اند، استفاده از ایده یا عبارات دیگران حتی به شکل شفاهی بدون ذکر منابع. در این خصوص دانشگاه و سازمان مربوط نمی‌تواند برای ارتقای عضو هیأت علمی، به مقاله کپی برداری شده استناد کند یا دانشجوی متخلف را با چنین مقاله‌ای فارغ‌التحصیل نماید.
- اگر نویسنده طرف مکاتبه مقاله، تا قبل از ارسال مقاله برای داوری از انتشار مقاله در مجله منصرف شد، می‌تواند مقاله‌اش را برای انتشار در مجله دیگری ارسال نماید و مکلف است قبل از اقدام، انصراف خود را کتباً به این مجله انعکاس دهد. در صورتی که نویسنده طرف مکاتبه در هر یک از مراحل بررسی، داوری، انجام اصلاحات و دریافت پذیرش نهایی مقاله، بدون دلیل موجه و اطلاع قبلی و کتبی به دفتر مجله انصراف دهد، دفتر مجله متناسب با میزان خسارت یا تخلف، از نویسندگان برای مدتی معین مقاله نمی‌پذیرد.



- نویسنده(گان) حق هیچ گونه تحریف و دستکاری در یافته‌ها و ساختن داده و یافته جعلی را ندارد. در صورت تشخیص چنین وضعیتی متناسب با شدت تخلف، ضمن معرفی نویسندگان به کمیته اخلاق، در هر مرحله از انتشار مقاله جلوگیری خواهد شد و در صورت انتشار مقاله، این موضوع در سایت مجله و به موسسه حامی پژوهش اطلاع رسانی و از پذیرش مقالات بعدی نویسنده خودداری می‌شود.
- استفاده از منابع غیر لازم فقط به دلیل افزایش منابع در مقاله مجاز نمی‌باشد.
- مجله در ویراستاری، انتشار یا عدم انتشار مقاله‌ها آزاد است.
- تمام محتوا و مطالب مجله مدیریت اطلاعات سلامت، تحت قانون حق نسخه‌برداری بین‌المللی است و برای استفاده غیر تجاری می‌باشد. تغییر، انتشار و ارایه هر گونه محتویات مجله بدون ذکر نام مجله ممنوع است و پیگیری قانونی دارد.
- تصمیم مجله در خصوص هر گونه مصادیق عدم رعایت اخلاق، تخلف یا تقلب در ارتباط با مقاله یا مجله، به صورت موردی و با توجه به شرایط اختصاصی و متفاوت هر موضوع و مشکل بررسی می‌شود. بر این اساس موضوع در شورای دبیران مجله مطرح می‌شود و متناسب با نوع و اهمیت مشکل، یک یا چند مورد از تصمیمات زیر درباره آن گرفته می‌شود: بایگانی مقاله در حال انتشار یا حذف مقاله منتشر شده، عدم پذیرش مقاله از نویسندگان برای مدتی معین یا همیشگی، طرح موضوع در شماره بعدی مجله در صورت نیاز به اطلاع رسانی، مکاتبه و اطلاع‌رسانی درباره تخلف با سازمان و نهاد حامی مقاله، درخواست طرح موضوع در کمیته اخلاق دانشگاه یا وزارتخانه و اجرای حکم صادره.

### اولویت‌ها و مقررات مجله

۱. مقاله‌های نوآور در موضوع، روش و یافته‌ها و مقاله‌های کاربردی و تقاضا محور که مختصر و در عین حال با محتوا (با حجم کمتر) هستند، امتیاز بیشتری برای قرار گرفتن در فرایند بررسی دارند.
۲. با در نظر گرفتن این اصل که انجام پژوهش مستلزم کار گروهی است، باید با دقت کامل نسبت به درج نام و نام خانوادگی محققان و با توجه به سهم مشارکت اقدام گردد. لازم به ذکر است که اولویت انتشار با «مقاله‌های گروهی» است.
۳. اولویت پذیرش با «مقاله‌های پژوهشی جدید» است. یعنی مقاله‌هایی که در هنگام وصول، کمتر از یک سال از گردآوری اطلاعات آن‌ها گذشته باشد.
۴. در فرایند بررسی مقاله، ممکن است مجله به نویسندگان پیشنهاد کند که مقاله خود را به صورت مقاله کوتاه ارائه نمایند.
۵. مقاله‌هایی که محدودیت واژگان و راهنمای نویسندگان مجله را رعایت نکرده باشند بایگانی می‌شوند.
۶. طبق مصوبه شورای دبیران ۹۵/۸/۲۲، مقاله‌هایی که پیشتر توسط مجله مدیریت اطلاعات سلامت بایگانی شدند، در صورت ارسال مجدد، پذیرش نمی‌شوند. چنانچه نویسندگان در این زمینه اعتراض داشتند، لازم است درباره دلیل عدم پذیرش قبلی مقاله و ارسال مجدد آن از طریق ایمیل با مجله مکاتبه نمایند و متناسب با دریافت پاسخ مجله، اقدام کنند.
۷. نویسندگانی که در فرایند ارسال مقاله، فایل‌هایی به جز فایل مقاله بارگذاری می‌کنند، چنانچه حداکثر تا یک هفته نسبت به ارسال فایل مقاله اقدام نکنند، مجله ضمن حذف ثبت نام، از این نویسندگان مقاله دیگری نخواهد پذیرفت.

### نکات مهم در نگارش مقاله

#### الف - نکات مربوط به نگارش متن مقاله

- ✓ از هر منبع علمی با وجود معرفی رفرنس، حجم قابل توجهی از مطلب استفاده نشود. یک منبع نیز در چند پاراگراف متوالی به کار نرود.

- ✓ در متن مقاله، اسامی سه نویسنده نام برده می‌شود و برای بیش از آن، بعد از نام نویسنده اول، و همکاران استفاده می‌شود.
- ✓ نتایج تحقیقات داخلی و خارجی در متن مقدمه گزارش می‌شود و به صورت بخشی جداگانه ارایه نشود.
- ✓ در پایان مقدمه، هدف کلی تحقیق یا سوال اصلی بیان شود.
- ✓ ملاحظات اخلاقی در بخش روش بررسی، بدون عنوان جداگانه ارایه شود.
- ✓ عنوان هر جدول بالای جدول و توضیحات آن زیر جدول قرار گیرد. به شماره جدول در متن توضیحات، اشاره شود.
- ✓ عنوان شکل‌ها و نمودارها، در زیر آنها قرار گیرد.
- ✓ بحث، با بیان اولین یافته (بدون اشاره به اعداد و ارقام) آغاز شده، با نتایج تحقیقات مرتبط مطابقت یافته و دلایل و چرایی یافته‌های به دست آمده توسط نویسندگان مقاله تفسیر شود.
- ✓ محدودیت‌های مطالعه در پایان بحث مقاله، بدون عنوان جداگانه بیان شود.
- ✓ نتیجه‌گیری کلی از یافته‌ها و بیان کاربرد یافته‌ها، در بخش نتیجه‌گیری بیان شود.
- ✓ پیشنهادها به صورت کاربردی و متناسب با یافته‌های تحقیق ارایه شود.
- ✓ اگر از اعداد در عنوان مقاله استفاده می‌شود، این اعداد در صورتی که صد و یا کمتر از آن هستند به صورت حرفی و بزرگتر از صد، بصورت عددی نوشته شوند.
- ✓ اسامی، اصطلاحات و نام افراد خارجی در متن مقاله به زبان انگلیسی آورده شود (از آوردن پانویس خودداری شود).
- ✓ در مقاله از اختصارها و نشانه‌های استاندارد استفاده شود. در متن مقاله هر کجا از اختصارات انگلیسی استفاده می‌شود باید در اولین بار، کامل آن اختصار به انگلیسی و معنی فارسی آن ذکر شود و از آن به بعد اختصار انگلیسی می‌تواند بدون ذکر کامل آن آورده شود.

مثال: مدیریت اطلاعات سلامت (HIM) Health Information Management

- ✓ تمام درصدها به حرف نوشته شود. به عنوان مثال، ۲۹ درصد درست است (به صورت ۲۹٪ نوشته نشود).
- ✓ در متن فارسی اعداد اعشار به شکل فارسی (مثلاً ۱۵/۰۶) ارائه گردد (به صورت انگلیسی ۱۵,۰۶ یا ۱۵.۰۶ نوشته نشود).
- ✓ در صورت استفاده از تصاویر دیجیتالی، از تصاویر با کیفیت بالا استفاده شود. ضمن اینکه تصاویر نباید از صفحات وب دانلود شده باشند.
- ✓ از تکرار نتایج هم به شکل جدول و هم نمودار خودداری شود.

### ب- درست نویسی و ویرایش مقاله

ویرایش ادبی مقاله‌ها از جمله معیارهای مهم ارزیابی مقاله از نظر دفتر مجله مدیریت اطلاعات سلامت است. مسئولیت درست نویسی به عهده نویسنده است و دفتر مجله خدماتی در این زمینه ارایه نمی‌کند. در صورتی که نویسندگان نسبت به رعایت اصول درست نویسی اطمینان ندارند، لازم است از خدمات فنی ویراستاری قبل از ارسال مقاله برای مجله استفاده کنند. بدیهی است که عدم رعایت اصول درست‌نویسی، فرایند پذیرش یا انتشار مقاله را با مشکل مواجه می‌کند. هر گونه هزینه اضافی برای این گونه خدمات به عهده نویسنده خواهد بود. در این زمینه برای رعایت قواعد و نگارش فارسی و فاصله و نیم فاصله می‌توان از نرم‌افزارهای موجود به عنوان نمونه از نرم‌افزار Virastyar استفاده کرد.

### فرایند بررسی مقاله

۱- مقاله‌های ارسالی پس از دریافت، از لحاظ ارتباط با زمینه‌های موضوعی و چارچوب مجله و جدید و نوآور بودن موضوع بررسی می‌شوند. بررسی و تصمیم‌گیری در این مرحله در جلسه شورای دبیران و با گزارشی که دبیر مربوط

- درباره مقاله ارایه می‌نماید، انجام می‌شود. در این مرحله حداکثر در مدت یک هفته، وضعیت مقاله از نظر تأیید یا عدم تأیید مشخص شده، نظر شورا به صورت کتبی برای نویسنده طرف مکاتبه ارسال می‌شود. چنانچه ارتباط موضوعی، مناسبت و اولویت مقاله تأیید شد، مرحله دوم بررسی انجام می‌شود.
- ۲- در این مرحله مقاله از نظر ساختار، تطبیق با راهنمای مجله و تعداد واژه‌ها بررسی شده و در صورت عدم تطبیق، پذیرش نمی‌شود.
- ۳- در صورت تأیید در مراحل قبلی، مقاله بدون نام برای حداقل چهار تا پنج داور علمی فرستاده و با تکمیل سه پاسخ داوری، نظرات داوران برای نویسنده طرف مکاتبه ارسال می‌شود.
- ۴- نویسندگان دو هفته مهلت دارند تا مقاله اصلاح شده را همراه با نامه چگونگی انجام اصلاحات در پاسخ به نکات داوری، در سایت بارگذاری نمایند. در صورت نیاز به زمان بیشتر، نویسنده محترم طرف مکاتبه بایستی قبل از اتمام زمان، درخواست را به صورت کتبی از طریق ایمیل یا سایت مجله، به دفتر مجله اعلام نماید. در غیر این صورت، دفتر مجله مسئولیتی برای ادامه روند بررسی و وضعیت مقاله ندارد.
- ۵- فایل اصلاح شده ارسالی، توسط دبیر مقاله و دفتر مجله با نظرات داوران مطابقت داده می‌شود. در صورت ضرورت، مقاله اصلاح شده بار دیگر برای داوران ارسال خواهد شد. تأیید اصلاحات، برای ورود مقاله به مرحله بعد لازم است. انجام ندادن اصلاحات به طور کامل، موجب تکرار فرایند و تاخیر در روند بررسی مقاله خواهد شد. در صورت عدم توجه به تکمیل و ارسال اصلاحات در مهلت ارایه شده، مقاله بایگانی می‌شود.
- ۶- با تأیید اصلاحات، نامه پرداخت وجه برای نویسنده طرف مکاتبه ارسال و پس از بارگذاری فیش مربوط، در صورت درخواست نویسنده طرف مکاتبه، نامه پذیرش اولیه مقاله صادر و مقاله برای انتشار در شماره مشخصی در نظر گرفته می‌شود.
- ۷- فایل pdf مقاله جهت تأیید نهایی برای نویسنده طرف مکاتبه ارسال می‌شود. کلیه نویسندگان مقاله، مسئول بررسی دقیق مقاله و تأیید نهایی آن در مدت ۴۸ ساعت هستند. در صورت نیاز به زمان بیشتر، نویسنده محترم طرف مکاتبه بایستی قبل از اتمام زمان، درخواست را به صورت کتبی از طریق ایمیل یا سایت مجله، به دفتر مجله اعلام نماید. عدم دریافت پاسخ در مهلت مقرر به منزله تأیید مقاله از سوی نویسندگان بوده و دفتر مجله مسئولیتی در قبال درخواست نویسندگان برای انجام هر گونه تغییر، خارج از مهلت تعیین شده ندارد.
- ۸- پس از آنکه تأیید نهایی نویسندگان در مهلت مقرر دریافت شد، مقاله برای انتشار در شماره مورد نظر در نوبت انتظار قرار می‌گیرد.

### هزینه انتشار مقاله

مقاله‌های پذیرفته شده برای انتشار نهایتاً مشمول پرداخت دو میلیون ریال هزینه انتشار می‌باشند. لطفاً توجه داشته باشید هزینه نهایی هر مقاله، متناسب با جدیدترین مصوبه معاونت پژوهشی و فناوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان دریافت می‌شود. این مورد، برای کلیه مقاله‌های ارسال شده، اعم از در حال بررسی و در حال انتشار اجرا می‌شود.

پرداخت هزینه مقاله در دو مرحله انجام می‌شود:

۱- ۵۰ درصد در زمان بررسی اولیه مقاله و پیش از ارسال مقاله برای داوری

۲- ۵۰ درصد پیش از دریافت نامه پذیرش

لازم به ذکر است در هر شرایط، انتشار یا عدم انتشار مقاله، مبلغ مورد نظر بازگشت داده نمی‌شود.

از نویسنده طرف مکاتبه درخواست می‌شود وجه مورد نظر را به شماره حساب ۴۹۷۵۷۶۱۰۰۷ نزد بانک ملت شعبه دانشگاه به نام دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به شماره شبای ۴۹۷۵۷۶۱۰۰۷ واریز و نسخه‌ای از فیش واریزی را در سایت مجله بارگذاری و به ایمیل jim@mng.mui.ac.ir ارسال نماید. همچنین لازم است قبل از واریز، شناسه اختصاصی مجله مدیریت اطلاعات سلامت ۱۱۴۱۱۳۰۰۰۰۰۰۰۲۴ بر روی رسید واریز وجه به حساب فوق درج گردد.

### **شیوه نگارش منابع**

#### **استناد به کتاب (تا شش نویسنده):**

نام خانوادگی نویسنده‌ی اول «یک فاصله» حرف اول نام کوچک نویسنده‌ی اول، نام خانوادگی نویسنده‌ی دوم «یک فاصله» حرف اول نام کوچک نویسنده‌ی دوم، تا نویسنده ششم. عنوان کتاب. محل نشر (شهر، کشور): ناشر؛ سال انتشار. صفحات مورد استفاده.

**Example: Marrel R, McLellan J. Information Management in Healthcare. Clifton Park, NY: Delmar; 1998. p. 20-31.**

#### **استناد به کتاب (با بیش از شش نویسنده):**

مانند استناد به کتاب (تا شش نویسنده) است فقط بعد از نویسنده ششم واژه‌ی «et al» اضافه می‌شود.

**Example: Kraleweski JE, Hart G, Perlmutter C, Chou SN, Carter M, Green S, et al. Information Management in Healthcare. Clifton Park, NY: Delmar; 1998. p. 20-31.**

استناد به کتاب فارسی بدون ترجمه انگلیسی: اطلاعات منبع ترجمه شده و در انتهای آن در داخل کروشه نوشته شود: [In Persian]

استناد به کتاب فارسی با ترجمه انگلیسی: ترجمه انگلیسی اطلاعات نوشته شده و در انتهای منبع آن در داخل کروشه نوشته شود: [In Persian].

#### **نویسنده بخشی (فصلی از یک کتاب):**

**Example: Ajami S. The role of earthquake information management system to reduce destruction in disasters with earthquake approach. In: Tiefenbacher J, Editor. Approaches to disaster management-examining the implications of hazards, emergencies and disasters. Rijeka, Croatia: INTECH; 2013. p. 131-44.**

#### **ویرایشگر (Editor) به عنوان نویسنده:**

پس از نام خانوادگی و حرف اول نام کوچک علامت «،» و سپس کلمه «Editor» می‌آید. بقیه اطلاعات کتاب شناسی به صورت پیش گفته (استناد به کتاب) تنظیم می‌گردد.

#### **مجلات (تا شش نویسنده):**

نام خانوادگی نویسنده‌ی اول «یک فاصله» حرف اول نام کوچک نویسنده‌ی اول، نام خانوادگی نویسنده‌ی دوم «یک فاصله» حرف اول نام کوچک نویسنده‌ی دوم، تا نویسنده ششم. عنوان مقاله. عنوان مجله سال انتشار مجله؛ دوره (شماره): شماره صفحات.

دوره: Volume ، شماره: Number

**Example: Leviss J, Kremsdorf R, Mohaideen M. The CMIO- a new leader for health system. J Am Med Inform Assoc 2006; 13(5): 573-8.**

- اگر در نشریات فارسی زبان، خلاصه انگلیسی مقالات وجود دارد، نویسنده در مورد منابع فارسی که به انگلیسی برگردانده می شود باید عنوان مقاله انگلیسی را آورده و در انتهای منبع در داخل کروشه اشاره کند که اصل مقاله به فارسی بوده است [In Persian]. مطابق مثال زیر:

**Example:** Ajami S, Kalbasi F, Kabiri M. Application of medical records in research from the viewpoint of Isfahan, Iran educational hospitals' researchers. Health Inf Manage 2007; 4(1): 71-9. [In Persian].

**Example:** Ajami S, Fatahi M. The role of Earthquake Information Management Systems (EIMSS) in reducing destruction: A comparative study of Japan, Turkey and Iran. Disaster Prevention and Management 2009; 18(2): 150-61. [In Persian].

#### مجلات (پیش از شش نویسنده):

مانند استناد به مجلات (تا شش نویسنده) است فقط بعد از نویسنده ششم واژه‌ی «et al.» اضافه می شود.

**Example:** Kralewski JE, Hart G, Perlmutter C, Chou SN, Carter M, Green S, et al. Can academic medical center compete in a managed care system? Acad Med 1995; 70(10): 867-72.

\*تذکره ۱: در مجلات الکترونیکی اطلاعات مانند مجلات چاپی ارائه می گردد و آدرس الکترونیکی نیز در انتهای اطلاعات آورده می شود. در صورت وجود شماره DOI، این شماره قبل از آدرس الکترونیکی ذکر می گردد.

\*تذکره ۲: عنوان مجلات انگلیسی باید مطابق سبک به کار برده شده در مدلاین، مخفف باشد. ولی در صورتی که عنوان مجله‌ای مخفف ندارد می توان عنوان کامل آن را آورد. فهرست عناوین مخفف در سایت [www.nlm.nih.gov](http://www.nlm.nih.gov) در دسترس می باشد.

**Example:** Ajami S, Bagheri-Tadi T. Barriers for Adopting Electronic Health Records (EHRs) by physicians. Acta Inform Med 2013; 21(2): 129-34.

#### ترجمه کتاب:

نام خانوادگی نویسنده اصلی حرف اول نام کوچک نویسنده اصلی. نام کتاب. ترجمه ی (Trans.) نام فامیل حرف اول نام کوچک مترجم. محل انتشار کتاب ترجمه شده: نام ناشر کتاب ترجمه شده؛ سال انتشار.

**مثال:** کار ترم. تحقیق در عملیات در علوم بهداشتی. ترجمه ی سیما عجمی. اصفهان: انتشارات رشد؛ ۱۳۹۲.

**Example:** Carter M. Operation research in healthcare. Trans. Ajami S. Isfahan, Iran: Roshd Publisher; 2013. [In Persian].

#### سازمان به عنوان نویسنده یا ناشر:

چنانچه در معرفی کتاب و یا مجله نام سازمان به عنوان نویسنده و یا ناشر باشد نام آن سازمان برده می شود. بقیه اطلاعات کتابشناسی به صورت پیش گفت تنظیم می گردد.

#### پروژه، پایان نامه و رساله دکتری:

**پایان نامه کارشناسی ارشد:** نام خانوادگی مجری حرف اول نام مجری. عنوان پایان نامه [مقطع پایان نامه]. محل انتشار: نام دانشگاه؛ سال. (اگر پایان نامه یا رساله به فارسی می باشد این مساله اشاره شود).

**Example:** Youssef NM. School adjustment of children with congenital heart disease [MSc Thesis]. Pittsburgh, PA: Univ. of Pittsburgh; 1988.

**Example:** Akbari B. Evaluation usage of radio frequency identification in earthquake's victims tracking information management system through viewpoint of relief experts [MSc Thesis]. Isfahan, Iran: Isfahan University of Medical Sciences; 2013. [In Persian].

رساله دکتری:

**Example:** Youssef NM. School adjustment of children with congenital heart disease [PhD Thesis]. Pittsburgh, PA: Univ. of Pittsburgh; 1988.

استناد به مقاله ارائه شده در سمینار:

همایش:

- نام خانوادگی ارائه کننده مقاله حرف اول نام، عنوان مقاله، عنوان سمینار؛ تاریخ برگزاری سمینار؛ سال برگزاری سمینار؛ محل برگزاری سمینار.

**Example:** Ajami S, Akbari B. RFID in earthquake information management system: work in progress. Proceedings of the 2<sup>nd</sup> National Conference Health System, Risk Management and Disaster; 2012 Jun 20-25; Isfahan, Iran.

منابع برخط:

نام خانوادگی نویسنده اول «یک فاصله» حرف اول نام کوچک نویسنده اول، نام خانوادگی نویسنده دوم «یک فاصله» حرف اول نام کوچک نویسنده دوم، تا نویسنده ششم (نقطه، فاصله) عنوان (نقطه، فاصله) سال نشر (در صورت قابل دسترس بودن) (نقطه ویرگول، کروهه باز) Available from (دو نقطه، فاصله) نشانی دسترسی (نقطه، فاصله) تاریخ دسترسی شامل نام ماه به طور کامل (فاصله) روز (ویرگول، فاصله) سال نشر (نقطه) .

**Example:** Morse SS. Factors in the emergence of infectious disease. Emerg Infect Dis [Online]. 1995 Jan-Mar. [cited 1999 Dec 25]; Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidoc/EID/eid.htm>

**Example:** European Space Agency. ESA: Missions, Earth Observation: ENVISAT [Online]. [cited 2008 Jul 3]; Available from: URL: <http://envisat.esa.int/>

اگر نویسنده اثر ذکر نشده باشد در منبع نویسی، عنوان اولین مورد می شود. ولی اگر سازمانی صاحب اثر باشد نام سازمان به جای نویسنده قید می شود.

**Example:** Royal College of General Practitioners. The primary health care team [Online]. 1998 [cited 1999 Aug 22]; Available from: URL: <http://ww.rcgp.org.uk/informat/publicat/rcf0021.htm>

وبلاگ:

**Example:** Tyler R. The Mechanical interface of the Tardis. Weblog. <http://www.darlikcity.org/publication3.html> (Accessed 19 Apr 2006).

لغتنامه برخط:

**Example:** Murchison DF. Dental emergencies. In: Merck Manual of Diagnosis and Therapy [Internet]. 18th ed. Whitehouse Station, NJ: Merck; 2009 [last modified 2009 Mar; cited 2009 Jun 23]. Available from: <http://www.merck.com/mmpe/sec08/ch096/ch096a.html?qt=dental&alt>

نامه های الکترونیکی:

نامه الکترونیک:

نام خانوادگی فرستنده نامه الکترونیکی «یک فاصله» حرف اول نام کوچک فرستنده نامه الکترونیکی. (آدرس پست الکترونیک فرستنده نامه) موضوع نامه. Email to: نام خانوادگی حرف اول نام کوچک گیرنده نامه الکترونیکی. (آدرس پست الکترونیک گیرنده نامه) تاریخ دریافت نامه الکترونیکی.

Example: Hornblower H. (h.hornblower@HMS.Renown.uk) Treaty of Luneville. Email to: Pellew C. (c.pellew@HMS.Justinian.uk) 16 Sep 2005.

بازبینی مطالب مندرج در راهنمای نویسندگان مجله مدیریت اطلاعات سلامت در نوزدهمین جلسه شورای دبیران مجله، در تاریخ ۹۶/۱/۱۹ تأیید و تصویب گردید.

راهنمای نویسندگان مجله مدیریت اطلاعات سلامت در صد و چهل و دومین جلسه شورای دبیران مجله، در تاریخ ۹۹/۳/۱۰ بازبینی و تکمیل شد.

### مقاله‌های پژوهشی

رابطه یکپارچگی زنجیره تأمین سبز و عملکرد پایدار در مراکز خدمات درمانی یزد

حسین صیادی تورانلو، ریحانه حفیظی اتابک..... ۱۸۸-۱۹۶

تحلیل گسترش کووید ۱۹ در ایران با استفاده از مدل مدل مستعد- مبتلا- بهبود یافته (SIR) و نرخ شیوع  $R_0$

محسن محمدی..... ۱۹۷-۲۰۲

طراحی و روایی سنجی مؤلفه‌های اولیه پیشنهادی جهت استانداردسازی کتابخانه‌های بیمارستانی

عبدالرسول خسروی، عاطفه اسفندیاری، محبوبه رجایی..... ۲۰۳-۲۰۹

رابطه جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عدم قطعیت و سایر کندریا در دانشجویان

زیور صباغی نژاد، رضا پورسواری، امین کرایبی..... ۲۱۰-۲۱۵

بررسی میزان استناد به مجلات انگلیسی زبان علوم پزشکی ایران در ویکی‌پدیا

حمیدرضا داودی، علیرضا نوروزی..... ۲۱۶-۲۲۴

### مقاله مروری

مزایا و چالش‌های کاوش کلان‌داده‌های پزشکی

لیلا برادران سرخابی، فرهاد سلیمانیان قره‌چپق، جعفر شهام‌فر..... ۲۲۵-۲۳۳

### بیان دیدگاه

لزوم تدوین شاخصی ملی برای ارزیابی پژوهشگران حوزه سلامت ایران

علی نوروزی، پرستو پارسائی محمدی، احسان گرایی، فیروزه زارع فراشبندی..... ۲۳۴-۲۳۶

بقای خدمات مرجع کتابخانه‌های سلامت: چهارچوب مفهومی پیشنهادی (بیان دیدگاه)

حسن اشرفی ریزی..... ۲۳۷-۲۴۰



## رابطه یکپارچگی زنجیره تأمین سبز و عملکرد پایدار در مراکز خدمات درمانی یزد

حسین صیادی تورانلو<sup>۱</sup>، ریحانه حقیقی اتابک<sup>۲</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** رویکرد یکپارچگی در مدیریت زنجیره تأمین سبز، تلاش‌های هماهنگ برای تنظیم منابع مختلف را در یک سازمان و در سراسر زنجیره‌های تأمین برای اجرای بهترین روش مدیریت محیط زیست امکان‌پذیر می‌سازد و منجر به بهبود عملکرد سازمان‌ها می‌شود. پژوهش حاضر با هدف تعیین رابطه یکپارچگی زنجیره تأمین سبز و عملکرد پایدار در مراکز خدمات درمانی یزد صورت گرفت.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع کمی-کیفی بود و نمونه آماری آن را ۱۰ نفر از خبرگان و ۱۱۰ نفر از کارشناسان زنجیره تأمین بیمارستان‌های دولتی شهر یزد تشکیل داد. ابتدا با انجام تحقیق مروری و روش تحلیل مضمون، شاخص‌های اولیه یکپارچگی زنجیره تأمین سبز و عملکرد پایدار شناسایی گردید. سپس بر اساس مصاحبه نیمه ساختار یافته با ۱۰ نفر از خبرگان دانشگاهی و مراکز خدمات درمانی، شاخص‌های مذکور مورد بازبینی قرار گرفت. مطابق با شاخص‌های نهایی، پرسش‌نامه‌ای جهت ارزیابی متغیرهای پژوهش بین مدیران و کارشناسان بخش خدمات درمانی ۶ بیمارستان دولتی یزد توزیع شد. در نهایت، داده‌ها با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری بر پایه روش کم‌ترین مربعات جزئی تجزیه و تحلیل گردید.

**یافته‌ها:** یکپارچگی زنجیره تأمین به ترتیب ۷۸، ۷۵ و ۶۸ درصد از تغییرات ابعاد عملکرد پایدار به ترتیب اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی را تبیین نمود. بنابراین، یکپارچگی زنجیره تأمین سبز در این مراکز می‌تواند باعث کاهش آلودگی‌های زیست محیطی، بهبود وجهه اجتماعی، ارتقای سطح کیفی خدمات و در نهایت، بهبود عملکرد اقتصادی مراکز خدمات درمانی شود.

**نتیجه‌گیری:** خروجی نهایی مطالعه حاضر، مدل اندازه‌گیری رابطه یکپارچگی زنجیره تأمین سبز و بهبود عملکرد پایدار مراکز خدمات درمانی شهر یزد می‌باشد که برای کارشناسان امر سلامت به منظور برنامه‌ریزی جهت بهبود پایداری در مراکز خدمات درمانی، مفید خواهد بود.

**واژه‌های کلیدی:** بیمارستان‌ها؛ زنجیره تأمین؛ محیط زیست؛ عملکرد

**پیام کلیدی:** با توجه به نتایج به دست آمده، تصمیم‌گیرندگان برای بهبود عملکرد پایدار در مراکز خدمات درمانی، باید روی بهبود یکپارچگی زنجیره تأمین سبز سرمایه‌گذاری نمایند. مواردی همچون آموزش مسایل زیست محیطی جهت تعامل بیشتر بیماران با کادر درمان، تعامل با تأمین‌کنندگان پایدار تجهیزات درمانی، یکپارچه‌سازی و پیاده‌سازی استانداردهای زیست محیطی، می‌تواند مفید باشد.

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۹/۱۵

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۹/۱۴

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۶/۲۲

**ارجاع:** صیادی تورانلو حسین، حقیقی اتابک ریحانه. **رابطه یکپارچگی زنجیره تأمین سبز و عملکرد پایدار در مراکز خدمات درمانی یزد.** مدیریت اطلاعات سلامت ۱۴۰۰؛ ۱۸ (۵): ۱۸۸-۱۹۶

بهداشت و درمان، بسیار پیچیده‌تر از سایر صنایع است (۴). بسیاری از پزشکان مراقبت‌های بهداشتی، اهمیت اتخاذ شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین را دریافته‌اند که بخش بهداشت و درمان نمی‌تواند از رویکرد زنجیره تأمین صنعتی پیروی کند. این به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد این بخش مانند پیچیدگی فن‌آوری‌های مورد استفاده و وجود سهامداران متعدد است (۵).

مقاله حاصل تحقیق مستقل بدون حمایت مالی و سازمانی است.

۱- دانشیار، تحقیق در عملیات، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه میبد، میبد، ایران

۲- کارشناس ارشد، مدیریت صنعتی، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه میبد، میبد، ایران

**نویسنده طرف مکاتبه:** حسین صیادی تورانلو؛ دانشیار، تحقیق در عملیات، گروه مدیریت صنعتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه میبد، میبد، ایران

Email: h.sayyadi@meybod.ac.ir

### مقدمه

تخریب روزافزون محیط زیست و کاهش منابع در دهه‌های اخیر به موضوعات نگران‌کننده‌ای در سراسر جهان تبدیل شده است. اقدامات زیست محیطی به دلیل سرمایه‌گذاری عظیم در حوزه فن‌آوری، عدم اطمینان و بلوغ طولانی مدت مرتبط با سرمایه‌گذاری سبز، تهدیدی برای سودآوری سازمان‌ها محسوب می‌شود (۱). در این راستا، دانشمندان خواستار تحقیق بیشتر در مورد مسایل زیست محیطی و پایداری برای کشف این موضوع هستند که چگونه سازمان‌ها می‌توانند تأثیرات منفی خود را که ناشی از فعالیت آن‌ها است، بر روی سیاره زمین کاهش دهند (۲). بنابراین، لزوم توجه به مسایل پایداری، تغییر الگوی نحوه عملکرد سازمان‌ها همچون ایجاد زنجیره تأمین سبز را به دنبال داشته است (۳).

موضوع مدیریت زنجیره تأمین بهداشت و درمان، یکی از موضوعات جالب و مورد علاقه پژوهشگران در سال‌های اخیر می‌باشد و این موضوع در بخش

ایمن و کاری مناسب برای کارکنان در سال‌های اخیر مورد توجه محققان قرار گرفته است (۲۰). دولت‌ها و مردم به طور فزاینده‌ای بر مراکز خدمات درمانی فشار می‌آورند تا تأثیر منفی فعالیت‌های خود را از نظر زیست محیطی و اجتماعی کاهش دهند و همچنین، بهره‌وری اقتصادی را بهینه کنند. در بخش خاص بیمارستان‌های دولتی، جهت‌گیری به سمت توسعه پایدار چالش‌برانگیز است. آن‌ها در حیطه اجتماعی نقشی حیاتی دارند، تأثیرات زیست محیطی آن‌ها همچنان زیاد است و مدل اقتصادی آن‌ها باید در زمینه کاهش مالی مجدد ابداع شود (۲۱). بنابراین، در کل می‌توان ادعا نمود که یکپارچگی زنجیره تأمین سبز، ابعاد عملکرد پایدار را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بر این اساس، مدل مفهومی تحقیق حاضر به شرح شکل ۱ ارائه شده است.

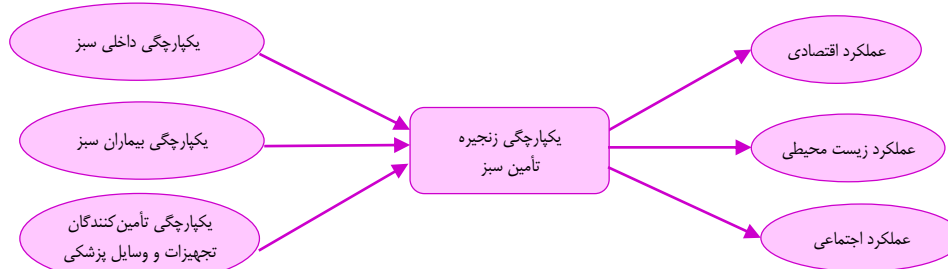
اگرچه نتایج بررسی تحقیقات حاکی از آن است که مؤلفه‌های زنجیره تأمین سبز همچون دانش زیست محیطی (۲)، مدیریت منابع انسانی و شیوه‌های مدیریت زنجیره تأمین (۲۲) و تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات (۲۳) بر عملکرد پایدار سازمان تأثیرگذار می‌باشد، اما مطالعات اندکی به بررسی تأثیر ابعاد یکپارچگی زنجیره تأمین سبز بر عملکرد پایدار در مراکز خدمات درمانی پرداخته‌اند. بنابراین، هدف از انجام پژوهش حاضر، پرداختن به این موضوع بود.

### روش بررسی

این مطالعه به روش کمی- کیفی در سال ۱۴۰۰ انجام شد. محیط تحقیق شامل بیمارستان‌های دولتی شهر یزد (شهید صدوقی، شهید رهنمون، شهید کارگر، سید رضا شاه‌ولی، افشار و بهمن) بود. جامعه آماری را مدیران و کارشناسان بخش خدمات درمانی شهر یزد تشکیل دادند که بر اساس روش گلوله برفی، نمونه مطلوب ۱۰ نفر از خبرگان و ۱۱۰ نفر از مدیران و کارشناسان بخش خدمات درمانی شهر یزد تشکیل داد. جهت جمع‌آوری مقالات مرتبط در مرحله کیفی، کلید واژه‌های فارسی «یکپارچگی زنجیره تأمین، زنجیره تأمین سبز، یکپارچگی زنجیره تأمین سبز، عملکرد سبز و عملکرد پایدار» و کلید واژه‌های انگلیسی «Green Supply Chain Integration, Sustainable Performance» در پایگاه‌های Green Supply Chain و Green Sustainable در ISC (Islamic World Science Citation Center), Web of Science, Scopus و Google Scholar جستجو شد. پس از جمع‌آوری مقالات و حذف مقالات تکراری و غیر مرتبط، معیارهای ارزیابی اقدامات یکپارچگی زنجیره تأمین سبز (یکپارچگی داخلی سبز، یکپارچگی بیمارستان سبز، یکپارچگی تأمین‌کنندگان تجهیزات و وسایل پزشکی سبز، یکپارچگی بیماران سبز) و عملکرد پایدار (عملکرد زیست محیطی، عملکرد اقتصادی و عملکرد اجتماعی) با استفاده از روش تحلیل مضمون تعیین گردید.

