

انجمن علمی اداره امور بیمارستانها

مدیریت اطلاعات سلامت

شماره ۷۵



The Scientific Association of Hospital Management



شماره پیاپی  
۷۵

دوره هفدهم / شماره پنجم / آذر و دی ۱۳۹۹



Serial No  
75

## Original Article(s)

- 1. Identifying and Ranking the Uses of Blockchain Technology in Healthcare**  
Mohammad Hossein Ronaghi.....203-208
- 2. The Barriers to Reporting Medical Errors in the Nursing Profession and Corrective Actions**  
Reza Dehnavieh, Hossein Saberi, Somayeh Nouri-Hekmat, Farshid Barkhordari, Saeed Norouzi, Mohammad Moradi.....209-215
- 3. An Assessment of Efficiency-Related Factors of Government Health Expenditures in the Distinguished Countries**  
Marzieh Azizi-Mobaser, Reza Rezayatmand, Farzaneh Mohammadi .....216-220
- 4. Identifying and Ranking the Factors Affecting the Development of Health Tourism**  
Yasamin Boroumandzad, Mahdieh Zahmatkesh-Saredorahi, Mohammad Siadatan, Aram Ardian .....221-226
- 5. Calculating the Cost of the Treatment Process for Wilms' Tumor in Shahid Sadoughi Hospital, Yazd City, Iran**  
Mohammadreza Hajighasemi, Mahdieh Azhdari, Azam Hashemi, Alireza Jenabzade .....227-233
- 6. Location Decisions of Wellness Eco-Lodges in Guilan Province, Iran, based on the Geographical Criteria**  
Hamideh Beigi .....234-243
- 7. Content-Based Citation Analysis of Open Access and Non-Open Access Medical Articles Using Opinion Mining of Citances**  
Khadijeh Jokar, Maryam Yaghtin, Hajar Sotudeh, Mahdieh Mirzabeigi .....244-250
- 8. Analysis of Research in Medical Sociology Field in International Scale**  
Fatemeh Makkizadeh, Azam Rohani, Ebrahim Zalzadeh, Ahmad Kalate-Sadati .....251-257

## مقاله‌های پژوهشی

- ۱. شناسایی و رتبه‌بندی کاربردهای فن آوری زنجیره بلوک در حوزه سلامت**  
محمدحسین رونقی.....۲۰۳-۲۰۸
- ۲. موانع گزارش‌دهی خطاهای بالینی در حرفه پرستاری و آرایه راهکارهای اصلاحی**  
رضا دهنویه، حسین صابری، سمیه نوری حکمت، فرشید برخوردار، سعید نوروزی، محمد مرادی.....۲۰۹-۲۱۵
- ۳. بررسی عوامل مرتبط با کارایی مخارج سلامت دولت در کشورهای منتخب**  
مرضیه عزیزی میصر، رضا رضایتمند، فرزانه محمدی.....۲۱۶-۲۲۰
- ۴. شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مرتبط با توسعه گردشگری سلامت**  
یاسمین برومندزاد، مهدیه زحمتکش سردوراهی، محمد سیادتان، آرام آردیان.....۲۲۱-۲۲۶
- ۵. محاسبه بهای تمام شده فرایند درمان تومور Wilms کودکان در بیمارستان شهید صدوقی یزد**  
محمدرضا حاجی قاسمی، مهدیه اژدری، اعظم هاشمی، علیرضا جناب‌زاده.....۲۲۷-۲۳۳
- ۶. مکان‌یابی اکولوژی‌های تندرستی استان گیلان بر اساس معیارهای جغرافیایی**  
حمیده بیگی.....۲۳۴-۲۴۳
- ۷. تحلیل محتوای اسناد مقالات پزشکی دسترسی آزاد و غیر آزاد به روش عقیده‌کاوی بافتار استناد**  
خدیجه جوکار، مریم یقظین، هاجر ستوده، مهدیه میرزاییگی.....۲۴۴-۲۵۰
- ۸. تحلیل پژوهش‌های حوزه جامعه‌شناسی پزشکی در عرصه بین‌المللی**  
فاطمه مکی‌زاده، اعظم روحانی، ابراهیم زال‌زاده، احمد کلاته‌ساداتی.....۲۵۱-۲۵۷

## 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 حبیب اله پیر نژاد: دانشیار انفورماتیک پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه  
دکتر شهرام توفیقی: استادیار مدیریت خدمات بهداشتی درمانی دانشگاه قبه اله الاعظم (عج) تهران  
دکتر احمد رضا رئیسی: دانشیار مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
دکتر محمد رضا پنهان: استادیار اقتصاد سلامت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
دکتر سید محسن حسینی: استاد آمار حیاتی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
دکتر احمد شعبانی: استاد کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاه 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: استادیار مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
دکتر فریده عصاره: استاد علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز  
دکتر فرهاد فاتحی: عضو هیأت علمی پژوهشی مرکز سلامت آنلاین، دانشگاه کونینزلند استرالیا  
دکتر زیبا فرج زادگان: استادیار 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: استادیار اطفال دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
دکتر ایزت ماسیح: استادیار پزشکی خانواده، اطلاعات پزشکی و پزشکی اجتماعی و رئیس آکادمی علوم پزشکی بوسنی و هرزگوین  
دکتر سینا مدنی: فلوی انجمن انفورماتیک پزشکی آمریکا و گروه فناوری اطلاعات سلامت، مرکز پزشکی دانشگاه وندربیلت آمریکا  
دکتر حمید مقدسی: دانشیار مدیریت اطلاعات بهداشتی درمانی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
دکتر محمدرضا ملکی: دانشیار مدیریت خدمات بهداشتی درمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دکتر محمد حسین یارمحمدیان: استادیار مدیریت برنامه ریزی آموزشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

### دبیران علمی

- دکتر حسن اشرفی ریزی (حوزه کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی)  
دکتر مرضیه جوادی (حوزه مدیریت خدمات بهداشتی درمانی)  
دکتر سکینه سقاییان نژاد اصفهانی (حوزه فن آوری اطلاعات سلامت)

### فهرست همکاران علمی این شماره

- دکتر علیرضا آتشی، دکتر میرمحمد اسعدی، دکتر مصطفی امینی رارانی، دکتر حامد فلاح تقنی، مهندس سید مهدی حجازی، دکتر نورگس خیرالهی، دکتر مریم سلیمانی موحّد، دکتر فرامرز سهیلی، خدیجه شباتکاره، دکتر نسرین شعرافچی زاده، دکتر مریم شکفته، دکتر آمنه شهیدی، دکتر ماندانا صاحب زاده، مهندس علی صمیمی، ابوالفضل طاهری، مرضیه عادل مهربان، دکتر گلرخ عتیقه چیان، دکتر ارشک مسائلی، دکتر الهام معظم، دکتر مهدی نصرت آبادی

تأمین کننده منابع و اعتبارات مالی: معاونت پژوهشی و فن آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان  
تأمین کننده منابع و اعتبارات علمی: هیأت تحریریه، همکاران علمی مجله و انجمن های علمی همکار، اداره امور بیمارستان ها، کتابداری و اطلاع رسانی پزشکی ایران، مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات فن آوری اطلاعات در علوم سلامت.

وضعیت حق تألیف: هرگونه استفاده از مطالب مندرج در مجله با ذکر مآخذ مجاز می باشد.

این مجله در پایگاه های زیر پذیرفته و نمایه می شود:

- 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 نمایه سازی مرکز منطقه ای اطلاع رسانی علوم و فن آوری) ([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 (فرزانگان 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 هفدهم، شماره پنجم، آذر و دی ۱۳۹۹

شماره پیاپی: ۷۵

شاپا (چاپی): ۷۸۵۳-۱۷۳۵

شاپا (الکترونیک): ۹۸۱۳-۱۷۳۵

### صاحب امتیاز:

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی

درمانی استان اصفهان

### ناشر:

انتشارات وسنا (فرزانگان راداندیش)

تلفن: ۰۳۱-۳۲۲۲۴۳۳۵

E-mail:

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

### مدیر مسؤول:

دکتر محمود کیوان آرا

### سردبیر:

دکتر محمدرضا رضایتمند

### 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

داری 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 اطلاع رسانی 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 ارائه 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- ارائه 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 پایان‌نامه 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 پایان‌نامه 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 پراکنز باز شود و شماره منبع یا منابع آورده شده و سپس پراکنز 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

- شناسایی و رتبه‌بندی کاربردهای فن‌آوری زنجیره بلوک در حوزه سلامت  
محمدحسین رونقی..... ۲۰۳-۲۰۸
- موانع گزارش‌دهی خطاهای بالینی در حرفه پرستاری و آرایه راهکارهای اصلاحی  
رضا دهنویه، حسین صابری، سمیه نوری حکمت، فرشید برخوردار، سعید نوروزی، محمد مرادی..... ۲۰۹-۲۱۵
- بررسی عوامل مرتبط با کارایی مخارج سلامت دولت در کشورهای منتخب  
مرضیه عزیزی مبصر، رضا رضایتمند، فرزانه محمدی..... ۲۱۶-۲۲۰
- شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مرتبط با توسعه گردشگری سلامت  
یاسمین برومندزاد، مهدیه زحمتکش سردوراهی، محمد سیادتان، آرام آردیان..... ۲۲۱-۲۲۶
- محاسبه بهای تمام شده فرایند درمان تومور Wilms کودکان در بیمارستان شهید صدوقی یزد  
محمدرضا حاجی قاسمی، مهدیه اژدری، اعظم هاشمی، علیرضا جناب‌زاده..... ۲۲۷-۲۳۳
- مکان‌یابی اکولوژی‌های تندرستی استان گیلان بر اساس معیارهای جغرافیایی  
حمیده بیگی..... ۲۳۴-۲۴۳
- تحلیل محتوای استناد مقالات پزشکی دسترسی آزاد و غیر آزاد به روش عقیده‌کاوی بافتار استناد  
خدیجه جوکار، مریم یقطین، هاجر ستوده، مهدیه میرزاییگی..... ۲۴۴-۲۵۰
- تحلیل پژوهش‌های حوزه جامعه‌شناسی پزشکی در عرصه بین‌المللی  
فاطمه مکی‌زاده، اعظم روحانی، ابراهیم زال‌زاده، احمد کلاته‌ساداتی..... ۲۵۱-۲۵۷

## شناسایی و رتبه‌بندی کاربردهای فن آوری زنجیره بلوک در حوزه سلامت

محمد حسین رونقی<sup>۱</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** زنجیره بلوک به عنوان دفتر کل تغییرناپذیر و توزیع شده، شفافیت می‌دهد و حریم شخصی کاربر را ایجاد می‌کند. با توجه به قابلیت‌های زنجیره بلوک، پیاده‌سازی هر یک از کاربردهای این فن آوری، نیازمند برنامه‌ریزی و مدیریت هزینه است. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف شناسایی و رتبه‌بندی کاربردهای فن آوری زنجیره بلوک در بخش سلامت صورت گرفت.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع توصیفی بود و در زمستان سال ۱۳۹۸ انجام شد. در فاز اول، کاربردهای زنجیره بلوک در حوزه سلامت بر اساس روش تحلیل محتوا با استفاده از منابع کتابخانه‌ای شناسایی گردید. در مرحله بعد، بر اساس نظر خبرگان تحقیق که شامل ۱۷ نفر بودند، کاربردهای فن آوری با استفاده از روش SWARA (Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis) فازی اولویت‌بندی شد.

**یافته‌ها:** پرونده سلامت الکترونیکی (۰/۴۳)، قراردادهای هوشمند (۰/۲۱)، بستر اینترنت اشیا (۰/۱۵)، امنیت اطلاعات و حریم خصوصی (۰/۰۸)، مدیریت اداری (۰/۰۶) و رأی‌گیری الکترونیکی (۰/۰۴) بیشترین اهمیت را در بین کاربردهای فن آوری زنجیره بلوک در حوزه سلامت داشتند.

**نتیجه‌گیری:** فن آوری زنجیره بلوک کاربردهای مهمی در حوزه سلامت مانند پرونده‌های سلامت الکترونیکی و قراردادهای هوشمند دارد. بنابراین، سیاست‌گذاران سیستم سلامت باید زیرساخت‌هایی را برای استقرار زنجیره بلوک بین سازمان‌های پزشکی و بهداشتی فراهم کنند. نتایج پژوهش حاضر به انجام مطالعات در حوزه زنجیره بلوک کمک می‌کند و ادبیات مربوط به کاربرد زنجیره بلوک در حوزه سلامت را غنی می‌نماید.

**واژه‌های کلیدی:** پرونده‌های سلامت الکترونیکی؛ قراردادها؛ اینترنت اشیا

**پیام کلیدی:** با توجه به تحولات دیجیتالی، زنجیره بلوک یکی از فن آوری‌های نوظهور است که می‌تواند در سازمان‌های حوزه سلامت و بیمارستان‌ها کاربرد داشته باشد. نتایج پژوهش حاضر مشخص کرد که مهم‌ترین کاربرد این فن آوری جهت پیاده‌سازی زنجیره بلوک، تشکیل پرونده‌های الکترونیکی سلامت و ایجاد قراردادهای هوشمند بین سازمان‌ها می‌باشد. همچنین، این فن آوری در مدیریت اطلاعات تولید شده توسط ابزارهای اینترنت اشیا کاربرد دارد.

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۴/۳

پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۸/۲۴

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۹/۱۵

**ارجاع:** رونقی محمد حسین. شناسایی و رتبه‌بندی کاربردهای فن آوری زنجیره بلوک در حوزه سلامت. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۹؛ ۱۷ (۵): ۲۰۳-۲۰۸

## مقدمه

زنجیره بلوک (Blockchain) برای اولین بار در سال ۲۰۰۸ به عنوان بستری برای ارز دیجیتال بیت‌کوین مطرح شد که بزرگ‌ترین و قدیمی‌ترین شبکه زنجیره بلوک دنیا نیز محسوب می‌شود. امروزه زنجیره بلوک فقط به عنوان بستری برای رمز ارزها محسوب نمی‌شود، بلکه موارد کاربردی و مزیت‌های متعددی دارد (۱). زنجیره بلوک بر پایه دفتر کل توزیع شده است. دفتر کل توزیع شده، پایگاه داده‌ای است که توسط هر شرکت‌کننده (یا گره) در یک شبکه بزرگ به طور مستقل به‌روز می‌شود (۲). زنجیره بلوک با توجه به شفافیت، امنیت و بهبود کارایی، نقش چشمگیری در انواع تعاملات کسب و کار و فرایندها دارد (۳). بحری و شایق بروجنی در پژوهش خود ساز و کار هر یک از الگوریتم‌های اجماع زنجیره بلوک مبتنی بر اثبات، مبتنی بر رأی‌گیری و مبتنی بر گراف جهت‌دار را مورد بررسی قرار دادند (۴). Swan کاربردهای فن آوری زنجیره بلوک را در سه دسته تقسیم‌بندی کرد: زنجیره بلوک ۱ به عنوان بستر ارز دیجیتالی، سیستم پرداخت دیجیتال و رمز ارزها محسوب می‌شود. زنجیره بلوک ۲ اشاره به انتقال سهام، اوراق عرضه و وام از طریق قراردادهای هوشمند دارد و زنجیره بلوک ۳ به کاربردهای این فن آوری در حوزه سلامت، دولت، علم و هنر اشاره

می‌کند (۵). زنجیره بلوک ۳ در حوزه‌های رأی‌گیری الکترونیکی، اسناد غیر متمرکز، کنترل دسترسی‌ها، مدیریت پرونده‌های سلامت و مدیریت زنجیره تأمین کاربرد دارد (۶).

مطالعات مختلفی در حوزه زنجیره بلوک و پزشکی انجام شده است. پورنقی و همکاران طرح جدید، امن و کارآمد مبتنی بر زنجیره بلوک و رمزنگاری مبتنی بر ویژگی را برای ثبت و ذخیره‌سازی داده‌های پزشکی ارائه نمودند؛ به گونه‌ای که در این طرح، حریم خصوصی کاربران حفظ شده است و اجازه کنترل دسترسی دقیق به اطلاعات پزشکی بیماران در آن وجود داشت (۷). Farouk و همکاران در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که استفاده از زنجیره بلوک در حوزه بهداشت، می‌تواند امنیت اطلاعات را بهبود بخشد و داده‌های سلامت

مقاله حاصل تحقیق مستقل بدون حمایت مالی و سازمانی است.

۱- استادیار، مدیریت فن آوری اطلاعات، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

**نویسنده طرف مکاتبه:** محمد حسین رونقی؛ استادیار، مدیریت فن آوری اطلاعات، گروه مدیریت، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

Email: mh\_ronaghi@shirazu.ac.ir

## روش بررسی

این پژوهش به روش توصیفی در زمستان سال ۱۳۹۸ انجام گردید. در بخش اول، جامعه آماری شامل مطالعات و مقالات مرتبط با کاربرد زنجیره بلوک در حوزه سلامت و پزشکی در دو پایگاه پرمخاطب ScienceDirect و PubMed بود. دلیل انتخاب این دو پایگاه علاوه بر اعتبار، پوشش‌دهی حوزه پزشکی و فن‌آوری اطلاعات و قابلیت دسترسی به مقالات نمایه شده بود. با استفاده از کلید واژه‌های جستجوی زنجیره بلوک، پزشکی و سلامت بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰، ۱۵۳ مقاله مرتبط شناسایی گردید. با استفاده از تحلیل محتوای مستندات، کاربردهای این فن‌آوری در حوزه سلامت شناسایی و سپس کاربردهای استخراج شده طبقه‌بندی شد. برای کنترل مفاهیم استخراجی و طبقات، از مقایسه نظر پژوهشگر با یک خبره متخصص در حوزه کاربرد فن‌آوری اطلاعات در علوم پزشکی و عضو هیأت علمی دانشگاه استفاده گردید. برای ارزیابی میزان توافق بین دو ارزیاب، از شاخص Cohen's kappa استفاده شد؛ هرچه مقدار این سنججه به عدد یک نزدیک‌تر باشد، نشان می‌دهد که توافق بیشتری بین رتبه دهندگان وجود دارد، اما زمانی که مقدار Kappa به عدد صفر نزدیک‌تر باشد، در آن صورت توافق کمتر بین دو رتبه دهنده وجود دارد (۱۲).

در مرحله دوم، پنل خبرگان تحقیق شامل ۱۷ نفر از پژوهشگران و متخصصان فن‌آوری اطلاعات در حوزه سلامت تشکیل شد. از بین کسانی که دارای مقاله چاپ شده در خصوص زنجیره بلوک در نشریات پزشکی و دارای رتبه دانشگاهی بودند، برای ۳۰ نفر نامه درخواست مشارکت ارسال گردید و ۱۷ نفر تمایل به مشارکت داشتند. با توجه به سابقه پژوهشی و تخصص خبرگان در حوزه کاربرد فن‌آوری اطلاعات در پزشکی، می‌توان گفت که اعتبار نتایج قابل قبول می‌باشد. در مرحله دوم بر مبنای نظر خبرگان، از روش SWARA (Stepwise Weight Assessment Ratio) برای رتبه‌بندی طبقات مرحله قبل استفاده شد. دلیل انتخاب این روش نسبت به سایر روش‌های مشابه، توان آن در ارزیابی دقت نظر خبرگان درباره شاخص‌های وزن داده شده طی فرایند روش بود. علاوه بر این، خبرگان می‌توانستند با یکدیگر در تماس باشند و این تعامل نتایج به دست آمده را نسبت به دیگر روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره دقیق‌تر می‌کرد (۱۳). از این‌رو، بر اساس روش SWARA، در گام اول شاخص‌های مورد نظر تصمیم‌گیرندگان به عنوان شاخص‌های نهایی و بر اساس درجه اهمیت، انتخاب و مرتب شدند و مهم‌ترین شاخص‌ها در رده‌های بالاتر و شاخص‌های کم‌اهمیت‌تر در رده‌های پایین‌تر قرار گرفت. در گام دوم، اهمیت نسبی هر کدام از شاخص‌ها ( $S_j$ ) نسبت به شاخص مهم‌تر قبلی مشخص گردید. در گام سوم، ضریب  $K_j$  که تابعی از مقدار اهمیت نسبی هر شاخص بود، با استفاده از رابطه ۱ محاسبه شد.

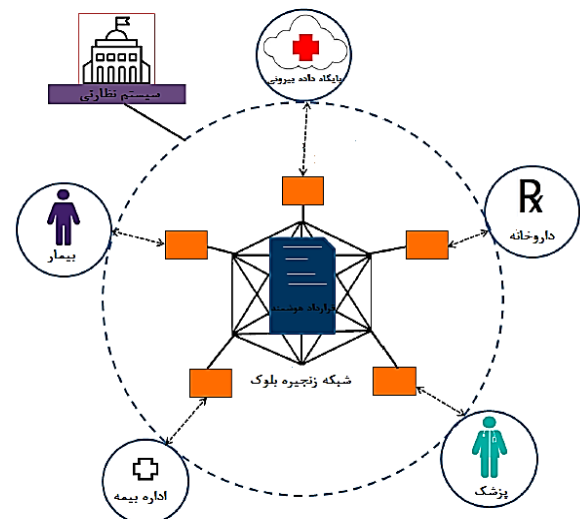
$$K_j = S_{-j+1} \quad \text{رابطه ۱}$$

در گام چهارم، وزن اولیه شاخص‌ها از طریق رابطه ۲ محاسبه گردید. در این رابطه باید توجه داشت که وزن شاخص نخست که مهم‌ترین شاخص است، برابر با ۱ در نظر گرفته شد.

$$q_j = q_{-(j-1)} / K_j \quad \text{رابطه ۲}$$

در آخرین گام، وزن نهایی شاخص‌ها که وزن نرمال شده نیز محسوب می‌گردد، با استفاده از روش SWARA و از طریق رابطه ۳ محاسبه شد (۱۴).

می‌تواند ضمن حفظ حریم خصوصی افراد تحلیل شوند (۱). در پژوهش دیگری، سیستم‌های پرونده الکترونیکی بر پایه زنجیره بلوک مورد بررسی قرار گرفت و مشخص گردید که زنجیره بلوک باعث افزایش کارایی و امنیت سیستم گردش اطلاعات می‌شود (۸). Chen و همکاران نتیجه‌گیری کردند که به دلیل درگیری سازمان‌های مختلف از جمله بیمارستان‌ها، اداره‌های بیمه و آزمایشگاه‌ها با پرونده‌های الکترونیکی بیمار، استفاده از سیستم رمزنگاری در زنجیره بلوک، منجر به ارتقای امنیت این سیستم می‌شود. همچنین، استفاده از بستر زنجیره بلوک برای قراردادهای هوشمند بر شفافیت گردش اطلاعات تأثیر دارد (۹). Satamraju و Malarkodi الگوی پیشنهادی در خصوص به کارگیری شبکه زنجیره بلوک در حوزه پزشکی را ارائه دادند (۱۰). در این الگو که در شکل ۱ نشان داده شده است، بین اجزای مختلف این سیستم یعنی بیمار مجهز به ابزارهای اینترنت اشیا، پایگاه داده ثبت پرونده الکترونیکی بیمار، پزشک، داروخانه، اداره بیمه و سازمان نظارتی با استفاده از شبکه توزیع شده زنجیره بلوک ارتباط برقرار می‌شود.



شکل ۱: الگوی قرارداد هوشمند بر پایه زنجیره بلوک در حوزه سلامت (۱۰)

Shu و همکاران به بررسی سیستم‌های ارتباطی پزشکی پرداختند و طرح پیشنهادی خود را بدون استفاده از توابع نمایی و نقشه‌های دوقطبی به منظور تشخیص هویت کارکنان پزشکی، شناسایی دستگاه‌ها و جامعیت پرونده‌های پزشکی ارائه دادند (۱۱). پیاده‌سازی هر یک از کاربردهای زنجیره بلوک در سازمان، به برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری نیاز دارد. بنابراین، شناسایی اهمیت اولویت‌بندی این قابلیت‌ها برای سازمان‌های متقاضی و سیاست‌گذاران اهمیت فراوانی دارد. قابلیت‌های متنوع فن‌آوری زنجیره بلوک در حوزه پزشکی و سلامت در پژوهش‌های مختلفی به صورت پراکنده بررسی شده است، اما مطالعه‌ای که میزان اهمیت هر یک از کاربردهای فن‌آوری را مشخص کرده باشد، یافت نشد. از این‌رو؛ هدف اصلی از انجام تحقیق حاضر، شناسایی کلی کاربردهای زنجیره بلوک در بخش سلامت و تعیین اولویت هر یک از منظر خبرگان این حوزه بود.

$$W_j = \frac{q_j}{\sum a_j} \quad \text{رابطه ۳}$$

اینترنت اشیا، امنیت اطلاعات، مدیریت اداری و رأی‌گیری الکترونیکی به عنوان کاربردهای زنجیره بلوک در حوزه سلامت شناخته شد. در این بین، مدیریت پرونده سلامت از منظر خبرگان بیشترین اهمیت را داشت. این یافته با نتایج مطالعات Zhang و همکاران (۲۳) و Azaria و همکاران (۲۹) هم‌راستا بود؛ به این معنی که امکان تبادل اطلاعات بیمار در بین واحدهای مختلف بیمارستانی، آزمایشگاه‌ها، داروخانه‌ها، اداره بیمه و سایر نهادهای مرتبط از طریق فن‌آوری زنجیره بلوک، موجب افزایش اطمینان و تسهیل فرایند گردش داده می‌شود. علاوه بر افزایش دقت در تبادل اطلاعات، به‌هنگام‌رسانی و مدیریت کیفیت اطلاعات نیز تحت شبکه مبتنی بر زنجیره بلوک اتفاق می‌افتد. قراردادهای هوشمند و مدیریت زنجیره تأمین، اولویت دوم کاربرد زنجیره بلوک در حوزه سلامت از منظر خبرگان بود. در تحقیقات Sylim و همکاران (۱۸) و Bocek و همکاران (۲۰) نیز به اهمیت کاربرد قراردادهای هوشمند و مدیریت زنجیره تأمین در علوم پزشکی اشاره شده است. مدیریت زنجیره تأمین تحت زنجیره بلوک، موجب می‌شود که پایگاه داده توزیع شده بین سازمان‌های ارایه دهنده کالا و خدمات پزشکی، بیمارستان‌ها و دانشگاه‌های علوم پزشکی قرار گیرد. پیاده‌سازی اینترنت اشیا و امکان ردیابی کالاها بر بستر زنجیره بلوک، اولویت سوم از منظر خبرگان پژوهش محسوب گردید. امروزه از فن‌آوری اینترنت اشیا در پزشکی در حوزه‌هایی مانند ردیابی داروها، کیسه خون، تجهیزات پزشکی، مدیریت افتادن سالمندان و ردیابی اطلاعات بیماران در بیمارستان‌ها استفاده می‌شود (۴۳).

پیاده‌سازی اینترنت اشیا بر بستر زنجیره بلوک، امکان شفافیت اطلاعات و داده‌های توزیع شده را بین گروه‌های عضو شبکه برقرار می‌سازد (۴۴). امنیت اطلاعات و حفظ حریم خصوصی، از دیگر کاربردهای پراهمیت زنجیره بلوک می‌باشد. بستر زنجیره بلوک به دلیل استفاده از دفتر کل توزیع شده و در اختیار قرار دادن یک نسخه از پایگاه داده برای گروه‌های دارای دسترسی روی شبکه، امکان مخدوش‌سازی و تغییر اطلاعات را کاهش می‌دهد. استفاده از الگوریتم‌های رمزنگاری پیشرفته موجب می‌شود که کوچک‌ترین تغییر در اطلاعات در اختیار سایر افراد عضو شبکه قرار گیرد از این‌رو، امکان خطاهای عمدی و سهوی در یک شبکه بر پایه زنجیره بلوک کاهش می‌یابد. سیستم‌های اداری و بروکرسی‌های اجرایی، از دیگر کاربردهای زنجیره بلوک بود. این یافته با نتایج مطالعات Khan و همکاران (۱۵) و Pawlak و همکاران (۱۷) همخوانی داشت. استفاده از زنجیره بلوک در گردش اسناد اداری و تصمیم‌گیری‌های سازمانی علاوه بر افزایش ضریب اطمینان و تغییر شیوه تصمیم‌گیری، موجب کاهش تأخیرات و امکان ردیابی خطاها می‌شود.

در مطالعه حاضر، به دلیل دستیابی به مقادیر واقعی‌تر، از اعداد فازی در روش SWARA استفاده گردید. از این‌رو، از متغیرهای زبانی و مقادیر متناظر فازی شامل اهمیت یکسان (۱، ۱)، نسبتاً مهم (۰/۶۶، ۱، ۱/۵)، کم‌اهمیت (۰/۴، ۰/۵، ۰/۶۶)، خیلی کم‌اهمیت (۰/۲۸، ۰/۳۳، ۰/۴) و کاملاً کم‌اهمیت (۰/۲۲، ۰/۲۵، ۰/۲۸) استفاده شد. گروه خبرگان پژوهش به صورت الکترونیکی تشکیل و پرسش‌نامه مقایسه‌ای استاندارد برای آن‌ها ارسال گردید و طی مدت ۳۸ روز پرسش‌نامه‌ها تکمیل شد.

از جمله ملاحظات اخلاقی این بود که کلیه افراد کمیته خبرگان پژوهش با آگاهی کامل از هدف و موضوع در تحقیق مشارکت داشتند و در هر مرحله از پژوهش امکان خروج آن‌ها وجود داشت.

### یافته‌ها

بر اساس نتایج مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی پژوهش‌های پیشین از دو پایگاه PubMed و ScienceDirect، ۱۵ مورد از کاربردهای فن‌آوری زنجیره بلوک در حوزه سلامت شناسایی گردید که در شش طبقه قرار گرفت. نتایج تحلیل محتوا و طبقه‌بندی کاربردهای فن‌آوری زنجیره بلوک شامل رأی‌گیری الکترونیکی (۱۷-۱۵)، قراردادهای هوشمند و مدیریت زنجیره تأمین (۲۲-۱۸، ۱۰، ۶، ۱)، مدیریت پرونده‌های سلامت (۳۶-۲۳)، بستر اینترنت اشیا (۳۹-۳۷، ۲۲، ۲۱، ۱)، مدیریت اداری (۴۱، ۴۰، ۳۳، ۳۲، ۱)، امنیت و حریم خصوصی (۴۲، ۹، ۸، ۱) بود. برای اطمینان طبقه‌بندی کاربردهای زنجیره بلوک، از طبقه‌بندی توسط محقق دیگر و محاسبه ضریب توافق Kappa استفاده شد. میزان معنی‌داری ۰/۰۰۱ و مقدار شاخص Kappa، ۰/۲۸ برای ارزیابی میزان توافق محاسبه گردید. با توجه به این که میزان خطا کوچک‌تر از ۰/۰۵ می‌باشد، طبقه‌بندی از پایایی مناسبی برخوردار بود. وزن‌دهی و اوزان فازی‌زدایی شده کاربردهای زنجیره بلوک در جدول ۱ ارایه شده است.

مدیریت پرونده سلامت، قراردادهای هوشمند و مدیریت زنجیره تأمین دارای بیشترین وزن بودند و پس از آن‌ها به ترتیب اینترنت اشیا، امنیت اطلاعات و حریم خصوصی، مدیریت اداری و رأی‌گیری الکترونیکی قرار داشتند.