مشکلات اجتماعی و زیست محیطی ناشی از توسعه اقتصادی و فن‌آوری برخی مواقع منجر به هرج و مرج به ویژه در صنعت بهداشت و درمان می‌شود. پیچیدگی فعلی خدمات بهداشتی درمانی به موازات افزایش آگاهی از محیط زیست و کمبود منابع مراقبت‌های بهداشتی، افزایش یافته است (۶). سازمان‌های مراقبت بهداشتی برای کاهش خطرات زیست محیطی که ممکن است منجر به بروز بیماری‌های مزمن شود، سبز شدن زنجیره تأمین را به عنوان یک امر مهم، در اولویت خود قرار داده‌اند. بنابراین، برای ارایه خدمات درمانی با کیفیت به بیماران، همه این سازمان‌ها باید از روش‌های زنجیره تأمین سبز پیروی کنند (۷). زنجیره تأمین سبز مفهومی است که روز به روز به دلیل تعهد به پایداری برای سازمان، محبوبیت بیشتری پیدا می‌کند. زنجیره تأمین سبز نه تنها به عنوان یک عامل تقویت‌کننده محیط زیست مشاهده می‌گردد، بلکه باعث تقویت عملکرد اقتصادی و مزیت رقابتی نیز می‌شود (۸). از این رو، استفاده از رویکرد یکپارچگی در مدیریت زنجیره تأمین سبز، می‌تواند عملکرد آن‌ها را بهبود دهد؛ چرا که یکپارچگی، تلاش‌های هماهنگ برای تنظیم منابع مختلف را در یک سازمان و در سراسر زنجیره‌های تأمین برای اجرای بهترین روش‌های مختلف مدیریت محیط زیست امکان‌پذیر می‌کند (۹). در واقع، انسجام و یکپارچگی زنجیره تأمین سبز کمک مؤثری به سازمان‌ها در فرم‌گیری مجدد منابع و ظرفیتشان کرده است و به لحاظ درونی و بیرونی، این کار باعث استحکام زنجیره تأمین سبز می‌شود و در نهایت، موجبات تقویت عملکرد طولانی مدت را به دنبال خواهد داشت (۱۰).

یکپارچگی زنجیره تأمین سبز پیامدهای متعددی بر سازمان دارد که از آن جمله می‌توان به عملکرد سازمان و عملکرد پایدار اشاره کرد (۱۱-۱۳). عملکرد پایدار شامل سه بعد زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی است (۱۴-۱۶). به طور کلی، صنعت بهداشت و درمان اثرات و اقدامات پایدار زیست محیطی این بخش را به دلیل اهمیت ویژه‌ای که دارد، مورد توجه قرار داده است. در نتیجه، به مدیران مراقبت‌های بهداشتی منابع بیشتری برای ایجاد اقدامات دوستانه محیط زیست مانند بازیافت، بهره‌وری انرژی، صرفه‌جویی در مصرف آب، خرید سبز و تحرک پایدار اختصاص داده شده است (۱۶). مدیریت زنجیره تأمین سبز می‌تواند عملکرد زیست محیطی و اقتصادی به همراه داشته باشد (۱۷). سازمان‌ها از طریق اولین بهبود عملکرد زیست محیطی، به عملکرد اقتصادی بهتری می‌رسند و با روش‌های مختلف، عملکرد زیست محیطی را بهبود می‌بخشند. با کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای از طریق استفاده از فن‌آوری‌های کنترل آلودگی، سازمان‌ها هزینه‌های انطباق نظارتی (مجازات) را کاهش می‌دهند (۱۸). به منظور اندازه‌گیری بهبود عملکرد اقتصادی، هم کاهش هزینه عملیاتی و هم عملکرد بالقوه مالی بلند مدت در نظر گرفته شده است (۱۹). همچنین، موضوعات اجتماعی مانند ایجاد شرایط



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

رعایت قوانین مربوط به محیط پژوهش و محرمانگی اطلاعات رعایت گردید.

### یافته‌ها

با بررسی ادبیات موضوع و استفاده از روش تحلیل مضمون، ابعاد و شاخص‌های تحقیق شناسایی گردید. در مرحله بعد، برای تأیید ابعاد و شاخص‌ها از نظرات خبرگان استفاده و بر این اساس، ۵۹ آیتم در قالب شش شاخص شناسایی گردید. به منظور ساده‌سازی مدل جهت اجرا، از میانگین ابعاد فرعی برای یکپارچگی زنجیره تأمین سبز استفاده شد و تعداد شاخص‌ها به ۳۲ متغیر کاهش یافت. شرط تأیید ابعاد و آیتم‌های مورد بررسی در بخش برازش مدل اندازه‌گیری، بررسی پایایی شاخص بود که با استفاده از Cronbach's alpha و CR که هر دو مقادیری بالاتر از ۰/۷ داشتند و ضرایب بارهای عاملی تمام سؤالات که مقداری بالاتر از ۰/۵ کسب کردند، تأیید گردید. بررسی روایی همگرا به کمک شاخص AVE حاکی از آن بود که مقادیر بالای ۰/۵، روایی همگرای قابل قبولی را نشان می‌دهد. جدول ۱ نتایج برازش مدل اندازه‌گیری و روایی همگرای مدل را نشان داده است.

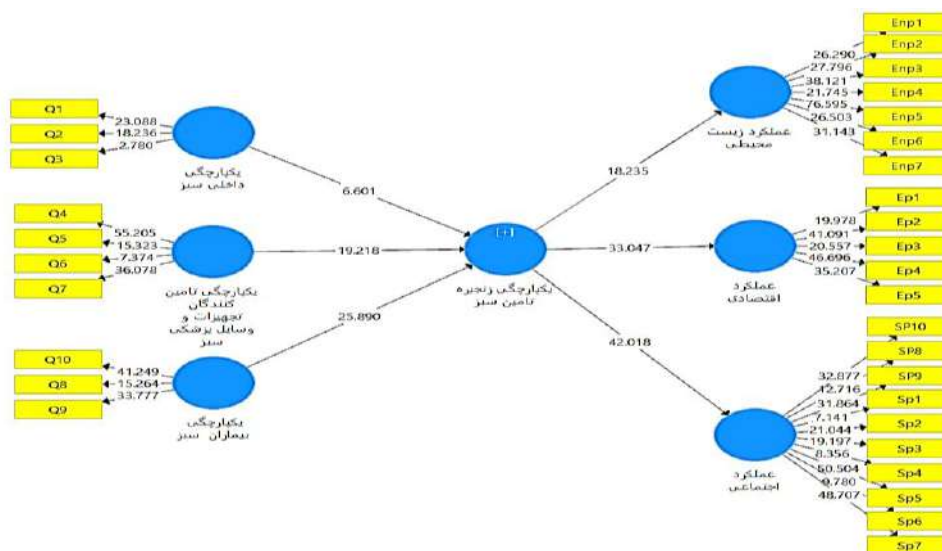
نتایج روایی واگرایی مدل در جدول ۲ ارائه شده است که نشان دهنده قابل قبول بودن روایی واگرایی مدل می‌باشد.

در ادامه، عوامل کلیدی که شامل ضریب تعیین ( $R^2$ )، ضریب مسیر ( $\beta$ )، مقدار آماره آزمون (t) و معیار اندازه تأثیر ( $F^2$ ) با مقادیر ۰/۰۲ (کوچک)، ۰/۱۵ (متوسط) و ۰/۳۵ (بزرگ) و معیار  $Q^2$  که قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌کند، با مقادیر ۰/۰۲ (ضعیف)، ۰/۱۵ (متوسط) و ۰/۳۵ (قوی) مورد بررسی قرار گرفت. جدول ۳ برازش قوی مدل، قدرت پیش‌بینی زیاد و اندازه اثر بزرگ سازه را نشان می‌دهد. نتایج همه آزمون‌ها قابل قبول و رضایت‌بخش بود.

یافته‌های حاصل از آزمون فرضیه‌های پیشنهادی در جدول ۴ ارائه شده است. بر اساس داده‌های جدول ۴ و شکل ۲، یک رابطه مثبت بین یکپارچگی زنجیره تأمین سبز و عملکرد پایدار با سه بعد (عملکرد اجتماعی، عملکرد اقتصادی و عملکرد زیست‌محیطی) حاصل شد که نشان دهنده پذیرفته شدن تمامی فرضیه‌ها می‌باشد.

در مرحله بعد، با در نظر داشتن رسیدن به اشباع در خصوص معیارهای شناسایی شده، مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته با ۱۰ نفر از خبرگان دانشگاهی و مراکز خدمات درمانی در شش بیمارستان دولتی یزد صورت گرفت. بر اساس اشباع صورت گرفته نظرات خبرگان، در نهایت، ۵۹ آیتم در ۶ بعد جهت بررسی مدل مفهومی تحقیق تعیین شد. سپس به منظور بررسی فرضیه‌های مطالعه و به دست آوردن درک کاملی از اقدامات یکپارچگی زنجیره تأمین سبز و تأثیر آن‌ها بر عملکرد پایدار در بخش خدمات درمانی، یک روش کمی با استفاده از نظرسنجی به کار گرفته شد. بدین منظور، نظرسنجی از مدیران و کارشناسان بخش خدمات درمانی بر اساس پرسش‌نامه‌ای شامل ۵۹ آیتم صورت گرفت. در مجموع، ۱۱۰ پرسش‌نامه الکترونیکی و غیر الکترونیکی بین جامعه مذکور توزیع گردید. پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها، داده‌ها با استفاده از روش مدل‌یابی معادلات ساختاری در نرم‌افزار PLS نسخه 3.2.8 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مبنای طرح سؤالات و تعداد آن‌ها بر اساس تحلیل مضمون، کدگذاری و مصاحبه نیمه ساختار یافته با خبرگان بود. پایایی و روایی پرسش‌نامه در روش PLS در دو بخش برازش مدل اندازه‌گیری و برازش مدل ساختاری بررسی گردید. جهت بررسی برازش مدل اندازه‌گیری، از سه مورد پایایی شاخص، روایی همگرا و روایی واگرایی استفاده شد. پایایی شاخص به روش ضریب Cronbach's alpha (مقدار بالای ۰/۷ برای کلیه سازه‌ها)، پایایی ترکیبی CR (Composite Reliability) (مقدار بالاتر از ۰/۷) و ضرایب بارهای عاملی (مقدار بالاتر از ۰/۴) تعیین شد و روایی پرسش‌نامه‌ها نیز توسط دو معیار روایی همگرا و واگرایی که مختص مدل‌سازی معادلات ساختاری است، بررسی گردید. به منظور بررسی روایی همگرا، از شاخص میانگین واریانس استخراج شده (Average variance extracted) AVE و روایی واگرایی از میزان AVE که باید برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر در مدل باشد، استفاده شد. جهت بررسی برازش مدل ساختاری نیز ضریب تعیین ( $R^2$ )، ضریب مسیر ( $\beta$ )، مقدار آماره آزمون (t)، معیار اندازه تأثیر ( $F^2$ ) و معیار  $Q^2$  مورد استفاده قرار گرفت.

لازم به ذکر است که در تمام مراحل مطالعه، اصول اخلاقی مرتبط از جمله



شکل ۲: نتایج مدل تحقیق

جدول ۱: نتایج پرازش مدل اندازه‌گیری

ابعاد	بار عاملی	Cronbach's alpha	CR	AVE	منابع
عملکرد اجتماعی	۰/۶۶۳	۰/۹۴۶	۰/۹۵۴	۰/۶۷۸	(۱۴، ۱۶، ۲۲، ۲۴، ۲۷)
	۰/۸۷۷				
	۰/۸۳۰				
	۰/۷۱۳				
	۰/۹۰۶				
	۰/۸۱۳				
	۰/۹۰۳				
	۰/۷۷۸				
	۰/۸۶۴				
	۰/۸۵۳				
عملکرد اقتصادی	۰/۸۴۷				
	۰/۸۹۸				
	۰/۸۵۵	۰/۹۳۰	۰/۹۴۷	۰/۷۸۱	(۱۴، ۱۶، ۲۲، ۲۸، ۲۶)
	۰/۹۱۸				
عملکرد زیست محیطی	۰/۸۹۹				
	۰/۸۲۸	۰/۹۵۵	۰/۹۶۳	۰/۷۸۸	(۱۷، ۲۶-۲۴، ۲۳، ۲۹) (۱۴، ۱۶)
	۰/۸۳۴				
	۰/۸۹۹				
	۰/۸۷۶				
	۰/۹۴۷				
	۰/۹۱۶				
	۰/۹۰۶				
	۰/۸۲۷	۰/۸۳۳	۰/۹۰۰	۰/۷۴۹	
	۰/۸۸۴				
یکپارچگی بیماران سبز	۰/۸۸۵				
	۰/۹۱۲	۰/۸۶۲	۰/۹۰۶	۰/۷۰۹	
	۰/۸۰۶				
	۰/۷۵۲				(۱۱، ۱۸، ۲۸، ۳۶-۳۳)
یکپارچگی تأمین کنندگان تجهیزات و وسایل پزشکی سبز	۰/۸۸۹				
	۰/۸۷۰	۰/۷۱۸	۰/۸۲۶	۰/۶۱۸	
	۰/۸۵۸				
	۰/۶۰۲				

مراکز (۰/۸۸۶) بیان‌کننده تأثیر مثبت و معنی‌دار یکپارچگی زنجیره تأمین سبز بر عملکرد اجتماعی این مراکز است.

در مورد فرضیه دوم، می‌توان گفت که ضریب استاندارد شده (ضریب مسیر) بین دو متغیر (یکپارچگی زنجیره تأمین سبز و عملکرد اقتصادی مراکز خدمات درمانی)، ۰/۸۶۴ به دست آمد. ضمن این که ضریب معنی‌داری بین این دو متغیر، ۳۲/۳۴۴ بود که نشان می‌دهد این رابطه معنی‌دار است و فرضیه دوم تأیید خواهد شد.

با توجه به جدول ۴، فرضیه اول نشان می‌دهد که مقدار  $t$  یا ضریب معنی‌داری مسیر، میان یکپارچگی زنجیره تأمین سبز و عملکرد اجتماعی این مراکز (۴۱/۷۰) بیشتر از ۱/۹۶ است که بیانگر معنی‌دار بودن تأثیر یکپارچگی زنجیره تأمین سبز بر عملکرد اجتماعی این مراکز در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌باشد. بنابراین، بر اساس داده‌های جمع‌آوری شده، تأثیر مثبت یکپارچگی زنجیره تأمین سبز بر عملکرد اجتماعی مراکز خدمات درمانی در سطح اطمینان ۹۵ درصد تأیید می‌شود. ضریب استاندارد مسیر میان یکپارچگی زنجیره تأمین سبز و عملکرد اجتماعی این

جدول ۲: نتایج بررسی روایی واگرا

عملکرد اجتماعی	عملکرد اقتصادی	عملکرد زیست محیطی	یکپارچگی بیماران سبز	یکپارچگی تأمین کنندگان تجهیزات و وسایل پزشکی سبز	یکپارچگی داخلی سبز	یکپارچگی زنجیره تأمین سبز
۰/۸۲۳						
عملکرد اجتماعی						
عملکرد اقتصادی	۰/۸۸۴					
عملکرد زیست محیطی	۰/۷۰۶	۰/۸۸۷				
یکپارچگی بیماران سبز	۰/۷۶۳	۰/۷۳۸	۰/۸۶۶			
یکپارچگی تأمین کنندگان تجهیزات و وسایل پزشکی سبز	۰/۷۲۰	۰/۷۲۹	۰/۷۷۵	۰/۸۴۲		
یکپارچگی داخلی سبز	۰/۷۲۲	۰/۶۸۱	۰/۶۹۹	۰/۶۳۰	۰/۷۸۶	
یکپارچگی زنجیره تأمین سبز	۰/۷۸۶	۰/۷۶۴	۰/۷۵۷	۰/۷۵۰	۰/۷۰۲	۰/۸۵۶

در فرایند پایدار شدن زنجیره تأمین ایفا می‌کند. بر این اساس، به کارگیری یکپارچگی زنجیره تأمین سبز جهت افزایش سود اقتصادی بیشتر توصیه می‌شود (۴۵). نتایج پژوهش احسانی فر و سیاه چشم‌هرزندی (۴۶) با یافته‌های بررسی حاضر هم‌راستا می‌باشد.

در نهایت، فرضیه سوم که بیان‌کننده تأثیر یکپارچگی زنجیره تأمین سبز بر عملکرد زیست محیطی در مراکز خدمات درمانی یزد می‌باشد، تأیید شد. به طور کلی، دنیای امروز پر از پیچیدگی‌هایی است که سازمان‌ها را در زمینه رشد و تعالی با مشکلات عدیده‌ای مواجه ساخته و مدیران کلیه سطوح را به عنوان برنامه‌ریزان، سازمان دهندگان و رهبران حوزه‌های مختلف، با چالش‌های فراوان روبرو کرده است (۴۷). بسیاری از سازمان‌ها در جستجوی راه‌هایی برای درک، تشخیص و بهبود عملکرد زیست محیطی خود می‌باشند. این هدف می‌تواند توسط مدیریت مطلوب آن دسته از فعالیت‌ها و خدماتی که پیامد بارزی روی محیط زیست دارند، به دست آید (۴۸). با توجه به این موضوع، مدیریت زنجیره تأمین سبز، باعث بهبود عملکرد زیست محیطی هر سازمان درگیر در فعالیت‌های زنجیره تأمین می‌شود (۴۹). برآوردن خواسته‌های بیماران برای ارائه خدمات ایمن از نظر محیط زیست، توسعه طرح‌های بازیافت، به حداقل رساندن استفاده از مواد و انتخاب مواد با تأثیرات زیست محیطی کم، از جمله پیامدهای یکپارچگی زنجیره تأمین سبز است (۵۰) که با یافته‌های مطالعه عظیمی و همکاران (۵۱) مطابقت داشت. تحقیق حاضر از نظر موضوع به مباحث زنجیره تأمین سبز، از لحاظ جغرافیایی به شهرستان یزد و از نظر شیوه تجزیه و تحلیل داده‌ها به روش مدل‌یابی معادلات ساختاری محدود می‌شود.

### نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بین تمام مؤلفه‌ها رابطه معنی‌دار و مثبتی وجود دارد. در واقع، یکپارچگی زنجیره تأمین سبز در این مراکز، باعث کاهش آلودگی‌های زیست محیطی، بهبود وجهه اجتماعی و ارتقای سطح کیفی خدمات و در نهایت، بهبود عملکرد اقتصادی مراکز خدمات درمانی خواهد شد.

فرضیه سوم بیانگر این است که ضریب استاندارد شده این دو متغیر، ۰/۸۲۵ و ضریب معنی‌داری آن‌ها، ۱۹/۶۲۴ بود که نشان می‌دهد این رابطه معنی‌دار نیست و در نتیجه، فرضیه سوم تأیید خواهد شد.

### بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که یکپارچگی زنجیره تأمین سبز، تأثیر معنی‌دار و مثبتی بر عملکرد اجتماعی در مراکز خدمات درمانی شهر یزد داشت. عملکرد اجتماعی مراکز خدمات درمانی نقش بسزایی در ایجاد و به وجود آوردن این زنجیره تأمین داشت و بنابراین، در هنگام طراحی شبکه زنجیره تأمین سبز، عملکرد اجتماعی آن باید با دقت مورد توجه قرار گیرد. عملکرد اجتماعی با ایجاد شرایط ایمن و سلامت شغلی کارکنان در محیط کار، باعث افزایش اعتبار و ایجاد مزیت رقابتی برای مراکز مذکور می‌شود (۳۷). از این رو، زمانی که کارکنان اقدامات سبز را در زنجیره تأمین به خوبی درک کنند، کیفیت خدمات درمانی توسط آن‌ها بهبود می‌یابد، تعهدات اخلاقی خود را نسبت به فعالیت‌های فردی افزایش می‌دهند و در نهایت، موجب بهبود عملکرد اجتماعی سازمان می‌شود. تحقیقات اندکی در حوزه ارتباط یکپارچگی زنجیره تأمین سبز و عملکرد اجتماعی سازمان صورت گرفته و نتایج متفاوتی ارائه شده است که نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های تحقیق غیور و همکاران (۳۸) همخوانی داشت.

فرضیه دوم حاکی از تأثیر یکپارچگی زنجیره تأمین سبز بر عملکرد اقتصادی در مراکز خدمات درمانی بود. مفاهیم مدیریت زنجیره تأمین سبز به منظور تأکید اهمیت نگرانی‌های اجتماعی و زیست محیطی همراه با عوامل اقتصادی در برنامه‌ریزی زنجیره تأمین ظهور یافتند (۳۹). پایداری در زنجیره تأمین به معنای هزینه پایین‌تر (۴۰)، داشتن مسؤلیت اجتماعی در برابر جامعه و شفافیت اطلاعاتی زیاد (۴۱)، به کارگیری فن‌آوری پاک در قبال بیماران (۴۲)، کاهش آلودگی و صرفه‌جویی در انرژی (۴۳)، رضایت بیماران (۴۴)، ارائه خدمات باکیفیت و ایمن و رفع نیازهای بیماران است؛ به طوری که هر کدام از عوامل، نقش خاص خود را

جدول ۳: مقادیر شاخص‌های برازش مدل ساختاری

R <sup>2</sup>	Q <sup>2</sup>	F <sup>2</sup> عملکرد اجتماعی	F <sup>2</sup> عملکرد اقتصادی	F <sup>2</sup> عملکرد زیست محیطی
۰/۷۸۵	۰/۴۸۳	-	-	-
۰/۷۴۶	۰/۵۴۲	-	-	-
۰/۶۸۱	۰/۴۹۱	-	-	-
۱/۰۰۰	۰/۵۲۴	۳/۶۵۰	۲/۹۳۷	۲/۱۳۴

جدول ۴: نتایج آزمون فرضیات

فرضیه	رابطه	آماره T (ضریب معنی داری Z)		
		ضریب $\beta$	آماره T	مقدار P
H1	یکپارچگی زنجیره تأمین سبز - عملکرد اجتماعی	۰/۸۸۶	۴۲/۶۷۰	< ۰/۰۰۱
H2	یکپارچگی زنجیره تأمین سبز - عملکرد اقتصادی	۰/۸۶۴	۳۲/۳۴۴	< ۰/۰۰۱
H3	یکپارچگی زنجیره تأمین سبز - عملکرد زیست محیطی	۰/۸۲۵	۱۹/۶۳۴	< ۰/۰۰۱

اختصاص و آن‌ها را مد نظر قرار دهند.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلیه سازمان‌ها و افرادی که در انجام این تحقیق همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

در این راستا، نتایج مطالعه حاضر برای دست‌اندرکاران و کارشناسان مراکز خدمات درمانی شهر یزد در جهت برنامه‌ریزی به منظور بهبود امکانات و آرایه خدمات باکیفیت و در نهایت، بهبود عملکرد پایدار مراکز مفید خواهد بود.

### پیشنهادها

با توجه به نتایج به دست آمده، پیشنهاد می‌شود که تصمیم‌گیران برای بهبود عملکرد پایدار در مراکز خدمات درمانی و حوزه سلامت، به معیارهای سبز زنجیره تأمین مدل پیشنهادی همچون پاسخگویی اجتماعی به بیماران، سیستم مدیریت زیست محیطی، تعامل با تأمین‌کنندگان پایدار تجهیزات درمانی اولویت بالایی

### References

- Acquah I, Agyabeng-Mensah Y, Afum E. Examining the link among green human resource management practices, green supply chain management practices and performance. *Benchmarking: An International Journal* 2021; 28(1): 267-90.
- Khaleeli M, Pradeep S, Krishnadas L. The effects of environmental knowledge and green products awareness on green management and sustainable performance: Evidence from manufacturing sector in UAE. *Manag Sci Lett* 2021; 11(3): 757-62.
- Sarkis J. A boundaries and flows perspective of green supply chain management. *Supply Chain Manag* 2012; 17(2): 202-16.
- Heshmati A. The application of the healthcare supply chain in crisis and natural disasters. *Journal of Decisions and Operations Research* 2019; 3(4): 359-67. [In Persian].
- Hussain M, Ajmal MM, Gunasekaran A, Khan M. Exploration of social sustainability in healthcare supply chain. *J Clean Prod* 2018; 203: 977-89.
- Ozkan O, Akyurek ÇE, Toygar SA. Green supply chain method in healthcare institutions. In: *Chaos, Complexity and Leadership* 2014. New York, NY: Springer; 2016. p. 285-93.
- Balan S, Conlon S. Text analysis of green supply chain practices in healthcare. *J Comput Inf Syst* 2018; 58(1): 30-8.
- Rajabpour E, Afkhami Ardakani M. The relationship between green human resource management and green supply chain management. *Strategic Studies in the Oil and Energy Industry* 2020; 11(44): 317-42. [In Persian].
- Wong CY, Wong C, Boon-itt S. Integrating environmental management into supply chains: A systematic literature review and theoretical framework. *Int J Phys Distrib Logist Manag* 2015; 45(1/2): 43-68.
- Mirhabibi SD, Farsijani H, Modiri M, Kahlili Damghani K. Improving the integration of supply chain for successful implementation of world class manufacturing by using IPA: Evidence from electronic home appliance industries. *Journal of Industrial Management Studies* 2020; 18(57): 275-306. [In Persian].
- Song Y, Cai J, Feng T. The influence of green supply chain integration on firm performance: A contingency and configuration perspective. *Sustainability* 2017; 9: 763.
- Khan S. Impact of Authentic Leaders on Organization Performance. *Int J. Bus Manag* 2010; 5(12): 167-72.
- Pambreni Y, Khatibi A, Azam SM, Tham J. The influence of total quality management toward organization performance. *Manag Sci Lett* 2019; 9(9): 1397-406.
- Yusliza MY, Yong JY, Tanveer MI, Ramayah T, Noor Faedah J, Muhammad Z. A structural model of the impact of green intellectual capital on sustainable performance. *J Clean Prod* 2020; 249: 119334.
- Han Z, Huo B. The impact of green supply chain integration on sustainable performance. *Ind Manag Data Syst* 2020; 120(4): 657-74.

16. Mousa SK, Othman M. The impact of green human resource management practices on sustainable performance in healthcare organisations: A conceptual framework. *J Clean Prod* 2020; 243: 118595.
17. Chiou TY, Chan HK, Lettice F, Chung SH. The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan. *Transp Res E: Logist Transp Rev* 2011; 47(6): 822-36.
18. Wong CY, Wong CWY, Boon-itt S. Effects of green supply chain integration and green innovation on environmental and cost performance. *Int J Prod Res* 2020; 58(15): 4589-609.
19. Zhu Q, Feng Y, Choi SB. The role of customer relational governance in environmental and economic performance improvement through green supply chain management. *J Clean Prod* 2017; 155: 46-53.
20. Zailani S, Krishnaswamy J, Vengadasan G, Premkumar R. Sustainable supply chain management (SSCM) in Malaysia: A survey. *Int J Prod Econ* 2012; 140(1): 330-40.
21. Rico JC, Oruezabala GI. Green supply management in the healthcare public sector: Stakes, practices, and perspectives. *Int J Healthc Manag* 2012; 5(3): 154-63.
22. Zaid AA, Jaaron AAM, Talib Bon A. The impact of green human resource management and green supply chain management practices on sustainable performance: An empirical study. *J Clean Prod* 2018; 204: 965-79.
23. Norazlan A, Habidin N, Roslan M, Zainudin MZ. The development of sustainable supply chain management practices and sustainable performance in Malaysian healthcare industry. *Int J Ethics Eng Manag Edu* 2014; 1(2): 51-5.
24. Han Z, Huo B. The impact of green supply chain integration on sustainable performance. *Ind Manag Data Syst* 2020; 120(4): 657-74.
25. Ma Y, Men J, Li M, Li X. Sustainable performance evaluation: evidence from listed chinese mining corporations. *Entropy* 2021; 23(3): 349.
26. Malik SY, Hayat Mughal Y, Azam T, Cao Y, Wan Z, Zhu H, et al. Corporate social responsibility, green human resources management, and sustainable performance: Is organizational citizenship behavior towards environment the missing link? *Sustainability* 2021; 13(3): 1044.
27. Pislaru M, Herghiligi I, Robu IB. Corporate sustainable performance assessment based on fuzzy logic. *J Clean Prod* 2019; 223: 998-1013.
28. Zhou C, Xia W, Feng T, Jiang J, He Q. How environmental orientation influences firm performance: The missing link of green supply chain integration. *Sustain Dev* 2020; 28(4): 685-96.
29. Afum E, Agyabeng-Mensah Y, Sun Z, Frimpong B, Kusi LY, Acquah ISK. Exploring the link between green manufacturing, operational competitiveness, firm reputation and sustainable performance dimensions: a mediated approach. *J Manuf Technol Manag* 2020; 31(7): 1417-38.
30. Longoni A, Luzzini D, Guerzi M. Deploying environmental management across functions: The relationship between green human resource management and green supply chain management. *J Bus Ethics* 2018; 151(4): 1081-95.
31. Paille P, Chen Y, Boiral O, Jin J. The impact of human resource management on environmental performance: An employee-level study. *J Bus Ethics* 2014; 121(3): 451-66.
32. Rawashdeh A. The impact of green human resource management on organizational environmental performance in Jordanian health service organizations. *Manag Sci Lett* 2018; 8(10): 1049-58.
33. Kong T, Feng T, Huang Y, Cai J. How to convert green supply chain integration efforts into green innovation: A perspective of knowledge-based view. *Sustain Dev* 2020; 28(5): 1106-21.
34. Omar H, Ali M, Jaharadak A. Green supply chain integrations and corporate sustainability. *Uncertain Supply Chain Manag* 2019; 7(4): 713-26.
35. Sun Y, Sun H. Green innovation strategy and ambidextrous green innovation: The mediating effects of green supply chain integration. *Sustainability* 2021; 13: 4876.
36. Wu G. The influence of green supply chain integration and environmental uncertainty on green innovation in Taiwan's IT industry. *Supply Chain Manag* 2013; 18(5): 539-52.
37. Mansouri AR, Iranzadeh S, Ahadi A. Designing a model of social performance for green supply chain using fuzzy mathematical programming under uncertain conditions. *Journal of Operational Research and its Applications (Journal of Applied Mathematics)* 2018; 15(3): 87-106. [In Persian].
38. Ghayour SM, Nejati Yazdi Nejad N, Ghafourian Shagerdi A. The effect of green supply chain management practices on performance and competitiveness in a Chadormaloo Iron Ore Mine. *Modiriati-E- Farda* 2021; 19(65): 165-89. [In Persian].
39. Honari MT, Mirfakhraddini SH, Dehghan Dehnavi H, Totonchi J. The role of environmental impacts on the sustainable green supply chain (Case study: Iranian Ceramic and Tile Industries). *Journal of Animal Environment*

- 2019; 11(3): 443-52. [In Persian].
40. Abu Seman NA, Govindan K, Mardani A, Zakuan N, Mat Saman MZ, Hooker RE, et al. The mediating effect of green innovation on the relationship between green supply chain management and environmental performance. *J Clean Prod* 2019; 229: 115-27.
  41. Akhtar, P. Drivers of green supply chain initiatives and their impact on economic performance of firms: Evidence from Pakistan's manufacturing sector. *Journal of Competitiveness* 2019; 11(2): 5-18.
  42. Ma W, Cheng Z, Xu S. A game theoretic approach for improving environmental and economic performance in a dual-channel green supply chain. *Sustainability* 2018; 10(6): 1918.
  43. Saeed A, Jun Y, Nubuor SA, Priyankara HP, Jayasuriya MP. Institutional pressures, green supply chain management practices on environmental and economic performance: A two theory view. *Sustainability* 2018; 10(5): 1517.
  44. Laosirihongthong T, Adebajo D, Choon Tan K. Green supply chain management practices and performance. *Ind Manag Data Syst* 2013; 113(8): 1088-109.
  45. Fakhrzad MB, Khayat Sarkar H, Johari Naeimi F. Investigating the relationship between supply chain management strategy and sustainable supply chain performance with structural equation modeling approach. *Journal of Industrial Engineering Research in Production Systems* 2021; 8(17): 215-25. [In Persian].
  46. Ehsanifar M, Siahchashmharzandi M. The role of customer relational governance in environmental and economic performance improvement through green supply chain management. *Logistics Thought* 2021; 19(75): 169-90. [In Persian].
  47. Tootian S, Saedi L, Seifi MH. The effect of green supply chain on economic performance through adjustment role of customer governance. *Logistics Thought* 2020; 19(72): 123-40. [In Persian].
  48. Tavakoli Dehaghani MR, Shahverdiyani S, Mosapur H. Sustainable supply chain and environmental and financial performance. *Iranian Journal of Trade Studies* 2018; 22(85): 171-94. [In Persian].
  49. Jaaffar AM, Kaman ZK. green supply chain management practices and environmental performance: a study of employee's practices in Malaysia chemical related industry. *J Environ Treat Tech* 2020; 8(1): 125-31.
  50. Dubey R, Gunasekaran A, Samar Ali S. Exploring the relationship between leadership, operational practices, institutional pressures and environmental performance: A framework for green supply chain. *Int J Prod Econ* 2015; 160: 120-32.
  51. Azimi H, Moosavi F, Khorshidi P. Investigating the effect of market orientation on environmental performance with the mediating role of green supply chain management strategies. *Environmental Researches* 2021; 12(23): 219-32. [In Persian].



## The Relationship between Green Supply Chain Integration and Sustainable Performance in Healthcare Centers of Yazd, Iran

Hossein Sayyadi-Tooranloo<sup>1</sup>, Reihaneh Hafizi-Atabak<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Applying an integration approach to green supply chain management in health care centers can improve its performance, as integration enables coordinated efforts to regulate different resources within organization and across supply chains for implementing best practices in environmental management. This study endeavors to investigate the relationship between green supply chain integration and sustainable performance in healthcare centers of Yazd, Iran.

**Methods:** The participants of this quantitative-qualitative study were 10 specialists and 59 experts from the supply chain of public hospitals in Yazd. Initially, library studies, and content analysis were conducted, and the initial indicators were identified. Then, based on semi-structured interviews with 10 university experts and healthcare centers, these indicators were reviewed. According to the final indicators, a questionnaire was distributed among managers and health service experts of six public hospitals in Yazd to evaluate the study variables. Finally, 59 questionnaires were collected and employed to analyze the data through the SmartPLS software.

**Results:** The final output of the study was a model for measuring the relationship between green supply chain integration and improving the sustainable performance of health care centers in Yazd, which will be useful for health experts to plan to improve sustainability in healthcare centers.

**Conclusion:** Supply chain integration expressed 78%, 75%, and 68% of the changes in the dimensions of sustainable social, economic, and environmental performance, respectively. In effect, the integration of the green supply chain in these centers will reduce environmental pollution, improve the social facets, and elevate the quality of services, and ultimately improve the economic performance of healthcare service centers.

**Keywords:** Hospitals; Supply Chain; Environment; Performance

Received: 13 Sep., 2021

Accepted: 05 Dec., 2021

Published: 06 Dec., 2021

**Citation:** Sayyadi Tooranloo H, Hafizi-Atabak R. **The Relationship between Green Supply Chain Integration and Sustainable Performance in Healthcare Centers of Yazd, Iran.** Health Inf Manage 2021; 18(5): 188-96.

Article resulted from an independent research without financial support.