### بحث

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، مدیریت پرونده سلامت، قراردادهای هوشمند،

جدول ۱: وزن فازی و قطعی کاربردهای زنجیره بلوک با استفاده از روش SWARA (Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis) فازی

کاربردها	اهمیت نسبی	ضریب K	وزن اولیه q	وزن W	وزن قطعی	وزن نرمال
مدیریت پرونده سلامت	۱	۱	۱	۰/۴۸۳	۰/۴۶۵	۰/۴۳۹
قراردادهای هوشمند و مدیریت زنجیره	۱	۲	۰/۵۰۰	۰/۲۴۲	۰/۲۳۲	۰/۲۱۹
بستر اینترنت اشیا	۰/۶۶۷	۱/۵۰۰	۰/۳۳۳	۰/۱۷۳	۰/۱۶۱	۰/۱۵۲
امنیت اطلاعات	۱/۰۰۰	۲/۵۰۰	۰/۱۶۷	۰/۱۰۴	۰/۰۸۸	۰/۰۸۳
مدیریت اداری	۰/۲۸۶	۱/۲۵۰	۰/۱۳۳	۰/۰۸۵	۰/۰۶۷	۰/۰۶۷
رأی‌گیری الکترونیکی	۰/۶۶۷	۱/۵۰۰	۰/۱۲۵	۰/۰۶۱	۰/۰۴۲	۰/۰۴۰



### پیشنهادهای

پیشنهاد می‌گردد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به عنوان عالی‌ترین نهاد حوزه سلامت، پروتکلی در خصوص استقرار دفتر کل توزیع شده در جهت ایجاد پرونده الکترونیک سلامت و برقراری قراردادهای هوشمند بین سازمان‌های درگیر با نظام سلامت وضع کند تا امکان تبادل و به اشتراک‌گذاری اطلاعات به صورت غیر متمرکز بین واحدهای سازمانی مختلف و ارگان‌های مربوط به آن فراهم گردد. ایجاد زیرساخت استقرار تجهیزات اینترنت اشیا بر بستر زنجیره بلوک، از دیگر پیشنهادها در سطح بیمارستان‌ها و مراکز درمانی می‌باشد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کمیته محترم خبرگان پژوهش به جهت صرف زمان خود برای تکمیل این طرح، تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

از جمله محدودیت‌های تحقیق حاضر، استفاده از نظر خبرگان دانشگاهی بود، اما استفاده و پیاده‌سازی زنجیره بلوک در عمل با چالش‌هایی مواجه است و استفاده از آن به زیرساخت‌های فنی و فرایندی نیاز دارد. به دلیل نوظهور بودن این فن‌آوری، مدیران ایرانی از لحاظ اجرایی تجربه زیادی در این زمینه ندارند. همچنین، در پژوهش حاضر، منابع موجود در دو پایگاه علمی بررسی شدند که این تحلیل قابل توسعه به موارد بیشتری است.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج مطالعه حاضر، مشخص گردید که مدیریت پرونده سلامت و قراردادهای هوشمند، مهم‌ترین کاربرد فن‌آوری زنجیره بلوک در حوزه سلامت بود. همچنین، بر اساس نتایج به دست آمده، زنجیره بلوک باعث افزایش امنیت اطلاعات شبکه و اینترنت اشیا شد. طبق نظر خبرگان، حوزه سلامت بر اساس قابلیت تغییرناپذیری داده و شفاف‌سازی زنجیره بلوک در فرایندهای اداری و رأی‌گیری الکترونیکی نیز دارای اهمیت بود. نتایج تحقیق حاضر برای سیاست‌گذاران حوزه بهداشت و درمان و کلیه سازمان‌های مرتبط با این صنعت مانند سازمان‌های بیمه، آزمایشگاه‌ها و داروخانه‌ها جهت استفاده بهینه از فن‌آوری زنجیره بلوک در تسهیل گردش اطلاعات و امنیت داده کاربرد دارد.

### References

- Farouk A, Alahmadi A, Ghose S, Mashatan A. Blockchain platform for industrial healthcare: Vision and future opportunities. *Comput Commun* 2020; 154: 223-35.
- Presthus W, O'Malley NO. Motivations and barriers for end-user adoption of bitcoin as digital currency. *Procedia Comput Sci* 2017; 121: 89-97.
- Frizzo-Barker J, Chow-White PA, Adams PR, Mentanko J, Ha D, Green S. Blockchain as a disruptive technology for business: A systematic review. *Int J Inf Manage* 2020; 51: 102029.
- Bahri J, Shayeghbroyeni H. A review of consensus algorithms in blockchain. *Journal Monadi for Cyberspace Security (AFTA)* 2019; 8(1): 31-42. [In Persian].
- Swan M. *Blockchain: Blueprint for a new economy*. Newton, MA: O'Reilly Media; 2015.
- Maesa DDF, Mori P. Blockchain 3.0 applications survey. *J Parallel Distrib Comput* 2020; 138: 99-114.
- Pournaghi SM, Bayat M, Farjami Y, Hatefi Z, Hamian N. A novel and secure model for sharing protected health record (PHR) based on blockchain and attribute based encryption. *Journal of Electronic and Cyber Defence* 2020; 8(1): 101-24.
- Tanwar S, Parekh K, Evans R. Blockchain-based electronic healthcare record system for healthcare 4.0 applications. *Journal of Information Security and Applications* 2020; 50: 102407.
- Chen L, Lee WK, Chang CC, Choo KKR, Zhang N. Blockchain based searchable encryption for electronic health record sharing. *Future Gener Comput Syst* 2019; 95: 420-9.
- Satamraju KP, Malarkodi B. Proof of concept of scalable integration of internet of things and blockchain in healthcare. *Sensors (Basel)* 2020; 20(5): 1389.
- Shu H, Qi P, Huang Y, Chen F, Xie D, Sun L. An efficient certificateless aggregate signature scheme for blockchain-based medical cyber physical systems. *Sensors (Basel)* 2020; 20(5): 1521.
- Manian A, Ronaghi MH. A comprehensive framework for e-marketing implementation by meta-synthesis method. *Journal of Business Management* 2015; 7(4): 901-20.
- Heidari J, Mohamadi N, SalarVanaki A, Ghafari S. A hybrid approach for selecting appropriate technological forecasting technique. *J Technol Dev Manag* 2017; 4(4): 163-94.
- Kersuliene V, Kazimieras Zavadskas E, Turskis Z. Selection of rational dispute resolution method by applying new step-wise weight assessment ratio analysis (Swar). *Journal of Business Economics and Management* 2010; 11(2): 243-58.
- Khan KM, Arshad J, Khan MM. Investigating performance constraints for blockchain based secure e-voting system. *Future Gener Comput Syst* 2020; 105: 13-26.
- Khan KM, Arshad J, Khan MM. Simulation of transaction malleability attack for blockchain-based e-Voting. *Comput Electr Eng* 2020; 83: 106583.
- Pawlak M, Poniszewska-Maranda A, Kryvinska N. Towards the intelligent agents for blockchain e-voting system. *Procedia Comput Sci* 2018; 141: 239-46.
- Sylim P, Liu F, Marcelo A, Fontelo P. Blockchain technology for detecting falsified and substandard drugs in distribution:

- Pharmaceutical supply chain intervention. *JMIR Res Protoc* 2018; 7(9): e10163.
19. Clauson KA, Breeden EA, Davidson C, Mackey TK. Leveraging blockchain technology to enhance supply chain management in healthcare: An exploration of challenges and opportunities in the health supply chain. *Blockchain Healthc Today* 2018; 1(3): 1-12.
  20. Bocek T, Rodrigues BB, Strasser T, Stiller B. Blockchains everywhere-a use-case of blockchains in the pharma supply-chain. *Proceedings of the IFIP/IEEE Symposium on Integrated Network and Service Management (IM)*; 2017 May 8-12; Lisbon, Portugal.
  21. Tripathi G, Ahad MA, Paiva S. S2HS- A blockchain based approach for smart healthcare system. *Healthcare* 2020; 8(1): 100391.
  22. Bell L, Buchanan WJ, Cameron J, Lo O. Applications of blockchain within healthcare. *Blockchain Healthc Today* 2018; 1: 1-7.
  23. Zhang P, White J, Schmidt DC, Lenz G, Rosenbloom ST. FHIRChain: Applying blockchain to securely and scalably share clinical data. *Comput Struct Biotechnol J* 2018; 16: 267-78.
  24. Jiang S, Cao J, Wu H, Yang Y, Ma M, He J. Blochie: A blockchain-based platform for healthcare information exchange. *Proceedings of the International Conference on Smart Computing*; 2018 June 18-20; Los Alamitos, CA.
  25. Zhang A, Lin X. Towards secure and privacy-preserving data sharing in e-health systems via consortium blockchain. *J Med Syst* 2018; 42(8): 140.
  26. Roehrs A, da Costa CA, da Rosa Righi R. OmniPHR: A distributed architecture model to integrate personal health records. *J Biomed Inform* 2017; 71: 70-81.
  27. Guo R, Shi H, Zhao Q, Zheng D. Secure attribute-based signature scheme with multiple authorities for blockchain in electronic health records systems. *IEEE Access* 2018; 6: 11676-86.
  28. Xia QI, Sifah EB, Asamoah KO, Gao J, Du X, Guizani M. MedShare: Trust-less medical data sharing among cloud service providers via blockchain. *IEEE Access* 2017; 5: 14757-67.
  29. Azaria A, Ekblaw A, Vieira T, Lippman A. MedRec: Using blockchain for medical data access and permission management. *Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Conference on Open and Big Data*; 2016 Aug. 22-24; Vienna, Austria.
  30. Hussein AF, ArunKumar N, Ramirez-Gonzalez G, Abdulhay E, Tavares JM, de Albuquerque VH. A medical records managing and securing blockchain based system supported by a Genetic Algorithm and Discrete Wavelet Transform. *Cogn Syst Res* 2018; 52: 1-11.
  31. Fan K, Wang S, Ren Y, Li H, Yang Y. MedBlock: Efficient and secure medical data sharing via blockchain. *J Med Syst* 2018; 42(8): 136.
  32. Mikula T, Jacobsen RH. Identity and access management with blockchain in electronic healthcare records. *Proceedings of the 21<sup>st</sup> Euromicro Conference on Digital System Design (DSD)*; 2018 Aug 29-31; Prague, Czech Republic.
  33. Chen J, Ma X, Du M, Wang Z. A blockchain application for medical information sharing. *Proceedings of the International Symposium on Innovation and Entrepreneurship (TEMS-ISIE)*; 2018 Mar. 30- Apr. 1; Beijing, China.
  34. Uddin MA, Stranieri A, Gondal I, Balasubramanian V. Continuous patient monitoring with a patient centric agent: A block architecture. *IEEE Access* 2018; 6: 32700-26.
  35. Sun Y, Zhang R, Wang X, Gao K, Liu L. A decentralizing attribute-based signature for healthcare blockchain. *Proceeding of the 27<sup>th</sup> International Conference on Computer Communication and Networks (ICCCN)*; 2018 July 30-Aug. 2; Hangzhou, China.
  36. Rahmadika S, Rhee KH. Blockchain technology for providing an architecture model of decentralized personal health information. *Int J Eng Bus Manage* 2018; 10: 1847979018790589.
  37. Zhang J, Xue N, Huang X. A secure system for pervasive social network-based healthcare. *IEEE Access* 2016; 4: 9239-50.
  38. Shae Z, Tsai JJ. On the design of a blockchain platform for clinical trial and precision medicine. *Proceedings of the 37<sup>th</sup> International Conference on Distributed Computing Systems (ICDCS)*; 2017 June 5-8; Atlanta, GA.
  39. Jiang S, Cao J, Wu H, Yang Y, Ma M, He J. BlochIE: A BLOCkchain-based platform for healthcare information exchange. *Proceedings of the International Conference on Smart Computing (SMARTCOMP)*; 2018 June 18-20; Taormina, Italy.
  40. Benchoufi M, Porcher R, Ravaud P. Blockchain protocols in clinical trials: Transparency and traceability of consent. *F1000Res* 2017; 6: 66.
  41. Zhou L, Wang L, Sun Y. MISStore: A Blockchain-based medical insurance storage system. *J Med Syst* 2018; 42(8): 149.
  42. Yue X, Wang H, Jin D, Li M, Jiang W. Healthcare data gateways: Found healthcare intelligence on blockchain with novel privacy risk control. *J Med Syst* 2016; 40(10): 218.
  43. Ronaghi MH, Hosseini F. Identifying and ranking internet of things services in healthcare sector. *J Health Adm* 2018; 21(73): 106-17. [In Persian].
  44. Moin S, Karim A, Safdar Z, Safdar K, Ahmed E, Imran M. Securing IoTs in distributed blockchain: Analysis, requirements and open issues. *Future Gener Comput Syst* 2019; 100: 325-43.

## Identifying and Ranking the Uses of Blockchain Technology in Healthcare

Mohammad Hossein Ronaghi<sup>1</sup> 

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Blockchain can be defined as a distributed and immutable digital ledger that provides data transparency and user privacy. According to the applications of blockchain, conducting of each application needs planning and cost management. This study endeavored to identify and rank the uses of blockchain technology in healthcare.

**Methods:** This descriptive study was done in the winter semester of the academic year of 2020. In the first phase, the uses of blockchain technology in healthcare were recognized from library resources using qualitative content analysis. In the next phase, these uses were prioritized by a panel of experts with 17 members. Then, we used fuzzy Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA) method for ranking the uses of blockchain in healthcare.

**Results:** Electronic health records (0.43), smart contracts (0.21), internet of things infrastructure (0.15), information security and privacy (0.08), administrative management (0.06), and electronic voting (0.04) were the important applications of blockchain technology in healthcare.

**Conclusion:** Finding of this study show that blockchain technology has important applications in healthcare electronic health records and smart contracts. Therefore, health system policymakers should provide the infrastructure for implementation of blockchain technology among medical and health organizations. This study can contribute to the research in the blockchain field, and enrich the literature on the application of this technology in healthcare.

**Keywords:** Electronic Health Records; Contracts; Internet of Things

Received: 23 June, 2020

Accepted: 14 Nov., 2020

Published: 05 Dec., 2020

**Citation:** Ronaghi MH. **Identifying and Ranking the Uses of Blockchain Technology in Healthcare.** Health Inf Manage 2020; 17(5): 203-8.

Article resulted from an independent research without financial support.

1- Assistant Professor, Information Technology Management, Department of Management, School of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran

Address for correspondence: Mohammad Hossein Ronaghi; Assistant Professor, Information Technology Management, Department of Management, School of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University, Shiraz, Iran; Email: mh\_ronaghi@shirazu.ac.ir

## موانع گزارش‌دهی خطاهای بالینی در حرفه پرستاری و آرایه راهکارهای اصلاحی

رضا دهنویه<sup>۱</sup>، حسین صابری<sup>۲</sup>، سمیه نوری حکمت<sup>۱</sup>، فرشید برخوردار<sup>۳</sup>، سعید نوروزی<sup>۴</sup>، محمد مرادی<sup>۵</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** وقوع خطای بالینی از طرف کادر درمانی می‌تواند ایمنی بیماران را به خطر اندازد. در این بین، پرستاران هم به عنوان یکی از عوامل اصلی بروز و پیدایش خطاها و هم به عنوان مانع در مقابل خطاها نقش مهمی دارند و گاهی با موانعی برای گزارش‌دهی خطا مواجه هستند. پژوهش حاضر با هدف شناسایی این موانع و آرایه راهکارهای اصلاحی انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع کمی - کیفی بود که در دو مرحله انجام گردید. در مرحله اول، پرسش‌نامه محقق ساخته توسط ۲۱۴ نفر از پرستاران شاغل در بیمارستان‌های آموزشی شهر کرمان تکمیل شد. در مرحله دوم، جهت آرایه راهکار مناسبی به منظور افزایش گزارش‌دهی توسط ۲۳ نفر از متخصصان، از روش بحث گروهی متمرکز استفاده گردید و سپس داده‌ها به روش تحلیل چهارچوبی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در مرحله اول، ترس از پیگیری و مجازات کیفری به عنوان مهم‌ترین مانع گزارش‌دهی شناسایی شد. در مرحله کیفی، سه محور اصلی «آموزشی، فرهنگی و سازمانی» و ۱۵ محور فرعی «تغییر نگرش، انگیزه، فرهنگ شغلی، مذهب، باور مسؤولان، سیستم پاداش مناسب، استفاده از نرم‌افزار، برنامه‌ریزی، حفظ حرمت، محیط، آموزش‌های عمومی و رسانه، بهره‌گیری از فضای مجازی، آرایه الگو، تبلیغات، مهارت‌های ارتباطی مسؤولان» استخراج گردید.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به موانع و موضوعات مطرح شده بر سر راه گزارش‌دهی خطاهای بالینی، به نظر می‌رسد بیمارستان‌ها به کمک راهکارهای فرهنگی، آموزشی و ساختاری آرایه شده در تحقیق حاضر، توانایی برطرف نمودن موانع موجود بر سر راه گزارش‌دهی خطاهای بالینی را دارند. با انجام این کار و افزایش گزارش‌دهی خطا، بیمارستان‌ها می‌توانند کیفیت خدمات سلامتی را از طریق کاهش خطاهای افراد بالا ببرند.

**واژه‌های کلیدی:** گزارش‌ها؛ خطاهای بالینی؛ پرستاران

**پیام کلیدی:** ترس از مجازات بعد انجام گزارش‌دهی، مهم‌ترین عاملی است که افراد را از انجام گزارش‌دهی باز می‌دارد و مسؤولان می‌توانند با عدم انجام واکنش‌های بد و منفی مانند تنبیه و توبیخ، به افزایش گزارش‌دهی کمک کنند.

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۱/۲۷

پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۹/۱۲

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۹/۱۵

**ارجاع:** دهنویه رضا، صابری حسین، نوری حکمت سمیه، برخوردار فرشید، نوروزی سعید، مرادی محمد. موانع گزارش‌دهی خطاهای بالینی در حرفه پرستاری و آرایه راهکارهای اصلاحی. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۹؛ ۱۷ (۵): ۲۰۹-۲۱۵

## مقدمه

عنوان یکی از عوامل اصلی بروز و پیدایش خطاها و هم به عنوان یک مانع در

ارتقای ایمنی بیماران به منظور ایجاد، حفظ و ارتقای کیفیت خدمات سلامتی به عنوان یک اصل مطرح است (۱). در این راستا و با توجه به شواهد موجود، حفظ ایمنی بیماران در بیشتر مراکز بهداشتی - درمانی چه در داخل کشور و چه در خارج از کشور، از گذشته تاکنون همواره مورد توجه بوده است (۲، ۳). جهت ایمنی بیماران، نباید اجازه بروز هر نوع آسیب به بیماران را داد (۴). در این میان، یکی از مواردی که اغلب ایمنی بیماران را با خطر مواجه می‌کند، وقوع خطای بالینی از طرف کادر درمان می‌باشد. خطاها در هر زمان یا در هر مکان می‌توانند اتفاق بیفتند. به عبارت دیگر، هیچ فردی در هیچ مکانی از بروز خطا مصون نیست (۵). بیشتر خطاها در اثر غفلت و کم‌توجهی یا مواردی از این دست پیش می‌آیند و گاهی طیف وسیعی از پیامدهای ناگوار از مرگ تا معلولیت و از این قبیل را به دنبال دارند (۶). علاوه بر این، در نگاهی کلی‌تر، سالانه منجر به ایجاد هزینه‌های بسیاری برای بیماران و بخش‌های مختلف بهداشت و درمان می‌شوند که به طور قطع بخشی از این هزینه‌ها غیر قابل جبران می‌باشد (۸). همچنین، این خطاها شامل طیف وسیعی از جمله تشخیص نادرست پزشک تا وقوع عفونت‌های بیمارستانی و... می‌شوند (۹). از میان کادر درمانی، گروه پرستاران هم می‌توانند به

مقاله حاصل تحقیق مستقل بدون حمایت مالی و سازمانی است.

- ۱- دانشیار، مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، مرکز تحقیقات مدیریت آرایه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- ۲- استادیار، مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، گروه مدیریت، سیاست‌گذاری و اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- ۳- کارشناس ارشد، مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، گروه مدیریت، سیاست‌گذاری و اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- ۴- کارشناس ارشد، مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، گروه مدیریت، دانشکده مدیریت، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران
- ۵- کارشناس، پرستاری، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی رازی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

**نویسنده طرف مکاتبه:** فرشید برخوردار؛ کارشناس ارشد، مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، گروه مدیریت، سیاست‌گذاری و اقتصاد سلامت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

Email: farbar90@gmail.com

Goba و Linkon (۱۵) شامل انتقال‌پذیری (انتخاب شرکت‌کنندگان مطلع و صاحب‌نظر)، قابل قبول بودن (نمونه‌گیری با حداکثر تنوع در تخصص‌ها)، قابلیت اطمینان (ارزیابی نتایج پژوهش توسط استادان با سابقه) و قابلیت تأییدپذیری برای اطمینان از اعتبار داده‌های کیفی استفاده گردید. پس از تکمیل پاسخ‌ها و رسیدن به مرحله اشباع، تمام مباحث به صورت دستی پیاده‌سازی و کدگذاری شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تحلیل چارچوبی (۱۶) شامل پنج مرحله آشناسازی (ابتدا برای آگاهی و آشنایی افراد، فرم خلاصه محتوای جلسه تدوین شد)، شناخت چهارچوب مفهومی (برای پیدا کردن چهارچوب مفهومی محتوای جلسه چندین بار مورد بررسی قرار گرفت)، کدگذاری (اختصاص کد به هر یک از افراد شرکت‌کننده و پیدا کردن ارتباط بین کدها و چهارچوب مفهومی مشخص شده)، ترسیم جدول‌ها (مقایسه نظر مشارکت‌کنندگان در مورد اجزای مدل مفهومی مشخص شده و تعیین ارتباط بین هر کدام از اجزای مدل) و تفسیر (فرایند مشابه کدگذاری) استفاده شد. تمام مراحل تحقیق با رضایت آگاهانه افراد انجام پذیرفت و مجوزهای لازم از دانشگاه اخذ شده بود.

### یافته‌ها

۸۹ درصد از شرکت‌کنندگان زن بودند و بیشترین تعداد آن‌ها بین ۲۶ تا ۳۵ سال سن داشتند. ۴۱ درصد از افراد کمتر از ۵ سال سابقه کار داشتند. همچنین، ۷۲ درصد از آن‌ها متأهل بودند. پس از تجزیه و تحلیل پرسش‌نامه، اولویت موانع گزارش‌دهی خطاها به صورت جدول ۱ ارائه شد.

ترس از مجازات کفبری به عنوان مهم‌ترین عامل جلوگیری از گزارش‌دهی با میانگین نمره ۲/۸۱ و عقیده به غیر ضروری بودن گزارش‌دهی به عنوان کم‌اهمیت‌ترین عامل با میانگین نمره ۲/۱۴ شناسایی شد.

در بخش کیفی، ۴ نفر از مشارکت‌کنندگان بین ۳۰ تا ۴۰ سال، ۴ نفر بین ۴۰ تا ۵۰ سال و ۴ نفر بالای ۵۰ سال سن داشتند. ۷ نفر زن و بقیه مرد بودند و ۳۴ درصد با سابقه کمتر از ۱۵ سال و ۶۶ درصد سابقه بالای ۱۵ سال داشتند. در این مرحله، ۳ محور اصلی و ۱۵ محور فرعی برای کاهش موانع گزارش‌دهی خطاها شناسایی و در جدول ۲ ذکر گردید.

### طبقه ۱: فرهنگی

با توجه به اهمیت بعد فرهنگی و ضعف‌های آن، توجه به عوامل فرهنگی موجود در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی در جهت کاهش و رفع موانع گزارش‌دهی خطا، ضروری به نظر می‌رسد. با توجه به این موضوع، در مرحله اول باید این آفات شناسایی گردد و سپس در جهت رفع آن‌ها راهکارهای مناسب را در نظر گرفت. در ادامه، به راهکارهای شناسایی شده جهت رفع موانع فرهنگی گزارش‌دهی خطاها اشاره شده است.

**مذهبی:** به طور کلی، رفتارهای انسان‌ها تحت تأثیر مذهب و ایمان‌های قلبی او قرار دارد. نگرش‌های مذهبی طرز تفکر افراد را به شکلی تحت تأثیر قرار می‌دهد. انسان‌ها می‌توانند به علت نگرش‌های مذهبی تمایلات خود را فراموش کنند یا آن‌ها را با اصول مذهبی تطابق دهند. نگرش افراد شاغل در بیمارستان می‌تواند از نگرش مذهبی آن‌ها سرچشمه بگیرد. در این خصوص، یکی از مشارکت‌کنندگان عنوان کرد: «جامعه ما یک جامعه دینی و مذهبی است و بهره‌گیری از آیات و روایات و آموزه‌های دینی می‌تونه در افزایش حس مسؤلیت‌پذیری و گزارش‌دهی خطا مؤثر باشه. بیان آن به شیوه مناسبی از طرف اقشار معنوی تأثیرگذار جامعه می‌تونه در ایجاد انگیزه برای افراد بسیار مؤثر باشه».

مقابل ایجاد خطاها به ایفای نقش بپردازند (۱۰). به طور قطع پیشگیری از وقوع خطا مقدم بر موضوعات دیگر است و مسأله مهم، روش برخورد با خطاها بعد از وقوع آن‌ها می‌باشد. ضمن این که اگر در مورد خطای انجام شده بررسی درستی انجام پذیرد، امکان تکرار آن کاهش می‌یابد یا برخی علل وقوع حذف می‌شود (۱۱). بر این اساس، گزارش‌دهی خطاهای بالینی مطرح می‌شود. به این صورت که گزارش خطاهای صورت گرفته در گذشته می‌تواند به عنوان یک عامل پیشگیری از وقوع خطا در آینده باشد. به نظر می‌رسد در حال حاضر گزارش‌دهی خطاهای بالینی از طرف کادر درمانی و پرستاران به دلایل متنوع به خوبی انجام نمی‌گیرد یا تطابق بین واقعیت و آنچه گزارش می‌شود، کم است (۱۲). در این راستا، اقداماتی لازم است که مانع انکار و مخفی کردن خطاها شوند (۱۳) و گزارش‌دهی را تسهیل کنند. پژوهش حاضر با هدف شناسایی موانع گزارش‌دهی و ارائه راهکارهای اصلاحی در جهت بهبود شرایط انجام شد.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع کمی - کیفی بود که در سال ۱۳۹۸ انجام گردید. در مرحله اول با استفاده از بررسی متون (۱۴)، پرسش‌نامه محقق ساخته شامل ۱۸ پرسش به منظور بررسی موانع گزارش‌دهی خطاهای بالینی مورد استفاده قرار گرفت. برای تعیین روایی پرسش‌نامه، از روایی محتوا استفاده شد. به این منظور، پرسش‌نامه شناسایی شده برای ۴ نفر از خبرگان که به این موضوع علاقمند بودند، ارسال گردید و پس از دریافت نظرات آنان پرسش‌نامه تأیید شد. برای تعیین پایایی پرسش‌نامه بین ۲۰ نفر از جامعه هدف به صورت جداگانه توزیع شد. سپس پایایی با استفاده از روش همسانی درونی با استفاده از ضریب Cronbach's alpha مورد بررسی قرار گرفت. در تحقیق حاضر، معیار همسانی درونی بالاتر بودن میزان ضریب Cronbach's alpha از سطح ۰/۷ بود. پس از اخذ مجوزهای لازم با حضور در بیمارستان‌های مورد بررسی، به تکمیل پرسش‌نامه اقدام شد. جامعه پژوهش کلیه کارکنان پرستاری شاغل در بیمارستان‌های آموزشی شهر کرمان با حداقل ۱ سال سابقه کار بودند. جهت تعیین حجم نمونه از فرمول Cochran استفاده گردید که به این منظور، ۲۱۴ پرستار به صورت در دسترس مورد بررسی قرار گرفتند. سؤالات بر اساس مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای شامل «خیلی کم = نمره ۱، کم = نمره ۲، متوسط = نمره ۳، زیاد = نمره ۴ و خیلی زیاد = نمره ۵» نمره‌گذاری گردید. سپس با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ (IBM version 20, Armonk, NY Corporation) میانگین امتیاز هر سؤال محاسبه و بر اساس آن قضاوت صورت گرفت.

در مرحله دوم پژوهش، جهت بررسی راهکارهای اصلاحی موانع گزارش‌دهی از روش بحث گروهی متمرکز استفاده گردید. جلسه بحث گروهی در دانشگاه علوم پزشکی کرمان تشکیل و توسط محققان اداره شد. برای بررسی روایی، سؤالات نیمه ساختار یافته در اختیار افراد شرکت‌کننده قرار گرفت و اصلاحات لازم انجام شد. نمونه‌ها به صورت هدفمند انتخاب شدند و افراد کلیدی و صاحب‌نظر از سازمان‌های بیمه‌گر استان (بیمه سلامت، تأمین اجتماعی)، دانشگاه علوم پزشکی کرمان و بیمارستان‌های آموزشی شهر کرمان دعوت شدند. به این ترتیب، طی یک جلسه بحث گروهی متمرکز با ۲۳ نفر از متخصصان بر اساس معیار ورود دانش، تجربه و مسؤلیت مرتبط با پژوهش و با مدت زمان تقریبی ۴ ساعت، اطلاعات لازم جمع‌آوری گردید. در جلسات تشکیل شده، در مورد موانع گزارش خطاهای بالینی توسط پرستاران بحث شد. از چهار معیار



جدول ۱: اولویت‌بندی موانع گزارش‌دهی خطاهای بالینی

میانگین $\pm$ انحراف معیار	موانع گزارش‌دهی
۲/۸۱ $\pm$ ۱/۱۸	ترس از پیگیری و مجازات کیفری
۲/۶۵ $\pm$ ۱/۲۱	ترس از سرزنش دیگران
۲/۶۳ $\pm$ ۱/۳۰	نداشتن علاقه و انگیزه برای گزارش کردن خطا
۲/۶۱ $\pm$ ۱/۱۶	ترس از اقدامات انضباطی و تنبیهی در محیط کار
۲/۶۰ $\pm$ ۱/۰۸	وقت و زمان زیادی که صرف مستندسازی برای گزارش خطا می‌شود.
۲/۵۲ $\pm$ ۱/۱۱	برای گزارش خطا باید یک‌سری کارهای اضافی و غیر لازم را انجام داد.
۲/۵۱ $\pm$ ۱/۳۶	ندانستن این که گزارش کردن خطا سودمند است.
۲/۴۸ $\pm$ ۱/۲۶	امکان گزارش کردن خطا به صورت ناشناس وجود ندارد.
۲/۴۶ $\pm$ ۱/۲۳	ترس نسبت به از دست دادن شغل
۲/۴۳ $\pm$ ۱/۱۳	ترس از گفتن به دیگران
۲/۴۱ $\pm$ ۱/۰۷	ندانستن این که چه چیز باید گزارش شود.
۲/۳۹ $\pm$ ۱/۲۸	در دسترس نبودن فرم یا امکانات کامپیوتری برای گزارش خطا
۲/۳۹ $\pm$ ۰/۹۴	پایین بودن توانایی کارکنان در تشخیص این که یک خطا رخ داده یا نه
۲/۳۳ $\pm$ ۱/۱۵	ندانستن این که چه کسی مسؤوّل گزارش کردن خطا است.
۲/۳۸ $\pm$ ۱/۰۷	نداشتن اطلاعات کافی در مورد این که چگونه یک خطا باید گزارش شود.
۲/۳۶ $\pm$ ۱/۲۳	ندانستن این که گزارش خطا یک وظیفه اداری و شرعی است.
۲/۳۶ $\pm$ ۱/۲۱	عقیده به این که گزارش خطا تأثیر چندانی در بهبود کیفیت مراقبت ندارد.
۲/۱۴ $\pm$ ۱/۰۶	عقیده به این که گزارش خطا غیر ضروری است.