1- Associate Professor, Operations Research, Department of Industrial Management, School of Humanities, Meybod University, Meybod, Iran

2- MSc, Industrial Management, Department of Industrial Management, School of Humanities, Meybod University, Meybod, Iran

Address for correspondence: Hossein Sayyadi-Turanlu; Associate Professor, Operations Research, Department of Industrial Management, School of Humanities, Meybod University, Meybod, Iran; Email: h.sayyadi@meybod.ac.ir

## تحلیل گسترش کووید ۱۹ در ایران با استفاده از مدل مدل مستعد- مبتلا- بهبود یافته (SIR) و نرخ شیوع R0

محسن محمدی<sup>۱</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** سازمان بهداشت جهانی، همه‌گیری کرونا ویروس جدید ۲۰۱۹ را به عنوان یک فوریت بهداشت عمومی با نگرانی بین‌المللی اعلام کرد. در این خصوص، رویکرد مدل‌سازی به طور گسترده‌ای برای مدل‌سازی شیوع بیماری‌ها در جمعیت مورد استفاده قرار می‌گیرد. هدف از انجام پژوهش حاضر، تحلیل گسترش کرونا ویروس COVID-19 (Coronavirus Disease) در ایران با استفاده از مدل مستعد- مبتلا- بهبود یافته SIR (Susceptible-Infected-Removed) و تعیین نرخ شیوع R0 افراد مبتلا در جامعه بود.

**روش بررسی:** در این مطالعه توصیفی، ابتدا روند گسترش بیماری کرونا مورد بررسی قرار گرفت و سپس از مدل SIR برای شناسایی شاخص‌های نرخ شیوع R0 جهت محاسبه ویژگی‌های همه‌گیری و برخی تخمین‌های ویروس کرونا در محیط برنامه نویسی R استفاده گردید. داده‌های مربوط به انتقال عفونت ویروس کرونا در ایران از تاریخ ۲۰۲۰/۰۲/۲۱ تا ۲۰۲۱/۱۰/۱۲ از منبع GitHub در بسته تحلیلی COVID-19 انتخاب شد.

**یافته‌ها:** بر اساس یافته‌های مدل SIR، تخمین افراد مبتلا شده در بازه ۶۰۰ روزه، ۵۶۱۹۰۳۲ مورد بود که نقطه بیشینه این دوره نیز در روز ۱۴۷م از ابتدای دوره می‌باشد. از طرف دیگر، با در نظر گرفتن مقادیر حاصل از نرخ شیوع R0 در بازه سه ماهه نهایی، گسترش بیماری تا حدود زیادی کنترل شده است، اما با این حال نرخ شیوع بیشتر از ۱ به دست آمد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به این که تغییرات محسوسی از شروع واکسیناسیون در ایران اتفاق افتاده است، می‌توان نتیجه گرفت که گسترش بیماری تا حدود زیادی کنترل شده است، اما تا زمانی که نرخ شیوع بیشتر از ۱ می‌باشد، باید کنترل بیشتری صورت گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** کووید ۱۹؛ مدل مستعد- مبتلا- بهبود یافته؛ شیوع

**پیام کلیدی:** نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد با توجه به این که تغییرات محسوسی از شروع واکسیناسیون در ایران اتفاق افتاده است، می‌توان نتیجه گرفت که گسترش بیماری تا حدود زیادی کنترل شده است، اما با این حال نرخ شیوع بیماری کرونا بیشتر از یک می‌باشد و برای کنترل بیشتر، باید این میزان کمتر از یک شود.

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۷/۲۸

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۹/۱۴

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۹/۱۵

**ارجاع:** محمدی محسن. تحلیل گسترش کووید ۱۹ در ایران با استفاده از مدل مدل مستعد- مبتلا- بهبود یافته (SIR) و نرخ شیوع R0. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۴۰۰؛ ۱۸ (۵): ۱۹۷-۲۰۲

## مقدمه

در سال ۲۰۱۹ نوع جدیدی از ویروس کرونا برای اولین بار در استان هوبی چین گزارش شد. طی چند ماه، این ویروس جدید قادر به ایجاد همه‌گیری جهانی بیماری کرونا ویروس COVID-19 (Coronavirus Disease) شد (۱). سازمان بهداشت جهانی، همه‌گیری COVID-19 را به عنوان یک فوریت بهداشت عمومی با نگرانی بین‌المللی اعلام کرد (۲، ۳). بیشتر افرادی که به ویروس COVID-19 مبتلا می‌شوند، بیماری تنفسی خفیف تا متوسط را تجربه می‌کنند و بدون نیاز به درمان خاصی بهبود می‌یابند. از جمله مؤثرترین روش‌ها برای کاهش انتشار ویروس بر اساس نتایج شبیه‌سازی‌ها و مدل‌های انتشار ویروس، می‌توان به مواردی همچون افزایش فاصله اجتماعی که به معنای دور ماندن از افراد به گونه‌ای است که ویروس نتواند به راحتی در بین افراد پراکنده شود، رعایت اصول بهداشتی مانند شستن مناسب دست‌ها، استفاده از ضد عفونی‌کننده دست و... که در نهایت، موجب کاهش شانس مؤثر ماندن ویروس می‌شود، قرنطینه که مجدد برای کاهش تماس غیر ضروری با سایر افراد بالقوه آلوده می‌باشد، اشاره نمود (۴). همه‌گیرشناسی (Epidemiology) شاخه‌ای از پزشکی است که به بروز، توزیع

و کنترل احتمالی بیماری‌ها در جمعیت می‌پردازد. به تازگی بسیاری از تحقیقات صورت گرفته با استفاده از مجموعه داده‌های واقعی بروز بیماری کرونا از کشورهای آسیب دیده، رویکرد مدل‌سازی را اتخاذ کرده‌اند (۵، ۶) و ویژگی‌های مختلف را به عنوان تابعی از شاخص‌های مختلف شیوع و تأثیر استراتژی‌های مداخله در موارد مختلف بررسی کرده‌اند (۲). مدل‌های همه‌گیرشناسی مانند روش برازش منحنی (Curve Fitting) و مستعد- مبتلا- بهبود یافته SIR (Susceptible-Infected-Removed) به منظور بررسی روند گسترش بیماری‌های همه‌گیر استفاده می‌شوند. در روش برازش منحنی، روند آینده بیماری برای پیش‌بینی چند روز آینده می‌تواند مفید باشد، اما در بلند مدت با خطای زیادی همراه است (۳).

مقاله حاصل تحقیق مستقل بدون حمایت مالی و سازمانی است.

۱- استادیار، فن‌آوری اطلاعات، گروه کامپیوتر، مجتمع آموزش عالی فنی- مهندسی اسفراین، اسفراین، ایران

نویسنده طرف مکاتبه: محسن محمدی؛ استادیار، فن‌آوری اطلاعات، گروه کامپیوتر، مجتمع آموزش عالی فنی- مهندسی اسفراین، اسفراین، ایران

Email: mohsen@esfarayen.ac.ir

شروع همه‌گیری آغاز می‌شود را شناسایی کند و نقاط داده‌ای زیر را برای ایجاد حدس مناسب برای دو شاخص توصیف‌کننده مدل SIR (نرخ ابتلا  $\beta$  و نرخ حذف  $\gamma$ ) در نظر بگیرد.

$$\begin{cases} \frac{dS}{dt} = -\frac{\beta IS}{N} \\ \frac{dI}{dt} = \frac{\beta IS}{N} - \gamma I \\ \frac{dR}{dt} = \gamma I \end{cases} \quad \text{رابطه ۱}$$

همچنین، مدل SIR مقدار تعداد تکثیر پایه یا نرخ شیوع  $R_0$  را برآورد می‌کند که در آن  $R_0 = \frac{\beta}{\gamma}$  تعریف می‌شود و می‌تواند به عنوان معیاری برای میانگین تعداد عفونت‌های جدید مورد انتظار از یک عفونت واحد در جمعیت در نظر گرفته شود که در آن همه افراد مستعد ابتلا به عفونت می‌باشند.

به منظور بررسی فضای شاخص‌های مدل SIR، می‌توان مجموعه‌ای از مدل‌ها را با تغییر شرایط تولید کرد؛ به این معنی که دامنه‌ای از تاریخ‌ها برای بهینه‌سازی شاخص‌های معادله SIR در نظر گرفته می‌شود که به طور مؤثر، می‌توان دامنه‌ای را برای شاخص‌های  $\beta$ ،  $\gamma$  و  $R_0$  در مدل SIR توسط تابع رفت و برگشت (Sweep) ایجاد کرد. این تابع رفت و برگشت، محدوده‌ای از مقادیر را برای تاریخ اولیه در نظر می‌گیرد و فواصل مختلف تاریخ را ایجاد می‌کند تا چندین مدل SIR تولید نماید و شاخص‌های مربوط را برای هر مدل برگرداند. اگر  $R_0$  کوچک‌تر از یک باشد، جمعیت آلوده  $I$  به صورت یکنواخت به سمت صفر کاهش و اگر بیشتر از یک باشد، افزایش می‌یابد. بنابراین، نرخ شیوع مؤثر  $R_0$  به عنوان آستانه‌ای عمل می‌نماید که تعیین می‌کند آیا یک بیماری عفونی به سرعت از بین می‌رود یا منجر به همه‌گیری می‌شود (۲).

مقادیر شاخص‌های  $\beta$ ،  $\gamma$  و  $R_0$  در بازه ۹۰ روزه انتهایی با استفاده از کد نوشته شده (شکل ۱) در محیط برنامه‌نویسی R که برای محاسبات آماری بین محققان بسیار ترویج دارد، محاسبه گردید.

### یافته‌ها

روند کلی تغییرات روزانه موارد تأیید شده در ایران که به عنوان داده‌های سری زمانی گزارش شده در شکل ۲ نشان داده شده است.

```
data <- covid19.data("TS-confirmed")
Iran.data <- data[ (data$Country.Region == "Iran") , ]
list1 <- 510:600
deltaT <- 20
R0s <- unlist(sweep(SIR.models(data=FR.data,geo.loc="Iran", t0_range=list1, deltaT=deltaT))["R0",])
Iran.infs<- preProcessingData(Iran.data,"Iran")
lst.list1 <- lapply(list1, function(x) x:(x+deltaT))
avg.Iran.infs <- lapply(lst.list1, function(x) mean(Iran.infs[x]))
plot(R0s, type='b')
plot(avg.Iran.infs, R0s, type='b')
```

شکل ۱: کد در محیط برنامه‌نویسی R به منظور انجام محاسبات

مدل SIR به طور گسترده‌ای برای مدل‌سازی شیوع بیماری‌ها در جمعیت مورد استفاده قرار می‌گیرد. زارع و وائق در پژوهش خود از مدل SIR جهت تحلیل گسترش COVID-19 در ایران استفاده کردند (۷). Calafiore و همکاران نیز تحلیل گسترش COVID-19 در ایتالیا را با استفاده از مدل SIR اصلاح شده مورد بررسی قرار دادند (۸). در مطالعه دیگری، Chen و همکاران از مدل SIR وابسته به زمان برای پیش‌بینی گسترش COVID-19 در چین استفاده کردند (۹). مروری بر بررسی انجام شده نشان می‌دهد که در مدل‌سازی‌های انتشار ویروس، شاخص‌ها به شدت به داده‌های واقعی که می‌توانند به عوامل دیگر نیز حساس باشند، بستگی دارند که از آن جمله می‌توان به جمع‌آوری داده‌ها یا پروتکل‌های گزارش‌دهی در میان سایر موارد (۱۰) اشاره نمود. از این‌رو، به دست آوردن داده‌های دقیق، قابل اعتماد و به‌روز، نه تنها هنگام تلاش برای درک شرایط انتشار ویروس، بلکه برای پیش‌بینی پیامدهای احتمالی همه‌گیری و همچنین، طراحی مناسب، دارای اهمیت فراوانی است (۱). علاوه بر مدل SIR، یکی از عوامل مهم در بررسی روند گسترش بیماری‌های همه‌گیر، مقدار نرخ شیوع  $R_0$  به عنوان شاخص بسیار مهمی برای اندازه‌گیری شیوع بیماری در جامعه است (۲). بنابراین، هدف از انجام پژوهش حاضر، تحلیل گسترش COVID-19 در ایران با استفاده از مدل SIR و تعیین نرخ شیوع  $R_0$  افراد مبتلا در جامعه بود.

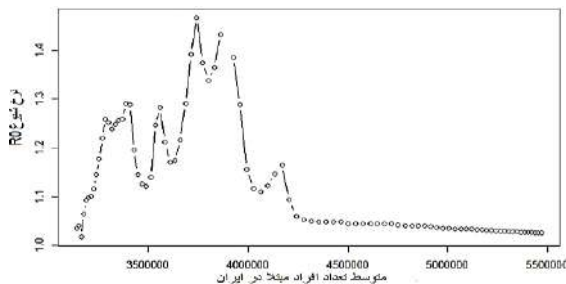
### روش بررسی

در این مطالعه توصیفی، داده‌های مربوط به انتقال عفونت ویروس کرونا در ایران از تاریخ ۲۰۲۰/۰۲/۲۱ تا ۲۰۲۱/۱۰/۱۲ از منبع GitHub در بسته تحلیلی COVID-19 انتخاب شد که توسط مؤسسه علوم و مهندسی دانشگاه جانز هاپکینز (Johns Hopkins University) JHU جمع‌آوری گردید (۱۱). در تحقیق حاضر، ابتدا روند گسترش COVID-19 بررسی و سپس از مدل SIR برای شناسایی شاخص‌های نرخ شیوع به منظور محاسبه ویژگی‌های همه‌گیری و برخی تخمین‌های ویروس کرونا استفاده شد. مدل SIR با استفاده از سیستم معادلات دیفرانسیل معمولی به صورت رابطه ۱ اجرا می‌شود که در آن،  $S$  تعداد افراد مستعد ابتلا،  $I$  تعداد افراد مبتلا و  $R$  تعداد بهبود یافتگان در یک لحظه معین در زمان را نشان می‌دهد. ضرایب  $\beta$  و  $\gamma$  به ترتیب شاخص‌های کنترل‌کننده سرعت انتقال از  $S$  به  $I$  و از  $I$  به  $R$  می‌باشند.  $N$  تعداد کل افراد است؛ یعنی  $N = S(t) + I(t) + R(t)$  که باید ثابت بماند (۱۲). این تابع سعی خواهد کرد نقاط داده‌ای که در آن



شکل ۲: روند تغییرات روزانه افراد مبتلا شده در ایران

بر اساس نتایج به دست آمده از مدل SIR، تخمین افراد مبتلا شده در این بازه، ۵۶۱۹۰۳۲ مورد می‌باشد که نقطه بیشینه این دوره نیز در روز ۱۴۷م از ابتدای دوره است و پس از آن تعداد افراد آلوده شده کمتر شده‌اند. شکل ۴، مقادیر مختلف شاخص  $R_0$  در بازه ۹۰ روزه انتهایی را نشان می‌دهد. بر این اساس، جهش زیادی در روزهای ابتدایی این دوره در تعداد افراد مبتلا وجود داشت و این جهش بیماری کرونا با افزایش به نسبت زیادی تقریباً تا اواسط این دوره مشاهده می‌شود و سپس روند نزولی قابل ملاحظه‌ای ایجاد شد. از طرف دیگر، کاهش بسیار چشمگیری در نرخ شیوع  $R_0$  از اواسط این دوره تا انتهای آن می‌توان دید که نشان دهنده روند نزولی افراد مبتلا در جامعه می‌باشد. با توجه به این که تغییرات محسوسی در انتهای این بازه مشاهده می‌شود، می‌توان نتیجه گرفت که گسترش بیماری تا حدود زیادی کنترل شده است، اما با این حال نرخ شیوع بیشتر از یک می‌باشد و برای کنترل بیشتر نرخ شیوع باید کمتر از یک شود.

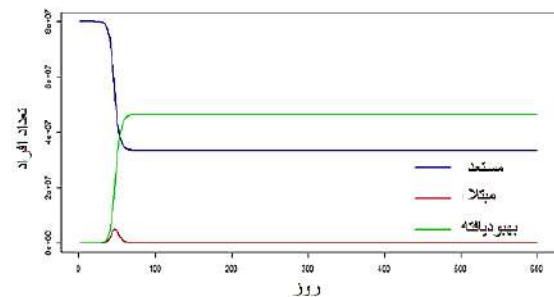


شکل ۴: شاخص  $R_0$  در بازه ۹۰ روزه انتهایی

با توجه به این که جهش زیادی در روزهای انتهایی این دوره در تعداد افراد مبتلا در روند تغییرات روزانه موارد تأیید شده اتفاق افتاده است، مقادیر شاخص‌های  $\beta$ ،  $\gamma$  و  $R_0$  در بازه ۹۰ روزه انتهایی در جدول ۱ قابل مشاهده می‌باشد. در واقع، این جدول دنباله‌ای از مقادیر برای  $R_0$  و شاخص‌های  $\beta$  و  $\gamma$  متناظر که توصیف کننده مدل SIR است را نشان می‌دهد. نرخ شیوع مؤثر  $R_0$  به عنوان آستانه‌ای عمل می‌نماید که تعیین می‌کند آیا یک بیماری عفونی به سرعت از بین می‌رود یا منجر به همه‌گیری می‌شود؟ با توجه به این که نرخ شیوع  $R_0$  از مقادیر شاخص‌های  $\beta$  و  $\gamma$  به دست می‌آید، تمامی مقادیر به دست آمده  $R_0$  بیشتر از یک می‌باشد و همانطور که پیش‌تر ذکر شد، برای کنترل بیشتر، نرخ شیوع باید کمتر از یک شود.

در ابتدای دوره با توجه به گسترش کم بیماری کرونا و قرنطینه که توسط دولت اعمال گردید، رفتار این بیماری مانند سایر بیماری‌های همه‌گیر در گذشته بود، اما با گذر زمان و تأثیر عوامل متعدد، جهش زیادی در تعداد افراد مبتلا به وجود آمد. این جهش زیاد در روزهای انتهایی این دوره در تعداد افراد مبتلا وجود داشت و سپس روند نزولی قابل ملاحظه‌ای مشاهده می‌شود. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که گسترش بیماری تا حدود زیادی کنترل شده است.

در مدل SIR در انتقال و گسترش اپیدمی، می‌توان نرخ ابتلای  $\beta$  و نرخ حذف  $\gamma$  را بر اساس داده‌های اپیدمیولوژیک به دست آورد. شکل ۳، مدل SIR در بازه ۶۰۰ روزه موارد تأیید شده در ایران با در نظر گرفتن جمعیت ۸۰ میلیونی از ابتدای دوره را نشان می‌دهد.



شکل ۳: مدل Susceptible-Infected-Removed (SIR) روند

بیماری کرونا در بازه ۶۰۰ روزه

تخمین افراد مبتلا شده و بهبود یافته که به ترتیب به رنگ های قرمز و سبز در شکل مشخص شده است، به ازای شاخص‌های رابطه ۲ ارایه شده و جزئیات بیشتر آن در ادامه آمده است.

Beta=1, gamma = ۰/۶۶۷۶,  $R_0 = ۱/۴۹۷۸$   
 - Region: IRAN  
 Time interval to consider:  $t_0=30 - t_1= ; t_{final}=600$   
 Number of days considered for initial guess: 26  
 Fatality rate: 0.02  
 Population of the region:  $8e+07$   
 Max nbr of infected: 5619032.44  
 Max nbr of casualties, assuming 2% fatality rate: 99961.22  
 Max reached at day: 47 ==> 2020-04-08

جدول ۱: مقادیر توصیف‌کننده مدل Susceptible-Infected-Removed (SIR) با شاخص‌های  $\beta$ ،  $\gamma$  و  $R_0$  در بازه ۹۰ روزه

$R_0$	$\gamma$	$\beta$	$R_0$	$\gamma$	$\beta$	$R_0$	$\gamma$	$\beta$	$R_0$	$\gamma$	$\beta$
۱/۰۴	۰/۲۴	۰/۲۵	۶۱	۱/۲۹	۰/۰۲۴	۰/۰۳۱	۳۱	۱	۰/۱۱	۰/۱۱	۱
۱/۰۴	۰/۲۴	۰/۲۵	۶۲	۱/۳۹	۰/۰۱۸	۰/۰۲۵	۳۲	۱	۰/۰۹	۰/۰۹	۲
۱/۰۴	۰/۲۴	۰/۲۵	۶۳	۱/۴۷	۰/۰۱۵	۰/۰۲۳	۳۳	۱	۰/۵۰	۰/۵	۳
۱/۰۴	۰/۲۲	۰/۲۳	۶۴	۱/۳۷	۰/۰۲۰	۰/۰۲۸	۳۴	۱/۱	۰/۰۶	۰/۰۶	۴
۱/۰۴	۰/۲۲	۰/۲۳	۶۵	۱/۳۴	۰/۰۲۳	۰/۰۳	۳۵	۱/۱	۰/۰۴	۰/۰۴	۵
۱/۰۴	۰/۲۳	۰/۲۴	۶۶	۱/۳۶	۰/۰۲۱	۰/۰۲۹	۳۶	۱/۱	۰/۰۴	۰/۰۴	۶
۱/۰۳	۰/۲۵	۰/۲۶	۶۷	۱/۴۳	۰/۰۱۸	۰/۰۲۶	۳۷	۱/۱	۰/۰۴	۰/۰۴	۷
۱/۰۴	۰/۲۷	۰/۲۸	۶۸	۱/۳۸	۰/۰۲۱	۰/۰۲۹	۳۸	۱/۱	۰/۰۳	۰/۰۴	۸
۱/۰۴	۰/۲۷	۰/۲۸	۶۹	۱/۲۹	۰/۰۲۹	۰/۰۳۷	۳۹	۱/۱	۰/۰۳	۰/۰۳	۹
۱/۰۳	۰/۲۷	۰/۲۸	۷۰	۱/۱۶	۰/۰۵۶	۰/۰۶۵	۴۰	۰	۰/۰۲	۰/۰۳	۱۰
۱/۰۳	۰/۲۶	۰/۲۷	۷۱	۱/۱۲	۰/۰۷۶	۰/۰۸۵	۴۱	۱/۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۱۱
۱/۰۳	۰/۲۵	۰/۲۶	۷۲	۱/۱۱	۰/۰۸۲	۰/۰۹۱	۴۲	۱/۳	۰/۰۲	۰/۰۲	۱۲
۱/۰۳	۰/۲۴	۰/۲۵	۷۳	۱/۱۲	۰/۰۷۳	۰/۰۸۲	۴۳	۱/۳	۰/۰۲	۰/۰۲	۱۳
۱/۰۳	۰/۲۴	۰/۲۴	۷۴	۱/۱۵	۰/۰۶۰	۰/۰۶۹	۴۴	۱/۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۱۴
۱/۰۳	۰/۲۵	۰/۲۵	۷۵	۱/۱۷	۰/۰۵۳	۰/۰۶۲	۴۵	۱/۲	۰/۰۲	۰/۰۲	۱۵
۱/۰۳	۰/۲۵	۰/۲۵	۷۶	۱/۰۹	۰/۰۹۹	۰/۱۰۸	۴۶	۱/۳	۰/۰۲	۰/۰۲	۱۶
۱/۰۳	۰/۲۴	۰/۲۵	۷۷	۱/۰۶	۰/۱۷۲	۰/۱۸۲	۴۷	۱/۳	۰/۰۲	۰/۰۳	۱۷
۱/۰۳	۰/۲۴	۰/۲۵	۷۸	۱/۰۵	۰/۲۰۱	۰/۲۱۲	۴۸	۱/۳	۰/۰۲	۰/۰۲	۱۸
۱/۰۳	۰/۲۳	۰/۲۴	۷۹	۱/۰۵	۰/۲۱۲	۰/۲۲۳	۴۹	۱/۳	۰/۰۲	۰/۰۲	۱۹
۱/۰۳	۰/۲۲	۰/۲۳	۸۰	۱/۰۵	۰/۲۱۵	۰/۲۳۶	۵۰	۱/۲	۰/۰۳	۰/۰۴	۲۰
۱/۰۳	۰/۲۲	۰/۲۳	۸۱	۱/۰۵	۰/۲۱۲	۰/۲۳۳	۵۱	۱/۱	۰/۰۴	۰/۰۵	۲۱
۱/۰۳	۰/۲۳	۰/۲۳	۸۲	۱/۰۵	۰/۲۰۸	۰/۲۱۸	۵۲	۱/۱	۰/۰۵	۰/۰۵	۲۲
۱/۰۳	۰/۲۳	۰/۲۳	۸۳	۱/۰۵	۰/۲۱۴	۰/۲۲۴	۵۳	۱/۱	۰/۰۵	۰/۰۶	۲۳
۱/۰۳	۰/۲۲	۰/۲۳	۸۴	۱/۰۵	۰/۲۳۸	۰/۲۴۹	۵۴	۱/۱	۰/۰۴	۰/۰۵	۲۴
۱/۰۳	۰/۲۱	۰/۲۲	۸۵	۱/۰۵	۰/۲۳۷	۰/۲۴۸	۵۵	۱/۲	۰/۰۳	۰/۰۳	۲۵
۱/۰۳	۰/۲	۰/۲۱	۸۶	۱/۰۴	۰/۲۳۴	۰/۲۴۴	۵۶	۱/۳	۰/۰۲	۰/۰۳	۲۶
۱/۰۳	۰/۱۹	۰/۲۰	۸۷	۱/۰۴	۰/۲۳۲	۰/۲۴۳	۵۷	۱/۲	۰/۰۳	۰/۰۴	۲۷
۱/۰۳	۰/۱۹	۰/۲۰	۸۸	۱/۰۴	۰/۲۳۴	۰/۲۳۴	۵۸	۱/۲	۰/۰۴	۰/۰۵	۲۸
۱/۰۳	۰/۱۹	۰/۲۰	۸۹	۱/۰۴	۰/۲۳۱	۰/۲۳۱	۵۹	۱/۲	۰/۰۴	۰/۰۵	۲۹
۱/۰۳	۰/۱۹	۰/۲۰	۹۰	۱/۰۴	۰/۲۱۹	۰/۲۲۹	۶۰	۱/۲	۰/۰۳	۰/۰۴	۳۰

دست آمده، جهش زیادی در روزهای ابتدایی تقریباً تا اواسط دوره در تعداد افراد مبتلا به بیماری کرونا وجود دارد. دلیل جهش زیاد تا اواسط دوره را می‌توان تأثیر عوامل متعددی همچون شرایط اقتصادی ایران که منجر به ترک قرنطینه مردم شده است، ذکر کرد. سپس روند نزولی قابل ملاحظه‌ای مشاهده می‌شود. از طرف دیگر، کاهش بسیار چشمگیری در نرخ شیوع  $R_0$  از اواسط این دوره تا انتهای آن می‌توان دید که نشان دهنده روند نزولی افراد مبتلا در جامعه است. دلیل این کاهش در روند تغییرات روزانه را می‌توان شروع واکسیناسیون در ایران عنوان کرد. بنابراین، با توجه به این که تغییرات محسوسی از شروع واکسیناسیون در ایران اتفاق افتاده، می‌توان نتیجه گرفت که گسترش بیماری تا حدود زیادی کنترل شده است، اما همان‌طور که ذکر شد، نرخ شیوع بیشتر از یک می‌باشد و برای کنترل بیشتر، نرخ شیوع باید کمتر از یک شود.

مطالعه حاضر محدودیت‌های را به همراه داشت. اول این که در داده‌ها به دلیل محدودیت، از منبع GitHub در بسته تحلیلی COVID-19 انتخاب شد و از

## بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که روش‌های مدل‌سازی به طور گسترده‌ای برای مدل‌سازی شیوع بیماری‌های همه‌گیر در جامعه مورد استفاده قرار می‌گیرد. در میان رویکردهای مدل‌سازی، مدل SIR به طور گسترده‌ای به منظور مدل‌سازی شیوع بیماری‌ها در جمعیت مورد استفاده قرار گرفته است. در مدل SIR، نرخ شیوع  $R_0$  به عنوان آستانه‌ای عمل می‌نماید که تعیین می‌کند آیا یک بیماری عفونی به سرعت از بین می‌رود یا منجر به همه‌گیری می‌شود.

در مطالعه زارع و واثق، داده‌های افراد مبتلا از ۳۰ بهمن سال ۱۳۹۸ تا ۳۰ آذر سال ۱۳۹۹ به پنج دوره زمانی تقسیم شد که مقادیر شاخص‌های به دست آمده در مدل SIR با اختلاف اندکی با یافته‌های بررسی حاضر مطابقت داشت (۷). تحقیق دلدار و همکاران به منظور پیش‌بینی گسترش بیماری کرونا در ایران با استفاده از مدل SIR انجام و پیک بیماری کرونا در ابتدای دوره در ۴۷امین روز گزارش گردید (۱۳) که با نتایج پژوهش حاضر همسو بود. با توجه به نتایج به

کتر از یک شود.

### پیشنهاده‌ها

با توجه به این که مدل SIR مورد استفاده در پژوهش حاضر یک مورد ساده است، ممکن است پیش‌بینی‌های به دست آمده به اندازه کافی دقیق نباشد. بنابراین، جهت تخمین‌های دقیق‌تر گسترش بیماری‌های همه‌گیر مانند کرونا، پیشنهاد می‌شود از مدل‌های توسعه یافته SIR با در نظر گرفتن شاخص‌های بیشتر با داده‌های سری زمانی استفاده شود.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلیه افرادی که در انجام این مطالعه همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

طرف دیگر، در زمان تحلیل داده‌ها با موج دیگری از شیوع بیماری کرونا در ایران مواجه بودیم که هنوز داده‌های آن تأیید نهایی نشده است. به دلیل این که عوامل بسیاری در گسترش بیماری‌های همه‌گیر مانند کرونا دخیل است، دارای پیچیدگی‌های زیادی می‌باشد که دومین محدودیت بود. بنابراین، جهت تحلیل گسترش دقیق‌تر آن، نیاز به شناسایی شاخص‌های بیشتر با استفاده از مدل‌های توسعه یافته SIR و در نظر گرفتن جزئیات بیشتر است.

### نتیجه‌گیری

به تازگی تحقیقات بسیاری بر اساس رویکرد مدل‌سازی برای کنترل بیماری‌های همه‌گیر صورت گرفته است. در مطالعه حاضر از مدل SIR به منظور شناسایی شاخص‌های نرخ شیوع  $R_0$  جهت محاسبه ویژگی‌های همه‌گیری و بروس کرونا در ایران استفاده شد و نتایج نشان داد با این که گسترش بیماری کرونا تا حدود زیادی کنترل شده است، اما با این حال نرخ شیوع بیشتر از یک می‌باشد و تلاش‌های زیادی برای کنترل بیشتر از جمله رعایت پروتکل‌های بهداشتی مانند استفاده عمومی از ماسک و رعایت فاصله اجتماعی، شناسایی بیماران و قرنطینه و درمان آن‌ها، واکسیناسیون افراد و نظایر آن باید صورت گیرد تا نرخ شیوع

### References

1. Ponce M, Sandhel A. Covid19.analytics: An R Package to obtain, analyze and visualize data from the coronavirus disease pandemic. arXiv 2009: 01091.
2. Kraemer MUG, Yang CH, Gutierrez B, Wu CH, Klein B, Pigott DM, et al. The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China. Science 2020; 368(6490): 493-7.
3. Cooper I, Mondal A, Antonopoulos CG. A SIR model assumption for the spread of COVID-19 in different communities. Chaos Soliton Fract 2020; 139: 110057.
4. Wang L, Zhou Y, He J, Zhu B, Wang F, Tang L, et al. An epidemiological forecast model and software assessing interventions on the COVID-19 epidemic in China. Journal of Data Science 2021; 18(3): 409-32.
5. Yang Z, Zeng Z, Wang K, Wong SS, Liang W, Zanin M, et al. Modified SEIR and AI prediction of the epidemics trend of COVID-19 in China under public health interventions. J Thorac Dis 2020; 12(3): 165-74.
6. Rojas S. Comment on "Estimation of COVID-19 dynamics "on a back-of-envelope": Does the simplest SIR model provide quantitative parameters and predictio ns? " Chaos Solit Fractals: X 2020; 5: 100047.
7. Zare Z, Vasegh N. Modeling and analysis of the spread of the COVID-19 pandemic using the classical SIR model. Journal of Control 2021; 14(5): 89-96. [In Persian].
8. Calafiore GC, Novara C, Possieri C. A modified SIR model for the COVID-19 contagion in Italy. Proceedings of the 59<sup>th</sup> IEEE Conference on Decision and Control (CDC); 2020 Dec 14-18; Jeju Island, South Korea.
9. Chen C, Lu E, Chang S, Liu H. A time-dependent sir model for covid-19 with undetectable infected persons. IEEE Trans Netw Sci Eng 2020; 7(4): 3279-94.
10. Faranda D, Castillo IP, Hulme O, Jezequel A, Lamb JSW, Sato Y, et al. Asymptotic estimates of SARS-CoV-2 infection counts and their sensitivity to stochastic perturbation. Chaos 2020; 30(5): 051107.
11. Johns Hopkins University Center for Systems Science and Engineering (JHU CSSE). Johns Hopkins University COVID-19 Data Repository [Online]. [cited 2021 Oct 1]; Available from: URL: <https://coronavirus.jhu.edu>
12. Harko T, Lobo FSN, Mak MK. Exact analytical solutions of the Susceptible-Infected-Recovered (SIR) epidemic model and of the SIR model with equal death and birth rates. Appl Math Comput 2014; 236: 184-94.
13. Deldar M, Tahmasebi Ghorabi S, Sayehmiri K. SIR model for estimations of the coronavirus epidemic dynamics in Iran. J Biostat Epidemiol 2020; 6(2): 101-6.

## Analysis of Coronavirus Disease 2019 Spread in Iran Using Susceptible-Infected-Removed Model and Reproductive Rate R0

Mohsen Mohammadi<sup>1</sup> 

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** The World Health Organization (WHO) announced the new corona virus epidemic called coronavirus disease 2019 (COVID-19) as a public health emergency with international information. In this special modeling, they specifically use the device to model diseases. The purpose of this study was to analyze the spread of COVID-19 in Iran using the Susceptible-Infected-Removed (SIR) tool and to determine the R0 identification rate of infected individuals in the community.

**Methods:** In this study, first the disease progression trend was investigated and then the SIR model was used to identify the R0 indicators of epidemic characteristics and some viral diseases in the programming environment. Data related to transmission of virus infection in Iran from 02/21/2020 to 10/12/2021 were selected from the GitHub source in the COVID-19 analysis.

**Results:** Based on the results obtained from the SIR model, in the period of 600 days, the estimated number of infected people was 5619032, with the maximum point of this period taking place on the 47<sup>th</sup> day from the beginning of the period. On the other hand, considering the obtained values, the prevalence rate of R0 in the final three months, the spread of the disease was largely controlled, however, the prevalence rate was more than one.

**Conclusion:** Considering that significant changes have occurred since the beginning of vaccination in Iran, it can be concluded that the spread of the disease has been largely controlled, but as long as the prevalence rate is more than one, more control should be exercised.

**Keywords:** COVID-19; Susceptible Infected Recovered Models; Prevalence

Received: 20 Oct., 2021

Accepted: 05 Dec., 2021

Published: 06 Dec., 2021

**Citation:** Mohammadi M. Analysis of Coronavirus Disease 2019 Spread in Iran Using Susceptible-Infected-Removed Model and Reproductive Rate R0. Health Inf Manage 2021; 18(5): 197-202.

Article resulted from an independent research without financial support.

1- Assistant Professor, Information Technology, Department of Computer, Esfarayen Engineering Higher Education Complex, Esfarayen, Iran  
Address for correspondence: Mohsen Mohammadi; Assistant Professor, Information Technology, Department of Computer, Esfarayen Engineering Higher Education Complex, Esfarayen, Iran; Email: mohsen@esfarayen.ac.ir

## طراحی و روایی سنجی مؤلفه‌های اولیه پیشنهادی جهت استانداردسازی کتابخانه‌های بیمارستانی

عبدالرسول خسروی<sup>۱</sup>، عاطفه اسفندیاری<sup>۲</sup>، محبوبه رجایی<sup>۳</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** وجود کتابخانه‌های استاندارد به منظور استفاده بهینه پزشکان و دانشجویان در راستای ارائه خدمات مبتنی بر شواهد و با کیفیت به بیماران، ضروری است. پژوهش حاضر با هدف تعیین حوزه‌های پیشنهادی مورد نیاز در تدوین و بومی‌سازی استاندارد کتابخانه‌های بیمارستانی بر اساس متون و دیدگاه متخصصان حوزه اطلاع‌رسانی پزشکی انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع توصیفی-پیمایشی و شامل دو گام بود. گام اول بر اساس مرور متون، حوزه‌های پیشنهادی جهت استانداردسازی و سپس طراحی ابزار اولیه استخراج شکل گرفت. در گام دوم، از دیدگاه ۸ نفر از متخصصان اطلاع‌رسانی که تخصص، سابقه و تجربه کار در کتابخانه‌های پزشکی و بیمارستانی داشتند، به عنوان گروه روایی استفاده گردید. روایی سنجی ابزار با استفاده از شاخص روایی محتوا (CVI) (Content Validity Index) و نسبت روایی محتوا (CVR) (Content Validity Ratio) ارزیابی شد.

**یافته‌ها:** ۶ حوزه (رسالت و اهداف، مدیریت، منابع و امکانات و خدمات، آموزش کتابداران، آموزش به بیماران و خانواده‌های آنان، آموزش کارکنان بیمارستانی و پزشکی)، ۲۴ استاندارد و ۸۹ نشانگر اولیه پس از روایی سنجی و تأیید متخصصان به عنوان ابزار اولیه جهت استانداردسازی کتابخانه‌های بیمارستانی طراحی گردید.

**نتیجه‌گیری:** کتابخانه‌های بیمارستان‌های کشور می‌توانند جهت استانداردسازی، از شاخص‌های پیشنهاد شده مانند مشخص بودن رسالت، اهداف کتابخانه‌های بیمارستانی، وجود ساز و کارهای مناسب برای پایش ساختار سازمانی، مناسب بودن فضای فیزیکی جهت انجام امور ستادی کتابخانه‌های بیمارستانی و سایر مواردی که در تحقیق حاضر به آن‌ها اشاره شد، استفاده نمایند. به نظر می‌رسد، استفاده از این استانداردها کمک می‌کند ارائه خدمات مبتنی بر شواهد توسط پزشکان و دانشجویان به بیماران ارتقا یابد و بتوانند در تشخیص و درمان بیماری‌های نوپدید همچون کووید ۱۹ موفق عمل نمایند.

**واژه‌های کلیدی:** کتابخانه‌های بیمارستانی؛ کتابداران؛ استانداردسازی**پیام کلیدی:** استانداردسازی کتابخانه‌های بیمارستانی کشور باعث می‌شود زمینه ارائه خدمات مبتنی بر شواهد و خدمات باکیفیت و ایمن توسط پزشکان و دانشجویان فراهم گردد.

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۶/۱۵

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۹/۱۴

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۹/۱۵

**ارجاع:** خسروی عبدالرسول، اسفندیاری عاطفه، رجایی محبوبه. طراحی و روایی سنجی مؤلفه‌های اولیه پیشنهادی جهت استانداردسازی کتابخانه‌های بیمارستانی. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۴۰۰؛ ۱۸ (۵): ۲۰۳-۲۰۹

## مقدمه

دسترس پذیر کردن اطلاعات مورد نیاز در حیطه سلامت، می‌تواند نقش تأثیرگذاری در ارتقای سلامت افراد جامعه داشته باشد (۱). در این راستا، کتابخانه‌های بیمارستانی به منظور جمع‌آوری اطلاعات، روزآمدسازی و اشاعه آن در جهت رفع نیازهای اطلاعاتی کاربران تأسیس شده‌اند که نقش مهمی در ارائه خدمات درمانی مطلوب دارند. ارائه خدمات اطلاعاتی در این کتابخانه‌ها باید بر پایه اصول درستی استوار شوند؛ این مجموعه اصول، همان استانداردهایی هستند که رعایت آن‌ها از جانب کتابخانه‌ها، باعث بهبود وضعیت آن‌ها و ارتقای خدمات اطلاع‌رسانی آن‌ها می‌شود و به عنوان معیاری جهت ارزیابی آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد (۲).

استانداردهای کتابخانه‌ها، مجموعه‌ای از معیارها و ضوابطی هستند که با کمک آن‌ها می‌توان خدمات و فعالیت‌های کتابخانه را مورد سنجش و ارزیابی قرار داد. قرایی (۳) و رخش و همکاران (۴) نیز ارزیابی کیفیت خدمات کتابخانه‌های بیمارستانی بر اساس استانداردها را مورد تأکید قرار دادند. زرکان و همکاران نیز دریافتند که کتابخانه‌ها به دلیل نداشتن استانداردها، نتوانسته‌اند در انجام وظایف حرفه‌ای خود از جمله اطلاع‌رسانی و رفع نیازهای اطلاعاتی کادر درمان به خوبی عمل کنند (۵). Okeke و همکاران نیز با بررسی وضعیت منابع و خدمات

کتابخانه‌های پزشکی در بیمارستان‌های آموزشی، به ضرورت تدوین و مطابقت خدمات با استانداردها اشاره نمودند (۶). Nevius و همکاران (۷) و Barr-Walker و Nevels (۸) در پژوهش‌های خود، شاخص‌های الزامی در تدوین استانداردهای کتابخانه‌های بیمارستانی را مطرح کردند.

مقاله حاصل پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد به شماره ۱۳۴۹ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی بوشهر انجام شده است.

۱- دانشیار، کتابداری و اطلاع‌رسانی، گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده

پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران

۲- استادیار، سیاست‌گذاری سلامت، گروه سیاست‌گذاری سلامت، دانشکده پزشکی،

دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران

۳- کارشناس ارشد، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی

پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران

**نویسنده طرف مکاتبه:** محبوبه رجایی؛ کارشناس ارشد، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی،

گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر،

بوشهر، ایران

Email: rajaeijam@gmail.com



و در نهایت، ۸ نفر از آن‌ها همکاری و پرسش‌نامه را تکمیل کردند. روش‌های متعددی جهت سنجش روایی وجود دارد که نسبت روایی محتوا CVR (Content Validity Ratio) یکی از آن‌ها می‌باشد. این نسبت توسط Lawshe طراحی شده است. جهت محاسبه این نسبت، از نظرات کارشناسان متخصص در زمینه محتوای آزمون مورد نظر استفاده گردید و با توضیح اهداف آزمون برای آن‌ها و ارائه تعاریف عملیاتی مربوط به محتوای سؤالات، از آن‌ها درخواست شد تا هر یک از سؤالات را بر اساس طیف سه درجه‌ای لیکرت شامل «ضروری است»، «مفید است ولی ضروری نیست» و «ضروری ندارد» طبقه‌بندی کنند. سپس بر اساس رابطه ۱، CVR محاسبه شد که در آن، N تعداد کل متخصصان و Ne تعداد متخصصانی که گزینه ضروری را انتخاب کرده‌اند، بود.

$$CVR = \frac{Ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \quad \text{رابطه ۱}$$

روایی‌سنجی ابزار با استفاده از شاخص روایی محتوا CVI (Content Validity Index) و CVR صورت گرفت و در نهایت، گویه‌هایی که امتیاز لازم را کسب کردند، به عنوان موارد پیشنهادی جهت استانداردسازی کتابخانه‌های بیمارستانی در ابزار نهایی به تأیید رسیدند.

### یافته‌ها

۱۰ نفر از متخصصان اطلاع‌رسانی به عنوان گروه روایی انتخاب شدند که در نهایت، ۸ نفر از متخصصان و خبرگان جهت روایی‌سنجی انتخاب شدند (جدول ۱). بر اساس مرور متون و استانداردهای اعتباربخشی پیشنهادی کتابخانه‌های بیمارستانی و همچنین، استاندارد کتابخانه‌های بیمارستانی نسخه ۲۰۰۷، در مجموع، شش حوزه اصلی شامل «حوزه رسالت و اهداف، مدیریت، منابع و امکانات و خدمات، آموزش کتابداران، آموزش به بیماران و خانواده‌های آنان و حوزه آموزش کارکنان بیمارستانی و پزشکی» به صورت اولیه پیشنهاد گردید. این حوزه‌ها هر کدام شامل استانداردهایی بودند که در مجموع، ۲۴ استاندارد شناسایی شد. این استانداردها خود نشانگرهایی داشتند.

استانداردها و نشانگرهایی که امتیازات لازم را کسب کردند و به عنوان مؤلفه‌های پیشنهادی توسط ۸ نفر از متخصصان اطلاع‌رسانی پزشکی تأیید شدند، در ابزار ساخته شده ارائه گردید (جدول ۲).

با توجه به این که ارائه خدمات بهداشتی و درمانی باکیفیت و ایمن در بیمارستان‌ها، مستلزم به کارگیری اطلاعات علمی، پزشکی و مدیریت مبتنی بر شواهد است و کتابخانه‌های بیمارستانی می‌توانند کمک قابل توجهی در این راستا داشته باشند، استانداردسازی کتابخانه‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مرور مطالعات انجام شده در داخل و خارج از کشور در حیطه کتابخانه‌های بیمارستانی و ارزیابی جنبه‌های متفاوت آن‌ها نشان می‌دهد که استاندارد مشخصی برای ارزیابی کتابخانه‌های بیمارستانی در ایران وجود ندارد. با وجود این که استاندارد بین‌المللی (استاندارد کتابخانه‌های بیمارستانی ۲۰۰۷) در جهت بهبود وضعیت کتابخانه‌ها وجود دارد، اما از آن در جهت بومی‌سازی آن‌ها متناسب با شرایط کتابخانه‌های کشور اقدام نشده است. بنابراین، در تحقیق حاضر تلاش شد تا شاخص‌های اولیه برای استانداردسازی کتابخانه‌های بیمارستانی پیشنهاد گردد. از این‌رو، پژوهش حاضر با هدف تدوین و پیشنهاد مؤلفه‌های مورد نیاز استانداردهای کتابخانه‌های بیمارستانی انجام گردید.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی-پیمایشی و شامل دو گام بود. گام اول به شیوه مرور متون معمولی و جستجوی اطلاعات در پایگاه‌های اطلاعاتی ISI, JEE (Institute for Scientific Information) و Scopus با فرمول (Hospital Librar\* OR "medical librar\*" OR "health librar\*" OR "Clinical Librar\*" OR "Patient librar\*" OR "Biomedical librar\*" OR "Health Science librar\*" OR "Health Science librar\*" OR "Dental librar\*" OR "Nursing librar\*" OR "Special librar\*" OR "Medicine librar\*") AND (guideline OR standard OR benchmark OR instruction OR criteria OR setting) صورت گرفت و ۱۲۰ مؤلفه که بر اساس مرور متون و به منظور پیشنهاد جهت تدوین استاندارد ضروری به نظر می‌رسید، استخراج شد. در گام دوم، از دیدگاه متخصصان حوزه اطلاع‌رسانی پزشکی استفاده گردید. با توجه به این که تحقیق از نوع روایی محتوایی بود، نمونه‌گیری با توجه به سابقه بیش از دو سال تجربه مدیریت کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های علوم پزشکی یا کتابخانه‌های بیمارستانی، داشتن مدرک کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی یا علم اطلاعات و دانش‌شناسی اعضای جامعه انجام شد و ۱۰ نفر از متخصصان در دسترس که شرایط مذکور را داشتند، به عنوان اعضای گروه تعیین روایی انتخاب شدند و طبق مدلی که Lawshe برای تعیین روایی محتوایی ابداع کرده است، پرسش‌نامه در اختیار گروه قرار داده شد

جدول ۱: مشخصات مشارکت‌کنندگان روایی ابزار پیشنهادی

سابقه (سال)	سمت مدیریتی یا اجرایی	رشته تخصصی
۵	مدیر کتابخانه	علم اطلاعات و دانش‌شناسی
۲۰	مدیر کتابخانه	علم اطلاعات و دانش‌شناسی
۱۵	مدیر کتابخانه	علم اطلاعات و دانش‌شناسی
۲۰	مسئول کتابخانه بیمارستان	علم اطلاعات و دانش‌شناسی
۱۰	دانشجوی مقطع دکتری تخصصی کتابداری پزشکی و کارشناس مسئول کتابخانه	کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی
۸	استادیار گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی	علم اطلاعات و دانش‌شناسی
۲۵	دانشیار گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی	علم اطلاعات و دانش‌شناسی
۲۰	مدیر کتابخانه مرکزی دانشگاه علوم پزشکی	علم اطلاعات و دانش‌شناسی

جدول ۲: استانداردها و نشانگرهای اولیه تأیید شده توسط متخصصان اطلاع‌رسانی جهت استانداردسازی کتابخانه‌های بیمارستانی

امتیاز نشانگر		نشانگرهای پیشنهادی	استانداردهای پیشنهادی
CVI	CVR		
۰/۹۳	۱	وجود اهداف بلند مدت و کوتاه مدت مکتوب	مشخص بودن رسالت (Mission) و اهداف کتابخانه‌های بیمارستانی
۰/۷۹	۰/۷۵	مشخص بودن فرایند اعمال تغییرات ضروری در اهداف و رسالت‌ها	جامعیت و صراحت رسالت و اهداف تدوین شده برای کتابخانه‌های بیمارستانی
۱	۱	تدوین اهداف به تفکیک آرایه خدمات اطلاعاتی	
۱	۰/۷۵	مشخص بودن مسؤلیت‌های کتابخانه‌های بیمارستانی در قبال جامعه	
۱	۱	تناسب اهداف کتابخانه‌های بیمارستانی با برنامه‌های توسعه بیمارستان و منابع در اختیار مؤسسه	
۰/۹۱	۱	مشخص بودن فرایندهای سنجش میزان تحقق اهداف	وجود ساز و کار مشخص برای بررسی میزان تحقق اهداف کتابخانه‌های بیمارستانی
۱	۰/۷۵	وجود گزارش‌های ادواری مبنی بر میزان دستیابی به اهداف	مشارکت دست اندرکاران بیمارستان در تدوین بیانیه رسالت و اهداف
۱	۱	مشارکت مدیران ارشد بیمارستان در تدوین بیانیه رسالت و اهداف	
۱	۱	مشخص بودن شیوه انتخاب اعضای کمیته‌های تدوین اهداف	
۱	۱	وجود کمیته پایش و بهبود ساختار	وجود ساز و کارهای مناسب برای پایش ساختار سازمانی کتابخانه‌های بیمارستانی و پیشنهاد تغییرات لازم
۱	۰/۷۵	وجود گزارش‌های مستند از عملکرد کمیته پایش و بهبود ساختار	وجود ساز و کار مدون برای اصلاح فرایندهای تصمیم‌گیری و انجام وظایف کتابخانه‌های بیمارستانی
۱	۰/۷۵	مکتوب و روشن بودن فرایندهای تصمیم‌گیری	
۱	۱	روشن و مکتوب بودن شرح وظایف و حدود اختیارات کارکنان	روشن و مکتوب بودن وظایف و حدود اختیارات افراد شاغل در کتابخانه‌های بیمارستانی
۱	۰/۷۵	روشن و مکتوب بودن شرح وظایف و حدود اختیارات مطلع بودن افراد شاغل در کتابخانه از شرح وظایف محوله	
۱	۱	اعلام عمومی شرح وظایف اصلی کارکنان	
۰/۹۵	۰/۷۵	وجود ساز و کار مدون برای مشارکت افراد ذی‌ربط	اهتمام مدیریت بیمارستان به تدوین شیوه‌نامه‌های مناسب برای اجرای نظام‌مند مقررات و وظایف
۱	۱	مکتوب و در دسترس بودن آیین‌نامه‌های داخلی	
۱	۱	آگاهی مدیران و افراد ذی‌ربط در مورد آیین‌نامه‌های داخلی	
۱	۱	جامعیت، صراحت و سازگاری مفاد آیین‌نامه‌های با یکدیگر	
۰/۹۵	۰/۷۵	انتصاب کتابداران با صلاحیت	انتصاب کتابداران بیمارستانی براساس ملاک‌های روشن
۱	۱	مرتبط بودن سوابق کاری و تحصیلی فرد	
۱	۱	مرتبط بودن فرم‌های ارزشیابی با شرح وظایف و انتظارات شغلی	
۱	۱	وجود ساز و کار مستند و علمی برای ارزشیابی سالیانه عملکرد	وجود نظام ارزشیابی مناسب از عملکرد کتابداران
۱	۱	مستند و علمی بودن شیوه جمع‌آوری اطلاعات ارزشیابی	
۱	۱	وجود گزارش‌های سالیانه مبنی بر هزینه بودجه در قالب برنامه‌های مدون	
۱	۰/۷۵	وجود گزارش‌های عملکرد کتابخانه‌های بیمارستانی به تفکیک	مناسب بودن فرایند تخصیص بودجه خاص به کتابخانه‌های بیمارستانی
۰/۹۱	۰/۷۵	وجود برنامه‌های کوتاه مدت- میان مدت و بلند مدت برای تأمین منابع مالی	
۱	۱	وجود نظامی برای سنجش میزان رضایتمندی مراجعان	
۱	۱	وجود گزارش‌های مستند در مورد به کارگیری نتایج نظرسنجی‌ها	رضایتمندی خدمت‌گیرندگان از کتابخانه‌های بیمارستانی
۱	۱	تناسب فضای اداری با تعداد کارکنان	
۱	۱	وجود اتاق‌هایی جهت تشکیل کارگاه‌ها و کلاس‌های آموزشی	
۱	۱	وجود تابلوهای راهنما برای کتابخانه‌های بیمارستانی	
۰/۹۵	۱	وجود آسانسور	مناسب بودن فضای فیزیکی جهت انجام امور ستادی کتابخانه‌های بیمارستانی
۱	۱	امکان دسترسی آسان معلولان	
۱	۰/۷۵	وجود امکانات لازم برای استفاده کاربران خاص	
۰/۹۱	۰/۷۵	رعایت نظافت و مناسب بودن تعداد سرویس‌های بهداشتی	
۱	۱	مناسب بودن نور، تهویه، حرارت و برودت کتابخانه بیمارستانی	
۱	۱	کافی بودن تعداد سخت‌افزارها و تجهیزات کتابخانه‌ای	
۱	۱	مناسب بودن فضای کارگاه‌های آموزشی، سالن‌های مطالعه	
۰/۹۱	۰/۷۵	استفاده بهینه کتابخانه از فضاهای آموزشی	
۰/۹۵	۰/۷۵	وجود یا دسترسی آسان کتابخانه‌های بیمارستانی به سالن اجتماعات مناسب	وجود فضا و امکانات فیزیکی مناسب در کتابخانه‌های بیمارستانی
۰/۹۵	۱	استفاده بهینه کتابخانه‌های بیمارستانی از پایگاه‌های اطلاعاتی	
۱	۱	دسترسی آسان به تجهیزات و خدمات رسانه‌ای در کارگاه‌ها	
۰/۹۵	۰/۷۵	استفاده بهینه از فضای اداری کتابخانه	
۰/۹۵	۰/۷۵	تناسب فضای سالن‌های مطالعه با تعداد دانشجویان و اعضا هیأت علمی (به ازای هر ۲۰ کاربر، یک صندلی)	

جدول ۲: استانداردها و نشانگرهای اولیه تأیید شده توسط متخصصان اطلاع‌رسانی جهت استانداردسازی کتابخانه‌های بیمارستانی (ادامه)

امتیاز نشانگر		نشانگرهای پیشنهادی	استانداردهای پیشنهادی
CVI	CVR		
۱	۱	اطلاع مسؤل خدمات بیمارستان از استانداردهای ایمنی	رعایت استانداردهای ایمنی در کتابخانه‌های بیمارستانی
۱	۱	اطلاع مسؤل تأسیسات از استانداردهای ایمنی و رعایت استانداردها در تأسیسات ایمنی	
۱	۱	اختصاص بخش‌هایی جهت جستجوی اطلاعات	مناسب بودن فضای اختصاص داده شده به کاربران جهت مطالعه و استفاده از سخت‌افزارهای فن‌آوری اطلاعات
۱	۱	وجود دستگاه‌های تکثیر مناسب	دسترسی آسان به خدمات تکثیر جهت کاربران
۰/۹۵	۰/۷۵	رضایت کاربران از خدمات تکثیر ارائه شده	
۱	۰/۷۵	وجود فرایندی جهت تأمین تعداد کافی از کتاب‌های مرجع تخصصی در کتابخانه‌های بیمارستانی	
۱	۱	ارایه خدمات به گروه‌های مختلف	
۱	۱	برگزاری تورها و دوره‌های آشنایی با کتابخانه بیمارستانی	
۱	۱	تهیه راهنمای جستجو در پایگاه‌های اطلاعاتی	
۱	۱	آموزش استفاده از منابع اطلاعاتی	
۰/۹۱	۰/۷۵	اشاعه گزینشی اطلاعات	
۰/۹۱	۰/۷۵	خدمات آگاهی‌رسانی جاری	
۱	۱	دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف	
۱	۱	وجود نرم‌افزارهای کتابخانه‌ای مناسب	
۱	۱	وجود حداقل یک نفر کتابدار اطلاع‌رسان پزشکی در کتابخانه	
۱	۱	وجود حداقل یک نفر کتابدار بالینی در کتابخانه	مناسب بودن امکانات و خدمات کتابخانه‌های بیمارستانی
۱	۱	وجود امکانات دسترسی به شبکه اینترنت و منابع الکترونیک	
۱	۱	وجود فهرست منابع موجود در کتابخانه با پوشش ۱۰۰ درصد	
۱	۱	امکان دسترسی آسان به OPAC از طریق شبکه اینترنت	
۱	۱	وجود سیستم تأمین مدرک	
۰/۹۵	۰/۷۵	ارایه خدمات پرینت و کپی در محل کتابخانه‌ها	
۱	۱	ارایه خدمات کتابخانه به صورت ۷ روز هفته و ۲۴ ساعت روز	
۰/۹۱	۰/۷۵	وجود سیستمی برای ارایه خدمات کتابداری و اطلاع‌رسانی به دانش‌آموختگان	
۰/۹۵	۱	وجود صفحه خانه (Home Page) برنامه کتابخانه در پایگاه اطلاعاتی دانشگاه و بیمارستان	
۰/۹۱	۰/۷۵	جذب ۱۰۰ درصد اعتبارات تخصیص یافته برای تأمین منابع	
۱	۱	به‌روز بودن منابع کتابخانه	
۱	۱	مشخص بودن میزان بودجه سالیانه تخصیص یافته به آموزش مستمر کتابداران	وجود منابع مناسب برای آموزش کتابداران
۰/۹۵	۰/۷۵	تدوین برنامه‌ها براساس سنجش نیازهای واقعی آموزش کتابداران	
۰/۹۵	۱	فراگیر بودن سطح پوشش برنامه‌های آموزش کتابداران	وجود برنامه مناسب برای آموزش کتابداران
۰/۹۵	۰/۷۵	مشخص بودن میزان بودجه سالیانه تخصیص یافته به آموزش مستمر بیماران و خانواده‌های آنان	
۰/۹۵	۰/۷۵	وجود متصدیان آموزش به بیماران و خانواده‌های آنان	
۰/۸۷	۱	ارایه منابع آموزش به بیمار و خانواده‌های آنان برای کارکنان بالینی	وجود منابع مناسب برای آموزش به بیماران و خانواده‌های آنان
۰/۸۳	۰/۷۵	ارایه منابع لازم جهت بازاریابی مستقیم خدمات کتابخانه در میان بیماران و خانواده‌های آنان	
۰/۹۵	۰/۷۵	عضویت فعال کتابدار در تیم‌های آموزش به بیماران	
۰/۹۵	۰/۷۵	تدوین برنامه‌ها بر اساس سنجش نیازهای واقعی	وجود برنامه مناسب برای آموزش به بیماران و خانواده‌های آنان
۰/۹۱	۰/۷۵	استفاده از شیوه‌ها و آموزش دهندگان مناسب	
۰/۹۵	۰/۷۵	مشخص بودن میزان بودجه سالیانه تخصیص یافته به آموزش مستمر	
۰/۹۵	۰/۷۵	وجود متصدیان آموزش کارکنان بیمارستانی و پزشکان با سوابق	وجود منابع مناسب برای آموزش به کارکنان بیمارستانی و پزشکان
۰/۹۱	۰/۷۵	وجود فضا و تجهیزات مناسب برای انجام امور ستادی	
۰/۹۵	۱	فراهم‌آوری منظم مواد به منظور پشتیبانی از برنامه‌ریزی و آماده‌سازی فعالیت‌های آموزشی	
۰/۹۵	۰/۷۵	تدوین برنامه‌ها براساس سنجش نیازهای واقعی	
۰/۹۵	۰/۷۵	فراگیر بودن سطح پوشش برنامه‌های آموزش	وجود برنامه مناسب برای آموزش به کارکنان بیمارستانی و پزشکان
۱	۱	آموزش کارکنان بیمارستانی و پزشکی در موضوع مدیریت اطلاعات	
۰/۹۵	۰/۷۵	عضویت کتابدار در کمیته‌های آموزش مداوم پزشکی	

OPAC: Online public access catalog; CVR: Content Validity Ratio; CVI: Content Validity Index

مستقلی که باید در تمامی ابعاد مربوط به آن از اصولی مبنایی پیروی کرد، شاهد تحولات مفید و مؤثرتری در ارائه خدمات این کتابخانه‌ها به کاربران باشد. از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر، غیر تخصصی بودن مدیران برخی از کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های علوم پزشکی و بیمارستانی بود که امکان همکاری توسط آنان وجود داشت، اما معیارهای ورود مطالعه را نداشتند.

### نتیجه‌گیری

کتابخانه‌های بیمارستانی به عنوان سازمان مؤثری در ارائه خدمات اطلاعاتی به کادر درمان و بیماران و خانواده‌های آنان، باید به صورت ویژه خدمات اطلاعاتی مناسب و اصولی به کاربران ارائه دهند. در این راستا، این کتابخانه‌ها نیازمند برنامه‌ای بر اساس استانداردها هستند تا بتوانند بر مبنای آن عمل کنند و رسالت خود را به سرانجام رسانند. مطابق با مرور متون و بررسی‌های صورت گرفته توسط متخصصان و نتایج ارائه شده، مؤلفه‌هایی جهت استانداردسازی در پژوهش حاضر پیشنهاد شد که به نظر می‌رسد بتواند در زمینه استانداردسازی کتابخانه‌های بیمارستانی به صورت ویژه مؤثر باشد.

### پیشنهادها

پیشنهاد می‌شود معاونت تحقیقات و فن‌آوری وزارت بهداشت با همکاری کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران با تشکیل کارگروه تخصصی و استفاده از نتایج پژوهش حاضر، به تدوین استانداردهای کتابخانه‌های بیمارستانی اقدام نماید.

### تشکر و قدردانی

مطالعه حاضر با کد اخلاق IR.BPUMS.REC.1399.067 به تأیید رسید. بدین وسیله از کلیه کسانی که در انجام این تحقیق همکاری نمودند، سپاسگزاری می‌گردد.

### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

### بحث

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، برای تدوین استانداردهای مناسب کتابخانه‌های بیمارستانی، ۲۵ استاندارد و ۸۹ نشانگر پیشنهاد شد. تعیین استانداردها گام مهمی بود. برای نمونه، اولین استاندارد پیشنهادی مشخص بودن رسالت (Mission) و اهداف کتابخانه‌های بیمارستانی است. در این راستا باید از دیدگاه ذی‌نفعان در تدوین بیانیه رسالت و اهداف استفاده کرد تا بتوان به شیوه مؤثرتری و مطابق با نیازهای این طیف از جامعه کاربری، به برنامه‌های اجرایی و راهبردهای نهایی کتابخانه دست یافت. در این راستا، مطلبی و همکاران (۹) و پریخ (۱۰) نیز بر ضرورت استفاده از دیدگاه ذی‌نفعان به رسالت در تدوین استانداردها توجه داشتند. به نظر می‌رسد برخی اوقات هدف فقط تدوین استاندارد است و در خصوص به کارگیری و بهره‌برداری از استانداردها اراده و تمایلی وجود ندارد و به همین دلیل نظرات ذی‌نفعان کمتر لحاظ می‌شود. بنابراین، اگر اجرای برنامه‌ها به شکل اثربخش در کتابخانه‌های بیمارستانی مد نظر است، باید در تدوین استانداردها، از دیدگاه ذی‌نفعان و خبرگان استفاده شود. در مورد سایر مؤلفه‌ها مانند مدیریت، منابع و امکانات و حوزه آموزش به کارکنان و کتابداران هم در مطالعات رجوعی و همکاران (۱۱)، ملک جعفریان (۱۲)، طاهری و همکاران (۱۳)، موسوی‌فر و همکاران (۱۴)، فرج‌پهلوی و همکاران (۱۵)، زکیانی و غفاری (۱۶)، یمین‌فیروز و همکاران (۱۷)، بیگدلی و مؤمن‌زاده (۱۸) و ابراهیم قوچی و همکاران (۱۹) اشاره شده است که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی داشت.

مؤلفه‌های بررسی شده دیگری نیز در پژوهش‌های خادمی‌زاده و همکاران (۲۰)، زکیانی و غفاری (۱۶)، سپهر و همکاران (۲۱)، آزادی‌فر (۲۲)، قرایی (۳)، رخس و همکاران (۴)، ابراهیم قوچی و همکاران (۱۹) و بیگدلی و مؤمن‌زاده (۱۸) پیشنهاد شده است که با یافته‌های مطالعه حاضر همسو می‌باشد. در نهایت، برای هر استاندارد نیز نشانگرهایی پیشنهاد شد که باید در تدوین استانداردها مورد توجه قرار گیرد. مطابق با نتایج بیان شده در تحقیق حاضر، احتمال می‌رود در صورت مورد استفاده قرار گرفتن مؤلفه‌های پیشنهادی تأیید شده در راستای استانداردسازی کتابخانه‌های بیمارستانی توسط سازمان‌های مربوط و توجه به مدیریت اصولی در کتابخانه‌های بیمارستانی و در نظر گرفتن این کتابخانه‌ها به عنوان سازمان

### References

- Nasari Boori Abadi T. An introduction to health information exchange. Health Inf Manage 2015; 12(4): 540-53. [In Persian].
- Hashemian MR, Hoveyda A, Khoshkam M. Evaluation of Iran, Tehran and Shahid Beheshti University of Medical Sciences hospital libraries according to existing standards. Health Inf Manage 2011; 7(4): 444-50. [In Persian].
- Qaraei S. Evaluation of hospital libraries in Mashhad based on existing standards [MSc Thesis]. Mashhad, Iran: Imam Reza International University; 2015. p. 97. [In Persian].
- Rakhsh F, Ashrafi-rizi H, Hasanzadeh A, Kamali F, Gholizadeh Z. Quality Assessment of services provided by hospital libraries of Isfahan. Health Inf Manage 2015; 11(7):1026-35. [In Persian].
- Zarghan M, Shamousi N, Mohageq N, Haseli M, Jahanjou Abad F, Tahamtan I. Assessing the medical librarians' employment status in hospital libraries in Tehran City. Hospital 2016; 15(1 (56)): 77-85. [In Persian].
- Okeke O, Eze SGN, Eze J, G.E A. Status of medical library resources and services in teaching hospitals in Enugu State, Nigeria: implications for quality health care services. International Journal of Knowledge Content Development and Technology 2017; 7(2): 21-40.
- Nevius AM, Ettien A, Link AP, Sobel LY. Library instruction in medical education: A survey of current practices in the United States and Canada. J Med Libr Assoc 2018; 106(1): 98-107.
- Barr-Walker J, Nevels I. Creating value through outreach in a hospital setting: A case study from Zuckerberg San Francisco General Hospital Library. J Med Libr Assoc 2018; 106(4): 483-9.

9. Matlabi D, Pouriani javan P, Zeinolabedini M. A SWOT analysis for libraries of shahid beheshti university and providing appropriate strategies. *Sciences and Techniques of Information Management* 2021; 7(1): 77-98. [In Persian].
10. Parirokh M. Status of Ferdowsi University of Mashhad libraries and a suitable model for the information system. *Library and Information Sciences* 2001; 4(3): 35-64. [In Persian].
11. Rojoui M, Arabshahi M, Moghani H. Relationship between organizational structure design variables and knowledge management implementation in public libraries of Mashhad. *Research on Information Science and Public Libraries (Payam-E-Ketabkhaneh)* 2016; 22 (1): 31-52. [In Persian].
12. Malek Jafarian R. Review theories related to the decision-making process and strategy selection. *Labor and Society* 2013; (162): 67-73. [In Persian].
13. Taheri S, Farrokhi NA, Borjali A, Abbaspur A. Explanen the role of individual and organizational components to develop a model for the personnel promotion and appointment to the middle managerial position with an emphasis on merit. *Training Measurement* 2017; 7(27): 21-43. [In Persian].
14. Mousavifar SS, Tahmasebi Limooni S, Daei A. Appraisal of librarians performance in public libraries in Mazandaran using 360-degree feedback and providing a model. *Knowledge Retrieval and Semantic Systems* 2016; 3(6): 120-40. [In Persian].
15. Farajpahlou A, Nooshinfard F, Hassanzadeh M. Performance appraisal of librarians by 360 degree feedback: The case of public librarians of Guilan Province, Iran. *Research on Information Science and Public Libraries (Payam-E-Ketabkhaneh)* 2013; 18(4): 421-42. [In Persian].
16. Zakiani S, Ghaffari S. The role of hospital libraries in providing information: The case of Tabriz University of Medical Sciences. *Journal of Modern Medical Information Sciences* 2018; 4(1): 23-9. [In Persian].
17. Yaminfirooz M, Hoseinzadeh H, Gholinia Ahangar H, Mohamadi KH, Emami M, Ghazanfari F. Clients' satisfaction of library services: A case study in Babol University of Medical Sciences. *Caspian Journal of Scientometrics* 2015; 2(1): 7-12. [In Persian].
18. Bigdeli Z, Momenzadeh S. Evaluation of Khuzestan Province hospital libraries based on hospital libraries standards 2007. *Journal of Studies in Library and Information Science* 2011; 3(7): 103-26. [In Persian].
19. Ebrahim Ghuchi N, Rostami F, Najafi A. Evaluation of education hospital libraries in Mazandaran and Babol University of Medical Sciences according to standards of hospital libraries. *Health Inf Manage* 2015; 11(7): 927-36. [In Persian].
20. Khademizadeh SH, Yari S, Ghanadinejad F. Evaluation of the performance of librarians in academic libraries in a 360 degree method: Case study of central library of Shahid Chamran University of Ahvaz. *Journal of National Studies on Librarianship and Information Organization* 2019; 29(4): 157-70. [In Persian].
21. Sepehr F, Bozorgi A, Sedghi S. Investigation of the possibility of conducting cloud computing in medical sciences universities libraries in tehran from the librarian's perspective. *Payavard Salamat* 2017; 10(5): 429-42. [In Persian].
22. Azadifar M. Analysis of the use of information technologies in the libraries of Tabriz University of Medical Sciences [MSc Thesis]. Tabriz, Iran: University of Tabriz; 2016. [In Persian].

## Designing and Validating of the Proposed Basic Components for Standardization of Hospital Libraries

Abdolrasoul Khosravi<sup>1</sup>, Atefeh Esfandiari<sup>2</sup>, Mahboubeh Rajaei<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** The standard libraries seems to be essential for the use of physicians and students to provide evidence-based and quality services to patients. This study endeavored to determine the proposed areas required for developing and localizing standard hospital libraries based on the texts and views of experts in the field of medical information.

**Methods:** This descriptive study was a survey and based on the literature review, the proposed areas for standardization and then the design of the primary extraction tool. The members of the community consisted of 8 information specialists who had expertise, background, and work experience in medical and hospital libraries. The validity of the instrument was authenticated through Content Validity Index (CVI) and Content Validity Ratio (CVR).

**Results:** Given the findings, 6 areas (mission and goals, management, resources and facilities and services, librarians' education, education to patients and their families, education of hospital and medical staff), 24 standards, and 89 initial indicators after validating were designed as a primary instrument for standardizing hospital libraries.

**Conclusion:** Hospital libraries in Iran can use standardization proposed in this study, including the indicators such as mission clarity and goals of hospital libraries, appropriate mechanisms for monitoring the organizational structure, appropriateness of the physical space for staffing hospital libraries, and other items addressed in the present study. The use of these standards seems to help improve the provision of evidence-based services by physicians and students to patients and enable them to be successful in diagnosing and treating emerging diseases such as coronavirus disease 2019 (COVID-19).

**Keywords:** Hospital Libraries; Librarians; Standardization

Received: 06 Sep., 2021

Accepted: 05 Dec., 2021

Published: 06 Dec., 2021

**Citation:** Khosravi A, Esfandiari A, Rajaei M. **Designing and Validating of the Proposed Basic Components for Standardization of Hospital Libraries.** Health Inf Manage 2021; 18(5): 203-9.