**انگیزه:** به طور کلی، افراد برای فعالیت‌هایی که انجام می‌دهند، دلایل خاصی دارند. هنگامی که افراد هدفی را دنبال می‌کنند، انگیزه‌ای برای انجام آن دارند. اگر دلیل یا انگیزه‌ای برای انجام گزارش‌دهی وجود داشته باشد، میزان آن افزایش می‌یابد. انگیزه می‌تواند درونی یا بیرونی باشد. انگیزه بیرونی مانند پاداش مالی یا مورد تأیید قرار گرفتن در بین همکاران از محیط به فرد داده می‌شود. انگیزه درونی همچون آرامش خاطر درونی که از انجام کار درست حاصل می‌شود، در درون شکل می‌گیرد. در این خصوص یکی از مشارکت‌کنندگان اظهار نمود: «اتخاذ ساز و کاری مناسب جهت ایجاد انگیزه در پرسنل برای گزارش‌دهی، می‌تونه در افزایش گزارش‌دهی ثمربخش باشه».

**فرهنگ شغلی:** فرهنگ شغلی بر روی همه مسایل کاری تأثیرگذار است. اگر فرهنگ شغلی اصلاح شود، مسایل دیگر حل می‌شود. افراد متعلق به یک گروه شغلی اغلب رفتار خاصی از خود بروز می‌دهند که با گروه‌های شغلی دیگر متفاوت است. در این زمینه، یکی از مشارکت‌کنندگان عنوان کرد: «باید فرهنگ شغلی افراد دخیل در کارهای درمانی را به سوی ایجاد علاقه و انگیزش برای بحث‌های گزارش‌دهی ببریم و در آن‌ها فعالیت و جنب و جوش ایجاد نماییم؛ به طوری که به بحث علاقه پیدا کنن و به آن‌ها راهکارهای عملیاتی و اجرایی بدیم».

**باور مسؤولان:** برای انجام تغییرات در سازمان به ویژه حوزه‌های مرتبط با سلامت، به دلیل حساسیت موضوع، باور و نگرش صحیح لازم است. اگر مدیران و مسؤولان باور درستی درباره گزارش‌دهی خطا داشته باشند، اقدامات و پیامدهای مثبتی برای کنترل و کاهش خطا ایجاد می‌شود. در این زمینه یکی از مشارکت‌کنندگان گفت: «اگر ما بخواهیم جایی را اصلاح کنیم، به نظر من اولین قدم در این راه وجود عزم جدی مسؤولان برای اونه...».

#### طبقه ۲: سازمانی

دومین دسته شناسایی شده در حوزه راهکارهای تسهیلگری گزارش خطاها،

جدول ۲: راهکارهای کاهش موانع گزارش‌دهی خطا

طبقه اصلی	طبقه فرعی
فرهنگی	تغییر نگرش
	انگیزه
	فرهنگ شغلی
سازمانی	مذهب
	باور مسؤولان
	سیستم پاداش مناسب
	استفاده از نرم‌افزار
	برنامه‌ریزی
آموزشی	حفظ حرمت محیط
	آموزش‌های عمومی و رسانه
	بهره‌گیری از فضای مجازی
	ارایه الگو
	تبلیغات
	مهارت‌های ارتباطی مسؤولان

**تغییر نگرش:** در حال حاضر به نظر می‌رسد نسبت به گزارش‌دهی، نگرش منفی و حس تنبیه پس از آن بین افراد وجود داشته باشد. تغییر در نگرش‌های افراد هم وقت زیادی را می‌طلبد و هم مشکل به نظر می‌رسد، اما چه کار مشکلی باشد و یا این که کار آسانی باشد، در هر دو صورت جهت حفظ ایمنی بیماران و افزایش گزارش‌دهی، باید نگرش افراد نسبت به گزارش‌دهی در جهت مثبت تغییر کند. در این زمینه، یکی از مشارکت‌کنندگان گفت: «اما نکته مهم اینه که برخی از این نگرش‌ها به سبب اهمیتی که در گزارش‌دهی خطا دارن، باید تغییر کنن و این تغییر اگرچه ساده نیست، اما لازمه...».

آن چیزی که باید باشد با آن چیزی که اکنون در مراکز درمانی ما وجود دارد، فاصله زیادی وجود دارد. راهکارهای تسهیل در گزارش‌دهی می‌تواند به افراد آموزش داده شود. در ادامه، به راهکارهای شناسایی شده جهت رفع موانع آموزشی گزارش‌دهی خطاها اشاره شده است.

**تبلیغات:** تبلیغات می‌تواند در بهبود گزارش‌دهی خطا مؤثر باشد. افراد، بسیاری از رفتارهای خود را از تبلیغات یاد می‌گیرند. تبلیغات می‌تواند در آموزش مستقیم و غیر مستقیم گزارش‌دهی مؤثر باشد. همچنین، بیمارستان‌ها با طراحی تبلیغات آموزشی مناسب مانند پوسترها و پمفلت‌ها به افراد آموزش می‌دهند که مسأله گزارش‌دهی نباید مورد غفلت قرار گیرد. در این خصوص، یکی از مشارکت‌کنندگان عنوان کرد: «استفاده از محیط‌های تبلیغی و تبلیغات جهت‌دار در نقاط پر رفت و آمد، در ترویج فرهنگ گزارش‌دهی تأثیرگذاره و باید از این فضاهای تبلیغی به نحو احسن و مطلوب بهره‌گیری بشه».

**فضای مجازی:** استفاده از فضای مجازی می‌تواند وضعیت گزارش‌دهی را بهبود بخشد و حوزه آن را بسیار گسترده‌تر و وسیع‌تر نماید. نقش فضای مجازی در ایجاد محیطی فراگیر برای گسترش موضوعات هدفمند مانند گزارش‌دهی، بسیار پررنگ است. اغلب افراد از فضای مجازی استفاده می‌کنند. در این زمینه یکی از شرکت‌کنندگان گفت: «ما به طور کلی حضور جدی در این فضا نداریم و عدم طرح موضوعاتی از این قبیل در این فضا، می‌تونه قدری برای ما ایجاد مشکل کنه».

**آموزش‌های عمومی و رسانه‌ها:** آموزش‌های عمومی و رسانه‌ها می‌توانند جزء کلیدی‌ترین عوامل مؤثر جهت تغییر نگرش در مورد موضوعات مختلف باشند. به کارگیری هدفمند آموزش‌های عمومی در کنار آموزش‌های تخصصی، از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. در این خصوص یکی از مشارکت‌کنندگان اظهار نمود: «باید برنامه‌های آموزش عمومی و رسانه‌ای که در مرحله اول هدفمند و تأثیرگذار باشد و در مرحله دوم بتونه راهی جهت گسترش گزارش‌دهی در بین افراد بسازند، داشته باشیم».

**ارایه الگو:** ارایه الگو و مستندات قابل ارایه مانند این که در گذشته یک خطا گزارش شده و موجب نجات یک بیمار از مرگ حتمی شده یا این که به دلیل عدم گزارش‌دهی به موقع یک خطا، جان انسانی گرفته شده است؛ در حالی که اگر به موقع از این موضوع آگاهی پیدا می‌کردند، می‌توانستند جان آن بیمار را حفظ کنند، می‌تواند در انتقال تجربه و الگوسازی عملی و قابل مشهود برای افراد پر فایده باشد. در این باره یکی از مشارکت‌کنندگان عنوان کرد: «باید توجه داشت که نشون ندادن الگوی عملی از تأثیرگذاری برخوردار نبوده و بعضی مواقع موجب عدم جدی گرفتن موضوع در بین افراد می‌شه».

**مهارت‌های ارتباطی مسؤلان:** ارتباط و برقراری آن نیازمند آموزش است. امروزه مشخص شده است که افراد می‌توانند صرف نظر از توانایی‌ها و ویژگی‌های ذاتی خود از طریق آموزش، مهارت‌های ارتباطی را بهبود بخشند. در این زمینه یکی از شرکت‌کنندگان گفت: «بدیهه با بهبود این مهارت‌ها، مسؤلان توانمندی از خود بروز می‌دن و مشخص می‌کنن که می‌تونن مورد اعتماد طرف مقابل قرار بگیرن و رضایت او را جلب کنن و باعث بشن که افراد راحت‌تر خطا را گزارش دهند و راحت‌تر مشکلاتشان را بیان نمایند».

## بحث

بیشتر موانع شناسایی شده در جدول ۲، با نتایج به دست آمده از پژوهش‌های داخلی و خارجی در مورد اولویت موانع گزارش‌دهی مطابقت داشت (۱۸-۱۴).

راهکارهای سازمانی بودند. باید ساختار سازمانی به گونه‌ای باشد که تا حد امکان بستر را برای گزارش‌دهی افراد هموار کند و به این ترتیب، احتمال گزارش ندادن را به حداقل برساند. باید به وسیله مدیران، فضای مناسبی را برای افرادی که گزارش می‌کنند، فراهم نمود. در ادامه، به راهکارهای شناسایی شده جهت رفع موانع سازمانی گزارش‌دهی خطاها اشاره شده است.

**سیستم پاداش:** در کنار فراهم‌سازی بستر انگیزه برای گزارش‌دهی، توجه جدی به پرداختن پاداش برای کسانی که خطا را گزارش می‌کنند، موجب مضاعف شدن زمینه ترغیب و تشویق برای کار و تلاش بیشتر خواهد شد و با جدیت بیشتر با موضوع برخورد خواهند نمود. در این زمینه یکی از مشارکت‌کنندگان اظهار داشت: «امروز اگر ما بخواهیم یک سیستم گزارش‌دهی مناسب داشته باشیم، باید طراحی و اجرای یک سیستم پاداش را هم در نظر بگیریم».

**استفاده از نرم‌افزار:** امروزه برای جمع‌آوری اطلاعات مختلف، مجموعه‌ای از نرم‌افزارها به کار گرفته می‌شود. نرم‌افزارها قابلیت‌های جامع و کاملی را برای پیاده‌سازی اطلاعات در سازمان‌های مختلف و در برخی موارد پیچیده فراهم می‌کنند و افراد را جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات سازمان یاری می‌نمایند. در این خصوص، یکی از مشارکت‌کنندگان عنوان نمود: «می‌تونیم برای آسونی در گزارش‌دهی خطا، نرم‌افزارهای خاصی طراحی کنیم».

**برنامه‌ریزی:** این که به طور مشخص باید نگرش‌ها به چه سمتی تغییر کند، می‌تواند موضوع برنامه‌های مراکز درمانی باشند. در این خصوص، هدف و راهبرد باید در جهت تسهیل گزارش‌دهی در برنامه‌های بیمارستان به روشنی مشخص شده باشد و سپس پیش‌بینی لازم برای اجرای آن شده باشد. در این زمینه، یکی از مشارکت‌کنندگان گفت: «می‌تونیم به جای انفعال در برابر عدم گزارش‌دهی خطاها، به برنامه‌ریزی فعال در خصوص اونا مشغول باشیم».

**حفظ حرمت:** اگر فردی در زمان حال با یک تجربه منفی در گزارش‌دهی مواجه شود و حرمت او از بین رود، ممکن است باعث شود او این موضوع را به گزارش‌دهی در آینده نسبت دهد و به دنبال آن افراد دیگر نیز تجربه آن فرد را به گزارش‌دهی خود در آینده تعمیم دهند. در این خصوص، یکی از مشارکت‌کنندگان عنوان کرد: «یکی از نکاتی که ممکن است بتواند در دیدگاه افراد در مورد گزارش‌دهی تأثیرگذار باشد، تجربیات اوست. مثلاً من خودم یادمه یکی از همکارا که اول کارش بود، یادش رفته بود یه دارویی رو به بیمار بده یا اشتباهی دارو داده بود، به شدت از طرف سرپرستار بخش مورد توهین و فحش قرار گرفت و می‌گفت به این نتیجه رسیده که اگر دفعه بعد کار اشتباهی انجام دادم، نمی‌گم به کسی...».

**محیط:** محیط مراکز درمانی همچون بیمارستان‌ها می‌تواند محیط مشوق گزارش‌دهی خطاها باشد. برای این منظور، سازمان محیطی را فراهم می‌کند تا افراد بتوانند بدون مانع و مشکل خاصی در فرایند گزارش‌دهی مشارکت نمایند که طی آن یک سیستم گزارش‌دهی مناسب به وجود می‌آید. یک محیط مناسب می‌تواند منجر به توسعه سازمان شود. در این زمینه، یکی از مشارکت‌کنندگان اظهار داشت: «به نظر من الان محیط و جو مراکز درمانی ما، محیط و جو مناسبی برای این که افراد بیان و گزارش بدن خیلی خوب نیست. ما باید جو رو به نقطه‌ای برسونیم که در اون نقطه افراد بتونن با خیال راحت و بدون مشکل خاصی بیان و گزارش خطاشون رو بدن».

## طبقه ۳: بعد آموزشی

سومین دسته شناسایی شده در حوزه راهکارهای تسهیلگری گزارش‌دهی خطاها، راهکارهای سازمانی می‌باشد. در زمینه آموزش گزارش‌دهی خطاهای پزشکی بین

همچنين، ترس از پيگيري و مجازات كيفري، به عنوان مهم‌ترين مانع گزارش‌دهي شناسايي گرديد كه اين موضوع با بيشتر مطالعات همسو بود (۱۹، ۱۷، ۱۴). وجود قانون عدم مجازات افراد در صورت گزارش‌دهي خطا، مي‌تواند در اين زمينه كمك‌كننده باشد. علاوه بر اين، عوامل همچون وقت و زمان زيادي كه صرف مستندسازي براي گزارش خطا مي‌شود، نداشتن اين كه گزارش كردن خطا سودمند است و نداشتن اين كه چه پيز بايد گزارش شود، انگيزه افراد را نسبت به گزارش‌دهي خطاهای باليني کاهش داده است. نداشتن علاقه و انگيزه براي گزارش كردن خطا نيز مي‌تواند در گزارش‌دهي خطاهای باليني تأثيرگذار باشد (۲۰). به نظر مي‌رسد با افزايش سرعت‌بخشي به فرايند مستندسازي خطاها، تبیین ضروري بودن گزارش‌دهي، ايجاد كلاس توجيهي و آموزشي براي گزارش‌دهي، بتوان نتيجه خوبي به دست آورد. همچنين، در تحقيق حاضر راهكارهاي اصلاحي براي تسهيل گزارش‌دهي خطاهای باليني مشخص گرديد. اين راهكارها شامل سه محور اصلي «آموزشي، فرهنگي و ساختاري» مي‌باشد. در بحث راهكارهاي فرهنگي تسهيل گزارش‌دهي، مي‌توان گفت كه كاستي‌هاي وجود دارد كه بايد برطرف شود و سپس راهكارهاي مناسب جهت ارتقاي فرهنگ گزارش‌دهي در مراکز درماني ارايه گردد. در اين راستا، بايد زمينه مشاهده تأثير مستقيم گزارش‌دهي بر روند كيفيت مراقبت‌هاي بهداشتي- درماني و همچنين، فرهنگ سازماني ناشي از آن در مراکز درماني فراهم شود (۲۱).

با توجه به موانع و موضوعات مطرح شده بر سر راه گزارش‌دهي خطاهای باليني، به نظر مي‌رسد بيمارستان‌ها به كمك راهكارهاي فرهنگي، آموزشي و ساختاري ارايه شده در مطالعه حاضر، توانايي برطرف نمودن موانع موجود بر سر راه گزارش‌دهي خطاهای باليني را دارند. با انجام اين كار و افزايش گزارش‌دهي خطا، بيمارستان‌ها مي‌توانند كيفيت خدمات سلامتي را از طريق کاهش خطاهای افراد افزايش دهند. مديران نيز مي‌توانند با به كار بردن داده‌هاي كيفي حاصل از تحقيق، گزارش‌دهي خطاهای باليني را بيشتر و بهتر مديريت و از ايجاد خطاهای مكرر جلوگیری كنند. مسؤولان با عدم انجام واكنش‌هاي بد و منفي مانند تنبيه و توبيخ، به افزايش گزارش‌دهي كمك مي‌كنند. در اين زمينه و موارد مشابه، وجود قوانين حمايت‌كننده از فرد گزارش دهنده مي‌تواند مؤثر باشد.

### نتيجه‌گيري

پيشنهادهاي

تشكر و قدرداني

تضاد منافع

References

- Chakravarty A, Sahu A, Biswas M, Chatterjee K, Rath S. A study of assessment of patient safety climate in tertiary care hospitals. *Med J Armed Forces India* 2015; 71(2): 152-7.
- Sammer CE, Lykens K, Singh KP, Mains DA, Lackan NA. What is patient safety culture? A review of the literature. *J Nurs Scholarsh* 2010; 42(2): 156-65.
- Najafpour Z, Mahmoodi M, Pourreza A. Analysis of patient safety indicators in hospitals affiliated with Tehran University of Medical Sciences: Recommendations for improving patient safety. *Hospital* 2015; 13(4): 53-6. [In Persian].
- Alahmadi HA. Assessment of patient safety culture in Saudi Arabian hospitals. *Qual Saf Health Care* 2010; 19(5): e17.
- Kermanchi J. Patient safety in Iran: Opportunities and challenges. *Proceeding of 2<sup>nd</sup> National Congress on Patient Safety*; 2012 Oct 24-26; Urmia, Iran. p. 24-6. [In Persian].
- Mwachofi A, Walston SL, Al-Omar BA. Factors affecting nurses' perceptions of patient safety. *Int J Health Care Qual Assur* 2011; 24(4): 274-83.
- Kallberg AS, Goransson KE, Ostergren J, Florin J, Ehrenberg A. Medical errors and complaints in emergency department care in Sweden as reported by care providers, healthcare staff, and patients - a national review. *Eur J Emerg Med* 2013; 20(1): 33-8.
- Hwang JI, Park HA. Nurses' perception of ethical climate, medical error experience and intent-to-leave. *Nurs Ethics* 2014; 21(1): 28-42.
- Abdi Z, Maleki MR, Khosravi A. Perceptions of patient safety culture among staff of selected hospitals affiliated to Tehran University of Medical Sciences. *Payesh* 2011; 10(4): 411-9. [In Persian].
- Bagaei R, Nadari Y, Khalkhali HR. Evaluation of predisposing factors of nursing errors in critical care units of Urmia Medical Science University hospitals. *J Urmia Nurs Midwifery Fac* 2012; 10(3): 312-20. [In Persian].

11. Kaldjian LC, Jones EW, Wu BJ, Forman-Hoffman VL, Levi BH, Rosenthal GE. Reporting medical errors to improve patient safety: A survey of physicians in teaching hospitals. *Arch Intern Med* 2008; 168(1): 40-6.
12. Hughes RG, Clancy CM. Working conditions that support patient safety. *J Nurs Care Qual* 2005; 20(4): 289-92.
13. Hevia A, Hobgood C. Medical error during residency: To tell or not to tell. *Ann Emerg Med* 2003; 42(4): 565-70.
14. Uribe CL, Schweikhart SB, Pathak DS, Dow M, Marsh GB. Perceived barriers to medical-error reporting: an exploratory investigation. *J Healthc Manag* 2002; 47(4): 263-79.
15. Guba EG, Lincoln YS. Fourth generation evaluation. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications; 1989.
16. Ritchie J, Spencer L. Qualitative data analysis for applied policy research. In: Bryman A, Burgess RG, editors. *Analysing qualitative data*. London, UK: Routledge; 1994. p.173-94.
17. Zaboli R, Abbaszade A, Shahabinejad M. Assessing the barriers of error reporting from perspective of nurses in Kerman hospitals. *Med Ethics* 2016; 9(34): 31-53. [In Persian].
18. Stratton KM, Blegen MA, Pepper G, Vaughn T. Reporting of medication errors by pediatric nurses. *J Pediatr Nurs* 2004; 19(6): 385-92.
19. Blegen MA, Vaughn T, Pepper G, Vojir C, Stratton K, Boyd M, et al. Patient and staff safety: Voluntary reporting. *Am J Med Qual* 2004; 19(2): 67-74.
20. Lederman R, Dreyfus S, Matchan J, Knott JC, Milton SK. Electronic error-reporting systems: A case study into the impact on nurse reporting of medical errors. *Nurs Outlook* 2013; 61(6): 417-26.
21. Rutledge DN, Retrosi T, Ostrowski G. Barriers to medication error reporting among hospital nurses. *J Clin Nurs* 2018; 27(9-10): 1941-9.
22. Poorolajal J, Rezaie S, Aghighi N. Barriers to medical error reporting. *Int J Prev Med* 2015; 6: 97.
23. Chiang HY, Pepper GA. Barriers to nurses' reporting of medication administration errors in Taiwan. *J Nurs Scholarsh* 2006; 38(4): 392-9.

## The Barriers to Reporting Medical Errors in the Nursing Profession and Corrective Actions

Reza Dehnavieh<sup>1</sup>, Hossein Saberi<sup>2</sup>, Somayeh Nouri-Hekmat<sup>1</sup>, Farshid Barkhordari<sup>3</sup>,  
Saeed Norouzi<sup>4</sup>, Mohammad Moradi<sup>5</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Occurrence of medical error by medical staff can endanger patients' safety. Meanwhile, nurses play a role both as one of the main factors in the occurrence of errors and as a barrier against errors, and sometimes face obstacles to reporting errors. In this regard, this study attempted to identify these barriers and provide corrective solutions.

**Methods:** This qualitative quantification study was conducted in two stages. In the first stage, a researcher-made questionnaire was completed by 214 nurses working in teaching hospitals in Kerman City, Iran. In the second stage, to provide a suitable solution to increase reporting by 23 experts, the centralized group discussion method was used, and then the data were analyzed using the framework analysis method.

**Results:** In the first stage, fear of prosecution and criminal punishment was identified as important obstacle to reporting. In the qualitative stage, three major axes of education, culture, and organization and 15 sub-axes including change of attitude, motivation, job culture, religion, belief of officials, appropriate reward system, use of software, planning, respect, environment, public education and media, use of cyberspace, model presentation, advertising, and communication skills of officials were identified.

**Conclusion:** Because the barriers and issues rose in the reporting of clinical errors, it seems that hospitals have the ability to remove barriers to report clinical errors with the help of cultural, educational, and structural solutions presented in this study. This way, by increasing error reporting, hospitals can improve the quality of health services by reducing individuals' errors.

**Keywords:** Reports; Medical Errors; Nurses

Received: 15 Apr., 2020

Accepted: 02 Dec., 2020

Published: 05 Dec., 2020

**Citation:** Dehnavieh R, Saberi H, Nouri-Hekmat S, Barkhordari F, Norouzi S, Moradi M. **The Barriers to Reporting Medical Errors in the Nursing Profession and Corrective Actions.** Health Inf Manage 2020; 17(5): 209-15.

Article resulted from an independent research without financial support.

1- Associate Professor, Health Services Management, Health Services Management Research Center, Health Futures Research Institute, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2- Assistant Professor, Health Services Management, Department of Management, Policy and Health Economics, School of Management and Medical Information, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

3- MSc, Health Services Management, Department of Management, Policy and Health Economics, School of Management and Medical Information, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

4- MSc, Health Services Management, Department of Management, School of Management, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran

5- Expert, Nursing, Department of Nursing, Razi School of Nursing and Midwifery, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

Address for correspondence: Farshid Barkhordari; MSc, Health Services Management, Department of Management, Policy and Health Economics, School of Management and Medical Information, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

Email: farbar90@gmail.com

## بررسی عوامل مرتبط با کارایی مخارج سلامت دولت در کشورهای منتخب

مرضیه عزیزی مبصر<sup>۱</sup>، رضا رضایتمند<sup>۲</sup>، فرزانه محمدی<sup>۳</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** امروزه برآورد کارایی مخارج سلامت و شناسایی عوامل مرتبط با آن به دلیل افزایش این مخارج در جهان، از اهمیت زیادی برخوردار است و مورد توجه سیاست‌گذاران بخش سلامت می‌باشد. پژوهش حاضر با هدف تعیین عوامل مؤثر بر کارایی مخارج سلامت دولت انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی بود و با استفاده از داده‌های بانک جهانی طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۴ در کشورهای منتخب (شامل کشور ایران) انجام گردید. در مرحله اول، کشورهای منتخب بر حسب شاخص توسعه انسانی (HDI) (Human Development Index) به چهار گروه کشورهای با HDI خیلی بالا، بالا، متوسط و پایین تفکیک و پس از آن نمرات کارایی کشورها با به کارگیری روش تحلیل پوششی داده‌ها (Data envelopment analysis) DEA محاسبه گردید. در مرحله دوم، مدل پانل توییت جهت شناسایی عوامل مرتبط با کارایی مخارج سلامت دولت برآورد شد.

**یافته‌ها:** میانگین کارایی فنی برای کشورهای با HDI خیلی بالا، بالا، متوسط و پایین به ترتیب ۰/۶۳، ۰/۵۲، ۰/۲۸ و ۰/۴۸ به دست آمد. ارتباط مثبت و معنی‌داری بین پرداخت از جیب (Out-of-Pocket) OOP و کارایی مخارج سلامت دولت در کشورهای با HDI خیلی بالا، بالا و متوسط وجود داشت. سایر متغیرها در کشورهای با HDI خیلی بالا و بالا معنی‌دار نبود. ارتباط منفی و معنی‌داری بین متغیر تعداد تخت بیمارستانی و کارایی مخارج سلامت در کشورهای با HDI متوسط مشاهده گردید. در کشورهای با HDI پایین نیز هیچ یک از متغیرها با کارایی مخارج سلامت دولت ارتباط نداشت.

**نتیجه‌گیری:** پرداخت از جیب در کشورهای با HDI خیلی بالا و بالا نقش بیشتری در کنترل هزینه‌های غیر ضروری دارد. این امر می‌تواند به بسته خدمتی که در آن کشورها موجود است نیز مربوط باشد؛ یعنی بسته خدمتی که در این کشورها تحت پوشش بیمه است و بیمار بابت آن هزینه‌ای پرداخت نمی‌کند، خدمات ضروری مورد نیاز بیمار را پوشش می‌دهد و خدماتی که در این بسته قرار ندارند و بیمار باید برای آن‌ها پول پرداخت کند، خدمات کمتر ضروری هستند.

**واژه‌های کلیدی:** کارایی؛ مخارج سلامت؛ شاخص توسعه انسانی

**پیام کلیدی:** به دلیل نوع تغییرات پرداخت از جیب و بسته خدمتی ارائه شده در بیشتر کشورهای با HDI خیلی بالا و بالا، پرداخت از جیب نقش بیشتری در کنترل هزینه‌های غیر ضروری در این کشورها دارد.

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۱۱/۲

پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۸/۲۰

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۹/۱۵

**ارجاع:** عزیزی مبصر، مرضیه، رضایتمند رضا، محمدی فرزانه. بررسی عوامل مرتبط با کارایی مخارج سلامت دولت در کشورهای منتخب. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۹؛ ۱۷ (۵): ۲۲۰-۲۱۶

## مقدمه

اگرچه مخارج سلامت دولت به عنوان منبع مالی مهم در بخش سلامت و سرمایه‌گذاری در سرمایه انسانی در سراسر جهان به شمار می‌رود (۱، ۲)، اما افزایش مخارج کل سلامت، به یک نگرانی اساسی تبدیل شده است (۳). بر اساس اطلاعات سازمان جهانی بهداشت، سهم مخارج سلامت از تولید ناخالص داخلی، در سال‌های اخیر به شدت افزایش یافته است که با توجه به تغییرات جمعیتی انتظار می‌رود این روند در دهه‌های آینده نیز ادامه یابد (۴). از این‌رو، بهبود کارایی مخارج عمومی سلامت در سراسر جهان در اولویت قرار دارد (۵). بر این اساس، در دو دهه گذشته، پژوهشگران توجه زیادی به رویکرد مناسبی برای سنجش کارایی مخارج دولت در بخش سلامت داشته‌اند (۶). در سنجش کارایی دولت، اغلب نهاده‌ها و ستاده‌های تولید مد نظر قرار می‌گیرند (۷) در مطالعات مختلف سعی شده است کارایی مخارج سلامت مورد سنجش قرار گیرد. Ahmed و همکاران کارایی فنی سیستم‌های سلامت در آسیا را برآورد کردند و بدین منظور از تحلیل پوششی داده‌ها (Data envelopment analysis) DEA استفاده نمودند. از مدل رگرسیونی توییت

نیز برای بررسی عوامل مرتبط با کارایی استفاده گردید و به این نتیجه رسیدند که حدود ۹۱/۳ درصد از کشورهای آسیایی مورد بررسی از نظر استفاده از منابع سیستم مراقبت‌های سلامت ناکارآمد بودند. بیشتر کشورهای کارآمد به گروه پردرآمد تعلق داشتند و تنها یک کشور متعلق به گروه با درآمد پایین‌تر از متوسط بود (۸). Daneshvar و Ibrahim با استفاده از مدل DEA، کارایی سیستم مراقبت‌های

مقاله حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد به شماره ۳۹۶۷۲۴ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شده است.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، اقتصاد سلامت، گروه مدیریت و خدمات بهداشتی درمانی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
۲- استادیار، اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

**نویسنده طرف مکاتبه:** فرزانه محمدی؛ استادیار، اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: mohammadi.farzaneh@gmail.com



مورد بررسی در مجموع به ۱۶۸ کشور شامل ۴۷ کشور با HDI خیلی بالا، ۴۹ کشور با HDI بالا، ۳۶ کشور با HDI متوسط و ۳۶ کشور با HDI پایین رسید.

پژوهش حاضر با استفاده از داده‌های پانل در دو مرحله انجام گرفت. ۱- در مرحله اول از روش DEA (با بازه ثابت نسبت به مقیاس و ماهیت خروجی محور) جهت برآورد نمره کارایی کشورها استفاده شد. در حقیقت، در مطالعه حاضر هر کشور به عنوان یک واحد تصمیم گیرنده در نظر گرفته شد. همچنین، بر اساس مبانی نظری، متغیر ورودی، مخارج سلامت دولت و متغیرهای خروجی شامل میزان مرگ شیرخواران، میزان مرگ کودکان کمتر از ۵ سال، میزان خام مرگ، میزان باروری کل، امید به زندگی در بدو تولد، میزان واکسیناسیون در برابر بیماری‌های سه‌گانه و میزان واکسیناسیون در برابر سرخک در نظر گرفته شد. کارایی برای چهار گروه کشورها با استفاده از نرم‌افزار DEAP نسخه 2.1 محاسبه گردید.