Article resulted from MSc thesis No. 1349 funded by Bushehr University of Medical Sciences.

1- Associate Professor, Library and Information Science, Department of Medical Library and Information Science, School of Paramedical Sciences, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran

2- Assistant Professor, Health Policy, Department of Health Policy, School of Medicine, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran

3- MSc, Medical Library and Information Science, Department of Medical Library and Information Science, School of Paramedical Sciences, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran

Address for correspondence: Mahboubeh Rajaei; MSc, Medical Library and Information Science, Department of Medical Library and Information Science, School of Paramedical Sciences, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran; Email: rajaeijam@gmail.com

## رابطه جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عدم قطعیت و سایر کندریا در دانشجویان

زیور صباغی نژاد<sup>۱</sup>، رضا پورسواری<sup>۲</sup>، امین کرایبی<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** توجه به عوامل زمینه‌ای و بافت در اطلاع‌یابی سلامت، نقش روشنگری خواهد داشت. پژوهش حاضر با هدف تبیین رابطه جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عدم قطعیت و سایر کندریا در دانشجویان انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع توصیفی بود و به روش همبستگی انجام شد. جامعه تحقیق را دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز در کلیه مقاطع تحصیلی تشکیل داد. ۳۵۸ نفر نمونه انتخاب شدند و در نهایت، ۲۸۶ نفر مشارکت نمودند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل پرسش‌نامه جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت با آلفای ۰/۸۱، عدم قطعیت، ۰/۸۵ و سایر کندریا، ۰/۸۶ بود.

**یافته‌ها:** میانگین جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت در گروه مردان بالاتر از زنان بود ( $P = ۰/۰۰۳$ ). همچنین، دانشجویان دکتری حرفه‌ای و کارشناسی ارشد میانگین بالاتری نسبت به سایر مقاطع تحصیلی داشتند. تفاوت معنی‌داری در بررسی میانگین عدم قطعیت و سایر کندریا در گروه‌های جنسیتی و تحصیلی مشاهده نشد. بین جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت و عدم قطعیت ( $P = ۰/۰۰۱$ )، جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت و سایر کندریا ( $P = ۰/۰۰۱$ ) رابطه معنی‌داری وجود داشت. با استفاده از رگرسیون مشخص شد که عدم قطعیت و سایر کندریا به عنوان پیش‌بین‌های جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت می‌باشند.

**نتیجه‌گیری:** عدم قطعیت و تردید در خصوص شرایط مرتبط با سلامتی افراد و همچنین، اضطراب ناشی از مواجهه با اطلاعات سلامت، باعث افزایش جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت در دانشجویان می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** سایر کندریا؛ رفتار جستجوی اطلاعات؛ علوم اطلاعات؛ عدم قطعیت

**پیام کلیدی:** نیاز به کسب اطلاعات سلامت با شرایط اضطرابی و تردیدهای سلامتی فرد مرتبط است.

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۷/۱۱

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۹/۱۴

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۹/۱۵

**ارجاع:** صباغی نژاد زیور، پورسواری رضا، کرایبی امین. **رابطه جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عدم قطعیت و سایر کندریا در دانشجویان.** مدیریت اطلاعات سلامت ۱۴۰۰؛ ۱۸ (۵): ۲۱۰-۲۱۵

### مقدمه

افزایش سطح دسترسی به فضای وب، موجب رشد چشمگیر در افزایش جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت شده است. اضطراب ناشی از جستجوی اطلاعات سلامت، سایبرکندریا (Cyberchondria) نامیده می‌شود. سایبرکندریا، جستجوی مکرر و بیش از حد اطلاعات پزشکی از طریق اینترنت است که با اضطراب و پریشانی همراه می‌باشد و با تلاش‌های شکست خورده در جهت کسب اطمینان مجدد، ادامه می‌یابد (۱، ۲). یکی از عوامل مؤثر در ارتباط با سایبرکندریا، عدم قطعیت می‌باشد (۳). عدم قطعیت، نوعی سوگیری شناختی است که بر چگونگی دریافت، تفسیر و واکنش فرد به یک موقعیت نامطمئن در سطوح هیجانی، شناختی و رفتاری تأثیر می‌گذارد (۲). از دیدگاه Fergus، جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عامل بالقوه‌ای در افزایش عدم قطعیت می‌باشد که موجب تشدید اضطراب سلامت می‌شود (۴).

در پژوهش McMullan و همکاران، رابطه مثبتی بین جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، اضطراب سلامت و سایبرکندریا گزارش شد (۵). رابطه بین جستجوی اطلاعات سلامت و سایبرکندریا در طیف وسیعی از متوسط تا ضعیف (۶) و یا قوی گزارش شده است (۷) که حاکی از روشن نبودن ابعاد این رابطه و

عوامل دخیل در آن است. با توجه به این سه متغیر، روابط چندگانه‌ای بین متغیرها قابل تصور خواهد بود. در برخی مطالعات، به رابطه جستجوی اطلاعات و عدم قطعیت (۱۵-۸)، جستجوی اطلاعات و سایر کندریا (۱۶، ۵) و رابطه با عدم قطعیت و سایر کندریا (۱) اشاره شده است. در تحقیق حاضر، روابط بین جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عدم قطعیت و سایر کندریا مورد نظر بود.

مقاله حاصل پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد به شماره ۹۸۲۱۸ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز انجام شده است.

۱- استادیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

۳- استادیار، مشاوره، گروه روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران  
**نویسنده طرف مکاتبه:** زیور صباغی نژاد؛ استادیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

Email: saba.darya@gmail.com

پژوهش‌های زیستی دریافت گردید و در هنگام توزیع پرسش‌نامه (بدون نام) از فرم رضایت آگاهانه استفاده شد.

### یافته‌ها

از تعداد ۳۵۸ پرسش‌نامه، ۲۸۶ عدد تکمیل شد و نرخ بازگشت پرسش‌نامه‌ها، ۷۹/۹ درصد بود. ۶۶/۱ (۱۸۹ نفر) درصد شرکت‌کنندگان را زنان و ۳۳/۹ درصد (۹۷ نفر) را مردان تشکیل دادند. این افراد در چهار مقطع کارشناسی (۴۵/۵ درصد، ۱۳۰ نفر)، کارشناسی ارشد (۱۱/۲ درصد، ۳۳ نفر)، دکتری حرفه‌ای (۳۸/۵ درصد، ۱۱۰ نفر) و دکتری تخصصی (۴/۹ درصد، ۱۴ نفر) قرار داشتند.

در بررسی نرمال بودن، توزیع آماره آزمون (Z) برای جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت،  $P = ۰/۵۸۴$ ،  $P = ۰/۷۷۶$ ، عدم قطعیت  $P = ۰/۹۳۱$  و سایرکنندریا  $P = ۰/۹۱۵$  به دست آمد که نشان دهنده توزیع نرمال بود. میانگین سودمندی درک شده با  $۲/۷۵$ ، نگرش کاربران نسبت به استفاده  $۲/۷۱$ ، تصمیم به استفاده  $۲/۵۴$  و سهولت استفاده  $۲/۱۱$  به دست آمد. بنابراین، بالاترین میانگین مربوط به سودمندی درک شده و نگرش کاربران می‌باشد و بیشتر دانشجویان معتقد بودند که استفاده از اینترنت برای کسب اطلاعات سلامت سودمند می‌باشد. میانگین بعد آینده‌نگر عدم قطعیت،  $۰/۶۳ \pm ۲/۷۰$  و بعد بازدارنده،  $۰/۸۱ \pm ۳/۱۱$  گزارش شد. میانگین بعد تداخل یا اجبار سایرکنندریا  $۳/۸۲$  اضطراب و پریشانی  $۳/۳۲$ ، اطمینان مجدد  $۳/۰۳$  و افراط  $۲/۹۱$  به دست آمد. نتایج بررسی جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عدم قطعیت و سایرکنندریا در دو گروه زن و مرد در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: وضعیت جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عدم قطعیت و سایرکنندریا به تفکیک جنسیت

آزمون Levene	آزمون t برای برابری میانگین‌ها		مقدار P	مقدار P
	F	مقدار P		
جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت	۵/۱۲۵	۰/۰۳۶	۱/۸۱۳	۰/۰۸۷
عدم قطعیت	۰/۴۹۴	۰/۴۹۸	۰/۲۰۸	۰/۸۴۰
سایرکنندریا	۰/۵۵۶	۰/۴۷۳	۰/۹۴۸	۰/۳۶۵

یافته‌های مربوط به جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت نشان داد که میانگین زنان،  $۲/۴۴$  و مردان  $۲/۷۱$  و معنی‌داری  $P = ۰/۰۳۶$  می‌باشد. بنابراین، اختلاف میانگین‌ها معنی‌دار بود. میانگین عدم قطعیت در زنان و مردان به ترتیب  $۲/۸۸$  و  $۲/۸۰$  به دست آمد و در مقایسه،  $P = ۰/۴۹۸$  گزارش شد که نشان می‌دهد دو گروه زن و مرد اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشتند. میانگین سایرکنندریا در زنان،  $۳/۳۲$  و در مردان،  $۳/۱۲$  به دست آمد و اختلاف میانگین‌ها معنی‌دار نبود. نتایج مربوط به مقایسه وضعیت سه متغیر به تفکیک مقطع تحصیلی در جدول ۲ ارائه شده است. اختلاف معنی‌داری بین مقاطع مختلف تحصیلی در زمینه جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت وجود داشت. از این‌رو، آزمون تعقیبی LSD اجرا گردید و نتایج آن نشان داد که در معیار سودمندی، بین دانشجویان مقاطع کارشناسی و دکتری حرفه‌ای ( $P = ۰/۰۰۳$ ) و کارشناسی ارشد و دکتری حرفه‌ای ( $P = ۰/۰۱۵$ ) اختلاف معنی‌داری بود.

انجام پژوهش‌هایی در این راستا، می‌تواند مسیر جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت را شفاف و جزییات بیشتری از آن را نمایان کند. همچنین، آگاهی کاربر از عدم قطعیت ناشی از جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت و افزایش سطح اضطراب، می‌تواند برای وی روشنگری داشته باشد.

### روش بررسی

این مطالعه توصیفی از نوع همبستگی و جامعه تحقیق متشکل از دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز بود. تعداد کل دانشجویان، ۵۲۶۷ نفر و حجم نمونه بر اساس فرمول Cochran، ۳۵۸ نفر به دست آمد. نمونه‌ها به روش طبقه‌ای نسبی انتخاب و به صورت تصادفی در پژوهش حضور داشتند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، سه پرسش‌نامه جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عدم قطعیت و سایرکنندریا بود. پرسش‌نامه جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت با ۲۰ سؤال بر اساس مدل پذیرش فن‌آوری Davis و همکاران در سال ۱۹۸۹ (۱۷) طراحی گردید. معیارهای این پرسش‌نامه شامل «سودمندی درک شده، سهولت استفاده، نگرش کاربران نسبت به استفاده و تصمیم به استفاده» می‌باشد. امتیازدهی از طریق طیف لیکرت پنج گزینه‌ای خیلی زیاد، امتیاز ۵، زیاد، امتیاز ۴، متوسط، امتیاز ۳، کم، امتیاز ۲ و خیلی کم، امتیاز ۱ صورت گرفت. پایایی ابزار با استفاده از آلفای  $۰/۹۵$  (۱۸) و  $۰/۸۵$  (۱۹) کاملاً مطلوب گزارش گردید.

پرسش‌نامه تحمل عدم قطعیت توسط Carleton و همکاران با ۱۲ سؤال در سال ۲۰۰۷ ارائه شد (۲۰). این ابزار دارای دو بعد آینده‌نگر و بازدارنده می‌باشد. امتیازدهی بر اساس طیف لیکرت خیلی زیاد، امتیاز ۵، زیاد، امتیاز ۴، متوسط، امتیاز ۳، کم، امتیاز ۲ و خیلی کم، امتیاز ۱ انجام گرفت. اعتبار ابزار با استفاده از ضریب Cronbach's alpha،  $۰/۹۳$  (۴) و در نسخه فارسی با Cronbach's alpha،  $۰/۸۸$  کاملاً مطلوب گزارش گردید (۲).

نسخه کوتاه شده مقیاس شدت سایرکنندریا شامل ۱۲ سؤال توسط McElroy و همکاران از چهار بعد «افراط، تداخل یا اجبار، اضطراب و پریشانی و اطمینان مجدد» تشکیل شده است (۲۱). نمره‌دهی بر اساس طیف لیکرت پنج گزینه‌ای (خیلی زیاد، امتیاز ۵، زیاد، امتیاز ۴، متوسط، امتیاز ۳، کم، امتیاز ۲ و خیلی کم، امتیاز ۱) می‌باشد. پایایی ابزار در نسخه فارسی با ضریب Cronbach's alpha،  $۰/۹۱$  (۲)، در نسخه ترکی با ضریب Cronbach's alpha،  $۰/۹۱$  (۲۲) و در نسخه آلمانی با ضریب Cronbach's alpha،  $۰/۸۲$  (۲۳) کاملاً مطلوب گزارش شد.

به منظور بررسی روایی صوری و محتوایی، از نظر استادان گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز استفاده و پایایی پرسش‌نامه‌ها در جامعه پایلوت ۵۰ نفری سنجیده شد. پرسش‌نامه جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت با ضریب Cronbach's alpha،  $۰/۸۱$  و عدم قطعیت  $۰/۸۵$  و سایرکنندریا  $۰/۸۶$  کاملاً مطلوب بود.

از آزمون‌های آماری توصیفی، Kolmogorov-Smirnov جهت بررسی نرمال بودن توزیع، آزمون t گروه‌های مستقل و Levene جهت مقایسه گروه‌ها، آزمون‌های z، ANOVA و تعقیبی Least significant difference (LSD) جهت مقایسه بیش از دو گروه، ضریب همبستگی Spearman جهت بررسی روابط بین متغیرها و رگرسیون با روش ورود جهت بررسی شدت رابطه استفاده گردید. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ (version 26, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت رعایت ملاحظات اخلاقی در پژوهش، کد اخلاقی (IR.AJUMS.REC.1398.740) از کمیته ملی اخلاق در



جدول ۲: مقایسه جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عدم قطعیت و

سایر کندریا به تفکیک مقطع تحصیلی

مجموع مربعات	میانگین مربعات	آماره F	مقدار P
۰/۵۴۲	۰/۲۷۱	۳/۷۰۱	۰/۰۴۶
۰/۱۶۳	۰/۰۸۲	۰/۳۰۸	۰/۷۴۲
۰/۴۵۷	۰/۲۲۹	۱/۳۴۸	۰/۳۰۸

نتایج در خصوص ابعاد سایر کندریا نشان داد که مدل رگرسیونی در دو بعد افراط و اطمینان مجدد، معنی‌دار می‌باشد. بعد افراط در سایر کندریا می‌تواند ۴۹ درصد و بعد اطمینان مجدد می‌تواند ۲۲/۵ درصد از تغییرات جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت را پیش‌بینی نماید.

بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بالاترین میانگین جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، به دانشجویان پسر و مقاطع تحصیلی دکتری حرفه‌ای و دکتری تخصصی اختصاص داشت. این یافته‌ها با نتایج مطالعات بیگدلی و همکاران (۲۴)، صلح‌جو و همکاران (۲۵)، قاسمی و همکاران (۲۶) و صباغی نژاد و همکاران (۲۷) هم‌راستا می‌باشد. از جمله دلایل این اختلاف، می‌توان به ماهیت درون‌گرا بودن بیشتر مردان اشاره کرد. به نظر می‌رسد دانشجویان دختر بیشتر اطلاعات سلامت خود را از منابع دیگری مانند پرسش از دوستان، خانواده و... کسب می‌کنند. اغلب دانشجویان اعتقاد داشتند که استفاده از اینترنت برای کسب اطلاعات سلامت سودمند است که می‌تواند نشان دهنده نگرش مثبت آنان باشد.

در بررسی عدم قطعیت، بعد بازدارنده میانگین بالاتری به خود اختصاص داد و اختلاف معنی‌داری بین زنان و مردان و بین مقاطع مختلف تحصیلی مشاهده نشد و از این منظر با نتایج تحقیق Chowdhury و همکاران که جنسیت و تحصیلات را در عدم قطعیت مؤثر دانسته بودند (۲۸)، همسو نبود؛ بدین معنی که فرد ممکن است به دنبال تجربه ناخوشایند حاصل از عدم قطعیت، در عملکرد خود دچار نقصان و بازدارندگی شود.

در بررسی سایر کندریا، بالاترین میانگین مربوط به بعد اجبار با میانگین کمترین میانگین مربوط به بعد افراط می‌باشد و اختلاف معنی‌داری بین میانگین نمرات سایر کندریا در میان زنان و مردان و بین مقاطع مختلف تحصیلی مشاهده نگردید. بعد تداخل یا اجبار به تخریب‌های ناشی از جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت اشاره می‌کند. به عنوان مثال، جستجوی آنلاین اطلاعات مربوط به شرایط پزشکی مورد نظر کاربر، او را از بررسی مقالات آنلاین خبری، ورزشی یا تفریحی بازمی‌دارد و این امر منجر به تداخل در فرایند یا موضوعات جهت جستجوی آنلاین می‌شود؛ چه بسا کاربر مجبور شده برای رفع تردید خود، اقدام به جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت نماید و از دریافت اطلاعات عمومی و یا سرگرمی بازمانده است. بعد اضطراب و پریشانی ماهیتی ذهنی دارد و شامل احساسات هیجانی مرتبط با جستجو می‌شود. به عنوان مثال، پس از جستجوی آنلاین اطلاعات مربوط به علامت‌های بدنی یا حالت‌های پزشکی ادراک شده توسط کاربر، احساس ناخوشایندی به او دست می‌دهد و این امر منجر به تداخلات احساسی در وی می‌شود.

در معیار سهولت استفاده، اختلاف معنی‌داری بین دانشجویان مقاطع کارشناسی و دکتری حرفه‌ای ( $P = ۰/۰۰۹$ ) و کارشناسی ارشد و دکتری حرفه‌ای ( $P = ۰/۰۳۴$ ) مشاهده گردید. در معیار نگرش، بین دانشجویان مقاطع کارشناسی و دکتری حرفه‌ای ( $P = ۰/۰۰۵$ ) و کارشناسی ارشد و دکتری حرفه‌ای ( $P = ۰/۰۰۳$ ) اختلاف معنی‌داری وجود داشت. در معیار تصمیم به استفاده، اختلاف معنی‌داری بین دانشجویان مقاطع کارشناسی و دکتری حرفه‌ای ( $P = ۰/۰۰۱$ ) و کارشناسی ارشد و دکتری حرفه‌ای ( $P = ۰/۰۰۳$ ) مشاهده شد. نتایج مربوط به تبیین رابطه جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عدم قطعیت و سایر کندریا با استفاده از همبستگی، در جدول ۳ ارائه شده است.

بر اساس یافته‌ها، رابطه بین متغیرهای جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عدم قطعیت و سایر کندریا، مستقیم و معنی‌دار بود. سپس با استفاده از رگرسیون خطی ساده، به بررسی تأثیرپذیری این متغیرها از یکدیگر و نقش آن‌ها پرداخته شد. نتایج به دست آمده نشان دهنده وابستگی جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت به عدم قطعیت و سایر کندریا می‌باشد. بر اساس مقدار  $R(۰/۷۳)$ ، میزان همبستگی بین متغیرها در این مدل،  $۰/۷۳$  بود که بیان‌کننده همبستگی مطلوب و بالای متغیرها است. با توجه به مقدار  $R^2(۰/۴۳۰)$ ، عدم قطعیت و سایر کندریا می‌توانند تا ۴۳ درصد از تغییرات جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت را پیش‌بینی کنند. گزارش آزمون ANOVA جهت معنی‌دار بودن کلی مدل رگرسیونی، مقدار  $F$ ،  $۵/۱۴۸$  و  $P = ۰/۰۳۲$  گزارش گردید که حاکی از تأیید روابط می‌باشد. از این‌رو، باید گفت که عدم قطعیت و سایر کندریا، بر جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت تأثیر مستقیم و مثبتی داشت.

بر اساس داده‌های جدول ۴، مقدار بتا برای عدم قطعیت،  $۰/۵۱۷$  و برای سایر کندریا،  $۰/۵۳۲$  گزارش شد و این مقدار برای هر دو متغیر معنی‌دار بود. سپس تحلیل رگرسیونی بیشتری به تفکیک ابعاد هر متغیر به روش Enter انجام گرفت. نتایج در خصوص ابعاد عدم قطعیت نشان داد که عدم قطعیت دانشجویان از رخدادهای پیش‌رو، می‌تواند ۳۱ درصد منجر به افزایش جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت توسط وی گردد.

جدول ۳: نتایج همبستگی جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عدم قطعیت و سایر کندریا

جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت	عدم قطعیت	سایر کندریا
جستجوی آنلاین اطلاعات	ضریب همبستگی	-
مقدار P (2-tailed)	۰/۲۵۲	۰/۴۴۴
عدم قطعیت	ضریب همبستگی	۰/۰۰۱
مقدار P (2-tailed)	-	۰/۴۶۵
سایر کندریا	ضریب همبستگی	۰/۰۰۱
مقدار P (2-tailed)	۰/۴۴۴	۱/۰۰۰

جدول ۴: گزارش ضرایب استاندارد شده متغیرها بر اساس رگرسیون

ضرایب			مقدار P	آماره f	ضرایب استاندارد بتا	ضرایب خطای استاندارد	B غیر استاندارد
عدم قطعیت			۰/۰۴۹	۲/۲۷۱	۰/۵۱۷	۰/۱۷۳	۰/۳۹۳
سایبر کندریا			۰/۰۴۴	۲/۲۳۶	۰/۵۳۲	۰/۱۹۶	۰/۴۵۹

آزمایشی نیاز است.

### نتیجه‌گیری

تردید و عدم قطعیت فرد در هنگام نیاز به اطلاعات سلامت و جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت ارتباط مستقیمی با یکدیگر دارد و عدم قطعیت پیش‌بینی‌کننده جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت است. از طرف دیگر، اضطراب ناشی از اطلاعات سلامت (سایبر کندریا)، منجر به جستجوی بیشتر اطلاعات سلامت توسط کاربر می‌شود. در این زمینه، کتابداران و متخصصان علم اطلاعات و سایر دست‌اندرکاران تولید محتوا در فضای وب، می‌توانند در راستای تأمین اطلاعات معتبر و مبتنی بر شواهد تلاش نمایند. نتایج مطالعه حاضر نشان دهنده ضرورت وجود کتابدار بالینی به ویژه در کتابخانه‌های فعال در حوزه بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می‌باشد.

### پیشنهادها

پیشنهاد می‌گردد کتابداران پزشکی در خصوص صحت و اعتبار اطلاعات سلامت به ویژه در فضای وب حضور فعال‌تری داشته باشند. همچنین، فعالیت کتابداران بالینی در راندهای پزشکی و تعامل با متخصصان حوزه بهداشت و سلامت با در نظر گرفتن عوامل مؤثر بر جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت صورت گیرد.

### تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر برگرفته از طرح تحقیقاتی با شماره U-98218، مصوب دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز می‌باشد که تحت حمایت این دانشگاه انجام شد.

### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

در بررسی رابطه بین جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عدم قطعیت و سایبر کندریا، نتایج نشان داد که رابطه بین جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت، عدم قطعیت و سایبر کندریا، مستقیم و معنی‌دار می‌باشد. نتایج پژوهش حاضر در این زمینه با یافته‌های مطالعات Fergus و Dolan (۶)، Norr و همکاران (۱۶) و McMullan و همکاران (۵) مطابقت داشت.

در تحقیق حاضر، سایبر کندریا و عدم قطعیت به عنوان دو عامل مؤثر بر جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت شناسایی شد. از جمله نکاتی که در این راستا می‌توان به آن توجه کرد، ماهیت متفاوت این متغیر از دو متغیر دیگر است. جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت به یک فعل و رفتار بر می‌گردد، اما سایبر کندریا و عدم قطعیت ماهیتی ذهنی دارند. ذهنیت بر کنش مقدم است و همواره قبل از انجام هر رفتاری، ذهن انسان با اطلاعات درگیر می‌باشد. در صورت عدم دریافت اطلاعات صحیح و معتبر، کنش و رفتار انسان نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد. از آنجایی که تردید و عدم قطعیت فرد در موقعیت‌هایی که نیاز به کسب اطلاعات سلامت دارد، با میزان جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت ارتباط مستقیمی دارد، هر قدر افراد بیشتر در معرض اطلاعات صحیح قرار گیرند، کمتر دچار تردید می‌شوند و همچنین، توانایی بهتری در تشخیص اعتبار اطلاعات خواهند داشت. از طرف دیگر، اضطراب ناشی از اطلاعات سلامت (سایبر کندریا)، منجر به جستجوی بیشتر اطلاعات سلامت توسط کاربر می‌شود. بنابراین، فرایند صحیح جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت یا اطلاع‌یابی سلامت، می‌تواند در تأمین آرامش فردی نقش مهمی داشته باشد.

هنگامی که فردی با نیاز اطلاعاتی مواجه است، تلاش می‌کند با کسب اطلاعات، نیاز خود را برطرف نماید. اگرچه نتایج پژوهش حاضر حاکی از مؤثر بودن عدم قطعیت و سایبر کندریا در جستجوی آنلاین اطلاعات سلامت بود، اما با توجه به مقطعی بودن پیمایش، محدودیت‌های روش‌های پرسش‌نامه‌ای، نوع جامعه مورد مطالعه، توجه به متغیرهای زمینه‌ای و... به نظر می‌رسد به منظور اثبات روابط گزارش شده، به تحقیقات بیشتر و روش‌های پژوهشی متفاوت مانند

### References

1. Fergus TA. Anxiety sensitivity and intolerance of uncertainty as potential risk factors for cyberchondria: A replication and extension examining dimensions of each construct. *J Affect Disord* 2015; 184: 305-9.
2. Karsazi H, Nasiri M, Osfour M, Mahmood Alilou M. Prediction of cyberchondria based on components of anxiety sensitivity and intolerance of uncertainty among students of Tabriz universities in 2015. *J Shahrekord Univ Med Sci* 2016; 18(4): 46-56. [In Persian].
3. Starcevic V, Berle D. Cyberchondria: Towards a better understanding of excessive health-related Internet use. *Expert Rev Neurother* 2013; 13(2): 205-13.
4. Fergus TA. Cyberchondria and intolerance of uncertainty: Examining when individuals experience health anxiety in response to Internet searches for medical information. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2013; 16(10): 735-9.
5. McMullan RD, Berle D, Arnaez S, Starcevic V. The relationships between health anxiety, online health information seeking, and cyberchondria: Systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord* 2019; 245: 270-8.
6. Fergus TA, Dolan SL. Problematic internet use and internet searches for medical information: the role of health anxiety. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2014; 17(12): 761-5.

7. Baumgartner SE, Hartmann T. The role of health anxiety in online health information search. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2011; 14(10): 613-8.
8. Belkin NJ. Anomalous states of knowledge as a basis for information retrieval. *Canadian Journal of Information Science* 1980; 5(1): 133-43.
9. Kuhlthau CC. A Principle of uncertainty for information seeking. *J Doc* 2022; 49(4): 339-55.
10. Wilson TD. Models in information behaviour research. *J Doc* 1999; 55(3): 249-70.
11. Wilson T, Ford N, Ellis D, Foster A, Spink A. Information seeking and mediated searching: Part 2. Uncertainty and its correlates. *J Am Soc Inf Sci Tec* 2002; 53(9): 704-15.
12. Azami M, Amini S, Sadatmoosavi A, Ahmadi NS. Evaluation and analysis of uncertainty in the information seeking behavior of medical post-graduate students. *J Med Dent Sci* 2018; 6(3): 123-34.
13. Anderson T. Uncertainty in action: Observing information seeking within the creative processes of scholarly research. *Information Research* 2006; 12(1): 283.
14. Mcgee JE, Sawyerr OO. Uncertainty and information search activities: A study of owner-managers of small high-technology manufacturing firms. *J Small Bus Manag* 2003; 41(4): 385-401.
15. Chowdhury S, Gibb F, Landoni M. Uncertainty in information seeking and retrieval: A study in an academic environment. *Inf Process Manage* 2011; 47(2): 157-75.
16. Norr AM, Capron DW, Schmidt NB. Medical information seeking: impact on risk for anxiety psychopathology. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 2014; 45(3): 402-7.
17. Davis FD, Bagozzi RP, Warshaw PR. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Manage Sci* 1989; 35(8): 982-1003.
18. Ahadzadeh A, Pahlevan Sharif S. Online health information seeking among Malaysian women: Technology acceptance model perspective. *Search* 2017; 9(1): 47-70.
19. Esmaili M, Toloie A, Eshlaghi A, Pour Ebrahimi A, Esmaili R. Study on feasibility and acceptance of implementation of Technology Acceptance Model of Davis in staff of Shahid Beheshti University of Medical Sciences. *Pejouhandeh* 2013; 18(1):40-5. [In Persian].
20. Carleton RN, Norton MA, Asmundson GJ. Fearing the unknown: A short version of the Intolerance of Uncertainty Scale. *J Anxiety Disord* 2007; 21(1): 105-17.
21. McElroy E, Kearney M, Touhey J, Evans J, Cooke Y, Shevlin M. The CSS-12: Development and validation of a short-form version of the Cyberchondria Severity Scale. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2019; 22(5): 330-5.
22. Selvi Y, Turan S, Sayin A, Boysan M, Kandeger A. The Cyberchondria Severity Scale (CSS): Validity and reliability study of the Turkish version. *Sleep Hypn* 2018; 20(4): 241-6.
23. Barke A, Bleichhardt G, Rief W, Doering BK. The Cyberchondria Severity Scale (CSS): German validation and development of a short form. *Int J Behav Med* 2016; 23(5): 595-605.
24. Bigdeli Z, Hayati Z, Heidari GR, Jowkar T. Place of internet in health information seeking behavior: Case of young internet users in Shiraz. *Human Information Interaction* 2016; 3(1): 68-78. [In Persian].
25. Solhjoo N, Naghshineh N, Fahimnia F. The Internet and pet health: Case study of online health information seeking behavior of pet owners. *Information Systems and Services* 2017; 6(1-2): 1-16. [In Persian].
26. Ghasemi AH, Komeili Sani H, Saki Malehi A, Tumari S. The search for health information on the net among undergraduate female students at Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences. *Educational Development of Jundishapur* 2017; 7(4): 318-24. [In Persian].
27. Sabaghinejad Z, Baji F, Vejdani M. Online health information seeking behavior among pregnant women referred to Alzahra Hospital, Ahvaz City, Iran. *Health Inf Manage* 2021; 18(1): 33-8. [In Persian].
28. Chowdhury S, Gibb F, Landoni M. A model of uncertainty and its relation to information seeking and retrieval (IS&R). *J Doc* 2014; 70(4): 575-604.

## The Relationship between Online Search on Health Information, Uncertainty, and Cyberchondria among Students

Zivar Sabaghinejad<sup>1</sup>, Reza Poursavari<sup>2</sup>, Amin Koraei<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Online health information seeking can be related to several factors. The present study was conducted to underline the importance of two factors of uncertainty and cyberchondria.

**Methods:** This study was a descriptive survey in which the study population consisted of students of Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran, from different academic levels. A sample of 358 individuals was selected and 286 individuals participated in the study. The data collection instruments included three questionnaires whose reliability was recalculated in this study. The online health information seeking questionnaire with alpha of 0.81, uncertainty with 0.85, and cyberchondria with 0.86.

**Results:** Findings showed that the average of online health information seeking among males was higher than in females (the difference was significant). Besides, MD and master students had a higher average than others. There was no significant difference in the mean of uncertainty and cyberchondria in terms of gender and academic levels. There was a significant relationship between online search for health information, uncertainty, and cyberchondria. Using regression, it was found that uncertainty and cyberchondria were the predictors of online search for health information.

**Conclusion:** Uncertainty and skepticism about information, as well as anxiety about facing health information (cyberchondria) increase students' online health information seeking.

**Keywords:** Cyberchondria; Information Seeking Behavior; Information Sciences; Uncertainty

Received: 03 Oct., 2021

Accepted: 05 Dec., 2021

Published: 06 Dec., 2021

**Citation:** Sabaghinejad Z, Poursavari R, Koraei A. **The Relationship between Online Search on Health Information, Uncertainty, and Cyberchondria among Students.** Health Inf Manage 2021; 18(5): 210-5.

Article resulted from MSc thesis No. 98218 funded by Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences.

1- Assistant Professor, Knowledge and Information Science, Department of Medical Library and Information Sciences, School of Allied Medical Sciences, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

2- MSc Student, Medical Library and Information Sciences, Department of Medical Library and Information Sciences, School of Allied Medical Sciences, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

3- Assistant Professor, Counseling, Department of Psychology, School of Educational Sciences and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran

Address for correspondence: Zivar Sabaghinejad; Assistant Professor, Knowledge and Information Science, Department of Medical Library and Information Sciences, School of Allied Medical Sciences, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

Email: saba.darya@gmail.com

## بررسی میزان استناد به مجلات انگلیسی زبان علوم پزشکی ایران در ویکی‌پدیا

حمیدرضا داودی<sup>۱</sup>، علیرضا نوروزی<sup>۲</sup>

### مقاله پژوهشی

#### چکیده

**مقدمه:** با توجه به اهمیت تأثیر مجلات علمی بر دانش‌نامه‌های عمومی، هدف از انجام پژوهش حاضر، شناسایی میزان استناد به مجلات انگلیسی زبان ایرانی حوزه علوم پزشکی مورد تأیید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در دانش‌نامه ویکی‌پدیا بود.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع توصیفی بود که با روش تحلیل استنادی و فنون علم‌سنجی انجام شد. جامعه آماری تحقیق را ۲۸۲ مجله انگلیسی زبان مورد تأیید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران تشکیل داد. عنوان هر یک از مجلات در دانش‌نامه ویکی‌پدیا مورد جستجو قرار گرفت. به منظور توصیف داده‌ها فراوانی و درصد گزارش گردید.

**یافته‌ها:** از میان ۲۸۲ مجله مورد تأیید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۱۱۴ مجله از مقالات دانش‌نامه ویکی‌پدیا استناد دریافت کرده بودند که این ۱۱۴ مجله در مجموع ۱۰۹۱ استناد را به خود اختصاص دادند. همچنین، مجله Archives of Iranian Medicine با دریافت ۹۷ استناد، بیشترین استناد را از ویکی‌پدیا دریافت کرده بود. مجلات حوزه موضوعی «حرفه پزشکی» بیشترین تعداد استناد را از ویکی‌پدیا دریافت کردند. از میان مقالات استنادکننده در ویکی‌پدیا، ۴۱۲ مقاله به زبان انگلیسی منتشر شده بود که بیشترین سهم را در میان زبان‌های مقالات ویکی‌پدیا داشت. همچنین، در بین مقالات استنادکننده در ویکی‌پدیا، مقالات دارای طبقه‌بندی موضوعی گیاهان، بیشتر به مجلات وزارت بهداشت استناد کرده بودند.

**نتیجه‌گیری:** مجلات حوزه علوم پزشکی با بهبود سیاست‌ها و تصمیمات خود می‌توانند نقش مهم‌تری در ویکی‌پدیا و دانش‌نامه‌های برخاسته به عنوان یک ابزار ترویج علم ایفا کنند و تأثیر اجتماعی و استنادی بیشتری داشته باشند. از این رو، متولیان و سیاست‌گذاران علوم پزشکی در کشور با توجه بیشتر به رابطه بین دانشگاه‌ها و مجلات علمی با عموم مردم، به ترویج علم و تأثیرگذاری اجتماعی کمک می‌نمایند.

**واژه‌های کلیدی:** مقاله مجله؛ ضریب تأثیر مجله؛ کتابسنجی؛ ایران

**پیام کلیدی:** نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که مجلات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور در دانش‌نامه ویکی‌پدیا به عنوان پل ارتباطی میان مفاهیم علمی و عموم مردم به میزان نسبتاً کمی مورد استناد و توجه قرار گرفته‌اند.