۲- در مرحله دوم، برآورد و تحلیل رگرسیونی برای شناسایی عوامل مؤثر بر کارایی مخارج سلامت دولت انجام شد. بدین منظور، نمرات کارایی به دست آمده از مرحله اول به عنوان متغیر وابسته مدل رگرسیونی در نظر گرفته شد. رگرسیون توییت رایج‌ترین مدل رگرسیونی به منظور بررسی عوامل مرتبط با مقادیر کارایی می‌باشد. در واقع، این مدل زمانی که متغیر وابسته با احتمال مثبت از سمت چپ یا راست محدود شده و در نقاط انتهایی سانسور شده باشد، مورد استفاده قرار می‌گیرد. نمرات کارایی نیز چون در بازه صفر و ۱ قرار دارند، با احتمال مثبت تنها یکی از جواب‌های گوشه‌ای را دارند (۱۶، ۱۵). بر اساس مبانی نظری، تعداد تخت بیمارستان، تولید ناخالص داخلی سرانه، تراکم جمعیت، نرخ بیکاری کل و پرداخت از جیب برای مخارج سلامت، متغیرهایی بودند که به عنوان عوامل مرتبط با کارایی در نظر گرفته شدند و در نهایت، مدل رگرسیونی (رابطه ۱) به منظور برآورد عوامل مؤثر بر کارایی مخارج سلامت دولت تصریح گردید.

$$E_{it} = \beta_0 + \beta_1 HB_{it} + \beta_2 GDP_{it} + \beta_3 POP_{it} + \beta_4 UN_{it} + \beta_5 OOP_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه ۱}$$

E (Efficiency) نمرات کارایی به دست آمده از DEA از مرحله اول، HB (Hospital Bed) تعداد تخت بیمارستانی، GDP (Gross Domestic Product) تولید ناخالص داخلی سرانه، POP (Population Density) تراکم جمعیت، UN (Unemployment) نرخ بیکاری و OOP (Out-of-Pocket) پرداخت از جیب در زمان t برای کشور i می‌باشد.  $\varepsilon_{it}$  نیز جزء اخلال است.

تمامی متغیرهای تحقیق حاضر از سایت بانک جهانی (۱۷) جمع‌آوری گردید و طی دوره زمانی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۴ مورد استفاده قرار گرفت. برای برآورد مدل از نرم‌افزار STATA نسخه ۱۴ استفاده گردید.

## یافته‌ها

نمرات کارایی کشورهای دارای HDI خیلی بالا، بالا، متوسط و پایین در هر سال به ترتیب ۰/۶۳، ۰/۵۲، ۰/۲۸ و ۰/۴۸ بود.

در مرحله بعد، از نمرات کارایی به دست آمده برای برآورد مدل پانل توییت در چهار گروه کشورها استفاده گردید. برآورد مدل پانل توییت در چهار گروه کشورها با استفاده از نمرات کارایی در جداول ۱ تا ۴ آمده است (سطح اطمینان ۹۵ درصد در نظر گرفته شده است).

ضرایب برآوردی جدول ۱ حاکی از آن بود که در کشورهای با HDI خیلی

سلامت در لبنان را طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ بررسی کردند و نتایج بهبود در کارایی سیستم مراقبت‌های سلامت در لبنان پس از گسترده شدن اصلاحات نظام سلامت در سال ۲۰۰۵ را نشان داد (۹). Sun و همکاران به بررسی کارایی سیستم‌های سلامت ملی ۱۷۳ کشور پرداختند و به منظور ارزیابی کارایی از DEA و از مدل‌های رگرسیونی برای بررسی عوامل مرتبط با کارایی استفاده کردند. نتایج نشان داد که کارایی سیستم سلامت ملی در بین کشورها بسیار متفاوت است (۱۰). Novignon به بررسی کارایی مخارج سلامت و اثرات عوامل مرتبط با کارایی مخارج سلامت ۴۵ کشور طی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۱ در جنوب صحرای آفریقا پرداخت و برای محاسبه کارایی از DEA استفاده کرد. نتایج نشان داد که کارایی مخارج سلامت با میانگین نمرات ۰/۵ تقریباً پایین بود (۱۱). Lionel به تعیین عوامل مرتبط با کارایی مخارج سلامت طی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۱ بر اساس نمرات کارایی به دست آمده از DEA و رویکرد پانل توییت پرداخت. در مطالعه وی کشورها بر حسب درآمد طبقه‌بندی شدند. نتایج نشان داد که انتشار دی‌اکسید کربن، تولید ناخالص داخلی سرانه، بهبود وضعیت فساد، ترکیب سنی جمعیت، تراکم جمعیت و کارایی دولت از عوامل مرتبط با کارایی مخارج سلامت است (۱۲). Kapsoli و Grigoli با استفاده از داده‌های مقطعی، کارایی مخارج سلامت در ۸۰ اقتصاد نوظهور و در حال توسعه را طی سال‌های ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۰ با استفاده از تکنیک مرز تصادفی مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که کشورهای آفریقایی کمترین کارایی را دارند و می‌توانند ضمن حفظ سطح مخارج فعلی، امید به زندگی را در حدود پنج سال بهبود بخشند (۵). Hsu با استفاده از DEA به ارزیابی مخارج برای ۴۶ کشور منتخب در اروپا و آسیای مرکزی پرداخت. همچنین، با استفاده از مدل رگرسیونی، عوامل مرتبط با کارایی مخارج سلامت را بررسی نمود و به این نتیجه رسید که قبل از اضافه کردن متغیر مجازی (متغیر مجازی منطقه، اگر مربوط به منطقه اروپا باشد عدد ۱ به آن اختصاص می‌یابد) در مدل، هیچ یک از متغیرهای اقتصادی، اجتماعی و جمعیتی بر کارایی مخارج سلامت تأثیرگذار نبودند، اما پس از آن متغیرهای تعداد تخت بیمارستان و آموزش معنی‌دار شد (۱۳).

در بیشتر تحقیقات از روش DEA به منظور محاسبه نمره کارایی مخارج سلامت استفاده شده است. این در حالی است که پژوهش‌های اندکی عوامل مرتبط با کارایی مخارج سلامت دولت را بررسی کرده‌اند. همچنین، در مطالعات موجود، تحقیقی یافت نشد که عوامل مرتبط با کارایی مخارج سلامت را با تفکیک کشورها بر حسب شاخص توسعه انسانی که مقیاس جدیدی از توسعه است (به جای طبقه‌بندی کشورها بر حسب درآمد)، مورد تجزیه و تحلیل قرار داده باشد. هدف از انجام مطالعه حاضر، تعیین عوامل مرتبط با کارایی مخارج سلامت دولت در کشورهای منتخب طی سال‌های ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۴ ضمن طبقه‌بندی کشورها بر حسب شاخص توسعه انسانی (HDI) (Human Development Index) (ایران در گروه کشورها با HDI بالا قرار دارد) بود.

## روش بررسی

این تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی بود و در آن کل کشورهای دنیا به عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شدند و کشورها بر اساس HDI متناسب با گزارش ۲۰۱۶ توسعه انسانی (۱۴)، به چهار گروه کشورهای با HDI خیلی بالا، بالا، متوسط و پایین طبقه‌بندی شدند. با توجه به عدم وجود داده‌های سال‌های اخیر برای تمامی کشورها، برخی از آن‌ها از جامعه آماری حذف شدند و در نهایت، تعداد کشورهای

نتایج برآورد برای کشورهای با HDI پایین نشان داد که هیچ یک از متغیرهای مدل به لحاظ آماری معنی‌دار نبودند (جدول ۴).

جدول ۴: برآورد مدل رگرسیونی توبیت در کشورهای با HDI (Human Development Index) پایین

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره Z	مقدار P
تعداد تخت بیمارستانی	-۰/۰۳۳۷۵۱	۰/۰۱۹۸۹۲۵	-۱/۱۹	۰/۳۳۲۰
تولید ناخالص داخلی سرانه	۰/۰۰۰۰۱۸۶	۰/۰۰۰۰۳۷۵	۰/۶۸	۰/۴۹۷۰
تراکم جمعیت	-۰/۰۰۰۰۴۹۳۳	۰/۰۰۰۰۲۸۱	-۱/۲۹	۰/۱۹۵۰
نرخ بیکاری	۰/۰۰۰۳۰۵۵۵	۰/۰۰۰۴۸۹۵۷	۰/۶۲	۰/۵۳۳۰
پرداخت از جیب	۰/۰۰۲۰۵۰۳	۰/۰۰۱۷۵۹۴	۱/۱۷	۰/۳۴۴۰
عرض از مبدأ	۰/۳۸۱۳۶۷۵	۰/۱۹۸۲۰۴	۳/۱۸	۰/۰۰۱۰
لگاریتم درست‌نمایی		۲۰/۵۲۳۷۵۲		

در چهار مدل برآورد شده، آماره لگاریتم درست‌نمایی به عنوان معیار نکویی برازش مدل استفاده گردید که نشان داد مدل‌ها معنی‌دار و قابل اعتماد می‌باشند.

## بحث

با توجه به میانگین کارایی فنی محاسبه شده برای کشورهای با HDI خیلی بالا، بالا، متوسط و پایین، می‌توان گفت که این کشورها قادر هستند در حالت کارا بودن، به طور متوسط به ترتیب ۳۷، ۴۸، ۷۲ و ۵۲ درصد، سطح ساده خود را افزایش دهند، بدون این که مخارج سلامت دولت را افزایش دهند. با توجه به نتایج پژوهش حاضر، به نظر می‌رسد اغلب کشورها با توجه به ورودی و خروجی‌های در نظر گرفته شده، ناکارا هستند. این نتیجه با یافته‌های برخی مطالعات پیشین (۱۱، ۸، ۵) هم‌راستا بود. به طور میانگین، کشورهای با HDI متوسط، کم‌ترین کارایی و بیشترین اتلاف را در تخصیص منابع در بین چهار گروه کشورها داشتند. این کشورها می‌توانند با الگو قرار دادن کشورهایی که کارایی بیشتری در تخصیص مخارج سلامت دولت با توجه به محدودیت منابع داشتند، کارایی خود را از طریق تطبیق و الگوبرداری افزایش دهند.

نتایج برآورد مدل رگرسیونی برای شناسایی عوامل مرتبط با کارایی مخارج سلامت دولت با استفاده از نمرات کارایی به دست آمده از مرحله اول نشان داد که متغیر پرداخت از جیب، ارتباط مثبت و معنی‌داری با کارایی مخارج سلامت دولت در کشورهای با HDI خیلی بالا، بالا و متوسط داشت. سایر متغیرها در کشورهای با HDI خیلی بالا و بالا از نظر آماری معنی‌دار نبود. متغیر تعداد تخت بیمارستانی، ارتباط منفی و معنی‌داری را با کارایی مخارج سلامت در کشورهای با HDI متوسط نشان داد. به نظر می‌رسد افزایش تعداد تخت بیمارستانی سبب شده است که جامعه مخارج سلامت بیشتری داشته باشد؛ بدون این که منجر به داشتن یک جامعه سالم‌تر شود. در واقع، توسعه تخت‌های بیمارستانی در این کشورها، بدون توسعه در نیروهای متخصص مورد نیاز و آموزش دیده و سایر زیرساخت‌های مورد نیاز صورت می‌گیرد و به همین دلیل، باعث بهبود شاخص‌های سلامت نمی‌شود. در کشورهای با HDI پایین نیز هیچ یک از متغیرها با کارایی مخارج سلامت دولت ارتباط نداشت. این یافته با نتایج تحقیق Hsu (۱۳) مشابه بود.

میزان پرداخت از جیب در بیشتر کشورهای با HDI خیلی بالا و بالا در گذشته رقم بالایی نبوده و طی سال‌های گذشته تاکنون، درصدی افزایش یافته

بالا، تنها متغیر پرداخت از جیب در سطح اطمینان ۹۵ درصد، ارتباط مثبت و معنی‌داری با کارایی مخارج سلامت داشت.

جدول ۱: برآورد مدل رگرسیونی توبیت در کشورهای با HDI (Human Development Index) خیلی بالا

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره Z	مقدار P
تعداد تخت بیمارستانی	-۰/۰۰۴۹۲۶۱	۰/۰۰۳۷۹۳۰	-۱/۳۰	۰/۱۹۴۰
تولید ناخالص داخلی سرانه	۶/۳۷۵۰۰۷	۷/۲۱۵۰۰۷	۰/۸۸	۰/۳۷۷۰
تراکم جمعیت	-۰/۰۰۰۰۷۰۳	۰/۰۰۰۰۶۵۴	-۱/۰۸	۰/۲۸۲۰
نرخ بیکاری	۰/۰۰۱۳۹۳۳	۰/۰۰۰۹۵۱۰	۱/۴۷	۰/۱۴۳۰
پرداخت از جیب	۰/۰۰۴۴۶۲۷	۰/۰۰۱۰۰۷۹	۴/۴۳	< ۰/۰۰۰۱
عرض از مبدأ	۰/۵۵۸۰۳۳۲	۰/۰۵۹۳۱۹۹	۹/۴۱	< ۰/۰۰۰۱
لگاریتم درست‌نمایی		۵۵۲/۴۰۲۴۹		

نتایج جدول ۲ نشان داد که در کشورهای با HDI بالا، تنها متغیر پرداخت از جیب در سطح اطمینان ۹۵ درصد، ارتباط مثبت و معنی‌داری با کارایی مخارج سلامت داشت.

جدول ۲: برآورد مدل رگرسیونی توبیت در کشورهای با HDI (Human Development Index) بالا

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره Z	مقدار P
تعداد تخت بیمارستانی	-۰/۰۰۷۷۴۵۷	۰/۰۰۸۶۱۴۶	-۰/۹۰	۰/۳۶۹۰
تولید ناخالص داخلی سرانه	۳/۱۸۵۰۰۷	۲/۸۷۵۰۰۶	۰/۱۱	۰/۹۱۲۰
تراکم جمعیت	-۰/۰۰۰۰۱۸۴	۰/۰۰۰۱۲۸۱	-۱/۴۴	۰/۱۵۱۰
نرخ بیکاری	-۰/۰۰۰۰۴۴۴۸	۰/۰۰۰۳۹۳۳۲	-۰/۱۵	۰/۸۷۹۰
پرداخت از جیب	۰/۰۰۵۲۲۸۴	۰/۰۰۱۱۴۲۰	۴/۷۵	< ۰/۰۰۰۱
عرض از مبدأ	۰/۳۴۵۸۰۴۱	۰/۰۸۷۶۸۲۵	۳/۹۴	< ۰/۰۰۰۱
لگاریتم درست‌نمایی		۵۶/۰۳۸۶۲۶		

بر اساس داده‌های جدول ۳، متغیر تعداد تخت بیمارستانی ارتباط منفی و معنی‌داری در سطح اطمینان ۹۵ درصد با کارایی مخارج سلامت در کشورهای با HDI متوسط داشت. همچنین، ارتباط مثبت و معنی‌داری بین متغیر پرداخت از جیب در سطح اطمینان ۹۵ درصد، با کارایی مخارج سلامت مشاهده گردید.

جدول ۳: برآورد مدل رگرسیونی توبیت در کشورهای با HDI (Human Development Index) متوسط

متغیر	ضریب	خطای استاندارد	آماره Z	مقدار P
تعداد تخت بیمارستانی	-۰/۰۱۶۲۹۷۱	۰/۰۰۷۰۸۳۴	-۲/۳۰	۰/۰۲۱۰
تولید ناخالص داخلی سرانه	۷/۱۰۵۰۰۰۶	۳/۹۵۵۰۰۶	۱/۸۰	۰/۰۷۲۰
تراکم جمعیت	۰/۰۰۰۰۵۸۹	۰/۰۰۰۰۱۶۲۳	۰/۳۷	۰/۷۱۲۰
نرخ بیکاری	-۰/۰۰۰۰۱۵۸۳	۰/۰۰۰۳۳۵۱۶	-۰/۰۵	۰/۹۶۲۰
پرداخت از جیب	۰/۰۰۲۳۴۲۸	۰/۰۰۱۱۰۵۶	۲/۱۲	۰/۰۲۴۰
عرض از مبدأ	۰/۱۴۶۹۷۰۲	۰/۰۸۴۳۰۵۳	۱/۷۴	۰/۰۸۱۰
لگاریتم درست‌نمایی		۱۲۴/۷۹۰۳۶		



کشورهای با HDI متوسط، ارتباط منفی و معنی‌داری با کارایی مخارج سلامت در این کشورها داشت. نتایج تحقیق حاضر در زمینه ارتباط پرداخت از جیب با کارایی مخارج سلامت در کشورهای منتخب، می‌تواند به سیاست‌گذاران بخش سلامت کشورها در برنامه‌ریزی و افزایش کارایی مخارج سلامت یاری رساند.

### پیشنهادات

پرداخت از جیب می‌تواند با کاهش مراجعات غیر ضروری، کارایی مخارج سلامت را افزایش دهد. البته لازمه آن، کفایت بسته خدمتی پایه از نظر پوشش خدمات ضروری است. بنابراین، توجه به تدوین بسته خدمتی پایه و توسعه و اصلاح آن به گونه‌ای که خدمات ضروری مورد نیاز بیماران را به خوبی پوشش دهد، لازم می‌باشد. از این‌رو، اگرچه سیستم مراقبت‌های سلامت در کشورهای مختلف پیشرفت‌هایی را تجربه کرده است، اما به ویژه برای کشورهایی با HDI پایین، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران باید همچنان به اصلاحات و توسعه بیشتری بپردازند.

### تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان طی سال‌های ۹۷-۱۳۹۵ انجام گرفت.

### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

است. پرداخت از جیب در این کشورها نقش بیشتری در کنترل هزینه‌های غیر ضروری دارد. این امر می‌تواند به بسته خدمتی که در آن کشورها موجود است نیز مربوط باشد؛ به این معنی که بسته خدمتی که در این کشورها تحت پوشش بیمه است و بیمار بابت آن هزینه‌ای پرداخت نمی‌کند، خدمات ضروری مورد نیاز بیمار را پوشش می‌دهد و خدماتی که در این بسته قرار ندارند و بیمار باید برای آن‌ها پول پرداخت کند، خدمات کمتر ضروری هستند. همین مسأله باعث نقش معنی‌دار پرداخت از جیب در افزایش کارایی مخارج سلامت دولت شده است؛ در حالی که در کشورهای کمتر توسعه یافته، میزان پرداخت از جیب به طور کلی بالا بوده است و افزایش پرداخت از جیب سبب کاهش دسترسی به خدمات مورد نیاز در این کشورها خواهد شد.

پژوهش حاضر با محدودیت عدم وجود داده برای برخی متغیرها و سال‌ها در کشورهای مختلف مواجه بود. بنابراین، امکان به کارگیری سایر متغیرهای مرتبط با کارایی مخارج سلامت و سال‌های جدیدتر وجود نداشت.

### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که کشورهای منتخب می‌توانند کارایی خود را بهبود بخشند. این کشورها با توجه به میانگین کارایی فنی خود، می‌توانند سطح ستاده موجود را افزایش دهند. پرداخت از جیب ارتباط مثبت و معنی‌داری با کارایی مخارج سلامت دولت در کشورهای با HDI خیلی بالا، بالا و متوسط داشت که مقدار این ضریب در کشورهای با HDI متوسط نسبت دو دسته دیگر کشورها کاهش یافته بود و در کشورهای با HDI پایین نیز معنی‌دار نبود. تعداد تخت بیمارستانی در

### References

- Micah A, Chen C, Zlavog B, Hashimi G, Chapin A, Dieleman J. Trends and drivers of government health spending in sub-Saharan Africa, 1995–2015. *BMJ Global Health* 2019; 4(1): e001159.
- Dang A, Likhari N, Alok U. Importance of economic evaluation in health care: An Indian perspective. *Value Health Reg Issues* 2016; 9: 78-83.
- Zaman SB, Hossain N, Mehta V, Sharmin S, Mahmood S. An association of total health expenditure with GDP and life expectancy. *Journal of Medical Research and Innovation* 2017; 1(2): AU7-12.
- Behr A, Theune K. Health system efficiency: A fragmented picture based on OECD data. *Pharmacoecoon Open* 2017; 1(3): 203-21.
- Grigoli F, Kapsoli J. Waste Not, Want Not: The efficiency of health expenditure in emerging and developing economies [IMF Working Papers: WP/13/187] 2013 [Online]. [cited 2013]; Available from: URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2013/wp13187.pdf>
- Olanubi SO, Osode OE. The efficiency of government spending on health: A comparison of different administrations in Nigeria. *J Policy Model* 2017; 39(1): 79-98.
- Gupta S, Verhoeven M. The efficiency of government expenditure: Experiences from Africa. *J Policy Model* 2001; 23(4): 433-67.
- Ahmed S, Hasan MZ, MacLennan M, Dorin F, Ahmed MW, Hasan MM, et al. Measuring the efficiency of health systems in Asia: A data envelopment analysis. *BMJ Open* 2019; 9(3): e022155.
- Ibrahim MD, Daneshvar S. Efficiency analysis of healthcare system in Lebanon using modified data envelopment analysis. *J Health Eng* 2018; 2018: 2060138.
- Sun D, Ahn H, Lievens T, Zeng W. Evaluation of the performance of national health systems in 2004-2011: An analysis of 173 countries. *PLoS One* 2017; 12(3): e0173346.
- Novignon J. On the efficiency of public health expenditure in Sub-Saharan Africa: Does corruption and quality of public institutions matter? [MPRA Paper]. Munich, Germany: University Library of Munich; 2015.
- Lionel DT. Determinants of health spending efficiency: A Tobit Panel data approach based on DEA efficiency scores. *Acta Universitatis Danubius Economica* 2015; 11(4): 56-71.
- Hsu YC. The efficiency of government spending on health: Evidence from Europe and Central Asia. *Soc Sci J* 2013; 50(4): 665-73.
- United Nations Development Program. Human development report 2016: Human development for everyone. New York, NY: UNDP; 2016.
- Wooldridge JM. *Econometric analysis of cross section and panel data*. 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge, MA: MIT Press; 2002.
- Najafzadeh B, Mamipour S. The analysis of factors that influence the environmental efficiency in Iranian electric industry: DEA approach and panel data. *Journal of Research in Economic Modeling* 2017; 7(27): 41-83.
- The World Bank. World Bank Data. Countries and Economies [Online]. [cited 2017]; Available from: URL: <https://data.worldbank.org/country>

## An Assessment of Efficiency-Related Factors of Government Health Expenditures in the Selected Countries

Marzieh Azizi-Mobaser<sup>1</sup>, Reza Rezayatmand<sup>2</sup>, Farzaneh Mohammadi<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Nowadays, estimating efficiency of health expenses and identifying its related factors has become important issue, and due to the increased expenses around the world, has received considerable attention by policymakers in health sector. This study endeavored to assess the factors affecting the efficiency of government health expenses.

**Methods:** This was a descriptive-analytical study using World Bank databases carried out in the selected countries (including Iran) during the years 1995 to 2014. In the first stage, according to the Human Development Index (HDI), the selected countries were divided into four groups of countries with very high, high, medium, and low HDI. Then, the Data Envelopment Analysis (DEA) approach was employed to estimate the efficiency scores of countries. In the second stage, the Tobit Panel Data model was estimated to identify the influencing factors on the efficiency of the government health expenditures.

**Results:** The average technical efficiencies observed for countries with very high, high, medium, and low HDI were 0.63, 0.52, 0.28, and 0.48, respectively. The out-of-pocket payment in countries with very high, high, and medium HDI had a positive and significant relationship with the efficiency of government health expenditures. Other variables in countries with very high and high HDI were not statistically significant. Hospital beds had a significant negative relationship with the efficiency of government health expenditures. In countries with low HDI, none of the variables had a relationship with the efficiency of government health expenditures.

**Conclusion:** Findings reveal that the out-of-pocket payment can play a significant role in controlling unnecessary expenditures in very high and high HDI countries. This can be related to the service packages provided in these countries as well. The findings indicate that a service package which is covered by insurance in these countries, and patient do not pay for that, covers essential services for patient, and those services that are not in this package and the patient have to pay for that, are less essential services.

**Keywords:** Efficiency; Health Expenditures; Human Development Index

Received: 22 Jan., 2020

Accepted: 10 Nov., 2020

Published: 05 Dec., 2020

**Citation:** Azizi-Mobaser M, Rezayatmand R, Mohammadi F. **An Assessment of Efficiency-Related Factors of Government Health Expenditures in the Selected Countries.** Health Inf Manage 2020; 17(5): 216-20.

Article resulted from MSc thesis No. 396724 funded by Isfahan University of Medical Sciences.

1- MSc Student, Health Economics, Department of Health Services Management, School of Management and Medical Information, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Health Economics, Health Management and Economics Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran  
Address for correspondence: Farzaneh Mohammadi; Assistant Professor, Health Economics, Health Management and Economics Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: mohammadi.farzaneh@gmail.com

## شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مرتبط با توسعه گردشگری سلامت

یاسمین برومندزاد<sup>۱</sup>، مهدیه زحمتکش سردوراهی<sup>۲</sup>، محمد سیادتان<sup>۳</sup>، آرام آردیان<sup>۴</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** سلامتی بزرگ‌ترین سرمایه هر فرد به شمار می‌رود و انتخاب یک مقصد که قرار است سلامت فرد را بهبود بخشد، فرایندی مهم و نیازمند بررسی عوامل گوناگون می‌باشد. به همین منظور، هدف از انجام پژوهش حاضر، شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مرتبط با توسعه گردشگری سلامت بود.

**روش بررسی:** در این مطالعه توصیفی-پیمایشی، ۲۵ نفر از گردشگران سلامت که به استان یزد سفر کرده بودند، به صورت غیر تصادفی انتخاب شدند و مورد مصاحبه قرار گرفتند. داده‌ها و سناریوها با استفاده از تکنیک نگاشت شناختی فازی، تحلیل و مدل تحقیق با استفاده از تحلیل شبکه‌های اجتماعی طراحی گردید.

**یافته‌ها:** عوامل متعددی در راستای توسعه گردشگری سلامت دخیل می‌باشند که از میان آن‌ها «منابع مالی، امنیت، سیستم بازاریابی و اطلاع‌رسانی» به ترتیب بیشترین اهمیت را داشتند؛ چرا که از مرکزیت بیشتری برخوردار بودند.

**نتیجه‌گیری:** با انجام استراتژی‌های افزایش کسب سهم بازار نسبت به رقبای، کاهش هزینه‌های درمان، تسهیل شرایط اخذ ویزای درمان در حداقل زمان ممکن، کاهش ایران‌هراسی و افزایش امنیت از طریق وسایل ارتباط جمعی، رسانه‌ها و بازاریابی، می‌توان موجب افزایش تعداد گردشگران شد.

**واژه‌های کلیدی:** گردشگری سلامت؛ نگاشت شناختی فازی؛ ایران

**پیام کلیدی:** اگرچه جهانی شدن گردشگری سلامت موضوع جدیدی نیست، اما عواملی به غیر از خدمات و امکانات پزشکی مناسب به منزله ترغیب گردشگران به کشورهای دیگر برای درمان لازم می‌باشد که از آن جمله می‌توان به ایجاد امنیت و اطلاع‌رسانی مناسب به گردشگران و ارائه تسهیلات مالی و خدماتی خاص اشاره کرد.

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۱/۲۴

پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۹/۱۲

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۹/۱۵

**ارجاع:** برومندزاد یاسمین، زحمتکش سردوراهی، سیادتان محمد، آردیان آرام، شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مرتبط با توسعه گردشگری سلامت. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۹؛ ۱۷ (۵): ۲۲۶-۲۲۱

## مقدمه

گردشگری از دیرباز مورد توجه بسیاری از جوامع قرار گرفته است و به عنوان یک منبع درآمد و کارآفرینی در سطح ملی، می‌تواند یک استراتژی برای توسعه اقتصادی مورد توجه قرار گیرد (۱)؛ به نحوی که اقتصاددانان آن را «صادرات نامرئی» نامیده‌اند (۲). از میان انواع گردشگری، گردشگری سلامت و زیرگروه‌های آن به دلیل مزیت‌های بالقوه رقابتی، حوزه متفاوتی از گردشگری به حساب می‌آیند (۳) و با توجه به این که هر گردشگر سلامت سه برابر بیشتر از یک گردشگر غیر سلامت ارزآوری به همراه دارد (۴)، به عنوان یک صنعت رقابتی در جهان مورد توجه قرار گرفته (۵) و رقابت فزاینده‌ای در میان کشورهای آسیایی برای جذب گردشگر سلامت آغاز شده است (۶).

یکی از انواع گردشگری سلامت، گردشگری درمانی می‌باشد که از مجموع افرادی که به عنوان گردشگر وارد کشورها می‌شوند، ۷ درصد برای درمان و استفاده از مواهب طبیعی به آن کشور سفر می‌کنند (۷) و مهم‌ترین عامل رشد این نوع از گردشگری، هزینه درمان در دنیا است که باعث می‌شود اغلب مردم به دنبال درمان در کشورهای کمتر توسعه یافته باشند (۸). این صنعت در حال رشد می‌باشد و دولت‌ها و نهادهای دولتی در سطح کلان، علاقمند به بهره‌مندی از مزایای اقتصادی آن هستند و در سطح خرد نیز بیمارستان‌ها و ارائه دهندگان مختلف خدمات مسافرتی و درمانی، در رقابت با یکدیگر برای بالا بردن سهم خود از آن می‌باشند.

استان یزد به دلیل وجود پزشکان متبحر، نیروی انسانی کارآمد، وجود مراکز تخصصی و فوق تخصصی مجهز، هزینه‌های قابل تأمین توسط گردشگران چه در زمینه خدمات پزشکی و اقامت، همواره دارای اهمیت بوده است و اکنون یکی از قطب‌های مهم درمانی در ایران به شمار می‌رود. استان یزد در درمان نابروری و جراحی قلب، نه تنها در ایران، بلکه در منطقه خاورمیانه و جهان مطرح است. تلفیق این توانمندی‌ها با جاذبه‌های گردشگری و آب و هوای متنوع و وجود چشمه‌های آب سرد و گرم، ظرفیت بالایی جهت توسعه گردشگری سلامت ایجاد نموده است (۹). علاوه بر موارد مذکور، پژوهشگران متعددی به عوامل مؤثر بر توسعه گردشگری سلامت اشاره نمودند. اسعدی و همکاران بیان نمودند که جهت رشد سریع‌تر گردشگری سلامت در کشور، عوامل متعددی همچون بازاریابی و تبلیغات، امنیت، وجود نیروی متخصص و توانمند در زمینه‌های گوناگون پزشکی و افزایش تعداد مراکز درمانی تأثیرگذار هستند (۱۰). همچنین،

مقاله حاصل تحقیق مستقل بدون حمایت مالی و سازمانی است.

۱- مربی، مدیریت صنعتی، گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران

۲- کارشناس ارشد، مدیریت جهانگردی، گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران

نویسنده طرف مکاتبه: مهدیه زحمتکش سردوراهی؛ کارشناس ارشد، مدیریت جهانگردی، گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران

Email: zahmatkesh1996@gmail.com

با استفاده از دو روش همبستگی QAP (Quadratic Assignment Procedure) و شاخص نسبت فاصله، درجه تشابه یا عدم تشابه بین نقشه علی خبرگان تعیین گردید که سطح خطا در تمام آزمون‌های نام برده شده کوچک‌تر از ۵ درصد در نظر گرفته شد. در مرحله سوم، نقشه ادغامی گردشگری سلامت با استفاده از ماتریس دیفازی نهایی حاصل از نرم‌افزار FCMapper و مدل پژوهش در نرم‌افزار UCINET ترسیم شد و تحلیل‌های لازم مدل کیفی برای آن ارایه گردید. در مرحله چهارم، میزان مرکزیت، تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عوامل مشخص و مطابق با آن‌ها سناریوهایی جهت توسعه گردشگری سلامت بر روی مدل شبیه‌سازی و نتایج آن‌ها به کمک نرم‌افزار FCMapper بررسی شد. نرم‌افزار FCMapper برای انجام نگاشت‌شناختی فازی و نرم‌افزار UCINET به منظور تحلیل شبکه‌های اجتماعی در نظر گرفته شد. در پژوهش حاضر، توافق بین کدگذاران به دست آمد که به معنی تأیید پایایی تحقیق می‌باشد. با توجه به حفظ محرمانگی هویت پاسخ دهندگان در فرایند پیمایش، اطلاعات شخصی افراد پرسش نشد.

### یافته‌ها

بر اساس یافته‌های به دست آمده از آزمون Spearman، رابطه معنی‌داری بین متغیرهای شاخص پیچیدگی (تعداد روابط، چگالی روابط و چگالی نقشه) و شاخص قلمرو (کل شدت روابط) با ویژگی‌های شخصی خبرگان وجود نداشت. با توجه به این که در آزمون Kruskal-Wallis در سطح خطای کوچک‌تر از ۰/۰۵، تفاوت معنی‌داری وجود داشت، بین میزان چگالی شدت روابط در بین سطوح تحصیلی مختلف، سابقه کار و سن تفاوتی مشاهده نشد. در آزمون Mann-Whitney U با توجه به این که سطح معنی‌داری ۰/۷۶۴ به دست آمد، بین میزان چگالی شدت روابط میان زنان و مردان تفاوتی وجود نداشت. بررسی نتایج به دست آمده مربوط به تحلیل همبستگی QAP (داده‌های شباهت) و نسبت فاصله (داده‌های تفاوت) بین نقشه‌های علی خبرگان نشان داد که بین نقشه‌های علی هر گروه از خبرگان تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. با توجه به نتایج آزمون‌های فوق، ادغام نقشه‌های شناختی خبرگان بلامانع تشخیص داده شد. ماتریس دیفازی نقشه‌های ذهنی خبرگان در جدول ۱ نشان داده شده است. اعداد ماتریس دیفازی نقشه‌های ذهنی خبرگان، میزان تأثیر هر متغیر بر دیگری را بر اساس جمع‌بندی نظر خبرگان نشان داد. پس از ادغام نظر خبرگان، میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری هر یک از عوامل در نرم‌افزار FCMapper مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. این نتایج در جدول ۲ ارایه شده است. تأثیرگذاری نشان دهنده تأثیرات اعمال شده یک مفهوم، تأثیرپذیری بیان‌کننده میزان تأثیرات دریافت شده از عوامل دیگر و مرکزیت نشان دهنده مجموع تأثیرگذاری و تأثیرپذیری عوامل می‌باشد. از این‌رو، هرچه عاملی درجه مرکزیت بالاتری داشته باشد، در شبکه عوامل دارای اهمیت بیشتری نسبت به سایر عوامل خواهد بود. در جدول ۲ نیز رتبه‌بندی عوامل بر اساس میزان اهمیت و مرکزیت عوامل می‌باشد. با توجه به داده‌های جدول و ارزیابی نقش عوامل در بهبود وضعیت سایر عوامل، سناریوهایی بر حسب عواملی که دارای بیشترین میزان مرکزیت هستند، نگاشته شده‌اند. از مزایای سناریونویسی این است که در شرایطی که به هر دلیل نتوان تمامی عوامل را با هم فراهم نمود، با استفاده از سناریونویسی می‌توان تأثیرات سایر عوامل در صورتی که یک یا چند عامل حذف گردد، سنجیده شود.

Belova و Fedina-Zhurbina بیان کردند که منطقه کالینینگراد در دریای بالتیک به علت شبکه تفریحی توسعه یافته، منابع طبیعی، موقعیت جغرافیایی مناسب و قیمت مناسب جهت درمان، پتانسیل قابل توجهی برای توسعه گردشگری سلامت دارد، اما هنوز برای بهره‌برداری از توانمندی‌های خود در این زمینه با چالش‌هایی روبه‌رو است (۱۱). به همین منظور، پژوهش حاضر با هدف شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مرتبط با توسعه گردشگری سلامت به کمک رویکرد نگاشت‌شناختی فازی و تحلیل شبکه‌های اجتماعی در استان یزد انجام گردید.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی-پیمایشی بود و از منظر متدولوژیک، بر اساس روش «تحقیق آمیخته» طی چهار گام انجام شد. در مرحله اول، بر اساس نتایج تحقیقات کتابخانه‌ای در خصوص مبانی نظری و پیشینه پژوهش، چارچوب مفهومی اولیه گردشگری سلامت استخراج گردید. در مطالعه حاضر، از دو جامعه آماری نمونه‌گیری شد. نمونه اول را شش نفر از خبرگان حوزه گردشگری و سلامت در استان یزد تشکیل دادند که به صورت غیر تصادفی انتخاب شدند و مورد مصاحبه قرار گرفتند. خبرگان مشارکت‌کننده شامل دو نفر از کارشناسان صنعت گردشگری، دو نفر از کارشناسان پزشکی و دو نفر از کارشناسان پژوهشی (استادان دانشگاهی) بودند. در این مرحله، ۱۶ عامل توسط مرور ادبیات و پیشینه پژوهشی به دست آمد که تعدادی از عوامل از فهرست تهیه شده حذف، ادغام یا اضافه شدند و در نهایت، ۱۳ عامل نهایی مورد تأیید خبرگان قرار گرفت. مبنای توافق نیز معنی‌دار بودن مفاهیم در حوزه گردشگری سلامت بود که این عوامل عبارت از «منابع انسانی، کیفیت خدمات درمانی، سیستم حمل و نقل در دسترس، قیمت مناسب و کم، امنیت، جاذبه‌های گردشگری، سیستم بازاریابی و اطلاع‌رسانی، زیرساخت‌های عمومی، خدمات الکترونیکی و مخابراتی، خدمات بیمه، صدور روادید درمان، منابع مالی، تغییرات فرهنگی» بود.

نمونه دوم شامل ۱۹ نفر از گردشگران سلامت بود که برای مشارکت در ساخت مدل انتخاب شدند. در گام دوم، فرایند مدل‌سازی کیفی استخراج گردید و تحلیل نقشه علی خبرگان مد نظر بود. به همین منظور، پرسش‌نامه ماتریسی از عوامل مرتبط با گردشگری سلامت تهیه و به گردشگران سلامت ارایه گردید. خبرگان با نمره‌دهی از ۱- تا ۱+، چگونگی ارتباط بین عوامل و شدت هر یک از عوامل بر توسعه گردشگری سلامت را نشان دادند و بدین ترتیب، ماتریس را تکمیل نمودند. بر این اساس، مدل ذهنی هر خبره به دست آمد. سپس نقشه علی هر خبره در نرم‌افزار FCMapper نسخه ۱ ترسیم شد و برای اطمینان از دقت فرایند ثبت و استخراج مدل ذهنی خبرگان، نقشه علی ترسیم شده به تأیید خبرگان مربوط رسید. پس از این که مدل ذهنی خبرگان تعیین و نقشه نگاشت‌شناختی فازی در نرم‌افزار UCINET نسخه ۶ ترسیم شد، برای بررسی امکان ادغام نقشه‌های شناختی خبرگان، روابط بین ویژگی‌های شخصی خبرگان (جنسیت، سن، سابقه کار، میزان تحصیلات) و شاخص‌های پیچیدگی و قلمرو نقشه علی آن‌ها، از آزمون Spearman استفاده گردید. در ادامه، برای بررسی تأثیر ویژگی شخصی خبرگان بر شاخص قلمرو نقشه علی و روابط بین آن‌ها، از آزمون ناپارامتریک Kruskal-Wallis استفاده شد. دلیل استفاده از این آزمون، کم بودن تعداد داده‌ها و خبرگان می‌باشد. سپس از آزمون Mann-Whitney U برای جنسیت وجود دو نمونه مستقل در حالت ناپارامتریک استفاده شد. همچنین،

جدول ۱: ماتریس میزان فاصله بین نقشه علی ادغامی خبرگان مستخرج از نرم افزار FCMapper

نقشه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

پژوهش حاضر دارای سه سناریو بود که اولین سناریو ثابت در نظر گرفته شده است تا تغییرات دو سناریوی دیگر را اندازه گیری نماید. در دومین سناریو وضعیتی شبیه سازی شده است که در آن با توجه به منابع مالی، کاری برای افزایش و بهبود امنیت انجام نگیرد؛ بدین صورت که عامل منابع مالی به صورت فعال (یک) و عامل امنیت به صورت غیر فعال (صفر) در نظر گرفته شد. در سناریوی سوم، بهبود امنیت بدون توجه به بهبود منابع مالی بررسی گردید؛ بدین معنی که عامل امنیت یک و عامل منابع مالی صفر در نظر گرفته شد. در جدول ۳ تغییرات و نتایج سناریوها نشان داده شده است.

مطابق با داده های جدول ۳، نتایج حاصل از سناریوهای دوم و سوم نشان داد در صورتی که تنها به عامل منابع مالی توجه گردد، اما تلاشی برای برقراری امنیت نشود، همه عوامل در جهت منفی و به میزان کم، متوسط و زیاد تغییر می کند (با استفاده از تحلیل مقایسه ستون های مقایسه سیاست ها و تغییرات سناریو که مطابق با آن اگر این تغییرات بین عدد ۱ تا ۵ باشند، تغییرات مثبت می باشد، اما اگر میزان تغییرات در طیف ۶ تا ۹ باشند، نشان دهنده تغییرات منفی و عدد ۱۰ نشان دهنده هیچ گونه تأثیر و تغییر نیافتن عوامل می باشد).

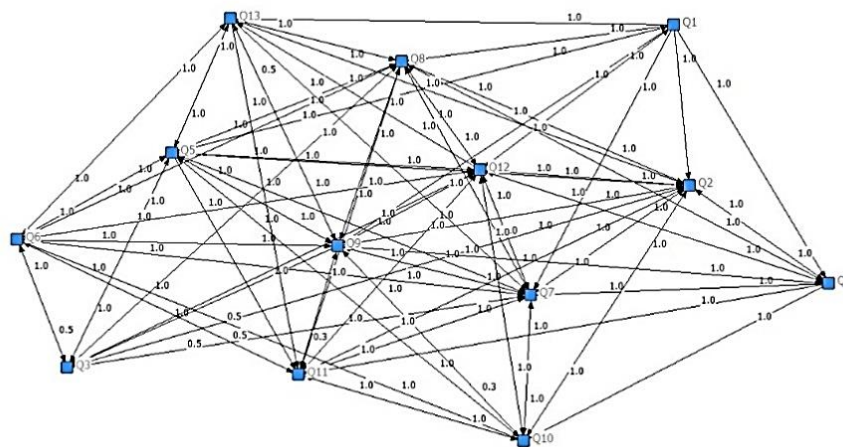
جدول ۲: میزان تأثیرگذاری، تأثیرپذیری و مرکزیت عوامل مرتب با

توسعه گردشگری سلامت

عوامل	تأثیر گذاری	تأثیر پذیری	مرکزیت	رتبه
منابع انسانی	۸/۰۰	۲/۰	۱۰/۰۰	۱۳
کیفیت خدمات درمانی	۹/۰۰	۱۰/۵	۱۹/۵۰	۵
سیستم حمل و نقل در دسترس	۴/۵۰	۶/۰	۱۰/۵۰	۱۲
قیمت مناسب و کم	۷/۰۰	۶/۰	۱۳/۰۰	۱۰
امنیت	۱۱/۰۰	۱۰/۰	۲۱/۰۰	۲
جاذبه های گردشگری	۸/۰	۸/۰	۱۶/۰۰	۷
سیستم بازاریابی و اطلاع رسانی	۹/۰۰	۱۱/۵	۲۰/۵۰	۳
زیرساخت های عمومی	۹/۰۰	۱۰/۰	۱۹/۰۰	۶
خدمات الکترونیکی و مخابراتی	۱۱/۰۰	۹/۰	۲۰/۰۰	۴
خدمات بیمه	۶/۲۵	۷/۰	۱۳/۲۵	۹
صدور روادید درمان	۴/۷۵	۱۰/۰	۱۴/۷۵	۸
منابع مالی	۱۲/۰۰	۱۱/۰	۲۳/۰۰	۱
تغییرات فرهنگی	۶/۵۰	۵/۰	۱۱/۵۰	۱۱

جدول ۳: نتایج شبیه سازی سناریوها بر روی مدل پیشنهادی

عامل	سیاست			نتایج سیاست			مقایسه سیاستها		تغییرات سناریو	
	۱	۲	۳	۱	۲	۳	دوم و اول	سوم و اول	۲	۳
منابع انسانی	۱	۰	۰	۰/۸	۰/۷	۰/۷	۰/۱۰۰۰۰	۰/۱۰۰۰۰	۶	۶
کیفیت خدمات درمانی	۱	۰	۰	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۰۰۰۰۷	۰/۰۰۰۰۶	۹	۹
سیستم حمل و نقل در دسترس	۱	۰	۰	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۰۰۴۰۰	۰/۰۰۴۰۰	۷	۷
قیمت مناسب و کم	۱	۰	۰	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۰۰۵۰۰	۰/۰۰۴۰۰	۸	۸
امنیت	۱	۰	۱	۰/۹	۰	۰/۹	۰/۰۰۰۰۵	۰/۹۰۰۰۰	۰	۰
جاذبه های گردشگری	۱	۰	۰	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۰۰۰۰۶	۰/۰۰۰۰۶	۸	۸
سیستم بازاریابی و اطلاع رسانی	۱	۰	۰	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۰۰۰۰۲	۰/۰۰۰۰۲	۹	۹
زیرساخت های عمومی	۱	۰	۰	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۰۰۰۱۰	۰/۰۰۰۱۰	۸	۸
خدمات الکترونیکی و مخابراتی	۱	۰	۰	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۰۰۰۳۰	۰/۰۰۰۳۰	۸	۸
خدمات بیمه	۱	۰	۰	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۰۰۱۰۰	۰/۰۰۱۰۰	۷	۷
صدور روادید درمان	۱	۰	۰	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۰۰۰۰۸	۰/۰۰۰۰۸	۹	۹
منابع مالی	۱	۱	۱	۰/۹	۱/۰	۰	۰	۰/۰۰۰۰۱	۱	۱
تغییرات فرهنگی	۱	۰	۰	۰/۹	۰/۹	۰/۹	۰/۰۱۰۰۰	۰/۰۱۰۰۰	۶	۶



شکل ۱: نقشه شناختی فازی عوامل مرتبط با گردشگری سلامت

می‌توان چنین تفسیر کرد که مؤثرترین عامل از نظر مدیریتی، عامل منابع مالی می‌باشد. تأثیر منابع مالی بر محیط رقابتی به عنوان یک متغیر محرک، از جمله ویژگی‌های اختصاصی مدل ارایه شده در مطالعه حاضر است که در تحقیقات پیشین به آن توجه خاصی نشده است. در واقع، منابع مالی که مورد تأیید خبرگان صنعت است، موجب شد به عناصر مستخرج از پیشینه پژوهش اضافه شود. از طرف دیگر، تأثیرگذاری زیاد منابع مالی بر سایر عوامل مؤثر نشان می‌دهد که این عامل نقش مهمی در ایجاد هر نوع بهبود در توسعه صنعت گردشگری سلامت دارد. تأثیر منابع مالی بر توسعه صنعت گردشگری سلامت که در مدل نشان داده شده است با یافته‌های مطالعات Collins و همکاران (۱۲) و Bustamante (۱۳) مطابقت داشت. همچنین، تأثیرپذیری گردشگری سلامت از امنیت که در مدل مد نظر قرار گرفته است، با نتایج تحقیق Belanche-Gracia و همکاران (۱۴) همسو بود. نقش عامل سیستم بازاریابی و اطلاع‌رسانی که مورد تأکید مدل است، به واسطه نتایج ارایه شده در پژوهش Anthopoulos (۱۵) حمایت می‌شود.

نتایج حاصل از سناریونویسی نشان می‌دهد که بهبود منابع مالی و امنیت به تنهایی نمی‌تواند موجب توسعه گردشگری سلامت شود، بلکه هر دو عامل لازم و ملزوم یکدیگر هستند؛ بدین صورت که اگر تمام شرایط برای امنیت گردشگران سلامت فراهم شود، اما منابع مالی لازم برای توسعه امکانات و تجهیز نمودن بیمارستان‌ها وجود نداشته باشد، تمامی عوامل موجود در مدل افت پیدا می‌کنند؛ هرچند که امنیت بهبود داده شود و بر عکس اگر منابع مالی لازم جهت ایجاد امکانات لازم فراهم گردد، اما به عامل امنیت توجهی نشود، باز هم تمامی عوامل موجود در مدل افت خواهند کرد. به همین دلیل اگر خواهان توسعه گردشگری سلامت در استان یزد می‌باشیم، باید هر دو عامل امنیت و منابع مالی را تقویت نمود تا سایر عوامل در مدل در جهت مثبت توسعه یابند.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان گفت که با وجود استفاده از منطق فازی، کماکان امکان بروز خطا وجود دارد. همچنین، ناآشنایی مدیران با مدیریت راهبردی و بی‌تمایلی آنان برای اشتراک‌گذاری اطلاعات دقیق، موجب بروز مشکلاتی در روند تهیه کار گردید.

مطابق با داده‌های جدول ۳، نتایج حاصل از سناریوهای دوم و سوم نشان داد در صورتی که تنها به عامل منابع مالی توجه گردد، اما تلاشی برای برقراری امنیت نشود، همه عوامل در جهت منفی و به میزان کم، متوسط و زیاد تغییر می‌کند (با استفاده از تحلیل مقایسه ستون‌های مقایسه سیاست‌ها و تغییرات سناریو که مطابق با آن اگر این تغییرات بین عدد ۱ تا ۵ باشند، تغییرات مثبت می‌باشد، اما اگر میزان تغییرات در طیف ۶ تا ۹ باشند، نشان دهنده تغییرات منفی و عدد ۱۰ نشان دهنده هیچ‌گونه تأثیر و تغییر نیافتن عوامل می‌باشد). همچنین، هرچه عدد کوچک‌تر باشد، میزان تغییرات بیشتر خواهد بود. به عنوان مثال، عدد ۶ نشان دهنده تغییرات منفی بیشتری نسبت به ۷ و همچنین، ۷ نسبت به ۸ و ۸ در مقایسه با ۹ می‌باشد). اگر تنها به عامل امنیت توجه گردد و منابع مالی نادیده گرفته شود، مجدد تمامی عوامل در جهت منفی حرکت خواهند کرد. سپس داده‌های ماتریس ادغامی خبرگان در نرم‌افزار UCINET وارد و گرافی از مدل رسم شد که در شکل ۱ نشان داده شده است.

شکل ۱ مهم‌ترین عوامل مرتبط با توسعه گردشگری سلامت را نشان می‌دهد. با توجه به روابط علی بین عوامل، هر عاملی که نقش مهم‌تری در توسعه گردشگری سلامت داشت، در مرکز شکل قرار گرفت که در این شکل، منابع مالی، امنیت و سیستم بازاریابی و اطلاع‌رسانی در مرکز شکل قرار گرفتند. این گراف از ۱۳ عامل و ۱۱۰ کمان تشکیل شده است که بیان‌کننده روابط بین عوامل می‌باشد.

## بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که مدل عوامل مرتبط با توسعه گردشگری سلامت شامل عوامل منابع انسانی، کیفیت خدمات درمانی، سیستم حمل و نقل در دسترس، قیمت مناسب و کم، امنیت، جاذبه‌های گردشگری، سیستم بازاریابی و اطلاع‌رسانی، زیرساخت‌های عمومی، خدمات الکترونیکی و مخابراتی، خدمات بیمه، صدور روادید درمان، منابع مالی و تغییرات فرهنگی است. بر اساس میزان مرکزیت، عوامل منابع مالی، امنیت و سیستم بازاریابی و اطلاع‌رسانی در صدر فهرست قرار گرفتند. با در نظر داشتن نتایج تحلیل نگاهت شناختی فازی،



پروژه‌های بهبودی همچون برگزاری دوره‌های آموزشی و آشنایی جامعه میزبان با صنعت گردشگری با اخذ تدابیر امنیتی جامع و پلیس توریست در اولویت اجرا قرار گیرد. از طرف دیگر، می‌توان با افزایش توانایی‌های فردی و تخصصی با ارایه آموزش‌های ضمن خدمت، آشنایی به حداقل دو زبان زنده دنیا، تعدد تخصص‌های پزشکان، رسیدگی به ظاهر و آراستگی و پوشش مناسب و آشنایی با آداب و رسوم ملل مختلف، گامی در راستای توسعه روزافزون گردشگری سلامت برداشت.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان از تمام استادان و بزرگوارانی که در تهیه این تحقیق همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

### نتیجه‌گیری

مهم‌ترین عوامل طبق نظر گردشگران سلامت عبارت از منابع مالی، امنیت و سیستم بازاریابی و اطلاع رسانی می‌باشد که با استفاده از آن، سناریوهایی در این راستا نگاشته و مدل نهایی تحقیق توسط نرم‌افزار UCINET طراحی گردید. استان یزد دارای کادر درمان تخصصی، پزشکان متبحر و بیمارستان‌های مجهز و پیشرفته در راستای جذب گردشگران سلامت می‌باشد. از طرف دیگر، این استان از لحاظ جذابیت‌های گردشگری پتانسیل لازم جهت توسعه برخوردار می‌باشد. به همین دلیل، یافته‌های پژوهش حاضر می‌تواند مورد استفاده سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان حوزه گردشگری قرار گیرد.

### پیشنهادها

در راستای اهداف مطالعه، پیشنهاد می‌گردد با کاهش قیمت‌های رقابتی، کاهش ایران‌هراسی به وسیله وسایل ارتباط جمعی، رسانه‌ها و بازاریابی بتوان موجب توسعه گردشگری سلامت در استان یزد شد. همچنین، در این خصوص باید

### References

1. Raina AK. Ecology, Wildlife and tourism development: Principles, practices and strategies. New Delhi, India: Sarup & Sons; 2005.
2. Shaw G, Williams AM. Tourism and tourism spaces. Thousand Oaks, CA: SAGE; 2004.
3. Ramirez de Arellano AB. Patients without borders: The emergence of medical tourism. Int J Health Serv 2007; 37(1): 193-8.
4. Noori GR, Taghizadeh Z, Shirani Z. The role of Iran in Islamic world medical tourism with emphasis on nature therapy: Functions, challenges, and strategies. Geographical Journal of Tourism Space 2012; 1(3): 1-19. [In Persian].
5. Kim YH, Boo C, Demirel I, Kim M. A case study of health tourism in the Jeju Province, South Korea. Hospitality Review 2011; 29(1): 64-86.
6. Sen GA. Medical tourism in India: Winners and losers. Indian J Med Ethics 2008; 5(1): 4-5.
7. Delgoshai B, Jabbari AR. Current medical tourism in Iran: A case study. Payesh Health Monit 2012; 11(2): 171-9. [In Persian].
8. Shalbfafian AA. Health tourism in a comprehensive approach. Tehran, Iran: Mahkame Publications; 2015. [In Persian].
9. Soltani Gerd Faramarzi Z. Identifying the effective factors on the development of health tourism in Yazd province with a system dynamics approach [MSc Thesis]; Yazd, Iran: Yazd University of Science and Arts; 2015. [In Persian].
10. Asadi MM, Basouli M, Boroumandzad Y, Derakhsh S. Health Tourism Development with Qualitative Cognitive Mapping Approach. Payesh Health Monit 2019; 18(5): 455-64. [In Persian].
11. Belova AV, Fedina-Zhurbina IV. The potential of the Kaliningrad region in the development of health tourism. In: Fedorov G, Druzhinin A, Golubeva E, Subetto D, Palmowski T, Editors. Baltic region-the region of cooperation. Berlin, Germany: Springer International Publishing; 2020. p. 285-96.
12. Collins A, Medhekar A, Wong HY, Cobanoglu C. Factors influencing outbound medical travel from the USA. Tourism Rev 2019; 74(3): 463-79.
13. Bustamante AV. US-Mexico cross-border health visitors: How Mexican border cities in the state of Baja California address unmet healthcare needs from US residents. J Ethn Migr Stud 2020; 46(20): 4230-47.
14. Belanche-Gracia D, Casalo-Ariro LV, Perez-Rueda A. Determinants of multi-service smartcard success for smart cities development: A study based on citizens' privacy and security perceptions. Gov Inf Q 2015; 32(2): 154-63.
15. Anthopoulos LG. Understanding Smart Cities: A tool for smart government or an industrial trick? Berlin, Germany: Springer; 2017.

## Identifying and Ranking the Factors Affecting the Development of Health Tourism

Yasamin Boroumandzad<sup>1</sup>, [Mahdiah Zahmatkesh-Saredorahi](#)<sup>2</sup>, Mohammad Siadatan<sup>2</sup>, Aram Ardian<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Health is the greatest asset of individuals, and choosing a destination to improve individuals' health is an important process requires consideration of various factors. This study attempted to identify and rank the factors related to the development of health tourism.

**Methods:** To conduct this descriptive-survey study, 25 health tourists who traveled to Yazd Province, Iran, were randomly selected and interviewed. Data and scenarios were analyzed using fuzzy cognitive mapping technique, and the research model was developed using social network analysis.

**Results:** To develop health tourism, there were several factors involved such as the factors of financial resources, security, marketing system, and information, respectively; as they were more central.

**Conclusion:** The results reveal that by implementing strategies to increase market share of competitors, reduce treatment costs, facilitate the conditions for obtaining a medical visa in the shortest possible time, it seems possible to increase the number of tourists, reduce Iran phobia, and increase security.

**Keywords:** Health Tourism; Fuzzy Cognitive Mapping; Iran

Received: 12 Apr., 2020

Accepted: 02 Dec., 2020

Published: 05 Dec., 2020

**Citation:** Boroumandzad Y, Zahmatkesh-Saredorahi M, Siadatan M, Ardian A. **Identifying and Ranking the Factors Affecting the Development of Health Tourism.** Health Inf Manage 2020; 17(5): 221-6.

Article resulted from an independent research without financial support.

1- Lecturer, Industrial Management, Department of Management, School of Humanities, Science and Arts University, Yazd, Iran

2- MSc, Tourism Management, Department of Management, School of Humanities, Science and Arts University, Yazd, Iran

Address for correspondence: Mahdiah Zahmatkesh-Saredorahi; MSc, Tourism Management, Department of Management, School of Humanities, Science and Arts University, Yazd, Iran; Email: zahmatkesh1996@gmail.com



## محاسبه بهای تمام شده فرایند درمان تومور Wilms کودکان در بیمارستان شهید صدوقی یزد

محمدرضا حاجی قاسمی<sup>۱</sup>، مهدیه اژدری<sup>۲</sup>، اعظم هاشمی<sup>۳</sup>، علیرضا جنابزاده<sup>۴</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** درمان تومور Wilms به عنوان شایع‌ترین تومور بدخیم کلیه در سنین کودکی، بار اقتصادی بالایی بر جامعه تحمیل می‌کند. از این رو، هدف از انجام پژوهش حاضر، محاسبه بهای تمام شده فرایند درمان تومور Wilms کودکان با استفاده از مدل بهایی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا (Time-Driven Activity-based Costing) TDABC بود.

**روش بررسی:** این مطالعه با روش توصیفی به پیاده‌سازی مدل TDABC در فرایند درمان تمامی ۱۰ بیمار مبتلا به تومور Wilms بیمارستان شهید صدوقی در سال ۱۳۹۵ پرداخت. ابتدا فرایند درمان و فعالیت‌های پیرامون آن از طریق مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته شناسایی و سپس بهای تمام شده فرایند درمان محاسبه گردید.

**یافته‌ها:** بهای تمام شده فرایند درمان معادل ۴۲۰۵۱۲۱۸۳ ریال بود که ۵۰/۴ درصد از این مقدار به حقوق و دستمزد پرسنل اختصاص یافت. هزینه هر دقیقه خدمت پزشک متخصص در بخش آنکولوژی به عنوان گران‌ترین رسته شغلی در فرایند، معادل ۵۴۴۰۱ ریال شناسایی گردید. همچنین، هزینه ظرفیت بدون استفاده هزینه‌های عمومی در فرایند درمان معادل ۱۲۷۱۴۱۰۹ ریال تخمین زده شد.

**نتیجه‌گیری:** بهای تمام شده کارکنان، بخش زیادی از هزینه‌های درمان بیمارانی را تشکیل می‌دهد. بنابراین، به منظور افزایش بهره‌وری، ضرورت برنامه‌ریزی و مدیریت منابع انسانی بیش از پیش احساس می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** درمان؛ هزینه و تحلیل هزینه؛ تومور Wilms؛ مدل بهایی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا

**پیام کلیدی:** با محاسبه بهای تمام شده درمان بیمارانی مبتلا به تومور Wilms، می‌توان هزینه‌های اضافی و زمان بلااستفاده فرایند درمان را تخمین زد تا مدیریت بتواند ضمن حفظ و یا بهبود خدمات اختصاص داده شده، آن‌ها را با مصرف منابع کمتری ارایه دهد.

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۲/۲۷

پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۳/۳

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۹/۱۵

**ارجاع:** حاجی قاسمی، محمدرضا، اژدری، مهدیه، هاشمی اعظم، جنابزاده علیرضا. محاسبه بهای تمام شده فرایند درمان تومور Wilms کودکان در بیمارستان شهید صدوقی یزد. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۹؛ ۱۷ (۵): ۲۳۳-۲۲۷

## مقدمه

توسعه و بهبود فرایندهای بیمارستانی با کمترین هزینه، لزوم استفاده از مکانیسم‌های مختلف بهایی و تجزیه و تحلیل هزینه‌ها را برای مدیران آشکار کرده است. از جمله سیستم‌های سنتی حسابداری بیمارستان‌ها که قابلیت محاسبه فعالیت‌های عملیاتی و پشتیبانی را دارند، اما هزینه را در سطح فعالیت محاسبه نمی‌کنند. تغییر هزینه در سراسر خطوط خدمات با توجه به خط سیر ناپایدار هزینه‌ها در سیستم مراقبت‌های بهداشتی، یک روش قابل اعتماد و شفاف از محاسبه بهای تمام شده مربوط به خدمات درمانی بیمارستانی جهت کمک به ارایه دهندگان را ضروری می‌سازد (۱). مدل بهایی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا (Time-Driven Activity-based Costing) TDABC، رویکردی ساده و جذاب، اما قوی در بهایی فرایندهای یک واحد تجاری است که گزارشگری جامعی از سود و زیان را برای پیچیده‌ترین سازمان‌ها فراهم می‌نماید. این روش، مرحله اول روش بهایی بر مبنای فعالیت (تخصیص هزینه‌های منابع به فعالیت‌ها) را ساده و به منظور اجتناب از معادلات پیچیده و متنوع، معادلات زمانی را معرفی می‌کند. این معادلات، مدت زمان انجام یک فعالیت در یک فرایند را خلاصه می‌کند. به همین دلیل، تمرکز روش TDABC به جای فعالیت‌ها بر فرایندها است و نتیجه این موضوع کنترل بیشتر است (۲). سیستم TDABC ضمن نشان دادن رفتار هزینه‌ها و تعیین هزینه

فعالیت‌های مختلف دستگاه‌های دولتی، در رفع سایر نیازهای اطلاعاتی مدیران همچون برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری مفید است و صاحبان کار و فرایند را به سمت شناسایی و ردیابی هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم و تخصیص دقیق آن‌ها به فعالیت‌هایی که در فرایند تولید یک محصول یا خدمت نقش دارند، هدایت می‌کند. در این سیستم، هزینه ارایه خدمت هر فعالیت با استانداردهای هزینه مقایسه می‌گردد و در نهایت، با تجزیه و تحلیل کارایی هر یک از فعالیت‌ها، استفاده از روش

مقاله حاصل طرح تحقیقاتی به شماره ۶۰۵۸ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد انجام شده است.