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۸/۲۳

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۹/۱۴

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۹/۱۵

**ارجاع:** داودی حمیدرضا، نوروزی علیرضا. بررسی میزان استناد به مجلات انگلیسی زبان علوم پزشکی ایران در ویکی‌پدیا. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۴۰۰؛ ۱۸ (۵): ۲۲۴-۲۱۶

اطلاعاتی آن‌ها، پل ارتباطی جذابی میان علم و عموم مردم می‌باشند، اما با توجه به چرخه انتشار سالانه و هزینه‌های بالا، نمی‌توان گفت راه‌حل کاملاً مناسبی برای این مسأله هستند (۳).

با روی کار آمدن فن‌آوری وب دو (Web 2.0)، دسترسی به اطلاعات در فضای اینترنت دچار تحول و تکامل دیجیتالی شد. پایه اصلی وب ۲، تعامل با

مقاله حاصل پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد به شماره ۱۰۴۲۱۴ می‌باشد که با حمایت دانشگاه تهران انجام شده است.

۱- کارشناس ارشد، علم‌سنجی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲- دانشیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

**نویسنده طرف مکاتبه:** علیرضا نوروزی؛ دانشیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

Email: noruzi@ut.ac.ir

#### مقدمه

مهم‌ترین شاخص‌ها و سنج‌های ارزیابی توانمندی کشورها، میزان انتشارات (Publications) علمی، اختراعات و استنادات آن‌ها می‌باشد. کشورها برای پیشرفت و توسعه، نیازمند سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه هستند. برای دستیابی به این مهم، باید علم، فن‌آوری و نوآوری در میان عموم مردم تبدیل به ارزش شود و مورد توجه قرار گیرد.

با توجه به افزایش روزافزون گستره علم، ایجاد پل ارتباطی مناسب میان عامه مردم و مفاهیم علمی به جهت ترویج علم، امری ضروری است (۱). بدیهی است که پیشرفت‌های سریع در پژوهش‌های علمی، با افزایش تخصصی شدن علوم و زبان فنی آن‌ها همراه می‌شود. این مسأله باعث ایجاد شکاف بین دانشمندان و عموم مردم می‌شود. بنابراین، نیاز عموم به ارتباط با علم، یک قسمت جانبی از خلاقیت علمی به شمار می‌رود که باید به آن توجه گردد (۲). یکی از ابزارهایی که می‌تواند به ترویج علم و نزدیک شدن زبان علم و مردم کمک کند، «دانش‌نامه‌ها» به ویژه دانش‌نامه‌های الکترونیکی دسترسی آزاد هستند. دانش‌نامه‌ها با صرفه‌جویی در زمان مخاطب و همچنین، پاسخ دادن به نیاز

دیگران برای انجام کارهایی است که به صورت انفرادی انجام پذیر نیست. همین راستا، وب ۲ می‌تواند عموم مردم را برای انجام امور خاصی به کار گیرد و یا آن‌ها را برای همکاری به خود جذب کند.

با توجه به کاربردهای وب ۲، یکی از نرم‌افزارهای اجتماعی مهم در حوزه مدیریت و تسهیم دانش، ویکی‌ها هستند. در همین راستا، ویکی‌پدیا یک دانش‌نامه مبتنی بر اینترنت است که به یکی از پر بازدیدترین وبگاه‌های موجود در وب تبدیل شده است. این دانش‌نامه با داشتن رتبه سیزدهم، یکی از محبوب‌ترین وبگاه‌های رتبه‌بندی شده توسط Alexa تا تاریخ می سال ۲۰۲۱ است (۴). این رتبه ویکی‌پدیا در وبگاه Alexa نشان دهنده حجم زیاد ترافیک بازدید کاربران جهان و مقبولیت این دانش‌نامه می‌باشد. بدین جهت می‌توان نتیجه گرفت که ویکی‌پدیا به عنوان یک دانش‌نامه عمومی، توانسته است ارتباط مناسبی با عموم مردم جهان برقرار نماید و همان پل ارتباطی مورد نظر بین عامه مردم و علم به منظور اشاعه دانش و ترویج علم باشد.

با توجه به اهمیت نگاه به جایگاه بهداشت و سلامت به عنوان دغدغه‌های اصلی جوامع در کل جهان، بررسی میزان استناد به مجلات این حوزه در دانش‌نامه ویکی‌پدیا، بیان‌کننده ارتباط بهتر مجلات این حوزه با عموم مردم و تأثیرگذاری مثبت بر سلامت عمومی جامعه است. پژوهش‌های اندکی در داخل و خارج از کشور در مورد استناد مقالات و مجلات در ویکی‌پدیا صورت گرفته است.

با توجه به اهمیت نگاه به جایگاه بهداشت و سلامت به عنوان دغدغه‌های اصلی جوامع در کل جهان، بررسی میزان استناد به مجلات این حوزه در دانش‌نامه ویکی‌پدیا، بیان‌کننده ارتباط بهتر مجلات این حوزه با عموم مردم و تأثیرگذاری مثبت بر سلامت عمومی جامعه است. پژوهش‌های اندکی در داخل و خارج از کشور در مورد استناد مقالات و مجلات در ویکی‌پدیا صورت گرفته است.

با توجه به اهمیت نگاه به جایگاه بهداشت و سلامت به عنوان دغدغه‌های اصلی جوامع در کل جهان، بررسی میزان استناد به مجلات این حوزه در دانش‌نامه ویکی‌پدیا، بیان‌کننده ارتباط بهتر مجلات این حوزه با عموم مردم و تأثیرگذاری مثبت بر سلامت عمومی جامعه است. پژوهش‌های اندکی در داخل و خارج از کشور در مورد استناد مقالات و مجلات در ویکی‌پدیا صورت گرفته است.

Teplitkiy و همکاران در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر عواملی مانند ضریب تأثیر و سیاست دسترسی آزاد بودن مجله بر میزان استناد دریافتی از ویکی‌پدیا پرداختند و به این نتیجه رسیدند که افزایش ضریب تأثیر و دسترسی آزاد بودن مجله، هر دو باعث افزایش دریافت استناد از ویکی‌پدیا می‌شود. همچنین، گزارش نمودند که در صورت ثابت ماندن موضوع و ضریب تأثیر، مجله دارای دسترسی آزاد، ۴۷ درصد شانس بیشتری برای دریافت استناد از ویکی‌پدیای انگلیسی به نسبت مجله دارای حق اشتراک خواهد داشت (۵). Nielsen در تحقیق خود به بررسی استنادهای مقالات ویکی‌پدیا و مقایسه آن با آمار مجله‌ها در پایگاه JCR (Journal Citation Reports) پرداخت. در پژوهش وی، شاخص‌هایی مانند ضریب تأثیر و میزان استناد مورد بررسی قرار گرفت. Nielsen دریافت ۱۰ مجله‌ای که بالاترین ارزش را به لحاظ ضریب تأثیر و میزان استناد دارند، در میان ۱۹ مجله پراستناد ویکی‌پدیا قرار گرفته‌اند. همچنین، نتیجه‌گیری کرد مجلاتی که از در پایگاه JCR از شاخص ضریب تأثیر و میزان استناد بیشتری برخوردار هستند، از سوی ویکی‌پدیا نیز بیشتر مورد استناد قرار گرفتند (۶).

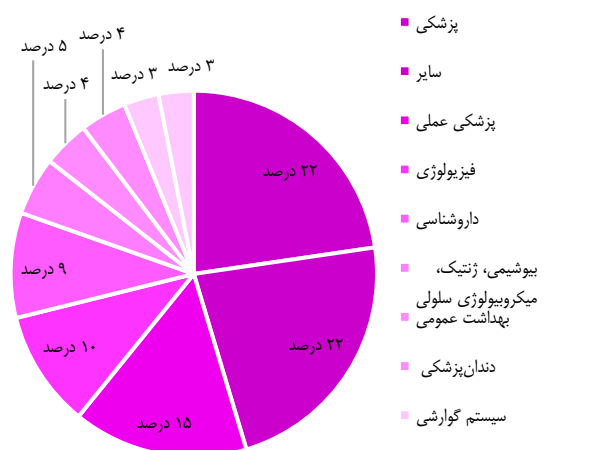
مطالعات مذکور با بررسی استنادات در ویکی‌پدیا، به بررسی رابطه مجلات و ویکی‌پدیا به عنوان یک ابزار ترویج علم پرداخته‌اند، اما با توجه به اهمیت تأثیر مجلات علمی بر عموم جامعه، تحقیق حاضر تلاش نمود تا به این پرسش پاسخ دهد که «وضعیت استناد مجلات مورد تأیید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در ویکی‌پدیا به چه صورت است؟» و میزان تأثیر مجلات علمی بر ترویج علم را مورد بررسی قرار داد.

## روش بررسی

این پژوهش به روش توصیفی و با رویکرد علم‌سنجی صورت گرفت. جامعه مورد بررسی شامل مجلات انگلیسی زبان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی موجود در وبگاه بانک اطلاعات نشریات علوم پزشکی کشور

## یافته‌ها

در جدول ۱، تنها ۲۰ مجله پراستناد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی آمده است. تعداد کل مجلات این وزارتخانه ۲۸۲ مجله بود که از این میان، ۱۱۴ مجله استناد دریافت کرده بودند. جدول ۱ نشان داد که مجلات انگلیسی زبان مورد تأیید کمیسیون نشریات وزارت بهداشت، به طور میانگین ۳/۸ استناد دریافت کرده‌اند. تعداد استنادات دریافتی از ویکی‌پدیا و درصد استناد دریافتی به تفکیک حوزه موضوعی مجلات نیز در شکل ۱ آمده است.



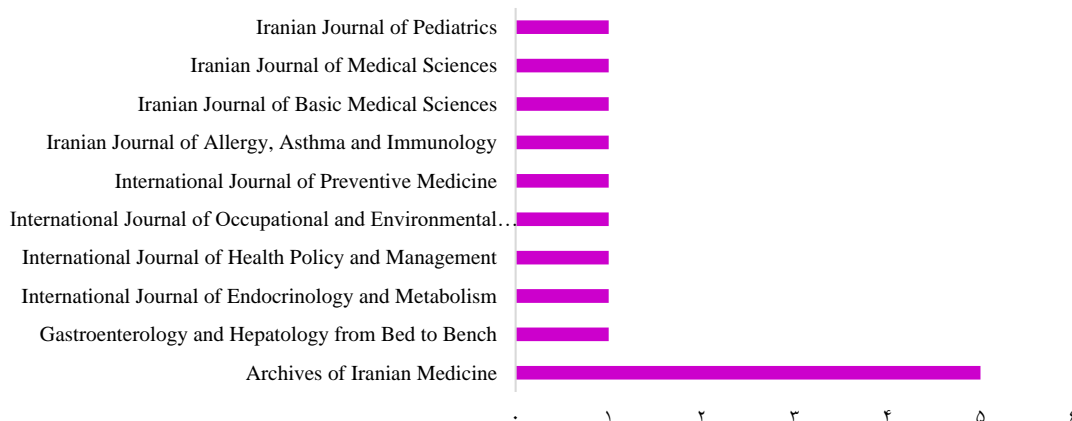
شکل ۱: تعداد استنادات دریافتی مجلات مورد تأیید وزارت بهداشت به تفکیک حوزه موضوعی

جدول ۱: تعداد استناد مجلات انگلیسی زبان حوزه علوم پزشکی ایران

نام نشریه	تعداد استناد
Archives of Iranian Medicine	۹۷
Journal of Research in Medical Sciences	۷۵
Iranian Journal of Public Health	۵۵
International Journal of Preventive Medicine	۴۳
Iranian Journal of Basic Medical Sciences	۳۸
Iranian Journal of Medical Sciences	۳۲
Advanced Biomedical Research	۲۶
Dental Research Journal	۲۶
International Journal of Endocrinology and Metabolism	۲۶
International Journal of Occupational and Environmental Medicine	۲۶
Iranian Journal of Pharmaceutical Research	۲۵
International Journal of Health Policy and Management	۲۲
Research in Pharmaceutical Sciences	۲۱
Avicenna Journal of Phytomedicine	۲۰
Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench	۱۹
Iranian Journal of Pediatrics	۱۹
Journal of Medical Ethics and History of Medicine	۱۹
Iranian Journal of Allergy, Asthma and Immunology	۱۸
Iranian Red Crescent Medical Journal	۱۷
Journal of Ophthalmic and Vision Research	۱۷

کمیسیون نشریات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی را نشان می‌دهد. مجله Archives of Iranian Medicine با داشتن ۵ مقاله پراستناد، بیشترین سهم را داشت. طبقه‌بندی موضوعی مقالات استنادکننده در ویکی‌پدیا به مجلات انگلیسی زبان مورد تأیید کمیسیون نشریات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و تعداد تکرار آن‌ها در جدول ۴ ارایه شده است. لازم به ذکر است که به دلیل تعداد زیاد طبقه‌بندی‌های موضوعی مقالات استنادکننده به مجلات مورد تأیید وزارت بهداشت، موضوعاتی در جدول آورده شده است که حداقل شش بار در مقالات ویکی‌پدیا تکرار شده‌اند.

در جدول ۲ عنوان تمامی ۱۱۴ مجله انگلیسی‌زبان مورد تأیید کمیسیون نشریات وزارت بهداشت که از ویکی‌پدیا استناد کرده‌اند، به تفکیک حوزه موضوعی آورده شده است. از میان مقالات مجلات انگلیسی زبان مورد تأیید کمیسیون نشریات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مقالات دارای بیشتر از ۵ استناد، در پژوهش حاضر به عنوان مقالات پراستناد در نظر گرفته شدند. جدول ۳ عنوان مقالات پراستناد و تعداد استناد آن‌ها را نشان می‌دهد. شکل ۲ تعداد مقالات پراستناد منتشر شده در مجلات انگلیسی زبان مورد تأیید



شکل ۲: مجلات دارای مقاله پراستناد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

## جدول ۲: مجلات مورد تأیید وزارت بهداشت دریافت‌کننده استناد به تفکیک حوزه موضوع

عنوان مجله	موضوع مجله (تعداد)
Iranian Journal of Parasitology	انگل‌شناسی (۱)
Iranian Journal of Microbiology	ایمونولوژی، میکروبیولوژی (۴)
Jundishapur Journal of Microbiology	
Journal of Medical Microbiology and Infectious Diseases Vaccine Research	
Anesthesiology and Pain Medicine Addiction and Health	آسیب‌شناسی عمومی (۵)
Bulletin of Emergency And Trauma Journal of Renal Injury Prevention	آسیب‌شناسی بالینی (۳)
Journal of Injury and Violence Research	
Iranian Journal of Pathology	
Zahedan Journal of Research in Medical Sciences Iranian Journal of Medical Sciences Shiraz e Medical Journal	بهداشت عمومی (۵)
Razavi International Journal of Medicine Journal of Research in Health Sciences	بیماری‌های پوست (۱)
Journal of Occupational Health and Epidemiology	
Iranian Journal of Dermatology	
Iranian Journal of Allergy, Asthma and Immunology	بیماری‌های عفونی (۳)
Archives of Clinical Infectious Diseases Iranian Journal of Virology Iranian Journal of Pediatrics	بیماری‌های کودکان (۲)
Iranian Journal of Neonatology Iranian Journal of Otorhinolaryngology	بیماری‌های گوش، حلق، بینی (۱)
Journal of Food Quality and Hazards Control	بیماری‌های مرتبط با مواد غذایی (۱)
Journal of Arthropod-Borne Diseases BioImpacts	بپوشیمی، ژنتیک، میکروبیولوژی سلول (۹)
Nephro-Urology Monthly International Journal of Molecular and Cellular Medicine	پزشکی در محیط‌های خاص (۱)
Journal of Applied Biotechnology Reports	
International Journal of Nano Dimension	
Asia Pacific Journal of Medical Toxicology Journal of Medical Signals and Sensors Iranian Journal of Toxicology	پزشکی عملی (۸)
Journal of Archives in Military Medicine	
Journal of Research in Medical Sciences Advanced Biomedical Research	
International Journal of Occupational and Environmental Medicine Avicenna Journal of Medical Biotechnology Medical Journal of The Islamic Republic of Iran Asian Journal of Sports Medicine	تاریخ پزشکی (۱)
Archives of Academic Emergency Medicine	
International Journal of Travel Medicine and Global Health	
Journal of Research on History of Medicine World Journal of Plastic Surgery	جراحی (۴)
Journal of Lasers in Medical Sciences International Journal of Organ Transplantation Medicine Annals of Colorectal Research	چشم‌پزشکی (۳)
Journal of Ophthalmic and Vision Research	
Journal of Current Ophthalmology	
Medical Hypothesis, Discovery & Innovation in Ophthalmology Iranian Journal of Public Health	حرفه پزشکی (۱۷)
International Journal of Preventive Medicine Iranian Journal of Basic Medical Sciences International Journal of Health Policy and Management Journal of Medical Ethics and History of Medicine Iranian Red Crescent Medical Journal	



جدول ۲: مجلات مورد تأیید وزارت بهداشت دریافت‌کننده استناد به تفکیک حوزه موضوع (ادامه)

عنوان مجله	موضوع مجله (تعداد)
Acta Medica Iranica	حرفه پزشکی (۱۷)
Iranian Biomedical Journal	
Caspian Journal of Internal Medicine	
Journal of Biomedical Physics & Engineering	
Journal of Iranian Medical Council	
Iranian Journal of Nuclear Medicine	
Asia Oceania Journal of Nuclear Medicine & Biology	
Crescent Journal of Medical and Biological Sciences	
Health Promotion Perspectives	
Iranian Rehabilitation Journal	
Nanomedicine Journal	
Dental Research Journal	دندان‌پزشکی (۵)
Journal of Dental Research Dental Clinics Dental Prospects	
Iranian Endodontic Journal	
Avicenna Journal of Dental Research	
Journal of Dental Materials and Techniques	
Journal of Diabetes & Metabolic Disorders	دیابت (۱)
Iranian Journal of Radiology	رادیولوژی (۱)
Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences	روان‌پزشکی (۳)
Iranian Journal of Psychiatry	
International Journal of Applied Behavioral Sciences	
Journal of Pediatric Nephrology	سیستم ادراری تناسلی (۱)
Journal of Orthopedic and Spine Trauma	سیستم اسکلتی و عضلانی (۲)
Archives of Bone and Joint Surgery	
Tanaffos	سیستم تنفسی (۲)
Urology Journal	
Iranian Journal of Child Neurology	سیستم عصبی (۴)
Basic and Clinical Neuroscience	
Cell Journal (Yakhteh)	
International Clinical Neuroscience Journal	
International Journal of Endocrinology and Metabolism	سیستم غدد مترشحه داخلی (۲)
Middle East Journal of Cancer	
Journal of Cardiovascular and Thoracic Research	سیستم قلبی و عروقی (۲)
ARYA Atherosclerosis	
Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench	سیستم گوارشی (۲)
Middle East Journal of Digestive Diseases	
International Journal of Hematology-Oncology and Stem Cell Research	سیستم‌های خونی و لنفاوی (۱)
Iranian Journal of Pharmaceutical Research	داروشناسی (۹)
Research in Pharmaceutical Sciences	
DARU Journal of Pharmaceutical Sciences	
Advanced Pharmaceutical Bulletin	
Journal of Research in Pharmacy Practice	
Jundishapur Journal of Natural Pharmaceutical Products	
Journal of Chemical Health Risks	
Journal of Herbmed Pharmacology	
Avicenna Journal of Phytomedicine	
Archives of Iranian Medicine	فیزیولوژی (۴)
Iranian Journal of Kidney Diseases	
Journal of Family & Reproductive Health	
Galen Medical Journal	
International Journal of Fertility & Sterility	مامایی و پرستاری (۷)
International Journal of Reproductive BioMedicine	
Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research	
International Journal of Community Based Nursing and Midwifery	
Journal of Education and Health Promotion	
Nursing and Midwifery Studies	
Journal of Caring Sciences	

## جدول ۳: مقالات پراستناد مجله‌های مورد تأیید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

عنوان مقاله	عنوان مجله	تعداد استناد
Review on iron and its importance for human health	Journal of Research in Medical Sciences	۲۸
The Novel Coronavirus: A Bird's Eye View	International Journal of Occupational and Environmental Medicine	۱۹
Clinical Endocrinology in the Islamic Civilization in Iran	International Journal of Endocrinology and Metabolism	۱۱
Life of Dr. Joseph Plumb Cochran, Founder of Iran's First Contemporary Medical College	Archives of Iranian Medicine	۹
Investigation of Toxic Metals in the Tobacco of Different Iranian Cigarette Brands and Related Health Issues	Iranian Journal of Basic Medical Sciences	۸
Use of ketamine in severe status asthmaticus in intensive care unit	Iranian Journal of Allergy, Asthma and Immunology	۸
A systematic review and meta-analysis on controlled treatment trials of metacognitive therapy for anxiety disorders	Journal of Research in Medical Sciences	۷
A tribute to Zakariya Razi (865 - 925 AD), an Iranian pioneer scholar	Archives of Iranian Medicine	۷
Analyzing clinical and electrophysiological characteristics of Paroxysmal Dyskinesia	Journal of Research in Medical Sciences	۷
Nail Molybdenum and Zinc Contents in Populations with Low and Moderate Incidence of Esophageal Cancer	Archives of Iranian Medicine	۷
Nutrient Supplementation for Age-related Macular Degeneration, Cataract, and Dry Eye	Journal of Ophthalmic and Vision Research	۷
Penile Inflammatory Skin Disorders and the Preventive Role of Circumcision	International Journal of Preventive Medicine	۷
Quaternary prevention, an answer of family doctors to overmedicalization	International Journal of Health Policy and Management	۷
Vascular injuries caused by tear gas shells: surgical challenge and outcome	Iranian Journal of Medical Sciences	۷
Continuing review of ethics in clinical trials: a surveillance study in Iran	Journal of Medical Ethics and History of Medicine	۶
Diphallus: Report on six cases and review of the literature	Iranian Journal of Pediatrics	۶
Impact of Ethnic Habits on Defecographic Measurements	Archives of Iranian Medicine	۶
Religious and Cultural Traits in HIV/AIDS Epidemics in Sub-Saharan Africa	Archives of Iranian Medicine	۶
Type 1 diabetes mellitus and gluten induced disorders	Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench	۶

به نشریات اعلام نکرده است. همچنین، مجلات این وزارتخانه در برخی حوزه‌های موضوعی مانند سیستم گوارشی، سیستم غدد مترشحه داخلی و چشم‌پزشکی نیازمند توجه بیشتری به حوزه ترویج علم هستند.

علاوه بر این، در میان مقالات استنادکننده ویکی‌پدیا به مجلات انگلیسی زبان مورد تأیید کمیسیون نشریات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مقالات دارای طبقه‌بندی موضوعی گیاهان، بیماری‌های نادر و دندان‌پزشکی، بیشترین سهم را به خود اختصاص دادند که این را می‌توان حاصل سبقه کشور ایران در بحث گیاهان و گیاهان دارویی و درمان بیماری‌های نادر و همچنین، توجه به حوزه دندان‌پزشکی دانست. در میان مقالات ویکی‌پدیای استنادکننده به مجلات انگلیسی‌زبان مورد تأیید کمیسیون نشریات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مقالات منتشر شده به زبان انگلیسی، عربی و فارسی به ترتیب بیشترین سهم را داشتند.

جامعه مطالعه حاضر شامل مجلات انگلیسی زبان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی موجود در بانک اطلاعات نشریات علوم پزشکی کشور بود که در تاریخ ۲۸ مهر سال ۱۳۹۹ در یک فایل Excel بارگیری و ذخیره شد. این وبگاه به طور روزانه و هوشمند، اطلاعات خود را روزآمد می‌کند.

۱۰ زبان پراستفاده در مقالات استنادکننده به مجلات انگلیسی زبان مورد تأیید کمیسیون نشریات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و تعداد مقالات آن زبان در جدول ۵ آمده است.

### بحث

تنها ۴۰ درصد از مجلات انگلیسی زبان مورد تأیید کمیسیون نشریات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از مقالات ویکی‌پدیا استناد دریافت کرده بودند که در مجموع میزان کمی است. دلیل آن را می‌توان کم‌توجهی مقالات ویکی‌پدیا به مجلات علمی و پژوهشی و کم‌توجهی پژوهشگران جهان به دانش‌نامه‌ها و به ویژه ویکی‌پدیا به عنوان ابزار قدرتمندی برای ترویج علم دانست. همچنین، دلیل دیگر آن می‌تواند تأثیر اندک دریافت استناد در ویکی‌پدیا بر میزان کلی استناد به مجلات و ضریب تأثیر آن‌ها باشد؛ چرا که که نشریات بیشتر به افزایش شاخص ضریب تأثیر توجه دارند و سیاست‌های مشخصی برای ترویج علم در وبگاه خود ندارند. در این راستا، کمیسیون نشریات وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نیز سیاست‌گذاری مشخصی برای ترویج علم و ترویج یافته‌های حوزه علوم پزشکی

## جدول ۴: طبقه‌بندی موضوعی مقالات استنادکننده در ویکی‌پدیا به مجلات انگلیسی زبان مورد تأیید

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

ردیف	طبقه‌بندی موضوعی ویکی‌پدیا	تعداد تکرار	ردیف	طبقه‌بندی موضوعی ویکی‌پدیا	تعداد تکرار
۱	گیاهان	۲۱	۲۰	ژنتیک	۶
۲	بیماری‌های نادر	۱۸	۲۱	صرع	۶
۳	دندان‌پزشکی	۱۶	۲۲	غدد درون‌ریز	۶
۴	دیابت	۱۲	۲۳	مراقبت‌های بهداشتی	۶
۵	سندرم‌ها	۱۲	۲۴	مواد شیمیایی	۶
۶	ویروس کرونا	۱۲	۲۵	اختلالات عصبی	۵
۷	گیاهان دارویی	۱۱	۲۶	اصطلاحات پزشکی	۵
۸	داروهای ضد افسردگی	۱۰	۲۷	الکل	۵
۹	کووید ۱۹	۹	۲۸	تاریخ پزشکی	۵
۱۰	اندام‌های تناسلی	۸	۲۹	داروها	۵
۱۱	بیماری‌های خودایمنی	۸	۳۰	دانشگاه تهران	۵
۱۲	مجلات انگلیسی‌زبان	۸	۳۱	روان‌شناسی	۵
۱۳	ارتوپدی	۷	۳۲	زیست‌شناسی	۵
۱۴	پزشکان ایرانی	۷	۳۳	زیست‌شناسی مولکولی	۵
۱۵	چشم‌پزشکی	۷	۳۴	سرطان	۵
۱۶	مسکن‌ها	۷	۳۵	سلامت	۵
۱۷	باکتری‌ها	۶	۳۶	فلزات	۵
۱۸	درد	۶	۳۷	ویروس	۵
۱۹	روان‌پزشکی	۶			

جامعه راه یافته است.

## جدول ۵: زبان مقالات استنادکننده ویکی‌پدیا به مجلات

انگلیسی زبان مورد تأیید کمیسیون نشریات وزارت

بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

زبان	تعداد مقاله استنادکننده
انگلیسی	۴۱۲
عربی	۵۶
فارسی	۵۲
چینی	۴۵
فرانسوی	۳۷
اسپانیایی	۳۱
ایتالیایی	۲۹
آلمانی	۲۹
روسی	۲۹
لهستانی	۲۹

به همین جهت ممکن است پس از تاریخ ذکر شده، تغییراتی در فهرست مجلات صورت گرفته باشد که در تحقیق حاضر اعمال نشده است.

## پیشنهادها

با توجه به پایین بودن تعداد استناد به مجلات انگلیسی زبان مورد تأیید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران در ویکی‌پدیا، پیشنهاد می‌شود که کمیسیون نشریات علمی این وزارتخانه در ارزیابی نشریات، امتیازهایی برای ترویج علم در شبکه‌های اجتماعی علمی به ویژه ویکی‌پدیا و دانش‌نامه‌های برخط فارسی و انگلیسی تخصیص دهد. همچنین، مدیران اجرایی مجلات می‌توانند پس از انتشار هر شماره مجله، در مقالات مرتبط موجود در ویکی‌پدیا، به مقالات منتشر شده در مجله خود استناد دهند یا از نویسندگان مقالات بخواهند که در ویکی‌پدیا مشارکت کنند و به این صورت، میزان استناد به مقالات مجله در دانش‌نامه‌های برخط را افزایش دهند. علاوه بر این، دست‌اندرکاران هر مجله می‌توانند با حضور هرچه بیشتر آن نشریه در شبکه‌های اجتماعی علمی و دانش‌نامه‌های برخط، امکان مشاهده‌پذیری و رؤیت‌پذیری مقالات آن نشریه و به دنبال آن، موجبات افزایش استناد به نشریه را فراهم نمایند.

## تشکر و قدردانی

بدین وسیله از تمام کسانی که در انجام هرچه بهتر این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

## تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

## نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر، می‌توان نتیجه گرفت که مجلات علمی برای پیشرفت در امر ترویج علم و دیده شدن در دانش‌نامه‌های عمومی، باید به مؤلفه‌های مختلفی مانند زبان، حوزه موضوعی پژوهش و... توجه کنند. همچنین، نتایج مطالعه حاضر برای دانشگاه‌هایی که دارای مجله‌های علمی هستند و سایر متولیان و سیاست‌گذاران علمی و پژوهشی قابل کاربرد است؛ چرا که مشخص می‌کند تا چه حد نتایج تحقیقات و برون‌دادهای علمی آن‌ها به بطن

## References

1. Hassanzadeh M. Popularisation of science from view to action. Tehran, Iran: National Research Institute for Science Policy; 2012. p. 171. [In Persian].
2. Bensaude-Vincent B. A genealogy of the increasing gap between science and the public. *Public Underst Sci* 2001; 10(1): 99-113.
3. Lih A. Wikipedia as participatory journalism: Reliable sources? Metrics for evaluating collaborative media as a news source. *Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Symposium on Online Journalism*; 2004 Apr 16-17; Austin, TX, USA.
4. Wikipedia Website [Online]. [cited 2021 Nov 20]; Available from: URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>
5. Teplitskiy M, Lu G, Duede E. The transmission of scientific knowledge to wikipedia. *Proc Int AAAI Conf Weblogs Soc Media* 2021; 9(5): 96-100.
6. Nielsen FA. Scientific citations in Wikipedia. arXiv:0705.2106.

## Citation Analysis of Iranian English-language Medical Journals in Wikipedia

Hamidreza Davoudi<sup>1</sup>, [Alireza Noruzi](#)<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** This study endeavored to investigate citations to the Iranian English medical journals in Wikipedia.

**Methods:** This descriptive study was conducted based on citation analysis and scientometric techniques. The population included 282 English journals approved by the Iranian Ministry of Health and Medical Education. The full title, acronym, and abbreviated title of each journal were searched on Wikipedia and Google (site search), and data analysis was conducted through the Excel software.

**Results:** Wikipedia articles cited to 114 journals were approved by the Iranian Ministry of Health and Medical Education. These journals received 1091 citations. Among which, the journal of Archives of Iranian Medicine has received the most citations from Wikipedia articles. Journals in the field of medical profession received the most citations among journals approved by the Iranian Ministry of Health and Medical Education. Furthermore, 412 Wikipedia articles were in English. Among the Wikipedia articles, articles in the plant category have cited more to journals approved by the Iranian Ministry of Health and Medical Education.

**Conclusion:** Iranian medical journals, by improving their popularization policies and strategies can be recognized internationally in terms of article citation and science popularization of science. In view of this, science policymakers should pay more attention to the relationship between universities and scientific journals with the public, especially Wikipedia, to generalize and popularize the science and scientific information.

**Keywords:** Journal Article; Journal Impact Factor; Bibliometrics; Iran

Received: 14 Nov., 2021

Accepted: 05 Dec., 2021

Published: 06 Dec., 2021

**Citation:** Davoudi H, Noruzi A. **Citation Analysis of Iranian English-language Medical Journals in Wikipedia.** Health Inf Manage 2021; 18(5): 216-24.

Article resulted from MSc thesis No. 104214 funded by University of Tehran.

1- MSc, Scientometrics, Department of Knowledge and Information Science, School of Management, University of Tehran; Tehran, Iran

2- Associate Professor, Knowledge and Information Science, Department of Knowledge and Information Science, School of Management, University of Tehran; Tehran, Iran

Address for correspondence: Alireza Noruzi; Associate Professor, Knowledge and Information Science, Department of Knowledge and Information Science, School of Management, University of Tehran; Tehran, Iran; Email: noruzi@ut.ac.ir

## مزایا و چالش‌های کاوش کلان‌داده‌های پزشکی

لیلا برادران سرخابی<sup>۱</sup>، فرهاد سلیمانیان قره‌چقیق<sup>۲</sup>، جعفر شهام‌فر<sup>۳</sup>

## مقاله مروری

## چکیده

**مقدمه:** داده کاوی، ابزار کارآمدی جهت آشکارسازی دانش نهفته در کلان‌داده‌های پزشکی می‌باشد. اولین قدم داده کاوی، شناخت داده و چالش‌های آن است. هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی سرمنشأ، تأثیرات و راهکارهای مواجهه با چالش‌های کاوش کلان‌داده‌های پزشکی و همچنین، تعیین منافع حاصل از کاوش بود.

**روش بررسی:** در این تحقیق مروری، مطالعات انگلیسی با دو گروه کلید واژه مجزا برای مزایا و چالش‌ها از پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، ScienceDirect، Springer و Google Scholar، طی بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۰ جستجو شد. مطالعات تک منظوره حذف و مطالعاتی که به صورت جامع کاوش کلان‌داده‌های پزشکی را مورد بررسی قرار داده بودند، انتخاب شد. سپس هر چالش مورد بررسی دقیق‌تر قرار گرفت و نتایج به صورت طبقه‌بندی شده ارائه گردید.

**یافته‌ها:** دانش حاصل از کاوش کلان‌داده پزشکی، سبب افزایش کیفیت ارائه خدمات درمانی می‌شود، اما خطا در جمع‌آوری و ثبت اطلاعات، ویژگی‌های ناشی از کلان‌داده بودن و ساختار ذاتی داده‌های پزشکی، چالش‌های بسیاری بر سر راه کاوش قرار داده است که از بین آن‌ها، «ناسازگاری، صحت، امنیت و محرمانگی داده»، دشوارترین مشکلات به شمار می‌روند. استانداردهای و افزایش دقت و امنیت در جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و نمایش داده‌ها، مؤثرترین راهکارهای پیشگیری می‌باشد. طراحی و استفاده از بسترها، الگوریتم‌ها و ساختارهای مناسب کلان‌داده و همچنین، بهره‌گیری از روش‌های یادگیری ماشین و هوش مصنوعی، راهکارهای مناسبی برای مواجهه با چالش‌ها محسوب می‌شوند.

**نتیجه‌گیری:** عدم آمادگی برای ظهور کلان‌داده‌های پزشکی و رشد بسیار سریع آن‌ها، سرمنشأ بروز چالش‌هایی برای الگوریتم‌های کاوش هستند که برخی قابل پیشگیری، شناسایی و رفع می‌باشند و برخی نیز به روش‌های هوشمند نوینی نیاز دارند که قابلیت مدیریت کلان‌داده‌های پزشکی را داشته باشند.

**واژه‌های کلیدی:** داده کاوی؛ کلان‌داده؛ سلامت

**پيام کلیدی:** کاوش کلان‌داده‌های پزشکی می‌تواند مرزهای علم پزشکی را جابه‌جا نماید و برای بیماران، دولت‌ها، صنعت بیمه، کادر درمان و جوامع سودمند است. هر چند استخراج دانش پنهان در این داده‌ها، ایده هیج و قابل دسترسی به نظر می‌رسد، اما هنوز چالش‌های بسیاری در مسیر روش‌های داده کاوی وجود دارد که ارائه راهکارهای بهینه برای رفع آن‌ها، بخشی رایج در هر دو حوزه کامپیوتر و پزشکی می‌باشد. در تحقیق حاضر، این چالش‌ها بررسی و دلایل بروز، تأثیرات و راهکارهای رایج برای هر کدام نیز مطرح گردید.