۱- دانشجوی دکتری تخصصی، حسابداری، گروه حسابداری، دانشکده حسابداری اقتصادی، دانشگاه ملی تاجیکستان، دوشنبه، تاجیکستان

۲- کارشناس ارشد، حسابداری، گروه حسابداری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران

۳- استادیار، خون و سرطان کودکان، مرکز تحقیقات خون و سرطان، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

۴- استادیار، خون و سرطان کودکان، گروه آنکولوژی کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

**نویسنده طرف مکاتبه:** محمدرضا حاجی قاسمی؛ دانشجوی دکتری تخصصی، حسابداری، گروه حسابداری، دانشکده حسابداری اقتصادی، دانشگاه ملی تاجیکستان، دوشنبه، تاجیکستان

Email: hajighasemi.m.r@gmail.com

## مرحله اول: شناسایی گروه‌های مختلف منابع که فعالیت‌ها را انجام

### می‌دهند و برآورد هزینه هر گروه از منابع

در این مرحله گروه‌های مختلف منابع که شامل منابع مستقیم و غیر مستقیم برای درمان تومور Wilms هستند، شناسایی شدند. هزینه‌های پرسنلی (اولین گروه منابع) شامل هزینه‌های پرسنلی مستقیم و غیر مستقیم درگیر در فرایند درمان و مراکز پشتیبانی از درمان شامل خدمات، انتظامات، حسابداری، فن‌آوری اطلاعات و... بود. داده‌های هزینه‌ای از خروجی سیستم مالی بیمارستان نیز شامل حقوق، بیمه، بازنشستگی، پاداش، عیدی، هزینه مزایای پایان خدمت، هزینه مرخصی استفاده نشده، حق مدیریت، حق محرومیت از مطب، کارانه و بن‌های سالیانه دریافت شده می‌باشد. هزینه استهلاک به روش خط مستقیم (دومین گروه منابع) شامل استهلاک ساختمان، تأسیسات، اثاثه اداری و تجهیزات پزشکی از خروجی سیستم مالی بیمارستان دریافت گردید. هزینه استهلاک ساختمان و تأسیسات بر مبنای مساحت بین مراکز فعالیت و هزینه استهلاک اثاثه اداری و تجهیزات پزشکی با استفاده از اطلاعات موجود در مرکز اموال بیمارستان و تعیین محل دقیق استقرار آن‌ها ردیابی شد. سایر هزینه‌های عمومی (سومین گروه منابع) شامل آب، برق، گاز، تلفن، تعمیرات و اینترنت و... به نسبت سهم استفاده شده در درمان بیماران مبتلا به تومور Wilms با استفاده از محرک‌های مناسب مانند مساحت، تعداد پرسنل کل، تعداد رایانه، تعداد پرسنل اداری، تعداد دستگاه و تجهیزات و... که از مصاحبه‌ها استخراج شده بود، مورد محاسبه قرار گرفت.

### مرحله دوم: تخمین ظرفیت هر گروه از منابع

به منظور تخمین ظرفیت (ساعت کار) عملی پرسنل، ساعت کاری کارکنان طبق قوانین و مقررات کارکنان رسته‌های شغلی وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی که شامل گروه‌های متنوعی از نظر قوانین بودند و روزهای کاری خدمات‌رسانی در بیمارستان شهید صدوقی در نظر گرفته شد. همچنین، با بررسی‌های گسترده و مصاحبه با کارگزینی و بررسی پرونده پزشکان و در برخی موارد کارمندان، فقط روزهایی که پرسنل در بیمارستان خدمات‌رسانی داشتند، مورد محاسبه قرار گرفت. برای هر گروه از پرسنل درمان، تمام روزهای سال به جزء تعطیلات پایان هفته، تعطیلات ملی- مذهبی، مرخصی استحقاقی و استعلاجی، آموزش، کسر ساعت کار بابت قانون بهره‌وری و حق اشعه و سایر زمان‌های عادی غیر فعال روزانه مانند ساعت نماز در نظر گرفته شد. ظرفیت عملی هر رسته شغلی از رابطه ۱ محاسبه گردید.

$$\text{رابطه ۱} \quad \text{ساعت کار مفید در روز} \times \text{روزهای فعال کاری در سال} \times \text{تعداد پرسنل} = \text{ظرفیت عملی هر رسته شغلی}$$

### مرحله سوم: محاسبه هزینه واحد هر گروه از منابع از طریق

#### تقسیم هزینه کل آن بر ظرفیت عملی

نرخ بهای ظرفیت (بهای هر واحد ظرفیت تأمین شده)، مقدار منابعی است که در هر دقیقه مصرف می‌شود. به عبارت بهتر، نرخ بهای ظرفیت، زمان متوسط مصرف منابع می‌باشد (۲) به منظور محاسبه این نرخ، بهای تمام شده گروه‌های مختلف منابع شناسایی شده بر ظرفیت عملی کارکنان درگیر در فرایند درمان تقسیم شد. در پژوهش حاضر مطابق با مطالعه Ruhumuriza و همکاران (۱۹)، نرخ بهای ظرفیت برای تمامی پرسنل درگیر در فرایند درمان بیماران تومور Wilms محاسبه شده است (جدول ۱).

TDABC، هزینه‌های پیش‌بینی شده بسیار نزدیک به واقعیت است و می‌تواند مبنای کار مدیریت سازمان‌ها و مراکز دولتی و خصوصی جهت اعتبارات بر اساس حجم کاری دستگاه اجرایی تخصیص می‌یابد (۳). بنابراین، با مدیریت هزینه‌ها قرار گیرد (۴) و می‌توان با تحلیل صحیح هزینه‌ها و فعالیت‌ها و حذف هزینه‌های اضافی و بدون ارزش و استفاده از ظرفیت استفاده نشده، هزینه‌ها را کاهش و کارایی را افزایش داد و از طرف دیگر، خدمات باکیفیت‌تری را ارائه نمود (۵).

تومور Wilms یکی از تومورهای بدخیم است که در کلیه ایجاد می‌شود. از آن‌جایی که بیماران مبتلا به سرطان و به طور خاص بیماران دارای تومور Wilms نیازمند داروهای گران‌قیمت و مراقبت‌های ویژه و همه جانبه پرسنل می‌باشند، انجام پژوهشی که بتواند با حفظ کیفیت فرایند درمان، هزینه‌های آن را کاهش دهد، بیش از پیش احساس می‌شود. روش TDABC در مطالعات درمانی داخلی و خارجی بسیاری استفاده شده است که از آن جمله می‌توان به تحقیقات Schutzer و همکاران (۴)، Chino و Beriwal (۶)، Bauer-Nilsen و همکاران (۷) و Plouffe و Nabelsi (۸) در حوزه آنکولوژی، Yu و همکاران (۹) و Khan و همکاران (۱۰) در حوزه جراحی و Pershad و همکاران (۱۱) در حوزه رادیولوژی اشاره کرد. از جمله پژوهش‌های داخلی که با استفاده از مدل TDABC انجام شده است، می‌توان ظاهری و همکاران (۱۲) در حوزه آنکولوژی، عالمشاه (۱۳) در حوزه آزمایشگاه، شهربافچی‌زاده و همکاران (۱۴) در حوزه رادیولوژی و رحیمی‌نژاد و همکاران (۱۵) در حوزه اورژانس را نام برد.

مطالعات متعددی در زمینه بهایابی خدمات نظام سلامت انجام شده است، اما تحقیقی در زمینه بهایابی در سطح خدمات ارائه شده توسط رسته‌های شغلی درگیر در فرایند درمان مشاهده نشد. ضمن این که پژوهش‌های صورت گرفته نیز اطلاعاتی پیرامون زمان بلااستفاده رسته‌های شغلی درگیر در فرایند درمان در اختیار مدیران قرار ندادند. بنابراین، برای جبران این کاستی و با توجه به این که تومور Wilms شایع‌ترین تومور بدخیم اولیه در سنین کودکی است و حدود ۶ درصد موارد بدخیمی‌های سنین کودکی را تشکیل می‌دهد (۱۷، ۱۶) و درمان تومورهای سرطانی هزینه‌های زیادی به همراه دارد، مطالعه حاضر با هدف محاسبه بهای تمام شده فرایند درمان تومور سرطانی Wilms کودکان بیمارستان شهید صدوقی یزد در سال ۱۳۹۵ با استفاده از مدل TDABC انجام شد.

## روش بررسی

این تحقیق از نوع توصیفی و جامعه آماری شامل تمامی بیماران (۱۰ نفر) کمتر از ۱۴ سال دارای تومور Wilms بخش آنکولوژی اطفال بیمارستان شهید صدوقی یزد بود که از تاریخ ۱۳۹۵/۰۱/۰۱ در بیمارستان پذیرش شده بودند و در تاریخ ۱۳۹۵/۱۲/۲۹ با بهبودی نسبی از بیمارستان ترخیص شده بودند. به منظور جمع‌آوری داده‌های مالی، اسناد و مدارک حسابداری بررسی گردید. جهت تعیین مبنای منطقی تسهیم هزینه‌ها، شناسایی فعالیت‌ها و فرایند درمان نیز از مشاهده مستقیم و مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته با تیم خدمات دهنده به بیماران مبتلا به تومور Wilms متشکل از ۱۰ نفر کادر درمان و اداری از مراکز اورژانس، آنکولوژی، آزمایشگاه، تصویربرداری، اتاق عمل و صندوق استفاده شد. به منظور پیاده‌سازی مدل TDABC، ابتدا فرایند درمان تومور Wilms کودکان با استفاده از مصاحبه با کارشناسان مربوط شناسایی گردید. فرایند پیاده‌سازی مدل TDABC در ادامه آمده است (۱۸).

جدول ۱: نرخ بهای ظرفیت و نرخ بهای هر دقیقه از کارکنان در فرایند درمان تومور Wilms کودکان

مراکز فعالیت	پرسنل	زمان بلااستفاده (دقیقه)	نرخ هر دقیقه حقوق و دستمزد (ریال / دقیقه)	نرخ بهای ظرفیت (ریال / دقیقه)	هزینه ظرفیت بلااستفاده هزینه‌های عمومی (ریال)
اورژانس اطفال	کارشناس اورژانس	۵۳۴	۳۵۰۲	۱۱۲۶۷	۲۹۳۱۰۲۵
	پزشک اورژانس	۲۲۷	۱۰۶۹۸	۱۸۴۰۵	۲۰۸۸۱۰۶
	دستیار بخش	۱۰۱	۲۵۹	۱۱۱۷۳	۵۳۶۶۷۷
بخش آنکولوژی	متخصص	۲۶۵	۵۴۴۰۱	۱۰۸۵۵	۱۴۳۳۹۱۴
	پرستار بخش	۳۲۱	۲۶۹۱	۱۰۷۶۹	۱۶۴۶۹۵۷
	پزشک مشاور	۱۷۵	۴۱۸۲۲	۸۸۰۹	۷۷۰۴۹۸
آزمایشگاه	تکنسین آزمایشگاه	۲۱۸	۳۳۰۷	۱۱۴۱۶	۱۲۳۹۷۰۷
تصویربرداری	تکنسین رادیولوژی	۱۷۴	۶۱۶	۱۸۰۸	۱۵۷۹۲۹
	تکنسین اتاق عمل	۳۳۲	۴۱۵۰	۴۷۳۱	۸۰۸۴۵۸
اتاق عمل جراحی	دستیار جراحی	۲۰۷	۱۳۶۲	۴۶۲۷	۴۹۱۹۲۵
	متخصص	۲۰	۲۷۴۹۲	۵۲۰۶	۵۳۹۳۷
	نیروی خدمات	۲۴۸	۲۷۲۳	۳۳۸۶	۴۳۲۷۰۵
پاتولوژی	تکنسین پاتولوژی	۱۹	۲۷۸۸	۷۲۲۱	۶۶۵۸۱
صندوق	صندوق‌دار	۲۷۶	۳۰۱۶	۴۰۴	۵۵۶۹۰
جمع		۳۱۱۷			۱۲۷۱۴۱۰۹

هزینه (بهای) محاسبه شده در زمان مورد نیاز انجام فعالیت‌ها (محاسبه شده در مرحله چهارم پژوهش) ضرب گردید. حاصل این ضرب نشان دهنده حقوق و دستمزد مستقیم تخصیص یافته می‌باشد.

$$\text{رابطه ۳} \quad \text{بهای تمام شده حقوق و دستمزد} = \text{نرخ هزینه (بهای)} \times \text{هر دقیقه کار پرسنل}$$

### دارو و لوازم مصرفی

تمامی داروها و ملزومات مصرفی بیماران مبتلا به تومور Wilms در فرایند درمان از سیستم HIS (Hospital Information System) بیمارستان دریافت گردید و بهای تمام شده آن‌ها به بیماران مبتلا به تومور Wilms ردیابی شد.

### بهای تمام شده فرایند درمان بیماران مبتلا به تومور Wilms

در پایان، بهای تمام شده فرایند درمان بیماران مبتلا به تومور Wilms با تجمیع بهای تمام شده مواد مستقیم (دارو و ملزومات مصرفی)، حقوق و دستمزد مستقیم تخصیص یافته و هزینه تخصیص یافته (سربار) در نرم‌افزار Excel نسخه ۲۰۱۶ مورد محاسبه قرار گرفت.

### یافته‌ها

در پژوهش حاضر، ۶ نفر از بیماران مبتلا به تومور Wilms مراجعه کننده به بیمارستان شهید صدوقی یزد پسر و ۴ نفر دختر بودند. متوسط سن بیماران، ۴/۴ سال بود. مدت اقامت بیماران در بیمارستان به طور میانگین ۱۷/۴ روز گزارش گردید. شایع‌ترین علامت بالینی در بیماران، ۵ مورد درد در ناحیه شکم، ۴ مورد تب و ۱ مورد مشاهده خون در مدفوع بود.

نتایج به دست آمده از اجرای مدل TDABC به منظور محاسبه بهای تمام شده فرایند درمان تومور Wilms در جدول ۱ ارایه شده است. بر این اساس، سهم زمان بلااستفاده کارشناس اورژانس اطفال و تکنسین اتاق عمل در فرایند درمان نسبت به سایر کارکنان بیشتر بود. این زمان بلااستفاده به ترتیب معادل ۱۷/۱ و ۱۰/۶ درصد از کل زمان بلااستفاده فرایند درمان را به خود اختصاص داد.

### مرحله چهارم: تعیین زمان مورد نیاز رویدادهای یک فعالیت بر اساس محرک‌های زمانی مختلف

به منظور پیاده‌سازی این مرحله از تحقیق، تمامی فعالیت‌های فرایند درمان تومور Wilms طی مشاهده و مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته با تیم خدمات دهنده به بیماران مبتلا به تومور Wilms (کادر پزشکی و اداری) شناسایی و اعتبارسنجی گردید. سپس محرک‌های زمانی مناسب (مانند تعداد بیمار، تعداد خدمت، تعداد بیمار ترخیص شده، تعداد ویزیت، تعداد مشاوره) برای هر کدام از فعالیت‌های مذکور انتخاب شد. در مرحله آخر، زمان مورد نیاز برای انجام فعالیت‌ها از پرسنل درگیر در فرایند درمان پرسیده و ثبت شد. بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده از شناسایی و زمان‌سنجی فعالیت‌ها، معادله زمانی طبق رابطه ۲ تشکیل گردید که در آن،  $X_n$  تا  $X_1$  نشان دهنده محرک‌های زمانی و  $\beta_0$  تا  $\beta_n$  زمان‌های فعالیت مربوط به هر یک از محرک‌های زمانی می‌باشد.

$$\text{رابطه ۲} \quad \text{Tactivity} = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_nx_n$$

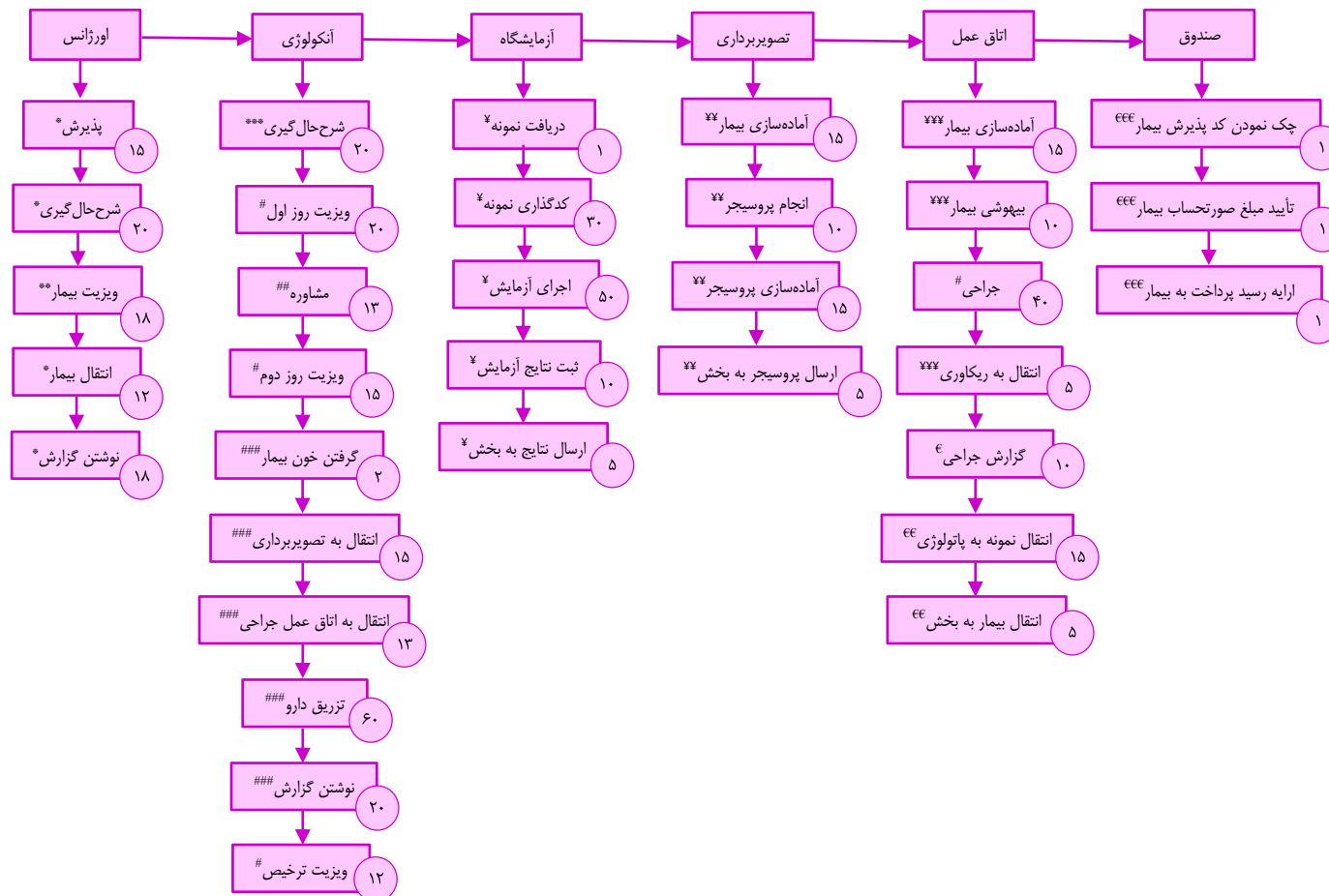
شکل ۱ تمام فعالیت‌های فرایند درمان بیماران مبتلا به تومور Wilms در بیمارستان شهید صدوقی را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که دایره‌ها بیان‌کننده زمان استاندارد اجرای فعالیت‌ها به دقیقه می‌باشد.

### مرحله پنجم: ضرب هزینه واحد هر گروه از منابع در زمان مورد نیاز هر رویداد

حاصل ضرب زمان مورد نیاز فعالیت‌های شناسایی شده پیرامون درمان بیماران مبتلا به تومور Wilms (شکل ۱) در نرخ بهای ظرفیت، نشان دهنده هزینه تخصیص یافته (سربار بهایی بر مبنای TDABC) است. تفاوت ایجاد شده از هزینه تخصیص یافته و هزینه کل گروه‌های مختلف منابع (محاسبه شده در مرحله ۱)، بیانگر هزینه ظرفیت بلااستفاده هزینه‌های عمومی (سربار) است (جدول ۱).

### حقوق و دستمزد مستقیم تخصیص یافته

جهت تعیین حقوق و دستمزد مستقیم تخصیص یافته، ابتدا نرخ هزینه (بهای) هر دقیقه کار پرسنل طبق رابطه ۳ محاسبه گردید (۱۰). سپس نرخ



شکل ۱: فعالیت‌های شناسایی شده پیرامون درمان بیماران مبتلا به تومور Wilms در بیمارستان شهید صدوقی یزد

\*کارشناس اورژانس، \*\*پزشک اورژانس، \*\*\*دستیار بخش، #متخصص، ##پزشک مشاور، ###پرستار بخش، ¥لابراتوریست، ¥¥رادیولوژیست، ¥¥¥نکسین اتاق عمل، <sup>ع</sup>دستیار جراحی، <sup>عع</sup>کیروی خدمات، <sup>ععع</sup>صندوق دار

رادیولوژی) است که این گروه از بیماران دریافت می‌کنند.

از دیگر نتایج تحقیق حاضر، بالا بودن نرخ هزینه (بهایی) هر دقیقه کار پزشکان نسبت به سایر پرسنل ارایه دهنده خدمت به بیماران مبتلا به تومور Wilms بود که با یافته‌های پژوهش Khan و همکاران در کراچی پاکستان (۱۰) همسو می‌باشد. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که گروه پزشکان با بالاترین نرخ بهاء، تأثیرگذارترین عامل در حقوق و دستمزد مستقیم است (۱۰). علت بالا بودن نرخ هزینه (بهایی) هر دقیقه کار پزشکان، بالا بودن زمان بلااستفاده پزشکان است. نتایج مطالعه حاضر مدیران را ترغیب می‌کند تا هزینه فرایندهای درمان را درک کنند و پس از درک این هزینه‌ها، تصمیماتی راجع به تخصیص بهینه منابع و حذف فعالیت‌های فاقد ارزش افزوده اتخاذ نمایند و این امکان را فراهم می‌آورد تا مدیریت ناب را اجرا کنند. لازم به ذکر است از آنجایی که عمده‌ترین قسمت کار تحقیق، مسأله بهایی است، نیاز به اطلاعات و مدارک لازم، امری ضروری و غیر قابل اجتناب می‌باشد، اما به جهت حساسیتی که در مورد مسائل مالی و اقتصادی در بیمارستان‌ها وجود دارد، طبیعی است که دسترسی به بسیاری از مدارک برای پژوهشگر به آسانی میسر نبوده و وقت بسیار زیادی در این زمینه صرف شده است. از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر، مستند نبودن فعالیت‌های درمانی و زمان استاندارد انجام آن‌ها به بیماران مبتلا به تومور Wilms و همچنین، عدم وجود زیرساخت‌های مورد نیاز همچون سیستم حسابداری بهایی تمام شده بود.

### نتیجه‌گیری

پایه‌سازی مدل TDABC ضمن محاسبه هر چه دقیق‌تر بهایی تمام شده فرایند درمان تومور Wilms، توانست زمان بلااستفاده و هزینه ظرفیت بلااستفاده هر پرسنل را در هر مرکز فعالیت ارایه دهنده خدمت به بیماران مبتلا به تومور Wilms شناسایی نماید. سیاست‌گذاران و مدیران بیمارستان می‌توانند از این اطلاعات برای پوشش بهتر بهایی تمام شده فرایند درمان این بیماران استفاده کنند.

### پیشنهادها

با توجه به اختصاص بالاترین نرخ هزینه (بهایی) هر دقیقه کار به پزشکان، پیشنهاد می‌گردد به منظور کاهش این نرخ با مدیریت و برنامه‌ریزی بهتر روی زمان بلااستفاده پزشکان، نرخ هر دقیقه خدمت آنان را کاهش داد. بدین ترتیب، با کم کردن و بهینه نمودن زمان کار پزشک در فرایند درمان بیماران، کارایی و اثربخشی هزینه بهیود می‌یابد.

نرخ هزینه (بهایی) هر دقیقه کار متخصص در بخش آنکولوژی از سایر پرسنل مراکز فعالیت بیشتر بود. همچنین، بالاترین نرخ هزینه (بهایی) ظرفیت هزینه‌های عمومی (سربار) در فرایند درمان به پزشک بخش اورژانس اطفال اختصاص یافت. از مجموع هزینه ظرفیت بلااستفاده هزینه‌های عمومی (سربار) در فرایند درمان، ۳۹/۴۸ درصد به هزینه ظرفیت بلااستفاده کارشناس و پزشک اورژانس تعلق داشت. در نهایت، به منظور محاسبه بهایی تمام شده فرایند درمان تومور Wilms، مواد مستقیم، حقوق و دستمزد مستقیم و سایر هزینه‌های عمومی تجمیع گردید (جدول ۲).

بر اساس نتایج جدول ۲، ۲۸/۲ درصد ترکیب هزینه‌ها به دارو و لوازم مصرفی، ۵۰/۴ درصد به حقوق و دستمزد کارکنان درگیر در فرایند درمان و ۲۱/۴ درصد به سایر هزینه‌های عمومی (سربار) اختصاص یافت. سهم عمده‌ترین مراکز فعالیت از بهایی تمام شده فرایند درمان، مربوط به بخش آنکولوژی با ۵۰/۹ درصد، اتاق عمل جراحی با ۳۲/۴ درصد و اورژانس اطفال با ۸/۶ درصد بود. همچنین، مراکز فعالیت پرهزینه از نظر بهایی تمام شده حقوق و دستمزد به ترتیب بخش آنکولوژی، اتاق عمل جراحی و اورژانس اطفال بودند که مقادیر آن‌ها به ترتیب ۴۵/۰، ۳۹/۹ و ۸/۱ درصد گزارش گردید.

### بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که حقوق و دستمزد مستقیم، تأثیرگذارترین عامل در بهایی تمام شده فرایند درمان می‌باشد که با یافته‌های مطالعات عالمشاه (۱۳)، شعرباقی‌زاده و همکاران (۱۴)، Schutzer و همکاران (۴) و Bauer-Nilsen و همکاران (۷) همخوانی داشت. نتایج تحقیق عالمشاه نشان داد که ۶۶ درصد از ترکیب هزینه‌ها مربوط به حقوق و دستمزد کارکنان بود (۱۳). شعرباقی‌زاده و همکاران به این نتیجه رسیدند که سهم هزینه نیروی انسانی در بیمارستان (الف) در واحد رادیولوژی و سی‌تی‌اسکن به ترتیب ۷۸/۰ و ۷۴/۹ درصد و در بیمارستان (ب) به ترتیب ۵۵/۹ و ۴۲/۱ درصد بوده است (۱۴). نتایج پژوهش Schutzer و همکاران حاکی از آن بود که بیش از ۵۰ درصد از بهایی تمام شده در رادیوتراپی تسریع شده پارشیال پستان و رادیوتراپی کامل سینه به حقوق و دستمزد اختصاص یافته است (۴). Bauer-Nilsen و همکاران با انجام مطالعه‌ای دریافتند که ۴۹/۸ درصد از بهایی تمام شده کل رادیوتراپی سرطان دهانه رحم مربوط به حقوق و دستمزد کارکنان می‌باشد (۷). علت افزایش حقوق و دستمزد مستقیم نسبت به سایر عوامل بها در فرایند درمان بیماران مبتلا به تومور Wilms، از یک سو حضور همه جانبه متخصص و دستیار آنکولوژی به منظور ارایه خدمات به بیماران و از سوی دیگر، خدمات متنوع کلینیکی (جراحی) و پاراکلینیکی (آزمایشگاه، پاتولوژی و

جدول ۲: بهایی تمام شده فرایند درمان تومور Wilms کودکان

مراکز فعالیت	دارو و لوازم مصرفی	حقوق و دستمزد	سربار	بهایی تمام شده
اورژانس اطفال	۵۳۹۵۱۰۸	۱۷۲۴۵۵۴۵	۱۳۶۷۴۰۰۲	۳۶۳۱۴۶۵۵
بخش آنکولوژی	۸۱۴۰۲۵۲۷	۹۵۴۷۸۰۰۶	۳۷۱۲۲۴۱۲	۲۱۴۰۰۲۹۴۵
آزمایشگاه	۷۲۵۵۴۵	۵۱۶۴۰۴۴	۴۲۶۶۱۱۲	۱۰۱۵۵۷۰۱
تصویربرداری	۶۸۴۸۴۳۸	۴۳۱۷۸۷۵	۳۳۸۲۱۱۲	۱۴۵۴۴۴۵
اتاق عمل جراحی	۲۳۷۵۵۵۱۲	۸۴۷۶۸۴۷۰	۲۷۷۷۱۵۵۱	۱۳۶۲۹۵۵۳۳
پاتولوژی	۴۶۵۲۳۰	۴۶۵۵۸۷۶	۳۳۰۷۲۱۲	۸۴۲۸۳۱۸
صندوق	۰	۳۳۲۱۴۴	۴۳۴۴۶۲	۷۶۶۶۰۶
جمع	۱۱۸۵۹۲۳۶۰	۲۱۱۹۶۱۹۶۰	۸۹۹۵۷۸۶۳	۴۳۰۵۱۲۱۸۳

### تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر دارای کد اخلاق IR.SSU.MEDICINE.REC.1397.098 می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از تمامی کارکنان بیمارستان شهید صدوقی یزد که در جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

با توجه به این که بیشترین زمان بلااستفاده در فرایند درمان، مربوط به کارشناس اورژانس و تکنسین اتاق عمل بود، در خصوص کاهش این زمان، با تجدید نظر در ساختار عملکرد پرسنل، از زمان این کارکنان به صورت بهینه در فرایند درمان استفاده شود و به منظور کاهش ظرفیت بلااستفاده هزینه‌های عمومی (سربار)، از آن‌جایی که ظرفیت بلااستفاده بر اساس زمان بلااستفاده کارکنان حاصل شده است، باید مدیریت منابع انسانی به گونه‌ای بهتر اجرایی شود تا افزایش کارایی و بهبود فرایندهای ارائه خدمت حاصل شود و هزینه‌های عمومی کاهش یابد.