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۴/۲۸

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۹/۱۴

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۹/۱۵

**ارجاع:** برادران سرخابی لیلا، سلیمانیان قره‌چقیق فرهاد، شهام‌فر جعفر. مزایا و چالش‌های کاوش کلان‌داده‌های پزشکی. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۴۰۰؛ ۱۸ (۵): ۲۲۵-۲۳۳

## مقدمه

داده‌های پزشکی که در ابتدا جهت مکانیزاسیون پرونده‌های پزشکی ذخیره می‌شدند، اکنون به منبع ارزشمندی برای سیاست‌گذاری، فرهنگ‌سازی، آمارگیری، پیشگیری از همه‌گیری‌ها، الگوهای آموزشی و هوشمندسازی ارائه خدمات درمانی تبدیل شده‌اند. در دو دهه اخیر، برخی از عوامل همچون توسعه سیستم‌های اطلاعاتی بیمارستانی، بهره‌گیری از حسگرهای پزشکی، افزایش زیرساخت‌های ارتباطی، همه‌گیری استفاده از ابزارهای هوشمند (مانند گوشی‌های هوشمند) و گسترش ارائه خدمات پزشکی به صورت اینترنتی، باعث شده‌اند که داده‌های پزشکی به نمونه بارز کلان‌داده تبدیل گردد (۱). با وجود پتانسیل اطلاعاتی بسیار ارزنده‌ای که این کلان‌داده‌ها دارند، به صورت مستقیم قابل بهره‌برداری نیستند و لازم است که ابتدا دانش نهفته آن‌ها استخراج شود. داده کاوی ابزار کارآمدی جهت آشکارسازی اطلاعات نهفته می‌باشد که اولین مرحله آن، شناخت دقیق چالش‌ها است. علاوه بر چالش‌های معمول کاوش کلان‌داده‌ها (۲)، ویژگی‌های ذاتی داده‌های پزشکی نیز سبب بروز مشکلات عمده‌ای برای روش‌های کاوش می‌شوند (۳).

پژوهش‌های گسترده‌ای در زمینه تأثیر خصوصیات کلان‌داده‌های پزشکی در بروز چالش‌های کاوش ارائه شده است (۴). در یکی از این مطالعات، ضمن مرور انواع روش‌های مدیریت کلان‌داده‌های سلامت در مجلات معتبر جهان طی

مقاله حاصل پایان‌نامه مقطع دکتری تخصصی به شماره ۱۰۳۴۱۰۰۶۹۷۱۰۰۲ می‌باشد که با حمایت دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه انجام شده است.

۱- دانشجوی دکتری تخصصی، مهندسی نرم‌افزار، گروه مهندسی کامپیوتر، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران

۲- استادیار، مهندسی نرم‌افزار، گروه مهندسی کامپیوتر، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران

۳- استادیار، مهندسی نرم‌افزار، گروه مهندسی کامپیوتر، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه و پزشکی اجتماعی، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

**نویسنده طرف مکاتبه:** فرهاد سلیمانیان قره‌چقیق؛ استادیار، مهندسی نرم‌افزار، گروه مهندسی کامپیوتر، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران

Email: bonab.farhad@gmail.com

پوشش کامل تحقیقات، پایگاه داده ResearchGate مورد جستجو قرار گرفت. پس از بررسی پژوهش‌ها، به‌روزترین مطالعه جامعی که هر سه موضوع دلایل بروز چالش، تأثیرات چالش و راهکارهای مواجهه با چالش را مورد بررسی قرار داده بود، در بخش یافته‌ها معرفی گردید. به دلیل پیشرفت بسیار سریع تکنولوژی و در نتیجه، ارایه راه‌حل برای مشکلات داده‌کاوی، بازه زمانی جستجو در مرحله دوم، سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۱ در نظر گرفته شد. با تحلیل دقیق هر چالش و عوامل و اثبات آن بر روی داده‌کاوی، چالش‌ها طبقه‌بندی و راهکارهای رایج برای مقابله با هر کدام نیز به صورت خلاصه ارایه گردید. به تمام منابعی که از نتایج آن‌ها استفاده شده بود، ارجاع داده شد و هیچ داده خصوصی در تحقیق مورد بررسی قرار نگرفت. همچنین، داده‌های مورد بررسی افراد و سازمان‌ها قابلیت شناسایی نداشتند و تلاشی نیز در شناسایی آن‌ها انجام نشده است.

### یافته‌ها

در این بخش، ابتدا مزایای کاوش کلان‌داده‌های پزشکی از دیدگاه‌های مختلف عنوان شد و سپس چالش‌ها به صورت طبقه‌بندی شده، ارایه گردید.

**مزایای کاوش کلان‌داده پزشکی:** محققان بر این باور هستند که هزینه کردن درصد اندکی از مبلغ درمان برای پیشگیری از بیماری، می‌تواند باعث کاهش چشمگیر هزینه‌های آتی فرد و جامعه شود (۸). همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌شود، بیمار، دولت، بیمه، کادر درمان و در نهایت، کل جامعه از این مزایا بهره می‌برند. بیمار خدمات باکیفیت بیشتر و هزینه کمتری دریافت می‌کند (۱۰، ۹). دولت می‌تواند با پیشگیری به‌موقع از اپیدمی‌ها، هزینه‌ها را کاهش دهد (۱۲، ۱۱). شرکت‌های بیمه‌ای با ارایه طرح‌های مناسب، در هزینه‌های خود صرفه‌جویی می‌کنند. احتمال خطای کادر درمانی کم می‌شود (۱۳) و در نهایت، میزان رضایتمندی و سلامت جامعه و همچنین، درصد امید به زندگی افزایش خواهد یافت (۱۵، ۱۴). همچنین، کاوش کلان‌داده پزشکی می‌تواند منجر به گسترش کاربردهای پزشکی نوین شود (۱۶).

**چالش‌های کلان‌داده پزشکی:** داده‌های پزشکی، گستره وسیعی از رکوردهای الکترونیک سلامت گرفته تا داده‌های دریافتی از حسگرهای تجهیزات پوشیدنی پزشکی را در برمی‌گیرند. مشکلات رایجی در اغلب این داده‌ها وجود دارد که در پژوهش حاضر بر اساس منشأ بروز به سه دسته تقسیم شده‌اند. دسته اول شامل موارد مرتبط با خود رکورد ذخیره شده است (شکل ۲). در دسته دوم، مشکلات مرتبط با ساختار داده ذخیره شده قرار می‌گیرند که در شکل ۳ چالش‌های این گروه و عوامل، تأثیرات و راهکارهای رایج برای رفع آن‌ها نمایش داده شده است. دسته سوم مشکلات معنایی و ذاتی را در برمی‌گیرد که ناشی از ذات مفاهیم کلان‌داده و کاربردهای داده‌های بیماران در حوزه پزشکی می‌باشد.

سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۶، مؤثرترین و بی‌تأثیرترین عوامل دخیل در تحلیل این داده‌ها نیز تعیین شد (۵). در مرور جامع دیگری، چالش‌ها و مزایای تحلیل کلان‌داده‌های پزشکی با جستجو در سه منبع معتبر در بازه سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶ ارایه گردید. طبق گزارش موجود، ساختار داده‌ها، امنیت، استانداردسازی، ذخیره‌سازی و مهارت‌های مدیریت داده از چالش‌برانگیزترین مسائلی می‌باشد و افزایش کیفیت ارایه خدمات پزشکی، تصمیم‌گیری بهینه، کاهش هزینه‌ها و تشخیص زودهنگام بیماری‌ها از اصلی‌ترین مزایای کاوش کلان‌داده‌های سلامت به شمار می‌روند (۶). طبق گزارش تحقیقی که در آن مزایا و چالش‌های مطرح در کاوش کلان‌داده‌های پزشکی بررسی گردید، ناخالصی و ساختار فعلی داده‌ها، اصلی‌ترین چالش‌ها و کاهش هزینه‌ها و افزایش کیفیت خدمات، عمده‌ترین دستاوردهای کاوش بود (۷).

آگاهی از دلایل بروز و تأثیرات مشکلات، کمک شایانی به ارایه و انتخاب راه‌حل‌های متناسب می‌نماید، اما پژوهش جامعی در خصوص علت و تأثیر چالش‌های ناشی از ویژگی‌های داده‌های پزشکی بر روی روش‌های داده‌کاوی ارایه نشده است. بنابراین در مطالعه حاضر به بررسی چالش‌هایی پرداخته شد که ناشی از خصوصیات کلان‌داده‌های پزشکی هستند. چالش‌ها، عوامل بروز آن‌ها و تأثیراتی که بر روی روش‌های کاوش می‌گذارند، به صورت ساختار یافته بررسی گردید و در راستای تأکید بر اهمیت و ضرورت رفع این چالش‌ها، مزایای کاوش نیز از دیدگاه‌های مختلف ارایه شد.

### روش بررسی

این تحقیق از نوع مروری حوزه‌ای بود که در آن پژوهش‌های ارایه شده به زبان انگلیسی در نشریات و پایگاه‌های ScienceDirect, PubMed, IEEE Xplore, Springer و Google Scholar با استفاده از دو گروه واژه کلیدی، در بازه زمانی سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۰ مورد جستجو قرار گرفت. جهت اطمینان از بررسی نشریات معتبر، پایگاه داده ResearchGate نیز با همان فیلترها مورد جستجو قرار گرفت. گروه اول مربوط به مزایا و گروه دوم مربوط به چالش‌ها بود. تعداد تحقیقات یافته شده در گروه اول، ۸۸۷ و در گروه دوم، ۱۰۵۲ عدد بودند که در جدول ۱ به تفکیک پایگاه داده‌ها ارایه شده‌اند. پژوهش‌های مشترک بسیار زیادی در پایگاه داده‌ها وجود داشتند و همچنین، مطالعات زیادی نیز در راستای یک هدف ارایه شده بودند. پس از بررسی‌های اولیه، موارد تکراری و مطالعات تک منظوره حذف و فقط تحقیقات مروری جامع انتخاب شدند و تعداد پژوهش‌ها در فهرست نهایی به ۹ عدد در گروه اول و ۲۰ عدد در گروه دوم کاهش یافتند. پس از استخراج چالش‌ها، مجدد هر چالش مورد جستجو قرار گرفت و مطالعات مختص به آن استخراج گردید که در جدول ۲ ارایه شده است. در مرحله دوم جستجو نیز جهت

جدول ۱: تحقیقات مرتبط با کلید واژه‌های مزایا و چالش‌ها به تفکیک پایگاه داده

گروه	کلید واژه	IEEE Xplore	PubMed	ResearchGate	ScienceDirect	Springer	Google Scholar
مزایا	Medical healthcare big data + mining  benefits  advantages + survey review	۱۷۳	۱۶۲	۱۴۱	۱۶۴	۱۱۵	۱۳۲
چالش‌ها	Medical  Healthcare big data + mining + challenges obstacles  problems + survey  review	۱۷۰	۱۸۲	۱۹۵	۱۲۴	۲۲۴	۱۵۷

جدول ۲: تحقیقات مرتبط با هر یک از چالش‌های به دست آمده به تفکیک پایگاه داده

چالش	کلید واژه	IEEE Xplore	PubMed	ResearchGate	ScienceDirect	Springer	Google Scholar
داده ناقص	Missing value + medical health data	۱۶۵	۹۶	۱۰۸۴	۱۱۵	۱۰۳	۱۹۹
داده خارج از دامنه	Outliers + medical health data	۸۴	۳۵	۷۶۳	۴۶	۷۵	۶۹
سایر نویزها	Noises + medical health data	۲۲۵	۷۴	۲۵۸	۱۰۵	۷۸	۹۲
ناهمگنی	Heterogeneity + medical health data	۵۴	۳۲	۱۳۱	۱۶	۶۶	۷۴
افزونی	Redundancy duplication + medical health data	۱۸۷	۶۴	۶۵۶	۴۷	۵۹	۱۴۰
حجم و رشد زیاد	Volume velocity + medical health data	۸۲	۳۵	۸۱۲	۵۶	۶۷	۵۴
ابعاد زیاد	Dimensionality multi-aspect + medical health data	۶۰	۴۷	۳۴۷	۴۹	۳۷	۵۵
ناسازگاری	Inconsistency + medical health data	۴۵	۲۳	۴۳۸	۵۵	۳۰	۷۲
امنیت و محرمانگی	Security privacy + medical health data	۱۸۶	۲۷۱	۱۷۰۴	۱۷۴	۹۸	۱۶۳
عدم صحت	Veracity + medical health data	۳۹	۳۲	۴۷۰	۶۵	۷۴	۴۳
تنوع و عدم ثبات	variability variety + medical health data	۸۳	۳۴	۲۷۹	۵۹	۶۰	۸۶

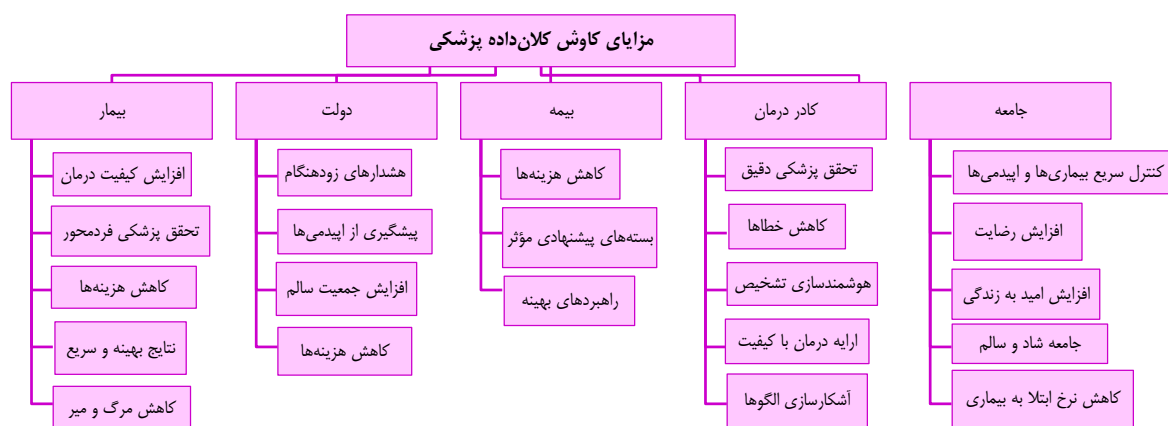
موکول می‌گردد که هزینه سنگینی برای روش کاوش دارد (۱۷). چنانچه این مشکلات برطرف نشود، سبب بروز افزونگی خواهد شد. همچنین، به دلیل ذخیره داده‌های چند وجهی و چند بعدی به صورت طولی در بیشتر سیستم‌ها، تفکیک و تحلیل چند جانبه این داده‌ها چالش عظیمی ایجاد می‌نماید و در بسیاری از مواقع، از آن جایی که ابعاد مختلف شناسایی نمی‌شوند، تحلیل دقیقی نمی‌تواند صورت گیرد (۱۸).

مواجهه با چالش‌های ساختاری کلان‌داده بسیار زمان‌بر و هزینه‌بر است و راهکارهای ارایه شده فعلی نه مبتنی بر یکپارچه‌سازی، بلکه مبتنی بر بسط و توزیع می‌باشند (۱۹).

شکل‌های ۴ و ۵، چالش‌های مطرح در این گروه و عوامل، تأثیرات و راهکارهای رایج برای مواجهه با آن‌ها را نشان می‌دهد.

**چالش‌های مرتبط با رکوردهای پزشکی:** چالش‌های این گروه جزء تأثیرگذارترین مشکلات هستند، اما با روش‌های پاکسازی قابل رفع می‌باشند. هرچند که رفع این مشکلات هزینه‌بر است، اما تأثیر عمیقی که در نتایج کاوش دارند، باعث می‌گردد ارزش هزینه کردن داشته باشند.

**چالش‌های مرتبط با ساختار:** چالش‌های ساختاری بیشتر هنگام یکپارچه‌سازی منابع داده، ارزیابی چندین منبع داده مختلف و انتقال اطلاعات منبع داده به محیط دیگری بروز پیدا می‌کنند و حل این چالش‌ها نیز به زمان یکپارچه‌سازی و انتقال



شکل ۱: مزایای کاوش کلان‌داده‌های پزشکی از دیدگاه‌های مختلف





شکل ۲: دلایل بروز چالش، تأثیرات و راهکارهای مواجهه با چالش‌های مرتبط با رکورد

شناسایی این چالش‌ها آسان، اما مواجهه با آن‌ها پرهزینه می‌باشد. راه مقابله با چالش‌های ساختاری، طراحی استانداردسازی ذخیره و نمایش داده‌ها است، اما در حال حاضر به دلیل عدم امکان وجود فرمت استاندارد، جایگزین نمودن یکپارچه‌سازی با بسترهای منعطف، توزیع شده و هوشمند می‌باشد. این راهکارها سعی بر این دارند که پالایش اولیه در هر منبع به صورت مستقل انجام گیرد و سپس منابع آماده شده وارد فاز تحلیل شوند.

چالش‌های گروه سوم که مشکل‌سازترین چالش‌ها هستند، ریشه در ذات داده پزشکی و کلان داده دارند و کاوش را به امر زمان‌بر و هزینه‌بری تبدیل می‌کنند. هشدار دهنده‌ها و بازدارنده‌ها در پیشگیری از نویزهای این گروه ناکارآمد هستند و نیاز به سیستم هوشمندی است تا آن‌ها را شناسایی نماید. روش حل این نویزها نیز باید هوشمند باشد و با تکنیک‌های یادگیری ماشین شناسایی و رفع گردد. به دلیل سربار زمانی و هزینه بالای شناسایی، این نوع نویزها در بیشتر موارد نادیده گرفته می‌شوند. مواجهه با مشکلات این گروه ساختار، روش‌های خاصی می‌طلبد و نمی‌توان با ساختارهای کلاسیک کلان داده را به صورت مطلوب تحلیل کرد و به صورت تفسیرپذیر نمایش داد.

**چالش‌های ذاتی و معنایی:** چالش‌های ذاتی و معنایی مشکل‌سازترین چالش‌ها برای داده‌کاوی محسوب می‌شوند. این مشکلات به صورت نامحسوس، تأثیر عمیقی در کاوش می‌گذارند و رفع بسیاری از آن‌ها مشکل و در برخی مواقع غیر ممکن است. هزینه رفع برخی از این چالش‌ها به قدری زیاد است که متخصصان ترجیح می‌دهند روش‌هایی برای کاوش ابداع نمایند که با وجود این چالش‌ها نتایج نسبتاً مطلوبی ارائه نمایند (۲۵).

## بحث

مطالعات صورت گرفته نشان می‌دهد که چالش‌های کاوش کلان داده‌های پزشکی در سه گروه «رکوردی، ساختاری، معنایی و ذاتی» طبقه‌بندی می‌شوند. بیشتر مشکلات رکوردی، هنگام جمع‌آوری و ثبت نمودن اطلاعات ایجاد می‌گردد. تشخیص و پیشگیری مشکلات این گروه آسان است و با هشدار دهنده‌ها و بازدارنده‌ها می‌توان با آن‌ها مقابله کرد و با روش‌های پاکسازی می‌توان آن‌ها را رفع نمود. بیشتر مشکلات ساختاری در اثر یکپارچه‌سازی، ارزیابی و انتقال داده‌ها نمایان می‌گردد و علت آن، فقدان فرمت واحد است.

شرح چالش		
عوامل بروز چالش	تأثیرات چالش بر روی داده‌کاوی	راهکارهای رایج برای مواجهه با چالش
<p><b>ناهمگنی: تا زمانی که از منابع به صورت مستقل استفاده می‌شود، چالشی وجود ندارد. چالش ناهمگنی زمانی آغاز می‌شود که داده‌هایی که از منابع مختلف و ناهمگن، برای اهداف تحلیل یا نمایش یکپارچه‌سازی شوند (۲۶).</b></p>		
فقدان فرمت و ادبیات استاندارد توزیع داده‌ها در منابع ناهمگن	عدم یا کاهش کارایی الگوریتم کاوش نتایج غیر دقیق و غیر قابل اعتماد کاهش تفسیرپذیری	تطبیق ادبیات داده استانداردسازی تعیین فرمت ارایه بسترهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری که قابلیت تحمل داده‌های ناهمگن را دارند.
<p><b>افزونگی و تکرار: داده به صورت‌های یکسان یا مختلف در منابع تکرار می‌شود (۲۷).</b></p>		
وجود نویز توزیع و تکرار داده در منابع مختلف فقدان فرمت و ساختار استاندارد و یکسان ناهمگنی منابع	نتایج غیر دقیق افزایش هزینه زمانی و حافظه مورد نیاز کاوش	روش‌های پردازش متن و تصویر برای داده‌های افزونه غیر مبهم روش‌های هوشمند یادگیری ماشین برای داده‌های افزونه مبهم (داده‌هایی با ظاهر متفاوت ولی ذات یکسان)
<p><b>تبدیل داده‌های چند بعدی به داده‌های طولی: بیشتر سیستم‌های فعلی وجوه مختلف داده را نادیده می‌گیرند و داده را به صورت طولی در یک رکورد ذخیره می‌نمایند (۲۸).</b></p>		
نمایش و ثبت داده‌ها بدون تجزیه و تفکیک	نتایج غیر دقیق به علت عدم رعایت توالی و اولویت ابعاد عدم امکان یا مشکل بودن آشکارسازی روابط بین ابعاد	ارایه ساختار و مدل‌های نوین برای نمایش و کاوش بهره‌گیری از الگوریتم‌های یادگیری عمیق برای استخراج ویژگی‌ها
<p><b>تنوع و عدم ثبات: در کلان‌داده‌ها نه تنها فرمت و ساختار استاندارد برای یک نوع داده وجود ندارد، بلکه این داده‌ها انواع مختلفی از متن تا صوت را شامل می‌شوند و داده‌ها مرتب تغییر می‌کنند (۲۹).</b></p>		
وجود انواع مختلفی از داده‌ها در حوزه پزشکی مانند داده‌های حسگرها، تصاویر، داده‌های طولی و ...	عدم امکان یا مشکل بودن کشف روابط افزایش پیچیدگی الگوریتم افزایش پیچیدگی تفسیر و نمایش نتایج	کاوش داده‌ها با استفاده از ساختارها و روش‌های منعطف

شکل ۳: دلایل بروز چالش، تأثیرات چالش و راهکارهای مواجهه با چالش‌های ساختاری

موجود در داده‌های پزشکی داخل کشور را آشکار نماید.

### نتیجه‌گیری

نتایج کاوش داده‌های پزشکی تأثیر بسزایی در درمان مناسب، پیشگیری به موقع، افزایش کیفیت درمان، کاهش هزینه‌ها و کاهش میزان اثرات منفی جسمی، روحی و اجتماعی دارد، اما عدم آمادگی برای ظهور این کلان‌داده‌ها، سرمنشأ چالش‌هایی است که روش‌های کاوش را با مشکل مواجه می‌سازد. خطاهای کاربران، ذات داده‌های پزشکی، عدم وجود فرمت یکسان و عدم بهره‌گیری از ساختارهای مناسب برای ذخیره و نمایش کلان‌داده، از جمله اصلی‌ترین عوامل انحراف الگوریتم‌های کاوش و کیفیت پایین نتایج به شمار می‌روند. چالش‌های حاصل از این عوامل را می‌توان با استانداردسازی، طراحی و استفاده از الگوریتم‌ها و ساختارهای مناسب و هوشمندسازی ثبت داده، پیشگیری و رفع نمود. حجم و سرعت رشد بالای داده با استفاده از روش‌های مقیاس‌پذیر و توزیع شده قابل حل است. تنوع داده‌های پزشکی را می‌توان با روش‌های هوشمند و منعطف مدیریت نمود.

نویزهای این گروه در بسیاری از مواقع به صورت دستی تعیین تکلیف می‌شوند که با توجه به حجم زیاد داده‌های پزشکی، این امر بسیار مشکل است. برخی از نویزهای این گروه با استفاده از روش‌های هوشمندی که بسیار خوب هستند و با داده بسیار زیاد آموزش دیده‌اند نیز قابل شناسایی نیستند؛ چرا که ممکن است واقعاً اولین باری باشد که چنین مقداری به وجود آمده است. چالش‌های حجم و سرعت رشد بالا، نیازمند روش‌های مقیاس‌پذیر و چالش وجود ابعاد و وجوه زیاد، نیازمند ساختار و الگوریتم‌های مناسب برای کاوش و نمایش است. چالش‌های ناسازگاری، صحت داده، امنیت و محرمانگی دشوارترین چالش‌ها برای رفع می‌باشند. در سال‌های اخیر، الگوریتم‌های یادگیری عمیق موفقیت زیادی در رفع چالش‌های معنایی و ذاتی به دست آورده‌اند. دانش حاصل از کاوش کلان‌داده‌های پزشکی برای بیماران، دولت‌ها، صنعت بیمه، کادر درمان و جوامع به اندازه‌ای سودمند است که این چالش‌ها ارزش هزینه کردن دارند.

تحقیق حاضر بر اساس نتایج مطالعات روی پایگاه داده‌های خارجی ارایه گردید. پژوهش بر روی منابع و پایگاه داده‌های بومی می‌تواند سایر چالش‌های احتمالی

شرح چالش		
عوامل بروز چالش	تأثیرات چالش بر روی داده‌کاوی	راهکارهای رایج برای مواجهه با چالش
داده غیر معمول: این نوع داده‌ها در نگاه اول نويز به نظر می‌رسند و متأسفانه توسط بسیاری از روش‌های پاکسازی غیر هوشمند از بین می‌روند، اما آن‌ها نويز نیستند و نشان دهنده موارد استثنایی و حاوی اطلاعات ارزشمندی هستند (۳۰).		
وجود موارد نادر و خاص	کاهش صحت کاوش با تشخیص داده غیر معمول به عنوان نويز و حذف آن از چرخه کاوش بر هم زدن روال عادی و تعادل کاوش	همکاری متخصصان حوزه پزشکی و داده برای شناسایی و تعیین تکلیف بهره‌گیری از روش‌های هوشمند.
ناسازگاری: ناسازگاری جزء مواردی است که شناسایی آن مشکل و حل آن مشکل‌تر است. با وجود پیشرفت چشمگیر الگوریتم‌های یادگیری ماشین، این مورد نیز همچون داده‌های غیر معمول، هنوز هم نیاز به نظارت و تأیید کاربر دارند (۲۶).		
خطاهای عمدی یا غیر عمدی افزونگی عدم شناسایی ارتباطات بین داده‌ها تفسیر نادرست از داده ورودی فقدان یا تعداد بالای محدودیت در ورود اطلاعات	نتایج غیر دقیق یا نادرست انحراف مسیر آموزش در تکنیک‌های یادگیری ماشین	بهره‌گیری از روش‌های هوشمند رفع ناسازگاری به صورت دستی (در حال حاضر هیچ روش ۱۰۰ درصد مطمئنی برای مواجهه با داده‌های ناسازگار وجود ندارد و تمام روش‌ها موجود برخی داده‌ها را قربانی برخی دیگر می‌نمایند).
امنیت و محرمانگی: این چالش به معنی ویرایش و یا استفاده داده توسط افراد غیر مجاز است (۳۱).		
توزیع یا به اشتراک گذاری داده	کاهش دقت و کارایی کاوش به دلیل محدودیت‌ها و موانع امنیتی در دسترسی به داده	جایگزین نمودن روش‌های توزیع‌پذیر با یکپارچه‌سازی منابع استفاده از الگوریتم‌های رمزگذاری و رمزگشایی است. سطح بندی کاربران و پنهان نمودن برخی از اطلاعات از برخی سطوح
قابلیت اعتماد به داده: رقابت گسترده بین سازمان‌ها و دولت‌ها در استخراج دانش از داده، عدم اعتماد به برخی داده‌ها از جمله داده‌های پزشکی را افزایش می‌دهد. این ویژگی از دو جهت «یکی خود داده و دیگری منبع تولید داده» قابل بررسی است (۳۲).		
وجود نوبزهای عمدی یا غیر عمدی وجود خطا در جمع‌آوری و یکپارچه‌سازی داده تفسیر نادرست داده جمع‌آوری شده هنگام ثبت	عدم یا کاهش اطمینان به نتایج تصمیم‌گیری نادرست به دلیل نتایج غیر دقیق	بهره‌گیری از روش‌های هوشمندی که بتواند داده صحیح و غیر واقعی را تشخیص دهد. فعلاً راهکار جامعی برای آن وجود ندارد.

شکل ۴: دلایل بروز چالش، تأثیرات چالش و راهکارهای مواجهه با چالش‌های معنایی

روش‌های مقیاس‌پذیر و امنی که قابلیت مدیریت داده‌های حجیم، چند بعدی، متنوع و پیچیده‌ای همچون داده‌های پزشکی را داشته باشد، اقدام مؤثری در دستیابی به نتایج کاوش قابل اطمینان و دقیق می‌باشد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلیه افرادی که در انجام پژوهش حاضر همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

صحت، امنیت و محرمانگی، چالش‌برانگیزترین خصوصیات کلان داده‌های پزشکی می‌باشد که راهکار بهینه‌ای برای مواجهه با آن‌ها وجود ندارد. در حال حاضر، تکنیک‌های یادگیری ماشین و ساختارها و الگوریتم‌های مقیاس‌پذیر، موفق‌ترین راهکارها را برای مواجهه با بیشتر چالش‌های کلان داده ارائه می‌دهند. در مطالعه حاضر، به علت محدودیت دسترسی و جستجوی بسیاری از منابع بومی، نتایج تحقیقات غیر بومی مورد بررسی قرار گرفت که سبب عدم آگاهی از چالش‌های احتمالی داده‌های بومی می‌شود.

### پیشنهادها

طراحی فرمت واحد و ساختار مناسب برای ثبت و نمایش داده‌های پزشکی، یکی از ضروری‌ترین نیازهای این حوزه است. همچنین، طراحی و پیاده‌سازی بسترها و

شرح چالش		
عوامل بروز چالش	تأثیرات چالش بر روی داده‌کاوی	راهکارهای رایج برای مواجهه با چالش
تعداد زیاد وجوه داده: در داده‌های پزشکی علاوه بر اطلاعات اصلی و حیاتی بیمار، جوانب مختلفی مانند شغل بیمار، سابقه بیماری در خانواده، سبک زندگی و... نیز وجود دارد (۳۳).		
ثبت اطلاعات از منابع مختلفی همچون ابزارهای پوشیدنی و دستگاه‌های هوشمند	مشکل بودن کاوش همزمان وجوه پیچیدگی کشف روابط بین وجوه پیچیدگی نمایش و تفسیر نتایج	بهره‌گیری از ساختارهای مناسب مانند تسنور برای کاوش و نمایش
تعداد زیاد ابعاد داده: بسیاری از وجوه کلان‌داده‌های پزشکی، صفات (ابعاد) زیادی دارند (۳۴).		
تعداد زیاد خصوصیات در موجودیت‌های داده‌های پزشکی پیدایش داده‌های جدیدی در علم پزشکی که ابعاد فراوانی دارند (مانند توالی ژنوم انسان).	کاهش کارایی روش‌های کاوش. پیچیدگی زمانی بالا نیاز به حافظه بیشتر برای کاوش همزمان ابعاد تفسیرپذیری پایین نتایج مشکل بودن نمایش نتایج	بهره‌گیری از ساختارها و روش‌های مناسب مانند تسنور و یادگیری عمیق گروه‌بندی ابعاد
افزایش و به‌روزرسانی داده با سرعت بسیار زیاد: روز به روز بر تعداد منابع تولیدکننده داده پزشکی و حجم آن‌ها افزوده می‌شود (۳۵).		
گسترش استفاده از دستگاه‌ها و برنامه‌های کاربردی هوشمند گسترش مکانیزاسیون در مراکز درمانی زیرساخت ارتباطی سریع توسعه بسترهای مناسب ذخیره و انتقال داده	عدم وجود یا ناکارآمدی تکنیک‌ها و ابزارهای کاوش هزینه بالای اجرای مجدد کاوش هنگام به‌روزرسانی یا ایجاد داده جدید	بهره‌گیری از الگوریتم‌ها و مدل‌های مقیاس‌پذیر
حجم بسیار زیاد داده: همواره حجم بالایی از داده مرتبط با سلامتی در مراکز مختلف انباشته می‌شود (۳۶).		
مکانیزاسیون پرونده‌های پزشکی افزایش زیرساخت‌های ارتباطی گسترش کاربرد ابزارهای هوشمند	عدم امکان یا مشکل بودن کاوش مؤثر کلان‌داده با بسترها و روش‌های کلاسیک	بهره‌گیری از روش‌ها و بسترهای مقیاس‌پذیر

شکل ۵: دلایل بروز چالش، تأثیرات چالش و راهکارهای مواجهه با چالش‌های ذاتی

## References

- Raghupathi W, Raghupathi V. Big data analytics in healthcare: Promise and potential. Health Inf Sci Syst 2014; 2: 3.
- Ross MK, Wei W, Ohno-Machado L. "Big data" and the electronic health record. Yearb Med Inform 2014; 9: 97-104.
- Oussous A, Benjelloun FZ, Ait Lahcen A, Belfkih S. Big data technologies: A survey. Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences 2018; 30(4): 431-48.
- Islam MS, Hasan MM, Wang X, Germack HD, Noor-E-Alam. A systematic review on healthcare analytics: application and theoretical perspective of data mining. Healthcare (Basel) 2018; 6(2).
- Pashazadeh A, Navimipour NJ. Big data handling mechanisms in the healthcare applications: A comprehensive and systematic literature review. J Biomed Inform 2018; 82: 47-62.
- Kruse CS, Goswamy R, Raval Y, Marawi S. Challenges and opportunities of big data in health care: A systematic review. JMIR Med Inform 2016; 4(4): e38.
- Lee CH, Yoon HJ. Medical big data: Promise and challenges. Kidney Res Clin Pract 2017; 36(1): 3-11.
- Jothi N, Rashid NA, Husain W. Data Mining in Healthcare: A Review. Procedia Comput Sci 2015; 72: 306-13.
- Divaris K. Fundamentals of precision medicine. Compend Contin Educ Dent 2017; 38(8 Suppl): 30-2.
- Chawla NV, Davis DA. Bringing big data to personalized healthcare: A patient-centered framework. J Gen Intern Med 2013; 28(Suppl 3): S660-S665.
- Huang L, Shea AL, Qian H, Masurkar A, Deng H, Liu D. Patient clustering improves efficiency of federated machine learning to predict mortality and hospital stay time using distributed electronic medical records. J Biomed

- Inform 2019; 99: 103291.
12. Prospero M, Min JS, Bian J, Modave F. Big data hurdles in precision medicine and precision public health. *BMC Med Inform Decis Mak* 2018; 18(1): 139.
  13. Viceconti M, Hunter P, Hose R. Big data, big knowledge: Big data for personalized healthcare. *IEEE J Biomed Health Inform* 2015; 19(4): 1209-15.
  14. Luo J, Wu M, Gopukumar D, Zhao Y. Big data application in biomedical research and health care: A literature review. *Biomed Inform Insights* 2016; 8: 1-10.
  15. Sun J, Reddy CK. Big data analytics for healthcare. *Proceedings of the 19<sup>th</sup> ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining*; 2013 Aug 11-14; Chicago, IL, USA.
  16. Huang BE, Mulyasmita W, Rajagopal G. The path from big data to precision medicine. *Expert Rev. Precis Med Drug Dev* 2016; 1(2): 129-43.
  17. Installe AJ, Van den Bosch T, De Moor B, Timmerman D. Clinical data miner: An electronic case report form system with integrated data preprocessing and machine-learning libraries supporting clinical diagnostic model research. *JMIR Med Inform* 2014; 2(2): e28.
  18. Papalexakis EE, Faloutsos C. Unsupervised tensor mining for big data practitioners. *Big Data* 2016; 4(3): 179-91.
  19. Jeon I, Papalexakis EE, Faloutsos C, Sael L, Kang U. Mining billion-scale tensors: Algorithms and discoveries. *The VLDB Journal* 2016; 25(4): 519-44.
  20. Jain S, Jain K, Chodhary N. A survey paper on missing data in data mining. *Int J Innov Eng Res Technol* 2016; 3(12): 45-50.
  21. Bansal R, Gaur N, Singh SN. Outlier Detection: Applications and techniques in Data Mining. *Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Conference - Cloud System and Big Data Engineering*; 2016 Jan 14-15; Noida, India. p. 373-7.
  22. Garcia S, Luengo J, Herrera F. Tutorial on practical tips of the most influential data preprocessing algorithms in data mining. *Knowl Based Syst* 2016; 98: 1-29.
  23. Zhou PY, Wong AKC. Explanation and prediction of clinical data with imbalanced class distribution based on pattern discovery and disentanglement. *BMC Med Inform Decis Mak* 2021; 21(1): 16.
  24. Idri A, Benhar H, Fernandez-Aleman JL, Kadi I. A systematic map of medical data preprocessing in knowledge discovery. *Comput Methods Programs Biomed* 2018; 162: 69-85.
  25. Benhar H, Idri A, Fernandez-Aleman JL. Data preprocessing for heart disease classification: A systematic literature review. *Comput Methods Programs Biomed* 2020; 195: 105635.
  26. García S, Ramírez -Gallego S, Luengo J, Benítez JM, Herrera F. Big data preprocessing: Methods and prospects. *Big Data Analytics* 2016; 1(1): 9.
  27. Giordani P, Kiers HAL. A review of tensor-based methods and their application to hospital care data. *Stat Med* 2018; 37(1): 137-56.
  28. Lin JH, Haug PJ. Data preparation framework for preprocessing clinical data in data mining. *AMIA Annu Symp Proc* 2006; 2006: 489-93.
  29. Atzmueller M, Schmidt A, Hollender M. Data preparation for big data analytics: Methods and experiences. In: Atzmueller M, Oussena S, Roth-Berghofer T, editors. *Enterprise big data engineering, analytics, and management*. Hershey, PA: GI Global; 2016. p. 157-70.
  30. Ortega Jn, Iturbide E, Olivares Peregrino V, Hidalgo M, Almanza N, Martinez-Rebollar A. A data preparation methodology in data mining applied to mortality population databases. *J Med Syst* 2015; 39: 152.
  31. Rashid A, Mohd Yasin N. Generalization technique for privacy preserving of medical information. *Int J Eng Technol* 2014; 6(4): 262-4.
  32. Gkoulalas-Divanis A, Loukides G, Sun J. Publishing data from electronic health records while preserving privacy: A survey of algorithms. *J Biomed Inform* 2014; 50: 4-19.
  33. Rajinder Sandhu, Navroop Kaur, Sandeep K. Sood, and Rajkumar Buyya. 2018. TDRM: Tensor-based data representation and mining for healthcare data in cloud computing environments. *J Supercomput* 2018; 74(2): 592-614.
  34. Henderson J, He H, Malin BA, Denny JC, Kho AN, Ghosh J, et al. Phenotyping through Semi-Supervised Tensor Factorization (PSST). *AMIA Annu Symp Proc* 2018; 2018: 564-73.
  35. Ching T, Himmelstein DS, Beaulieu-Jones BK, Kalinin AA, Do BT, Way GP, et al. Opportunities and obstacles for deep learning in biology and medicine. *J R Soc Interface* 2018; 15(141): 20170387.
  36. Mehta N, Pandit A. Concurrence of big data analytics and healthcare: A systematic review. *Int J Med Inform* 2018; 114: 57-65.

## Advantages and Challenges of Medical Big Data Mining

Leila Baradaran-Sorkhabi<sup>1</sup>, Farhad Soleimani-Gharehchopogh<sup>2</sup>, Jafar Shahmfar<sup>3</sup>

### Review Article

#### Abstract

**Introduction:** Data mining seems to be a good tool for showing underlying knowledge of Medical Big Data (MBD). Understanding characteristics of data and possible challenges are the first steps of the journey. This study endeavors to inspect reasons, effects, and solutions of challenges as well as benefits of MBD mining.

**Methods:** In so doing, PubMed, ScienceDirect, Springer, and Google Scholar databases were scrutinized using two groups of keywords for benefits and challenges in the years 2011-2021. The search language was English. Single-purpose studies were excluded and those studies that were focused on MBD mining were included. Then, challenge was examined separately and the results were categorized.

**Results:** Extracted knowledge from MBD enhances quality of care. However, low-quality performance in gathering and storing the data, properties of big data, and inherent structure of medical data cause many problems for mining methods. Inconsistency, veracity, privacy, and security issues are the major challenging problems. Standardization and enhancing quality of data gathering, storing, and representing tasks are the effective problem prevention strategies. Designing and using appropriate frameworks, algorithms, and structures as well as utilizing machine learning and artificial intelligence techniques are the most effective solutions for dealing with the challenges.

**Conclusion:** MBD was appeared and expanded when the world was not ready for it. Thus, it caused many challenges for mining methods. Some of them are traceable, preventable, and manageable. However, some challenges need novel and intelligent methods that are able to handle MBD.

**Keywords:** Data Mining; Big Data; Health

Received: 19 July, 2021

Accepted: 05 Dec., 2021

Published: 06 Dec., 2021

**Citation:** Baradaran-Sorkhabi L, Soleimani-Gharehchopogh F, Shahmfar J. **Advantages and Challenges of Medical Big Data Mining.** Health Inf Manage 2021; 18(5): 225-33.

Article resulted from PhD thesis No. 10341006971002 funded by Urmia Branch, Islamic Azad University.

1- PhD Student, Software Engineering, Department of Computer Engineering, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran

2- Assistant Professor, Software Engineering, Department of Computer Engineering, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran

3- Assistant Professor, Software Engineering, Department of Computer Engineering, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia AND Department of Community Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

Address for correspondence: Farhad Soleimani-Gharehchopogh; Assistant Professor, Software Engineering, Department of Computer Engineering, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran; Email: bonab.farhad@gmail.com

## لزوم تدوین شاخصی ملی برای ارزیابی پژوهشگران حوزه سلامت ایران

علی نوروزی<sup>۱</sup>، پرستو پارسائی محمدی<sup>۲</sup>، احسان گرای<sup>۳</sup>، فیروزه زارع فراشبندی<sup>۴</sup>

## بیان دیدگاه

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۸/۷

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۹/۱۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۹/۱۵

**ارجاع:** نوروزی علی، پارسائی محمدی پرستو، گرای احسان، زارع فراشبندی فیروزه. لزوم تدوین شاخصی ملی برای ارزیابی پژوهشگران حوزه سلامت ایران. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۴۰۰؛ ۱۸ (۵): ۲۳۴-۲۳۶

## مقدمه

ارزشیابی پژوهشگران از دیرباز مورد توجه سازمان‌ها و کشورها بوده است، اما امروزه به علت افزایش انتشارات و پیچیده شدن فرایند ارزشیابی، روش‌های نوینی اجرا می‌شود که بیشتر از شاخص‌های علم‌سنجی استفاده می‌کنند. این شاخص‌ها به طور عمده نویسنده محور هستند و از زاویه خاصی تولیدات علمی و تولیدکنندگان علم را مورد ارزشیابی قرار می‌دهند. در حال حاضر بیش از صد شاخص علم‌سنجی برای ارزشیابی پژوهشگران وجود دارد که تمرکز بیشتر آن‌ها روی استاد یا تولیدات علمی است (۱). اگرچه امروزه شاخص‌های ارزیابی تنوع قابل توجهی یافته‌اند، اما ایراداتی به آنان وارد است که شاید مهم‌ترین این ایرادها، نبود یک شاخص جامع به منظور ارزیابی همه‌جانبه پژوهشگران با توجه به ابعاد ویژه ملی باشد.

بیشتر شاخص‌های علم‌سنجی موجود، تعداد مقالات یک فرد را به عنوان نمادی از کمیت کار پژوهشی وی و تعداد استنادات دریافتی آن مقالات را به عنوان نمادی از کیفیت کار فرد در نظر می‌گیرند. ملاک قرار دادن استناد به عنوان معیار سنجش این شاخص‌ها، موجب انتقادهایی به شاخص‌های موجود شده است که از آن جمله می‌توان به وابستگی استناد به رشته، سن مقاله، نوع مقاله، زبان مقاله، امکان دستکاری کردن مثبت و منفی استنادها، حذف یا افزودن نام نویسندگان به مقالات یا لحاظ نشدن ترتیب اسامی نویسندگان و نقش و سهم آن‌ها در محاسبه شاخص‌ها و عدم سنجش کیفی مقالات با استفاده از شاخص‌های موجود اشاره نمود (۲).

از سوی دیگر، در قوانین ارتقا در سازمان‌های آموزشی، کیفیت مجله‌ای که مقاله در آن منتشر شده است، یکی از معیارهای اصلی ارزشیابی پژوهشگران در نظر گرفته می‌شود. به عنوان نمونه در ایران، یکی از شرایط ارتقای اعضای هیأت علمی از مرتبه دانشیاری به استادی در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، داشتن حداقل یک مقاله دارای ضریب تأثیر بالاتر از ۲ می‌باشد. این در حالی است که ضریب تأثیر بر اساس رشته است و در موضوعات متفاوت یکسان نیست. در رشته‌های علوم انسانی بالاترین ضریب تأثیر حدود ۳ در نظر گرفته می‌شود و در رشته‌های علوم پزشکی این نمره تا ۲۰۰ هم می‌رسد. دستیابی به این شاخص برای پژوهشگران بالینی امری آسان، اما برای سایر افراد به خصوص پژوهشگران علوم پایه و انسانی امر دشواری می‌باشد. از سوی دیگر، این شاخص مغایر با شاخص‌های بین‌المللی است. بیابیه سان فرانسیسکو DORA

(Declaration on Research Assessment) در خصوص ارزشیابی پژوهشی به وضوح بیان می‌کند که از معیارهای مبتنی بر مجله مانند ضریب تأثیر مجله، به عنوان معیار جایگزینی برای کیفیت مقالات پژوهشی و ارزشیابی پژوهشگران یا استخدام، ارتقا یا تصمیمات مالی استفاده نشود (۳).

پژوهشگران وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ملزم به انتشار مقالات حاصل از پژوهش خود در مجلات دارای نمایه بین‌المللی به ویژه نمایه‌های استنادی می‌باشند. بنابراین، حتی انتشار مقاله در پایگاه‌های تخصصی حوزه سلامت و پزشکی همچون PubMed به دلیل نمایه نشدن بعضی از نشریات آن در پایگاه‌های استنادی، برای این پژوهشگران مفید نیست. عامل نادیده گرفته شده دیگر در ارزشیابی پژوهشگران حوزه سلامت، توجه ناکافی مقررات ارزشیابی وزارت یا سازمان مادر در محاسبه مقالات ملی، به زبان بومی یا رتبه‌بندی ملی مانند ISC (Islamic World Science Citation Centre) است. این سوگیری‌ها در ارزشیابی محققان به خصوص در حوزه‌هایی که تحقیقات آن بیشتر به صورت منطقه‌ای و ملی انجام می‌شود، مشکل‌آفرین است و در درازمدت منجر به کاهش ارزش مطالعات دارای بعد ملی یا منطقه‌ای یا منتشر شده به زبان بومی خواهد شد.

مقاله حاصل پایان‌نامه مقطع دکتری تخصصی به شماره ۳۴۰۰۵۱۶ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شده است.

- ۱- دانشجوی دکتری تخصصی، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، مرکز تحقیقات فن‌آوری اطلاعات در امور سلامت و گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- استادیار، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران
- ۳- استادیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه علوم تربیتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران
- ۴- دانشیار، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، مرکز تحقیقات فن‌آوری اطلاعات در امور سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

**نویسنده طرف مکاتبه:** فیروزه زارع فراشبندی؛ دانشیار، کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، مرکز تحقیقات فن‌آوری اطلاعات در امور سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: f\_zare@mng.mui.ac.ir

سلامت ایران با توجه به زبان رسمی، نیازهای علمی و فرهنگی و رشته‌های گوناگون حوزه سلامت، امری ضروری می‌باشد. این شاخص می‌تواند ترکیبی از مؤلفه‌های شاخص‌های موجود، اما دارای قابلیت متناسب‌سازی با شرایط کشور و حوزه‌های علمی آن باشد؛ به نحوی که بتواند منصفانه پژوهشگران حوزه‌های موضوعی گوناگون را بنا به الگوهای استنادی مربوط به هر حوزه موضوعی و سایر شاخص‌های اختصاصی ارزشیابی کند.

### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

ناگفته نماند که علاوه بر آیین‌نامه‌های کشوری، هر دانشگاه یا مؤسسه آموزشی-پژوهشی هم ممکن است بر اساس آیین‌نامه‌های داخلی خود ارزشیابی پژوهشگران خود را انجام دهد و این عدم یکدستی در ارزشیابی، بعد دیگری از چالش‌های موجود برای پژوهشگران حوزه سلامت است.

### نتیجه‌گیری

بر اساس اصل ششم بیانیه Leiden (۴)، بهترین روش ارزیابی پژوهشگران این است که مجموعه‌ای از شاخص‌های ممکن انتخاب شود و گروه‌های علمی و آموزشی برای انتخاب بین آن‌ها مختار باشند. به همین دلیل، ارایه یک شاخص نویسنده محور بومی به منظور سنجش کمی و کیفی آثار نویسندگان حوزه

### References

1. Wildgaard L, Schneider JW, Larsen B. A review of the characteristics of 108 author-level bibliometric indicators. *Scientometrics* 2014; 101(1): 125-58.
2. Wildgaard LE. An overview of author-level indicators of research performance. In: Glanzel W, Moed HF, Schmoch U, Thelwall M, editors. *Springer Handbook of Science and Technology Indicators*. Cham, Switzerland: Springer Nature Switzerland; 2019. p. 361-96.
3. Cagan R. The San Francisco declaration on research assessment. *Dis Model Mech* 2013; 6(4): 869-70.
4. Hicks D, Wouters P, Waltman L, de Rijcke S, Rafols I. Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature* 2015; 520(7548): 429-31.



## Necessity of Developing a National Index to Evaluate Iranian Health Researchers

Ali Norouzi<sup>1</sup>, Parastoo Parsaei-Mohammadi<sup>2</sup>, Ehsan Geraei<sup>3</sup>, Firoozeh Zare-Farashbandi<sup>4</sup>

### Commentary

#### Abstract

Evaluation of researchers has long been performed by scientific organizations, but today regarding the increase in publications and the complexity of the evaluation processes, the new approaches are employed often by using scientometric indicators. Despite diversity of evaluation indicators, they are accompanied by drawbacks that amongst them, the lack of a comprehensive indicator for multidimensional evaluation of researchers in terms of national dimensions is perhaps prominent. The major available scientometric indicators consider the number of articles of a person as well as the number of citations received of those articles as an indicator for quality of research work. The criterion of citing for measuring these indicators has led to criticisms of existing indicators. On the other hand, in Iranian educational organizations, the quality of the journal wherein the article is published is considered as one of the major criteria for evaluating researchers. The San Francisco Declaration on Research Assessment (DORA) clearly states that journal-based metrics, such as the journal impact factor, should not be used as a substitute for the quality of research papers and evaluation of researchers, recruitment, financial decisions, or promotion of them. Moreover, according to the sixth principle of Leiden's statement, a suitable way for researcher's evaluation is the selection of a set of possible criteria by scientific and educational institutions. In view of this, it seems indispensable to develop a national author-centered index to measure quantitatively and qualitatively the works of Iranian health researchers according to their official language, scientific and cultural needs, and various fields of health. This index can be a combination of components of current indicators but has the ability to adapt with the conditions of our country.

Received: 29 Oct., 2021

Accepted: 03 Dec. 2021

Published: 06 Dec., 2021

**Citation:** Norouzi A, Parsaei-Mohammadi P, Geraei E, Zare-Farashbandi F. **Necessity of Developing a National Index to Evaluate Iranian Health Researchers.** Health Inf Manage 2021; 18(5): 234-6.

Article resulted from PhD thesis No. 3400516 funded by Ahvaz Isfahan University of Medical Sciences.

1- PhD Student, Medical Library and Information Sciences, Health Information Technology Research Center AND Department of Medical Library and Information Sciences, School of Management and Medical Information Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Medical Library and Information Sciences, Department of Medical Library and Information Sciences, School of Allied Medical Sciences, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

3- Assistant Professor, Knowledge and Information Science, Department of Educational Sciences, School of Literature and Human Sciences, Lorestan University, Khorramabad, Iran

4- Associate Professor, Medical Library and Information Sciences, Health Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Address for correspondence: Firoozeh Zare-Farashbandi; Associate Professor, Medical Library and Information Sciences, Health Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: f\_zare@mng.mui.ac.ir

## بقای خدمات مرجع کتابخانه‌های سلامت: چهار چوب مفهومی پیشنهادی (بیان دیدگاه)

حسن اشرفی ریزی<sup>۱</sup>

## بیان دیدگاه

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۸/۲۰

پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۹/۱۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۹/۱۵

ارجاع: اشرفی ریزی حسن. بقای خدمات مرجع کتابخانه‌های سلامت: چهارچوب مفهومی پیشنهادی (بیان دیدگاه). مدیریت اطلاعات سلامت ۱۴۰۰؛ ۱۸ (۵): ۲۴۰-۲۳۷

## مقدمه

کتابخانه‌های سلامت به دلیل نقش اساسی که در تسهیل دسترسی متخصصان مراقبت سلامت به اطلاعات معتبر با هدف پیشگیری، تشخیص، درمان، توانبخشی، آموزش و پژوهش دارند، مورد توجه دست‌اندرکاران نظام سلامت می‌باشند. این کتابخانه‌ها زمانی می‌توانند به اهداف مذکور دست یابند که عملکرد آن‌ها در ارتباط با کاربران به صورتی باشد که رضایت نسبی کاربران حاصل گردد و در نهایت، کاربران وفادار به کتابخانه شوند. امروزه خدمات مرجع و اطلاع‌رسانی (حضور و مجازی) به عنوان قلب خدمات کتابخانه‌های سلامت مورد استفاده فراوان کاربران سلامت مختلف می‌باشد. برای ارائه خدمات مطلوب، کتابداران مرجع نیازمند پشتوانه قوی نظری هستند.

در خصوص خدمات مرجع، نظریه‌های مختلف ارائه شده است. برخی این نظریه‌ها به سطح‌بندی خدمات مرجع مانند نظریه Samuel Rothstein شامل حداقل (Minimum Theory)، متوسط (Middling Theory) و حداکثر (Maximum Theory) و برخی نیز به تقسیم‌بندی انواع خدمات مرجع همچون خدمات پایه، خدماتی که عموماً ارائه می‌شود و خدماتی که گاهی ارائه می‌شود (۱)، پرداخته‌اند. در برخی نظریه‌ها نیز به گروه‌بندی سؤالات مرجع مانند سؤالات راهنما، ارجاع آماده، تجسس ویژه و پژوهش (۳-۱)، شیوه مصاحبه مرجع (۴، ۱)، چگونگی تعامل کتابداران مرجع با کاربران (۴) و خدمات مرجع مجازی (۵) پرداختند، اما در سال‌های اخیر شیوه تعامل عناصر خدمات مرجع (کتابدار مرجع، منابع اطلاعاتی و کاربران) مانند مدل فرایند مرجع (Model of the Reference and Information Service Process) (۲) مورد توجه قرار گرفته است. با این حال، آنچه در این نظریه‌ها کمتر مورد توجه بوده است، عدم نگاه فرایندی به کل خدمات مرجع (نه فقط فرایند مصاحبه مرجع) و عدم پرداختن به چگونگی بقا و پایداری این خدمات در طی زمان می‌باشد. در پژوهش حاضر، با اتکا به نظریه‌های موجود، دانش و تجربیات نویسندگان، از این زاویه به خدمات مرجع به ویژه در کتابخانه‌های سلامت پرداخته شد. این چهارچوب مفهومی پیشنهادی دارای شش مرحله می‌باشد که در ادامه به تفصیل آمده است.

**اعتماد:** اعتماد (Trust) به عنوان نقطه شروع تعامل کاربر با هر سازمانی است. همچنین، از الزامات و ویژگی‌های سازمان‌های در مسیر تعالی می‌باشد (۶). از آنجایی که نتایج مطالعات حیطه سلامت با اهدافی مانند پیشگیری، تشخیص، درمان، توانبخشی، آموزش و پژوهش استفاده می‌شود و علاوه بر این، نتایج آن‌ها بر سلامت انسان‌ها تأثیرگذار است، جهت دسترسی به نتایج تحقیقات قابل

اعتماد، لازم است منابع کسب اطلاعات مانند کتابخانه‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی، خودشان قابل اعتماد باشند. پس باید تعامل مناسبی بین کتابداران مرجع و کاربران سلامت صورت گیرد. در واقع، نقطه شروع تعامل کاربر با کتابدار مرجع، اعتماد کافی کاربران به خدمات مرجع و اطلاع‌رسانی جهت تأمین نیازهای اطلاعاتی می‌باشد. این اعتماد توسط کتابداران پزشکی به ویژه کتابداران مرجع با توجه به رعایت اخلاق حرفه‌ای، تأمین منابع اطلاعاتی مناسب، ارائه خدمات مرجع با کیفیت بالا، روزآمد بودن کتابداران مرجع، ارائه خدمات متنوع و نیز سوابق قبلی کاربران از خدمات مرجع صورت می‌گیرد. از طرف دیگر، کاربران سلامت در این مرحله تلاش می‌کنند که تمایز خدمات مرجع این کتابخانه را با خدمات مرجع سایر کتابخانه‌ها و حتی سایر مراکز اطلاع‌رسانی مشابه مورد ارزیابی قرار دهند. در صورتی که کاربر بر اساس درک خود و سایر کاربران، به این نتیجه برسد که جنبه‌های مثبت این کتابخانه نسبت به رقیبان بیشتر است، از خدمات (حضور یا مجازی) آن استفاده می‌کند.

**قابلیت دسترسی:** مرحله دوم از فرایند خدمات مرجع، قابلیت دسترسی (Accessibility) است. مجموعه اقدامات و امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، وجود کتابداران مرجع باتجربه، فضای فیزیکی یا مجازی مناسب که زمینه دسترسی سریع کاربران به اطلاعات را فراهم می‌کند، قابلیت دسترسی نام دارد. به عنوان مثال، وجود وب‌سایت با قابلیت‌هایی مانند «از کتابدار بپرس»، نرم‌افزار و سخت‌افزار کافی برای جستجوی اطلاعات، کتابدار مرجع آموزش دیده و پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر، از جمله مصداق‌های مرتبط با قابلیت دسترسی به خدمات می‌روند.

**تأمین نیاز اطلاعاتی:** یکی از مراحل خدمات مرجع، تأمین نیازهای اطلاعاتی (Meet Information Needs) کاربران در کمترین زمان ممکن می‌باشد. در این مرحله، تهیه و فراهم‌آوری منابع اطلاعاتی مناسب، اشتراک منابع اطلاعاتی، امانت بین کتابخانه‌ای و توانایی و قابلیت کتابداران مرجع بسیار مهم می‌باشد.

مقاله حاصل تحقیق مستقل بدون حمایت مالی و سازمانی است.

۱- استاد، کتابداری و اطلاع‌رسانی، مرکز تحقیقات فن‌آوری اطلاعات در امور سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده طرف مکاتبه: حسن اشرفی ریزی؛ استاد، کتابداری و اطلاع‌رسانی، مرکز تحقیقات

فن‌آوری اطلاعات در امور سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: hassanashrafi@mng.mui.ac.ir

ارایه خدمات با کیفیت و متنوع در کمترین زمان ممکن به کاربران، می‌تواند تضمین‌کننده وفاداری (Loyalty) آن‌ها به دریافت خدمات مرجع کتابخانه باشد. بخش مرجع در راستای افزایش وفاداری کاربران، ضمن ارایه خدمات با کیفیت، امتیازات یا خدمات خاصی را برای کاربران خود بر اساس نیاز و شرایطشان پیش‌بینی می‌کند. مراجعه و استفاده مجدد کاربران سلامت از خدمات مرجع، می‌تواند نشانه‌ای از وفاداری کاربران باشد.

**ارزیابی فرایند:** در این چهارچوب، «ارزیابی فرایند» وجود دارد که موجب به وجود آمدن نگاهی انتقادی به وضعیت موجود بخش مرجع و اطلاع‌رسانی کتابخانه‌های سلامت می‌شود؛ این که کتابداران مرجع گاهی به ارزیابی روند پیشرفت و بازنگری فرایند مذکور بپردازند و اقدامات لازم را جهت اصلاح مشکلات احتمالی انجام دهند (شکل ۱).

### نتیجه‌گیری

امروزه بخش مرجع و اطلاع‌رسانی کتابخانه‌های سلامت باید متناسب با تغییر و تحولات، خود را در روزآمد نمایند و در غیر این صورت با چالش‌های اساسی به لحاظ ماهیت وجودی مواجه خواهند شد. بنابراین، هر آنچه به تقویت زمینه‌های سطح مرجع کتابخانه‌ها از نظر امکانات، تجهیزات، نیروی انسانی، رفتار حرفه‌ای کتابداران کمک می‌کند، دارای اهمیت است. نگاه فرایندی به خدمات مرجع و مؤلفه‌های تأثیرگذار بر بقای خدمات مرجع، می‌تواند زمینه‌ساز رشد و بقای خدمات مرجع کتابخانه‌های سلامت باشد. چارچوب پیشنهادی این قابلیت را دارد که هم در کتابخانه‌های سنتی و هم نوین (کتابخانه‌های دیجیتال) مورد استفاده قرار گیرد. در عین حال این چهارچوب، با اقتباس از رهنمودهای نظریه‌ها و مفاهیم مرتبط با خدمات مرجع گذشته و اضافه شدن مواردی متناسب با نیازهای جدید تدوین گردیده است. کتابداران مرجع کتابخانه‌های سلامت بر اساس این چهارچوب می‌توانند روند خدمات مرجع را تحلیل و ارزیابی و با شناسایی نقاط قوت و ضعف، راه‌حل‌های مناسب ارایه نمایند. البته میزان کارایی این چهارچوب پیشنهادی باید از طرف محققان در قالب پژوهش اصیل ارزیابی و تحلیل شود.

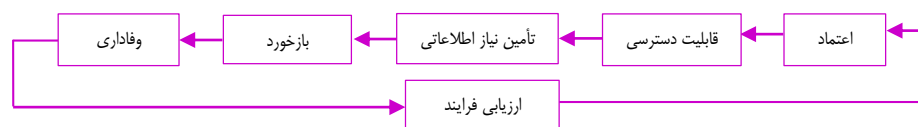
### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

کتابداران مرجع با انجام مصاحبه مرجع، نیاز اطلاعاتی کاربر را شناسایی می‌کنند و با منابع اطلاعاتی (روزآمد، مرتبط و معتبر) پاسخگوی نیاز کاربر خواهند بود. کتابداران مرجع فقط به ارایه اطلاعات نمی‌پردازند، بلکه تلاش می‌کنند تا فرایند رسیدن به اطلاعات مورد نیاز را نیز به کاربران آموزش دهند (سواد اطلاعاتی). همچنین، آن‌ها بر حسب عواملی مانند زمان، نوع پرسش و سطح سواد کاربران، سطح ارایه خدمات به کاربران را تعیین می‌کنند. علاوه بر این، ارایه خدمات و تأمین نیاز اطلاعاتی، تحت تأثیر شکل پرسش مرجع و سواد اطلاعاتی کاربر نیز می‌باشد (۲). بنابراین، توجه به این عوامل در تأمین نیاز اطلاعاتی بسیار مهم است. این مرحله از این جهت مهم می‌باشد که می‌تواند بر تصمیم کاربر برای مراجعه مجدد به بخش مرجع در آینده تأثیرگذار باشد. بنابراین، میزان آمادگی و رفتار کتابداران مرجع و وجود امکانات و تجهیزات مناسب، مهم و حیاتی است. در این مرحله از خدمات مرجع، بر این دو عامل نیز تأکید می‌شود.

**بازخورد:** واژه‌نامه کمبریج، بازخورد (Feedback) را واکنش به یک فرایند، یک فعالیت یا اطلاعات به دست‌آمده از چنین واکنش‌هایی تعریف می‌کند (۷). در سازمان‌های پویا مانند کتابخانه‌های سلامت، بازخورد عنصر مهم و اساسی است و می‌تواند به عنوان یک روش اصلاح عملکرد بخش خدمات مرجع باشد. کاربران پس از دریافت منابع اطلاعاتی و اطلاعات مورد نیاز خود، به ارزیابی خدمات و عملکرد بخش مرجع می‌پردازند. گاهی کاربران تلاش می‌کنند ضمن ارزیابی خدمات دریافتی، به ارایه دیدگاه‌ها، پیشنهادها و انتقادهای خود نیز به کتابداران مرجع بپردازند. خدمات مرجع پایدار و ماندگار زمانی می‌تواند اتفاق بیفتد که کتابداران مرجع بازخورد لازم را از کاربران دریافت کنند و در صورت نیاز، به اصلاح عملکرد خود بپردازند. بازخورد نه تنها به اصلاح روند فعلی خدمات مرجع کمک می‌کند، بلکه می‌تواند زمینه‌ساز ارایه خدمات با فعالیت‌های جدید در بخش مرجع کتابخانه سلامت باشد.

**وفاداری:** کاربران سلامت بر اساس کیفیت خدمات دریافتی و چگونگی رفتار کتابداران مرجع در خصوص نظرات، پیشنهادها و انتقادهای آن‌ها تصمیم می‌گیرند که کتابخانه را به عنوان یک نهاد قابل اعتماد بپذیرند یا نه. کاربر وفادار ترجیح می‌دهد فقط از خدمات این کتابخانه (بخش مرجع) با این ویژگی‌ها استفاده کند و علاقه‌ای به انتخاب کتابخانه یا مراکز اطلاع‌رسانی مشابه برای تأمین نیاز اطلاعاتی خود ندارد. در واقع، مجموعه اقدامات صورت گرفته جهت



شکل ۱: چهارچوب پیشنهادی بقای خدمات مرجع کتابخانه‌های سلامت

## References

1. Moradi N. Knowing References. Tehran, Iran: Farhang Moaser Publications; 2011 [In Persian].
2. Sitter CL, Gosling M, Gray C. Learn reference work. Trans. Gholami T. Tehran, Iran: Ketabdar Publications; 2015. [In Persian].
3. Sharifmoghadam H, Alijani R. The principles of reference work. Tehran, Iran: Payame Noor University; 2008 [In Persian].
4. Agosto D, Rozaklis L, MacDonald C, Abels E. A model of the reference and information service process an educators' perspective. *Ref User Serv Q* 2011; 50(3): 235-44.
5. Gholami T. Digital reference services. Qom, Iran: University of Qom; 2010 [In Persian].
6. Dindar E, Iravani M. R. Social trust. Tehran, Iran: Sokhanvaran Publications; 2014 [In Persian].
7. Cambridge Dictionary. Feedback [Online]. [cited 2021]; Available from: URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/feedback>

## Survival of Health Libraries Reference Services: A Proposed Conceptual Framework (A Commentary)

Hasan Ashrafi-Rizi<sup>1</sup> 

### Commentary

#### Abstract

Today, reference librarians of health libraries try to meet the information needs of users. To achieve this, they need strong theoretical support in this regard. However, due to lack of a unified theory, the lack of a process view of the entire reference services and also the lack of attention to how these services survive can be seen in the current theories. In this study, based on the current theories and the knowledge and experiences of the authors, a six-process conceptual framework including trust, accessibility, information needs, feedback, loyalty, and process evaluation was proposed.

Received: 11 Nov., 2021

Accepted: 03 Dec. 2021

Published: 06 Dec., 2021

**Citation:** Ashrafi-Rizi H. **Survival of Health Libraries Reference Services: A Proposed Conceptual Framework (A Commentary)**. Health Inf Manage 2021; 18(5): 237-40.

Article resulted from an independent research without financial support.

1- Professor, Library and Information Science, Health Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
Address for correspondence: Hasan Ashrafi-Rizi; Professor, Library and Information Science, Health Information Technology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: hassanashrafi@mng.mui.ac.ir

## Contents

---

### Original Article(s)

***The Relationship between Green Supply Chain Integration and Sustainable Performance in Healthcare Centers of Yazd, Iran***

*Hossein Sayyadi-Tooranloo, Reihaneh Hafizi-Atabak* .....188-196

***Analysis of Coronavirus Disease 2019 Spread in Iran Using Susceptible-Infected-Removed Model and Reproductive Rate  $R_0$***

*Mohsen Mohammadi* .....197-202

***Designing and Validating of the Proposed Basic Components for Standardization of Hospital Libraries***

*Abdolrasoul Khosravi, Atefeh Esfandiari, Mahboubeh Rajaei* .....203-209

***The Relationship between Online Search on Health Information, Uncertainty, and Cyberchondria among Students***

*Zivar Sabaghinejad, Reza Poursavari, Amin Koraei* .....210-215

***Citation Analysis of Iranian English-language Medical Journals in Wikipedia***

*Hamidreza Davoudi, Alireza Noruzi* .....216-224

### Review Article

***Advantages and Challenges of Medical Big Data Mining***

*Leila Baradaran-Sorkhabi, Farhad Soleimani-Gharehchopogh, Jafar Shahmfar* .....225-233

### Commentary

***Necessity of Developing a National Index to Evaluate Iranian Health Researchers***

*Ali Norouzi, Parastoo Parsaei-Mohammadi, Ehsan Geraei, Firoozeh Zare-Farashbandi* .....234-236

***Survival of Health Libraries Reference Services: A Proposed Conceptual Framework (A Commentary)***

*Hasan Ashrafi-Rizi* .....237-240



# Journal of Health Information Management (JHIM)

Owner: Isfahan University of Medical Sciences  
Chairman: **Mahmoud Keyvanara, PhD**  
Editor-in-Chief: **Mohammad Reza Rezayatmand, PhD**  
Director: **Rahele Samouei, PhD**  
English Editors: **Saeed Khazaei, PhD**

**Vol. 18, No. 5**  
**December, 2021**  
**p-ISSN: 1735-7853**  
**e-ISSN: 1735-9813**

**Frequency: Bimonthly**

## Address

Journal of Health Information Management,  
School of Health Management and Medical  
Informatics, Isfahan University of Medical  
Sciences, Isfahan, Iran  
Postal code: 8174673461

<http://him.mui.ac.ir>  
Email: [jim@mng.mui.ac.ir](mailto:jim@mng.mui.ac.ir)  
Tel: +98 31 37925123

## Publisher:

Vesnu Publications

Email: [farapublications@gmail.com](mailto:farapublications@gmail.com)  
<http://vesnupub.com>  
Tel: +98 31 32 22 43 35  
Fax: +98 31 32 22 43 82

## Editorial Board:

**Sima Ajami, PhD:** Professor in Health Information Management, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran AND Ex-Chief Editor in Journal of Health Information Management from 2003-Dec 2015

**Hasan Ashrafirizi, PhD:** Professor in Librarianship and Informatics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Ziba Farajzadegan, PhD:** Professor in Community Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Farhad Fatehi, PhD:** Research Faculty Member, The University of Queensland, Brisbane, Australia

**Masoud Ferdosi, PhD:** Associate Professor in Health Services Management, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Saied Karimi, PhD:** Associate Professor in Health Services Management, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Roya Kelishadi, MD:** Professor in Pediatrics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Saeedeh Ketabi, PhD:** Associate Professor in Operational Research, Isfahan University, Isfahan, Iran

**Sina Madani, PhD:** Faculty Member of the University of Texas, USA and Victoria, Canada; Department of Health IT, Vanderbilt University Medical Center, Nashville, TN, USA

**Mohammadreza Maleki, PhD:** Associate Professor in Health Services Management, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Hamid Moghadasi, PhD:** Professor in Health Information Management, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Izet Masic, PhD:** Professor in Family Medicine, Medical informatics, Social Medicine, Health Care Organization and Economics AND President of Academy of Medical Sciences, Bosnia and Herzegovina

**Farideh Osareh, PhD:** Professor in Information Science and Knowledge Management, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

**Habibollah Pirnejad, PhD:** Associate Professor in Medical Informatics, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

**Abolghasem Pourreza, PhD:** Professor in Health Services Management, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Ahmad Reza Raeisi, PhD:** Associate Professor in Health Information Management, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Mohammad Reza Rezayatmand, PhD:** Associate Professor in Health Economics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Reza Safdari, PhD:** Professor in Health Information Management, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Mohammad Sarfaraz, PhD:** Professor in Computer and Information Science King Fahd University, Dhahran, Saudi Arabia

**Abbas Sheikhtaheri, PhD:** Associate Professor in Health Information Management, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Mohammad Hossein Yarmohammadian, PhD:** Professor in Educational Planning, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

## This bimonthly journal is indexed by:

1. Islamic World Science Citation (ISC) ([www.isc.gov.ir](http://www.isc.gov.ir))
2. Index Medicus for the WHO Eastern Mediterranean Region (IMEMR)
3. Index Copernicus
4. Iran Journal ([www.ricest.ac.ir](http://www.ricest.ac.ir))
5. Google Scholar
6. Irandoc ([www.irandoc.ac.ir](http://www.irandoc.ac.ir))
7. Scientific Information Database (SID)
8. Magiran