### References

1. Ilg AM, Laviana AA, Kamrava M, Veruttipong D, Steinberg M, Park SJ, et al. Time-driven activity-based costing of low-dose-rate and high-dose-rate brachytherapy for low-risk prostate cancer. *Brachytherapy* 2016; 15(6): 760-7.
2. Kaplan RS, Anderson SR. Time-driven activity-based costing: a simpler and more powerful path to higher profits. Boston, MA: Harvard Business Review Press; 2007.
3. Hassanabadi M, Najjarsarraf A. Comprehensive operational budgeting model (Diamond Model). Tehran, Iran: Center for Industrial Research and Education of Iran; 2007. [In Persian].
4. Schutzer ME, Arthur DW, Anscher MS. Time-driven activity-based costing: A comparative cost analysis of whole-breast radiotherapy versus balloon-based brachytherapy in the management of early-stage breast cancer. *J Oncol Pract* 2016; 12(5): e584-e593.
5. Khani A, Mehrani S, Ghane E. Applying time-driven activity-based costing in the icu ward of shariati hospital of isfahan province. *Journal of Health Accounting* 2013; 2(4): 40-57. [In Persian].
6. Beriwal S, Chino J. Time-driven activity-based costing in oncology: A step in the right direction. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2018; 100(1): 95-6.
7. Bauer-Nilsen K, Hill C, Trifiletti DM, Libby B, Lash DH, Lain M, et al. Evaluation of delivery costs for external beam radiation therapy and brachytherapy for locally advanced cervical cancer using time-driven activity-based costing. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2018; 100(1): 88-94.
8. Nabelsi V, Plouffe V. Breast cancer treatment pathway improvement using time-driven activity-based costing. *Int J Health Plann Manage* 2019; 34(4): e1736-e1746.
9. Yu YR, Abbas PI, Smith CM, Carberry KE, Ren H, Patel B, et al. Time-driven activity-based costing to identify opportunities for cost reduction in pediatric appendectomy. *J Pediatr Surg* 2016; 51(12): 1962-6.
10. Khan RM, Albutt K, Qureshi MA, Ansari Z, Drevin G, Mukhopadhyay S, et al. Time-driven activity-based costing of total knee replacements in Karachi, Pakistan. *BMJ Open* 2019; 9(5): e025258.
11. Pershad Y, Albadawi H, Naidu S, Knuttinen M, Kriegshausen J, Oklu R. Abstract No. 599 Time-driven activity-based costing in interventional radiology: a pilot study. *J Vasc Interv Radiol* 2018; 29(4): S249-S250.
12. Zaheri M, Amini P, Meshkani Z. Comparing the cost of services provided by oncology ward using traditional costing and activity-based costing (A case study: Tohid Hospital of Kurdistan). *Journal of Health Accounting* 2018; 7(2): 67-81. [In Persian].
13. Alamshah SM. Calculating the cost of services of the laboratory department of Alami Herandi Clinic (Isfahan Social Security Organization) using time-driven activity based costing and comparing it with the approved tariffs in 2015 (1394). *Journal of Health Accounting* 2017; 6(1): 88-110. [In Persian].
14. Shaarbafchizade N, Jabbari A, Hashemian M. Comparing the costs of radiology and CT-scan services in two hospitals affiliated to Isfahan University of Medical Sciences with approved tariffs and studying resource capacity using Time-Driven Activity Based Costing (TDABC) Method. *Hospital* 2019; 18(2): 75-90. [In Persian].
15. Rahiminezhad A, Bagherpour M, Erjaie A, Sepehri M. Developing the human resources costing method depending on time-driven activity (A case study: Bu-Ali Sina Hospital, The Emergency Ward, Tehran). *Journal of Health Accounting* 2014; 3(2): 63-76. [In Persian].
16. Pizzo PA, Poplack DG. Principles and practice of pediatric oncology. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2001.
17. Nathan DG, Oski FA, Look AT, Ginsburg D. Nathan and Oski's Hematology of Infancy and Childhood ((2-Vol. Set). 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2003. p. 1910-4.
18. Bruggeman W, Everaert P, Anderson S, Levant Y. Modeling logistics costs using time-driven ABC: A case in a distribution company [Working Paper]. Ghent, Belgium: Faculty of Economics and Business Administration, Ghent University; 2005.
19. Ruhumuriza J, Odhiambo J, Riviello R, Lin Y, Nkurunziza T, Shrimme M, et al. Assessing the cost of laparotomy at a rural district hospital in Rwanda using time-driven activity-based costing. *BJS Open* 2018; 2(1): 25-33.



## Calculating the Cost of the Treatment Process for Wilms' Tumor in Shahid Sadoughi Hospital, Yazd City, Iran

Mohammadreza Hajighasemi<sup>1</sup>, Mahdieh Azhdari<sup>2</sup>, Azam Hashemi<sup>3</sup>, Alireza Jenabzade<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Wilms' tumor is the most prevalent malignant kidney tumor in childhood. Treatment of this tumor imposes a high economic burden on the individuals. This study endeavored to calculate the cost of the treatment process of pediatric Wilms' tumor using a time-driven activity-based costing model (TDABC), to reduce the costs.

**Methods:** This descriptive study was implemented using a TDABC costing model on the costs of treatment process in 10 patients with Wilms' tumor selected from Shahid Sadoughi hospital of in Yazd City, Iran, in the academic year of 2016. First, the treatment process and activities were identified through observations, and semi-structured interviews. Then, the cost was calculated for treatment process.

**Results:** The cost of treatment was 420.512.183 Iranian Rials (IRRs), 50.4 % of which was allocated to the staff salaries. The cost per minute of specialist physician services was 54.401 IRRs in oncology ward that it was identified the most expensive job category in treatment process. Besides, unused capacity cost of overhead was calculated in treatment process as 12.714.109 IRRs.

**Conclusion:** Findings revealed that the staff salaries involved great part of the charges. Therefore, it is necessary to manage the costs and human resources charges to be able to increase the productivity.

**Keywords:** Therapeutics; Costs and Cost Analysis; Wilms Tumor; Time-Driven Activity-based Costing

Received: 16 May, 2020

Accepted: 23 Nov., 2020

Published: 05 Dec., 2020

**Citation:** Hajighasemi M, Azhdari M, Hashemi A, Jenabzade A. **Calculating the Cost of the Treatment Process for Wilms' Tumor in Shahid Sadoughi Hospital, Yazd City, Iran.** Health Inf Manage 2020; 17(5): 227-33.

Article resulted from research project No. 6058 funded by Shahid Sadoughi University of Medical Sciences.

1- PhD Student, Accounting, Department of Accounting, School of Economic Accounting, Tajik National University, Dushanbe, Tajikistan

2- MSc, Accounting, Department of Accounting, School of Humanities, University of Science and Arts, Yazd, Iran

3- Assistant Professor, Pediatric Hematology and Oncology, Hematology and Oncology Research Center, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

4- Assistant Professor, Pediatric Hematology and Oncology, Department of Pediatric Oncology, School of Medicine, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

Address for correspondence: Mohammadreza Hajighasemi; PhD Student, Accounting, Department of Accounting, School of Economic Accounting, Tajik National University, Dushanbe, Tajikistan; Email: hajighasemi.m.r@gmail.com

## مکان‌یابی اکولوژی‌های تندرستی استان گیلان بر اساس معیارهای جغرافیایی

حمیده بیگی<sup>۱</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** استان گیلان به دلیل مزیت‌های گردشگری مبتنی بر طبیعت خود، قابلیت احداث و توسعه اکولوژی‌های تندرستی را دارد. پژوهش حاضر با هدف شناسایی و معرفی مناسب‌ترین پهنه‌های این اقامتگاه‌ها در استان گیلان انجام شد.

**روش بررسی:** در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، پرسش‌نامه مقایسات زوجی طراحی گردید و بر روی ۱۵ نفر از متخصصان طبیعت‌گردی، صاحبان اقامتگاه‌های بوم‌گردی، تورگردان‌ها و راهنمایان طبیعت‌گردی و استادان گردشگری که با انتخاب هدفمند و در دسترس انتخاب شده بودند، اجرا شد. به منظور اولویت‌دهی به پهنه‌های مستعد، از مدل VIKOR استفاده گردید.

**یافته‌ها:** با بررسی شاخص‌های محیطی و بر مبنای روی‌هم‌گذاری نقشه‌های خروجی در محیط GIS (Geographic Information System)، ۱۸ پهنه مستعد در استان گیلان شناسایی و با به کارگیری مدل VIKOR، پهنه‌های مورد نظر به منظور توسعه مطالعات و برنامه‌ریزی این مقاصد گردشگری اولویت‌بندی شد. پهنه شماره ۹ که در محدوده جغرافیایی شهرستان رشت قرار دارد، با کمترین میزان فاصله نسبت به راه‌حل مطلوب (۰/۰۵۴)، در رتبه اول، پهنه شماره ۶، در محدوده جغرافیایی شهرهای پره‌سر و رضوانشهر با امتیاز عددی ۰/۰۵۹ در رتبه دوم و پهنه شماره ۱۱ در محدوده جغرافیایی شهرستان‌های سیاهکل و لاهیجان با امتیاز ۰/۰۶۴ در اولویت سوم برنامه‌ریزی و توسعه اکولوژی‌های تندرستی قرار داشت.

**نتیجه‌گیری:** با بهره‌گیری و مد نظر قرار دادن پهنه‌های مستعد احداث و توسعه پایدار اکولوژی‌های تندرستی استان گیلان، منجر به تنوع‌بخشی به بازار گردشگری استان می‌گردد و می‌تواند مزیت رقابتی جدیدی را در بخش گردشگری ایجاد نماید.

**واژه‌های کلیدی:** گردشگری؛ اکوتوریسم؛ شتابخشی؛ اکولوژی؛ مدل VIKOR؛ ایران

**پیام کلیدی:** اقامتگاه‌های تندرستی دوستدار و حافظ طبیعت، یکی از فرصت‌های مغفول گردشگری مبتنی بر طبیعت استان گیلان است که توجه به این بخش و بهره‌گیری از مزیت‌های آن، تنوع‌بخشی به بازار گردشگری، توسعه جوامع محلی و عایدات اقتصادی متعاقب آن را به دنبال خواهد داشت.

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۵/۱۲

پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۹/۳

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۹/۱۵

**ارجاع:** بیگی حمیده. مکان‌یابی اکولوژی‌های تندرستی استان گیلان بر اساس معیارهای جغرافیایی. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۹؛ ۱۷ (۵): ۲۴۳-۲۳۴

## مقدمه

گردشگری تندرستی درصد پیشگیری از بیماری، تجدید قوای جسمی و تعادل روحی یا حتی شرکت در برنامه‌های فرهنگی تن‌آسایی است. گردشگرانی که جذب آن‌ها زیرساخت و امکانات و تجهیزات با کیفیت بسیار خوب، طیف گسترده‌ای از محصولات و خدمات مرتبط با انواع درمان‌های موجود در آسیا و همچنین، فعالیت‌های تفریحی مکمل در بطن طبیعت و در رابطه با میراث فرهنگی و دیگر منابع منطقه‌ای را می‌طلبد (۱). تمایل و نیاز انسان در کسب تندرستی و رسیدن به زندگی دور از حاشیه و پیچیدگی‌های زندگی شهری، سبب شده است که افراد در گزینش مقاصد گردشگری تندرستی به شیوه زندگی هم‌سو با طبیعت بیندیشند و از تلفیق جاذبه‌های اکوتوریستی در کنار ویژگی شتابخشی طبیعت سود برند. بهره‌مندی از ویژگی طبیعت در کمک به بهبودی و تندرستی، اکوتوریسم شتابخشی نامیده می‌شود. واضح است که بدون اقامتگاه گردشگری، توسعه گردشگری در هیچ مکانی امکان‌پذیر نیست. اقامتگاه‌ها به عنوان مهم‌ترین بخش خدمات و تسهیلات گردشگری که در متون گردشگری از آن تحت عنوان خدمات مهمان‌پذیری نیز یاد می‌شود، انواع متنوعی را به لحاظ ساختار بنا در برمی‌گیرد (۲).

اصطلاح «اکولوژ» (Eco-Lodge) برای اولین بار در نخستین مجمع بین‌المللی اقامتگاه‌های زیست محیطی (First International Forum on Ecological Accommodation) در سال ۱۹۹۴ در جزایر ویرجین به طور رسمی مورد استفاده قرار گرفت (۳). به گفته انجمن بین‌المللی اکوتوریسم TIES (The International Ecotourism Society)، «اکولوژ» اصطلاحی است که به اقامتگاه گردشگری وابسته به محیط زیست که تطابق کامل با فلسفه و اصول اکوتوریسم دارد، اشاره می‌نماید (۴). اکولوژها با دارا بودن ۵ تا ۷۵ اتاق، تأثیر حداقلی بر روی طبیعت دارند، از نظر اقتصادی پایدار هستند و به محافظت از مناطق حساس مجاور کمک می‌کنند (۵). به دلیل توجه ویژه اکولوژها به محیط زیست، شناخت مناطق مستعد برای ایجاد و توسعه آن‌ها باید با بررسی

مقاله حاصل تحقیق مستقل بدون حمایت مالی و سازمانی است.

۱- استادیار، گردشگری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

**نویسنده طرف مکاتبه:** حمیده بیگی؛ استادیار، گردشگری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

Email: h.beigi@guilan.ac.ir



گردد. پژوهش حاضر به منظور مکان‌یابی اکولوژی‌های تندرستی استان گیلان بر اساس معیارهای جغرافیایی انجام شد.

### روش بررسی

این مطالعه به روش توصیفی-تحلیلی انجام گردید. از آن‌جا که معیارهای ارزیابی به تبع یک مسأله خاص تعیین شده است و تعداد معیارهای ارزیابی به خصوصیات مسأله تصمیم‌گیری بستگی دارد و همچنین، مجموعه‌ای از معیارهای ارزیابی برای یک مسأله تصمیم‌گیری خاص، ممکن است از طریق بررسی پیشینه مربوط به آن، مطالعات تحلیلی و پیمایش عقاید و آرای افراد حاصل شده باشد (۱۱)، به منظور جمع‌آوری اطلاعات، گزینش شاخص‌های محیطی مکان‌یابی اکولوژی‌های تندرستی و تعیین استانداردهای محیطی مورد استفاده در سنجش مطلوبیت هر شاخص، از روش‌های اسنادی مانند تحقیقات لوح موسوی و همکاران (۱۲)، مرادی و نصیری (۱۳)، حسنی و همکاران (۱۴)، عزیزی خادم و همکاران (۱۵) و فتح‌الهی و استعلاجی (۱۶)، بازدیدهای میدانی به منظور بررسی توان‌های محیطی استان و مصاحبه با ۸ نفر از خبرگان در حوزه گردشگری و سلامت استفاده گردید. در نهایت، ۹ شاخص محیطی شامل «ارتفاع، شیب، فاصله از غسل، فاصله از کانون‌های زمین لغزش، نزدیکی به شهر، نزدیکی به روستا، فاصله از رودخانه، فاصله از مناطق حفاظت شده و نزدیکی به جاده» در نظر گرفته شد. جدول ۱ استانداردهای محیطی شاخص‌ها به منظور سنجش مطلوبیت و تهیه نقشه‌های پهنه‌های مطلوب و نامطلوب استخراجی را در محیط ArcMap نشان می‌دهد.

جدول ۱: شاخص‌های محیطی مناسب اکولوژی تندرستی

شاخص‌های محیطی	استانداردهای محیطی
ارتفاع	صفر تا ۱۰۰۰ متر
شیب	صفر تا ۲۰ درصد
فاصله از غسل	۱۰۰۰ متر
فاصله از زمین لغزش	۱۰۰۰ متر
نزدیکی به شهر	۴۰۰۰ متر
نزدیکی به روستا	۱۰۰۰ متر
فاصله از رودخانه	۱۰۰ متر
فاصله از مناطق حفاظت شده	۱۵۰۰ متر
نزدیکی به جاده	۱۰۰۰ متر

در گام بعدی، به منظور تعیین وزن شاخص‌های نه‌گانه، از فرایند تحلیل سلسله مراتبی استفاده شد. بدین منظور، پرسش‌نامه مقایسه زوجی طراحی گردید. در سنجش روایی پرسش‌نامه، ضمن رعایت اصول و قواعد مربوط به تدوین آن، از نظر ۸ نفر از خبرگان گردشگری و سلامت استفاده گردید که در نهایت، منجر به تأیید روایی پرسش‌نامه شد. در محاسبه پایایی پرسش‌نامه، به دلیل استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی، از مفهوم شاخص ناسازگاری (Inconsistency Index) استفاده گردید. با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice نسخه ۱۱، نرخ ناسازگاری ۶/۷ درصد به دست آمد. به دلیل این که این عدد کمتر از ۱۰ درصد بود، پایایی پرسش‌نامه مقایسه زوجی پژوهش تأیید گردید (۱۷).

با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند و در دسترس، ۱۵ نفر از خبرگان انتخاب

دسترسی‌پذیری، جذابیت و ظرفیت‌های مسدود و محدودکننده زیست محیطی صورت پذیرد؛ به ویژه زمانی که این نوع از اقامتگاه‌های گردشگری، کارکرد تندرستی نیز می‌یابند. پس از تعیین مناطق مستعد، لازم است به منظور جلوگیری از تمرکز و تعدد ایجاد این اقامتگاه‌ها در مناطق هدف، ظرفیت‌سنجی و برآورد نیاز بازار گردشگری صورت گیرد. بررسی پژوهش‌های داخلی و خارجی صورت گرفته نشان داد که پیرامون گردشگری تندرستی به طور خاص در داخل کشور مطالعات اندکی انجام شده است که از جمله می‌توان به تحقیق سیدامیری و همکاران پیرامون شناسایی و تجاری‌سازی فرصت‌های کارآفرینی در صنعت گردشگری تندرستی (۱) اشاره کرد. در پژوهش آن‌ها، ابعاد و مؤلفه‌های تأثیرگذار و دخیل در توسعه کسب و کارهای تندرستی در چهار مقوله «محیط کلان کسب و کار، محیط خرد صنعت گردشگری تندرستی، موانع و چالش‌های توسعه و اثرات و تبعات توسعه گردشگری تندرستی» جای می‌گیرند و استراتژی‌های توسعه این صنعت در قالب مقوله «فرایند شناسایی و تجاری‌سازی» (به عنوان هسته مرکزی مدل خروجی مطالعه) از مرحله شناخت بازار و پتانسیل‌ها تا دانش‌افزایی و تجاری‌سازی محصولات و خدمات تندرستی بیان می‌شود (۱).

همچنین، تحقیق زارعی و زارعی به شناسایی عوامل مرتبط با افزایش مدت اقامت گردشگران تندرستی در سرعین پرداخت و به این نتیجه دست یافت که ایجاد تنوع در خدمات گردشگری و برنامه‌های مکمل گردشگری، تورهای گردشگری و رویدادهای ورزشی، می‌تواند مدت اقامت گردشگران تندرستی را تغییر دهد. همچنین، مدیریت مناسب سیستم صف و کنترل شلوغی‌ها، بر مدت اقامت گردشگران تأثیر می‌گذارد (۶). از جمله جدیدترین پژوهش‌های خارجی صورت گرفته در بحث گردشگری تندرستی می‌توان به Chhabra اشاره نمود که به مدل گردشگری تندرستی تحول‌گرا برای سفرهای آینده به ویژه در دوران بیماری‌های همه‌گیر مانند COVID-19 پرداخته بود (۷). بر اساس مدل پیشنهادی در مطالعه وی، شش مؤلفه اصلی ذی‌نفعان، هم‌افزایی و استراتژی‌های مشترک بین آن‌ها، خروجی‌های سلامتی (جاذبه‌های گردشگری و تجارب حول محور تندرستی)، آمادگی برای سفرهای آینده، مسافران آینده و تندرستی می‌باشد که بر پایه ارتباط دیجیتالی متکی هستند (۷).

Dillette و همکاران در تحقیق خود موضوع تندرستی جامع را در نتیجه و ارتباط گردشگری تندرستی بین‌المللی بررسی نمودند و تندرستی جامع را در چهار بعد از تجربه گردشگری تندرستی یعنی بدن، ذهن، روح و محیط شناسایی کردند (۸). در زمینه این که چگونه اکولوژی‌ها می‌توانند سبب پایداری زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی شوند، به پژوهش Rigatti (۹) اشاره می‌شود و در مطالعه El-Shiaty و همکاران، نقش شفابخشی اکوتوریسم و استفاده از فضاهای بیرونی در کسب تندرستی بیان شده است (۱۰). از این‌رو، اکولوژی‌ها به عنوان اقامتگاه‌های شفابخش دوستدار محیط زیست و حافظ توسعه پایدار در بخش گردشگری تندرستی مورد توجه تحقیق حاضر قرار گرفت.

با توجه به این که استان گیلان با برخورداری از جاذبه‌های متنوع مبتنی بر طبیعت و اکوتوریسم شفابخش خود می‌تواند به عنوان یک قطب گردشگری تندرستی کشور مطرح شود، اما تاکنون در خصوص برنامه‌ریزی و توجه به سرمایه‌گذاری در بخش اکولوژی‌های تندرستی اقدامی مشاهده نشده است، مکان‌یابی و شناسایی پهنه‌های مستعد احداث و توسعه اکولوژی‌های تندرستی می‌تواند عاملی در جهت توجه و بهره‌گیری از این مزیت‌های گردشگری با هدف تنوع‌بخشی به بازار گردشگری استان و تقویت منابع اقتصادی حاصل از آن

$$S_j = \sum_{i=1}^n \frac{w_i(f_{ij}^- - f_{ij}^+)}{f_j^- - f_j^+} \quad \text{رابطه ۴}$$

$$R_j = \max_j [w_i(f_{ij}^+ - f_{ij}^-) / (f_j^+ - f_j^-)] \quad \text{رابطه ۵}$$

در نهایت، مقدار  $Q_i$  از طریق رابطه ۶ محاسبه گردید و رتبه‌بندی گزینه‌ها صورت گرفت. گزینه‌های دارای مقدار  $Q_i$  بیشتر در اولویت پایین‌تر قرار گرفتند و مقادیر  $Q_i$  کوچک‌تر به معنی رتبه بالاتر می‌باشد (۱۹). همچنین،  $v$  ضریبی بین صفر و ۱ و معرف اهمیت هر بخش است و بنا به نظر تصمیم‌گیرنده بستگی دارد که در پژوهش حاضر، مقدار عددی  $v$  ۰/۵ در نظر گرفته شد و میزان اهمیت نظرات انفرادی و جمعی از ارزش یکسان برخوردار می‌باشند.

$$Q_i = v \left[ \frac{S_i - S^+}{S^- - S^+} \right] + (1 - v) \left[ \frac{R_i - R^+}{R^- - R^+} \right] \quad \text{رابطه ۶}$$

### یافته‌ها

وزن شاخص‌های محیطی مورد بررسی بر مبنای نظر خبرگان شامل ۴ نفر از متخصصان طبیعت‌گردی، ۳ نفر از صاحبان اقامتگاه‌های بوم‌گردی، ۳ نفر تورگردان و راهنمای طبیعت‌گردی، ۵ نفر از استادان گردشگری در جدول ۲ ارائه شده است. ۳۶ درصد از نمونه‌ها دارای مدرک کارشناسی، ۴۳ درصد دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۲۱ درصد دارای مدرک دکتری تخصصی در رشته‌های گردشگری و سلامت بودند.

داده‌های جدول ۲ پس از تهیه لایه‌های اطلاعاتی مورد نیاز در نرم‌افزار ArcMap، به منظور اولویت‌بندی در مدل VIKOR استفاده شد. جهت یافتن نواحی دارای ارزش یکسان نسبت به شاخص‌های انتخاب شده از دستور فواصل اقلیدسی استفاده گردید. شکل ۱، نقشه‌های استخراجی شاخص‌های محیطی با برآورد فواصل اقلیدسی را نشان می‌دهد. پس از تهیه نقشه‌ها، به منظور گزینش پهنه‌های مناسب اکولوژی تندرستی، از منطق بولین استفاده شد. بر اساس جدول ۱ که در آن حد مطلوبیت هر شاخص عنوان شده است، نقشه پهنه‌های مطلوب و نامطلوب شاخص‌های محیطی به منظور احداث اکولوژی‌های تندرستی تهیه گردید که در شکل ۲ به تصویر درآمده است.

در نهایت، با تلفیق پهنه‌های مطلوب و نامطلوب شاخص‌های محیطی، نقشه پهنه‌های مستعد اکولوژی تندرستی استان گیلان به صورت ۱۸ پهنه مستعد با اسامی نزدیک‌ترین مراکز شهری هم‌جوار با آن‌ها در چهار کلاس با مطلوبیت کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد تعیین گردید که در شکل ۳ نشان داده شده است. به منظور اولویت‌بندی پهنه‌های مستعد ۱۸ گانه اکولوژی تندرستی استان گیلان، از مدل VIKOR استفاده گردید و بر اساس نظرات خبرگان در مرحله اول، ماتریس تصمیم‌گیری ۱۸ در ۹ تهیه شد که به صورت جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۲: وزن شاخص‌های محیطی با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی

شاخص	ارتفاع	شیب	فاصله از زمین	نزدیکی به لغزش	نزدیکی به روستا	فاصله از رودخانه	فاصله از مناطق حفاظت شده	نزدیکی به جاده
وزن شاخص	۰/۰۸	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۷	۰/۱۱	۰/۰۸	۰/۱۷	۰/۱۶
ضریب سازگاری	۰/۰۸							

شدند و از طریق پست الکترونیکی، نظرات آنان در رابطه با اهمیت هر معیار در فرایند تصمیم‌گیری کسب گردید. با استفاده از میانگین فراوانی پاسخ‌ها و روش استانداردسازی، اهمیت هر معیار در مقایسه با سایر معیارها مشخص شد و سپس با استفاده از روش مقایسه زوجی در نرم‌افزار Expert Choice، وزن نهایی شاخص‌ها به دست آمد. در گام بعدی، به منظور شناسایی مناطق مستعد احداث اکولوژی‌های تندرستی، لایه‌های اطلاعاتی شاخص‌های محیطی شامل «ارتفاع، شیب، فاصله از غسل، فاصله از کانون‌های زمین لغزش، نزدیکی به شهر، نزدیکی به روستا، فاصله از رودخانه، فاصله از مناطق حفاظت شده و نزدیکی به جاده» در فضای نرم‌افزار ArcMap نسخه 10.6 ایجاد گردید و با استفاده از روش فاصله وزن‌دار اقلیدسی، لایه‌های نرمال شده به دست آمد. با روی هم‌گذاری لایه‌ها با استفاده از منطق بولین [صفر (مناطق نامطلوب) و یک (مناطق مطلوب)] و استفاده از ابزار Reclassify، لایه‌های مجزای نه‌گانه در دو طبقه مطلوب و نامطلوب طبقه‌بندی گردید و با استفاده از ابزار Raster Calculator و استفاده از تابع &، پهنه‌های مطلوب در چهار کلاس با مطلوبیت کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد تعیین شد.

در مرحله بعد، به منظور رتبه‌بندی و تعیین اولویت پهنه‌های مستعد احداث توسعه اکولوژی تندرستی استان گیلان، از مدل VIKOR (حروف اختصاری عبارت صربی Vlse Kriterijumsk Optimizacija Kompromisno Resenje) (۱۸) استفاده گردید. ابتدا ماتریس داده‌های خام در قالب  $m$  گزینه (۱۸ پهنه مستعد استخراجی از نقشه روی هم‌گذاری) و  $n$  خصوصیت (شاخص‌های نه‌گانه) تشکیل شد. سپس با استفاده از رابطه ۱، اقدام به نرمال‌سازی ماتریس گردید.

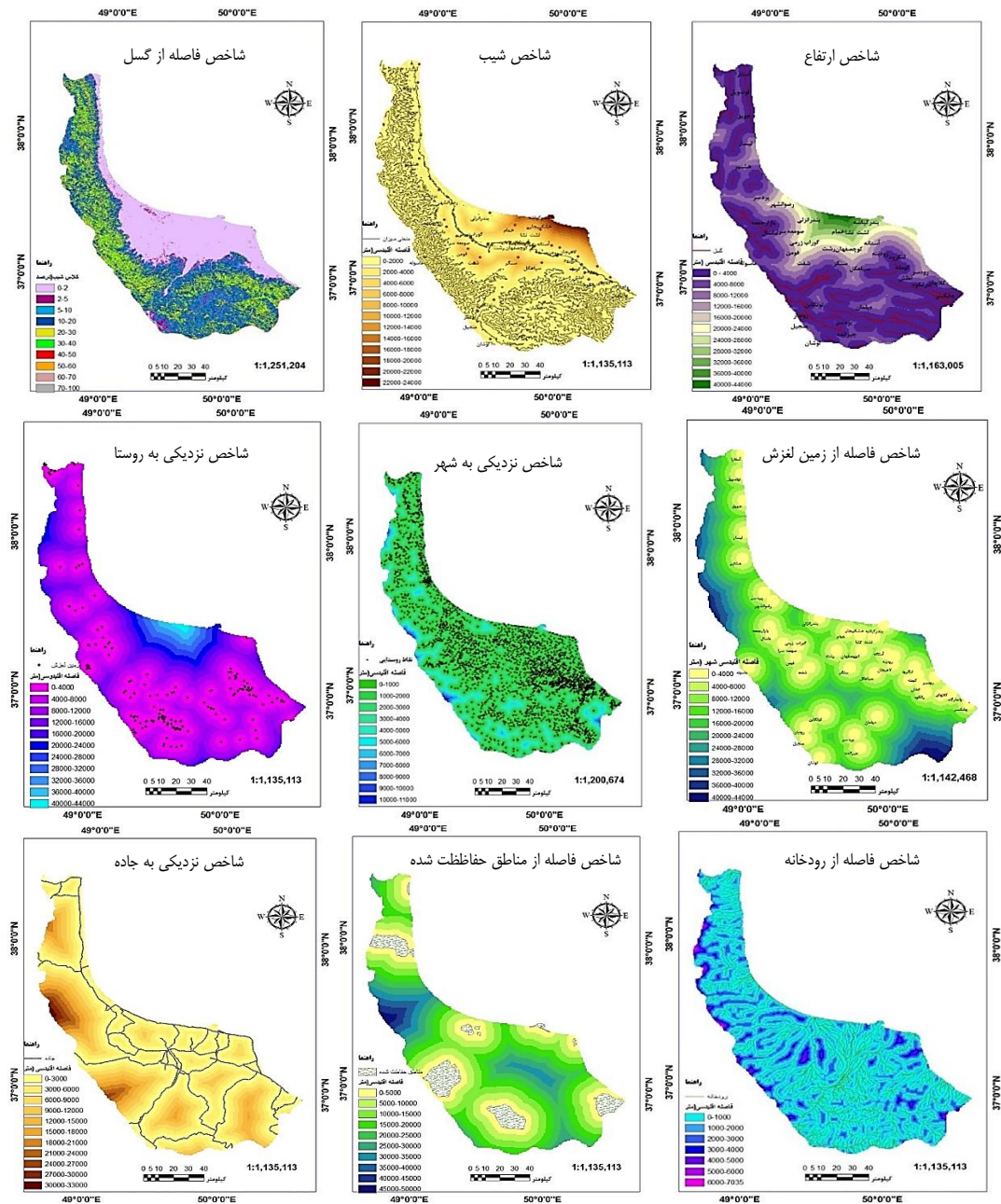
$$\text{رابطه ۱} \quad f_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^n x_{ij}^2}} \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n$$

جهت وزن‌دار کردن، مقادیر ماتریس نرمال هر یک از گزینه‌ها بر وزن شاخص‌ها ضرب گردید و بهترین و بدترین مقدار برای همه توابع معیارها تعیین گردید؛ به طوری که اگر تابع معیار نشان دهنده سود (مثبت) باشد، بهترین و بدترین مقادیر بر اساس رابطه ۲ و اگر تابع معیار بیان‌کننده هزینه (منفی) باشد، بهترین و بدترین مقادیر بر اساس رابطه ۳، محاسبه می‌شود.

$$\text{رابطه ۲} \quad f_i^* = \max_j f_{ij} \quad , \quad f_i^- = \min_j f_{ij}$$

$$\text{رابطه ۳} \quad f_i^* = \min_j f_{ij} \quad , \quad f_i^- = \max_j f_{ij}$$

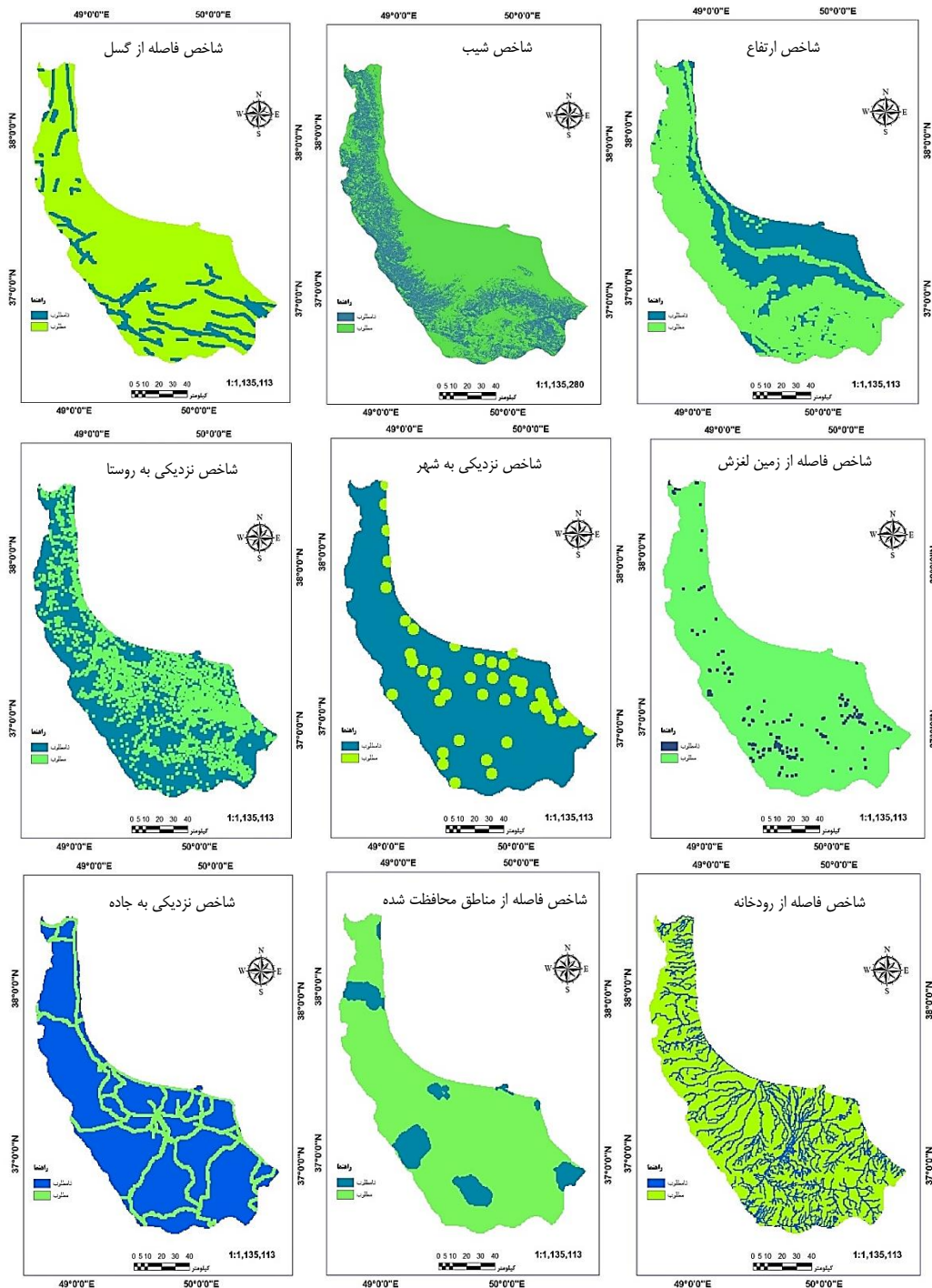
سپس به منظور تعیین دو شاخص مطلوبیت (S) و نارضایتی (R) از رابطه‌های ۴ و ۵ استفاده شد که در آن،  $S_j$  فاصله از گزینه ۱ نسبت به راه‌حل مطلوب (ترکیب بهترین) و  $R_j$  فاصله گزینه ۱ از راه‌حل مطلوب منفی (ترکیب بدترین) می‌باشد. رتبه‌بندی عالی بر اساس  $S_j$  و رتبه‌بندی بد بر اساس مقادیر  $R_j$  انجام می‌شود.



شکل ۱: نقشه‌های استخراجی شاخص‌های محیطی با برآورد فواصل اقلیدسی

مقادیر عددی ۰/۵۹۱ و ۰/۱۴۸ بود و بالاترین و پایین‌ترین شاخص نارضایتی به ترتیب مقادیر عددی ۰/۱۷۰ و ۰/۰۶۸ گزارش گردید. رتبه‌بندی نهایی و محاسبه مقدار Q بر اساس فرمول محاسباتی آن با ملاحظه ضریب عددی ۷ برابر ۰/۵، بیان‌کننده میزان فاصله نسبت به راه‌حل مطلوب و رتبه‌بندی پهنه‌های ۱۸ گانه مستعد آکولوژی تندرستی استان گیلان می‌باشد که در جدول ۶ نشان داده شده است. بر این اساس، هرچه مقدار عددی Q کمتر باشد، اولویت و برتری بیشتری وجود دارد.

در مرحله بعد، نرمال کردن دریاچه‌های ماتریس تصمیم‌گیری، وزن‌دار کردن مقادیر ماتریس نرمال و به دست آوردن کمترین و بیشترین عدد هر ستون و تفاضل آن انجام گردید (جدول ۴). با اعمال مقادیر جدول ۴ در دریاچه‌های ماتریس هر شاخص، بر طبق فرمول محاسباتی، شاخص مطلوبیت (S) و شاخص نارضایتی (R) مطابق جدول ۵ به دست آمد. بر اساس دریاچه‌های به دست آمده از جدول ۵، بالاترین و پایین‌ترین شاخص مطلوبیت در بین عوامل محیطی گزینش شده پژوهش حاضر به ترتیب



شکل ۲: نقشه‌های استخراجی پهنه‌های مطلوب و نامطلوب شاخص‌های محیطی به منظور احداث اکولوژی‌های تندرستی

تا سوم مناطق مستعد اکولوژی تندرستی استان گیلان بودند و پهنه‌های ۲ (حومه لوندیل)، ۴ (حومه لیسار) و ۱۶ (حومه جیرانده) در رتبه‌های ۱۶، ۱۷ و ۱۸ قرار گرفتند.

بر اساس رتبه‌بندی به عمل آمده از خروجی جدول ۶ پهنه‌های ۹ (حومه شهر رشت)، ۶ (حومه رضوانشهر، پرہسر) و ۱۱ (حومه لاهیجان، سیاہکل) به ترتیب با میزان عددی ۰/۰۵۴، ۰/۰۵۹ و ۰/۰۶۴ در رتبه‌های اول



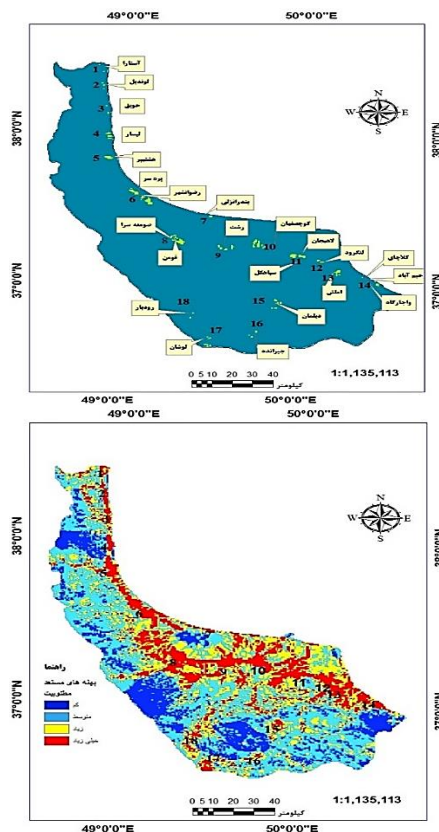
جدول ۳: ماتریس مقایسات زوجی تصمیم‌گیری خبرگان پژوهش به منظور استفاده در مدل VIKOR

پهنه	ارتفاع	شیب	فاصله از گسل	فاصله از زمین لغزش	نزدیکی به شهر	نزدیکی به روستا	فاصله از رودخانه	فاصله از مناطق حفاظت شده	نزدیکی به جاده
۱	۸	۷	۱	۳	۶	۶	۶	۳	۶
۲	۸	۷	۱	۲	۷	۶	۴	۳	۷
۳	۸	۶	۱	۳	۸	۵	۵	۵	۷
۴	۷	۵	۲	۵	۷	۷	۴	۲	۸
۵	۸	۵	۳	۴	۷	۷	۶	۵	۷
۶	۸	۸	۴	۶	۸	۸	۷	۷	۸
۷	۸	۸	۶	۸	۷	۷	۶	۴	۷
۸	۸	۸	۶	۸	۶	۶	۷	۴	۷
۹	۸	۸	۶	۸	۶	۶	۶	۵	۸
۱۰	۸	۸	۷	۸	۷	۷	۴	۶	۸
۱۱	۸	۸	۲	۵	۸	۷	۵	۷	۸
۱۲	۷	۴	۲	۵	۷	۶	۶	۶	۷
۱۳	۸	۸	۳	۵	۷	۷	۵	۶	۶
۱۴	۸	۸	۳	۶	۸	۷	۵	۴	۶
۱۵	۵	۷	۴	۶	۷	۷	۷	۶	۸
۱۶	۵	۴	۲	۵	۸	۵	۶	۵	۵
۱۷	۴	۵	۱	۴	۵	۴	۴	۷	۸
۱۸	۸	۶	۱	۲	۸	۵	۵	۷	۷

### بحث

پژوهش حاضر به منظور مکان‌یابی اکولوژی‌های تندرستی استان گیلان بر اساس معیارهای جغرافیایی انجام شد. معیارهای جغرافیایی مورد توجه مطالعه حاضر که بر اساس بررسی تحقیقات گذشته، مصاحبه با خبرگان و بازدیدهای میدانی مورد توجه قرار گرفت، شامل ۹ شاخص ارتفاع، شیب، فاصله از گسل، فاصله از کانون‌های زمین لغزش، نزدیکی به شهر، نزدیکی به روستا، فاصله از رودخانه، فاصله از مناطق حفاظت شده و نزدیکی به جاده بود. بر اساس یافته‌های به دست آمده، بالاترین ارزش وزنی شاخص‌های محیطی مورد سنجش خبرگان، فاصله از مناطق حفاظت شده (۰/۱۷)، نزدیکی به جاده (۰/۱۶) و نزدیکی به روستا (۰/۱۲) است. اگرچه اکوتوریسم شفابخش به عنوان عامل مورد توجه پژوهش حاضر در حوزه گردشگری تندرستی به شمار می‌رود، اما فاصله از مناطق حفاظت شده در مکان‌یابی اکولوژی‌های تندرستی تأیید و تأکید بر اساس قرار دادن موازین توسعه پایدار و حداقل آسیب‌رسانی به محیط زیست را بیان می‌کند. پژوهش‌های کرم و همکاران (۲۰)، فاضل‌نیا و همکاران (۲۱) و Padash و Ataee (۲۲)، به لزوم فاصله از مناطق حفاظت شده در مکان‌یابی و اولویت‌بندی مکان‌های مستعد جهت توسعه فیزیکی و اکوتوریسم تأکید می‌نمایند. در گردشگری تندرستی، اهمیت دسترسی به زیرساخت‌های گردشگری بیشتر احساس می‌گردد. از این‌رو، موقعیت مکانی اکولوژی تندرستی و قرارگیری آن در فاصله کمتر از ۱۰۰۰ متر از جاده، شاخص محیطی تأثیرگذار دیگر بر اولویت‌انتخاب پهنه‌های مستعد مطالعه حاضر می‌باشد.

تحقیقات صفراآبادی و احمدپور (۲۳)، عزیزی خادم و همکاران (۱۵)، حسنی و همکاران (۱۴) و Nadim و همکاران (۲۴) به تأثیرگذاری این شاخص محیطی در مکان‌یابی گردشگری سلامت اشاره نمودند. معیار نزدیکی به روستا نیز به دلیل ویژگی‌های فرهنگی اصیل و طبیعت ناب این مناطق در استان گیلان، مورد توجه و ارزش‌گذاری ویژه قرار گرفت.



شکل ۳: نقشه‌های استخراجی پهنه‌های مستعد اکولوژی تندرستی استان گیلان

جدول ۴: بهترین و بدترین مقدار عددی شاخص‌های محیطی اکولوژی تندرستی

شاخص	ارتفاع	شیب	فاصله از گسل	فاصله از زمین لغزش	نزدیکی به شهر	نزدیکی به روستا	فاصله از رودخانه	فاصله از مناطق حفاظت شده	نزدیکی به جاده
fmax	۰/۰۲۰	۰/۰۲۵	۰/۰۲۷	۰/۰۱۸	۰/۰۳۳	۰/۰۴۱	۰/۰۲۱	۰/۰۵۳	۰/۰۴۲
fmin	۰/۰۱۰	۰/۰۱۳	۰/۰۰۴	۰/۰۰۵	۰/۰۲۱	۰/۰۲۰	۰/۰۱۴	۰/۰۱۵	۰/۰۲۶
fmax-fmin	۰/۰۱۰	۰/۰۱۳	۰/۰۲۴	۰/۰۱۴	۰/۰۱۲	۰/۰۲۰	۰/۰۰۷	۰/۰۳۸	۰/۰۱۶

fmax: بهترین مقادیر شاخص، fmin: بدترین مقادیر شاخص، fmax-fmin: تفاضل بهترین و بدترین مقادیر شاخص

گردشگری از آن، متحمل خسارات و صدمات زیست محیطی شده است. از این‌رو، لزوم بازنگری و توجه به الگوهای توسعه گردشگری مبتنی بر طبیعت با حداقل آسیب به آن، مورد توجه قرار می‌گیرد که فرصت گردشگری اکوتوریسم شفابخش استان گیلان از آن جمله است. با توجه به این نکته که توسعه گردشگری تندرستی بدون زیرساخت گردشگری اقامتگاهی میسر نیست، الگوی اقامتگاهی اکولوژی تندرستی که در آن توجه ویژه‌ای به موازین و استانداردهای توسعه پایدار و به حداقل‌رسانی صدمات محیط زیستی حین احداث، اجرا و بهره‌برداری شده است، مورد توجه پژوهش حاضر قرار گرفت. در مطالعه حاضر، ۱۸ پهنه به عنوان مکان‌های مستعد احداث اکولوژی‌های تندرستی معرفی گردید، اما از آن‌جا که تمرکز بر پهنه‌های مستعدتر می‌تواند از به‌در رفتن سرمایه‌های اقتصادی، زمان و توان نیروی انسانی بکاهد، شناسایی مناطق با اولویت توجه بیشتر به منظور استفاده برنامه‌ریزان و متولیان گردشگری و سلامت استان گیلان تأکید می‌گردد.

### پیشنهادها

توسعه و تنوع‌بخشی به الگوهای گردشگری مبتنی بر طبیعت استان گیلان و بهره‌گیری از مزیت‌های گردشگری تندرستی و زیرساخت‌های دوستدار طبیعت آن همچون اکولوژی‌های تندرستی، پیشنهاد مطالعه حاضر می‌باشد.

در پژوهش‌های گل‌شیری و همکاران (۲۵) و اسفندیاری و چوپچیان (۲۶) به نقش روستاها در گردشگری سلامت اشاره شده است. بررسی نقشه‌های خروجی که حاصل تلفیق و روی هم‌گذاری لایه‌های اطلاعاتی شاخص‌های گزینش شده خبرگان مطالعه است، موقعیت ۱۸ پهنه مستعد احداث اکولوژی تندرستی استان گیلان که با نام نزدیک‌ترین مراکز شهری به آن‌ها مشخص شده‌اند را نشان داد. با توجه به گستردگی حوزه مطالعاتی تحقیق (وسعت استان گیلان) و لزوم تمرکز منابع سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی بخش گردشگری و پرهیز از تکرار و هدررفت سرمایه، اولویت‌بندی این پهنه‌های مستعد مورد توجه قرار گرفت. نتایج این بخش نشان داد که پهنه‌های ۹، ۶ و ۱۱ که در مجاورت مراکز شهری رشت، پره‌سر/رضوانشهر و لاهیجان/سیاهکل قرار دارند، در نتایج پژوهش‌های سایر محققان مانند تولایی و همکاران (۱۱)، فکری‌زاد و وثوقی (۲۷) و حسام و عروجی (۲۸) نیز به عنوان مناطق مستعد توسعه گردشگری معرفی شده‌اند که این مسأله تأییدی بر یافته‌های مطالعه حاضر است.

### نتیجه‌گیری

در حال حاضر جاذبه‌های طبیعی استان گیلان به طور عمده در بخش طبیعت‌گردی مورد استفاده قرار گرفته و به دلیل بهره‌برداری‌های خلاف موازین توسعه پایدار

جدول ۵: تعیین شاخص مطلوبیت (S) و نارضایتی (R)

پهنه	ارتفاع	شیب	فاصله از گسل	فاصله از زمین لغزش	نزدیکی به شهر	نزدیکی به روستا	فاصله از رودخانه	فاصله از مناطق حفاظت شده	نزدیکی به جاده
۱	.	۰/۰۲۱	۰/۰۹۰	۰/۰۶۰	۰/۰۷۱	۰/۰۶۰	.	۰/۱۳۶	۰/۱۰۷
۲	.	۰/۰۲۱	۰/۰۹۰	۰/۰۷۰	۰/۰۳۵	۰/۰۵۹	۰/۰۸	۰/۱۳۸	۰/۰۵۱
۳	.	۰/۰۴۹	۰/۰۹۰	۰/۰۶۰	.	۰/۰۹۰	۰/۰۴	۰/۰۶۸	۰/۰۵۱
۴	۰/۰۱۹	۰/۰۶۳	۰/۰۷۴	۰/۰۳۶	۰/۰۳۵	۰/۰۲۹	۰/۰۸	۰/۱۷۰	.
۵	.	۰/۰۶۳	۰/۰۵۹	۰/۰۴۸	۰/۰۳۵	۰/۰۲۹	.	۰/۰۶۸	۰/۰۵۱
۶	.	.	۰/۰۴۴	۰/۰۲۴	.	.	.	.	.
۷	.	.	۰/۰۱۵	.	۰/۰۳۵	۰/۱۳۰	.	۰/۱۰۲	۰/۰۵۱
۸	.	.	۰/۰۳۰	۰/۰۱۲	۰/۰۳۵	۰/۰۲۹	۰/۰۸	۰/۱۰۰	۰/۰۵۱
۹	.	.	۰/۰۱۵	.	۰/۰۷۱	۰/۰۲۹	.	۰/۰۶۸	.
۱۰	.	.	.	.	۰/۰۳۵	۰/۰۲۹	۰/۰۸	۰/۰۳۴	.
۱۱	.	.	۰/۰۷۳	۰/۰۳۶	.	۰/۰۲۹	۰/۰۴	.	.
۱۲	۰/۰۱۹	۰/۰۹۰	۰/۰۷۳	۰/۰۳۶	۰/۰۳۵	۰/۰۲۹	.	۰/۰۳۲	۰/۰۵۱
۱۳	.	۰/۰۶۳	۰/۰۵۹	۰/۰۳۶	۰/۰۳۵	۰/۰۲۹	۰/۰۴	۰/۰۳۲	۰/۱۰۱
۱۴	.	.	۰/۰۵۹	۰/۰۲۱	۰/۰۳۵	۰/۰۲۹	۰/۰۴	۰/۰۹۹	۰/۱۰۱
۱۵	.	۰/۰۲۱	۰/۰۴۴	۰/۰۲۱	۰/۰۳۵	۰/۰۲۹	۰/۰۸	۰/۰۳۲	.
۱۶	۰/۰۵۸	۰/۰۹۰	۰/۰۷۴	۰/۰۳۶	.	۰/۰۹۲	.	۰/۰۶۸	۰/۱۶۰
۱۷	۰/۰۸۰	۰/۰۶۳	۰/۰۹۰	۰/۰۴۸	۰/۱۱۰	۰/۱۳۰	۰/۰۸	.	.
۱۸	.	۰/۰۴۶	۰/۰۹۰	۰/۰۷۰	.	۰/۰۹۲	۰/۰۴	.	۰/۰۵۱

جدول ۶. رتبه‌بندی پهنه‌های ۱۸ گانه مستعد اکولوژ تندرستی استان گیلان بر اساس میزان فاصله نسبت به راه‌حل مطلوب

رتبه	Q	R	S	نزدیک‌ترین شهر	پهنه‌های مستعد
پانزدهم	-/۷۸۰	-/۱۳۶	-/۵۴۴	آستارا	۱
شانزدهم	-/۷۹۰	-/۱۳۸	-/۵۴۴	لوندیل	۲
دوازدهم	-/۴۵۰	-/۰۹	-/۴۵۲	حویق	۳
هفدهم	-/۹۰۵	-/۱۷۰	-/۵۰۷	لیسار	۴
ششم	-/۳۳۱	-/۰۶۸	-/۳۵۳	هشتپر	۵
دوم	-/۰۵۹	-/۰۸۰	-/۱۴۸	پره‌سر، رضوانشهر	۶
سیزدهم	-/۴۵۲	-/۱۲۰	-/۳۳۳	انزلی	۷
هشتم	-/۳۷۰	-/۱۰۰	-/۳۳۷	صومعه‌سرا، فومن	۸
اول	-/۰۵۴	-/۰۷۱	-/۱۸۳	رشت	۹
چهارم	-/۰۹۳	-/۰۸۰	-/۱۷۹	کوچصفهان	۱۰
سوم	-/۰۶۴	-/۰۷۳	-/۱۸۳	لاهیجان، سیاهکل	۱۱
هفتم	-/۳۵۳	-/۰۹۰	-/۳۶۶	لنگرود	۱۲
یازدهم	-/۴۴۷	-/۱۰۱	-/۴۰۱	املش	۱۳
دهم	-/۴۳۵	-/۱۰۱	-/۳۹۰	واجارگاه، رحیم‌آباد، کلاچای	۱۴
پنجم	-/۱۸۷	-/۰۸	-/۲۶۲	دیلمان	۱۵
هجدهم	-/۹۳۶	-/۱۶۰	-/۵۷۸	جیرانده	۱۶
چهاردهم	-/۷۵۵	-/۱۲۰	-/۵۹۱	لوشان	۱۷
نهم	-/۳۹۴	-/۰۹۲	-/۳۹۳	رودبار	۱۸

تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

در این ارتباط، همکاری فزاینده مجریان و متولیان گردشگری و سلامت استان و معرفی ظرفیت‌ها و توان‌های سرمایه‌گذاری اقتصادی در این بخش، سبب تسریع رشد و پیشرفت این حوزه می‌گردد.

### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلیه صاحب‌نظرانی که در انجام تحقیق حاضر همکاری نمودند،

### References

- Seyyedamiri N, Rahmani Z, Hasangholi Pour T. Providing a framework for identifying and commercializing entrepreneurship opportunities in wellness industry. *Journal of Tourism and Development* 2019; 8(2): 1-22. [In Persian].
- Vossoughi L, Shamsi Marbini N. Assessing factors affecting success of green accommodations. *Tourism Management Studies* 2016; 10(32): 87-67. [In Persian].
- Wood M. *Ecotourism: Principles, practices and policies for sustainability*. Paris, France: UNEP; 2002.
- Hawkins DE, Wood ME, Bittman S. *The Ecodge sourcebook for planners and developers*. Bennington, VT: Ecotourism Society; 1995.
- Mehta H. Towards an internationally recognized ecolodge certification. In: Black R, Crabtree A, editors. *Quality assurance and certification in ecotourism*. Wallingford, Oxfordshire, UK: Cabi Publishing; 2007.
- Zarei G, Zarei H. Identification of the factors associated with increased length of stay of wellness tourists in Sarein, Iran. *Health Inf Manage* 2019; 16(5): 214-21. [In Persian].
- Chhabra D. Transformational wellness tourism system model in the pandemic era. *International Journal of Health Management and Tourism* 2020; 5(2): 76-101.
- Dillette AK, Douglas AC, Andrzejewski C. Dimensions of holistic wellness as a result of international wellness tourism experiences. *Curr Issues Tour* 2020; 1-17.
- Rigatti V. How can an eco lodge become a sustainable and successful business model: Environmental, social, and economic perspectives [MSc Thesis]. Vienna, Austria: Modul University; 2016.
- El-Shiaty R, Taalab M, Osama I. Evaluating the performance of the outdoor spaces in healing Eco-tourism. *Procedia Environ Sci* 2016; 34: 461-73.
- Tavallaie S, Vaisi R, Mohammadi M, Ashouri F. Prioritizing tourism areas of east Gilan Province for planning tourism development. *Geographical Journal of Tourism Space* 2017; 6(21): 63-80. [In Persian].
- Loh Mousavi SA, Taghvaei M, Vasili M, Zare M. Identification and ranking the criteria related to location decisions of health

- villages: A case study in Isfahan, Iran. *Health Inf Manage* 2017; 14(3): 96-102. [In Persian].
13. Moradi A, Nasiri Z. Optimal site selection of health centers using geographical information system software in Maragheh, Iran *Health Inf Manage* 2017; 14(3): 116-23. [In Persian].
  14. Hasani A, Baharestani S, Behzad A. Location and prioritize the capable sites to construct health villages (Case study: Qeshm Island). *The Persian Gulf Political-Cultural Studies Journal* 2015; 1(2): 47-63. [In Persian].
  15. Azizi Khadem E, Rangzan K, Kabolizadeh M, Taghizadeh A. Ranking of tourism village locator with environmental criteria with FTOPSIS case study of Shoush. *Journal of Geographical Sciences* 2019; 18(51): 165-81. [In Persian].
  16. Fathollahi F, Estelaji A. Site selection of health village in Ramsar city with AHP and VIKOR models. *Geography (Regional Planning)* 2019; 9(3): 533-45. [In Persian].
  17. Saaty TL. *Fundamentals of decision making and priority theory with the analytic hierarchy process*. Pittsburgh, PA: RWS Publications; 2000.
  18. Opricovic S, Tzeng GH. Extended VIKOR Method in comparison with outranking methods. *Eur J Oper Res* 2007; 178: 514-29.
  19. Maghsoudlu B, Maghsoudi R. *Sectoral and spatial Sustainable development: Strategic sustaining fundamentals and models*. Tehran, Iran: Talab Publications; 2016. [In Persian]. 2020.
  20. Karam A, Safakish F, Kiani T. Locate and prioritize potential sites to physical development using hierarchical approach (TOPSIS) and Geographical Information System (GIS) (Case study: Daryon City). *Applied Geomorphology of Iran* 2014; 2(3): 47-64. [In Persian].
  21. Fazelnia G, Hosseini N, Mahmodi H, Yousefi A. Optimal prone areas site location of rural ecotourism using the analytic hierarchy process in GIS (Case study: Sistan Region). *Journal of the Geographical Engineering of Territory* 2018; 2(3): 33-45. [In Persian].
  22. Padash A, Atee S. Prioritization of environmental sensitive spots in studies of environmental impact assessment to select the preferred option, based on AHP and GIS compound in the gas pipeline project. *Pollution* 2019; 5(3): 671-85.
  23. Safarabadi A, Ahmad Pour A. Planning the resorts surrounding towns with emphasis on health tourism: Case study of Todlooyeh hot spring. *Geographical Planing of Space* 2019; 9(31): 227-43. [In Persian].
  24. Nadim Z, Gandomkar A, Roberts C. Optimized site selection for a health themed recreational city. *Perspectives in Asian Leisure and Tourism* 2018; 3(1): 2.
  25. Golshiri Z, Roknodineftekhari A, Pourtaheri M. Modeling of health tourism development in rural areas of Iran (Hot springs). *Journal of Tourism Planning and Development* 2015; 3(11): 11-32. [In Persian].
  26. Esfandiari H, Choobchian S. Designing a wellness-based tourism model for sustainable rural development. *Research Square* 2020; 1: 1-28.
  27. Fekrizad N, Vossoughi L. Prioritization of appropriate areas for developing ecotourism in Talesh County, Using GIS and AHP. *Journal of Spatial Planning* 2017; 6(4): 101-23. [In Persian].
  28. Hesam M, Oroji H. Identification and evaluation of ecotourism destinations in Guilan Province. *Journal of Tourism Planning and Development* 2020; 8(31): 97-114. [In Persian].



## Location Decisions of Wellness Eco-Lodges in Guilan Province, Iran, based on the Geographical Criteria

Hamideh Beigi<sup>1</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Guilan Province, Iran, owning the advantages of tourism based on its nature, has the potential to develop healthy ecologies. This study endeavored to identify and introduce the suitable areas of these resorts in Guilan.

**Methods:** In this descriptive-analytical study, a pairwise comparison questionnaire was developed and administered to 15 nature specialists, owners of ecotourism resorts, tour guides, and nature guides, as well as tourism professors who were selected using purposeful accessible sampling method. To prioritize susceptible areas, VIKOR model was employed.

**Results:** As a result of examining environmental indicators and based on the overlapping of output maps in Geographic Information System (GIS) environment, 18 potential zones were identified in Guilan and using VIKOR model, prioritization of identified zones was done to develop studies and planning of these tourist destinations. Zone No. 9, located in the geographical area of Rasht City with the least distance from the ideal solution (0.054), zone No. 6, in the geographical area of Parhosar and Rezvanshahr with a numerical score of 0.059, and zone No. 11 in the geographical area of Siahkal and Lahijan with a score of 0.064, were in the first to third priorities of planning and development of health ecologies, respectively.

**Conclusion:** Capitalizing on areas prone to construction and sustainable development of health ecologies in Guilan Province has differentiated the province's tourism market, and can foster a new competitive advantage in the tourism sector.

**Keywords:** Tourism; Ecotourism; Healing; Ecolodge; VIKOR Model; Iran

Received: 02 Aug., 2020

Accepted: 23 Nov., 2020

Published: 05 Dec., 2020

**Citation:** Beigi H. **Location Decisions of Wellness Eco-Lodges in Guilan Province, Iran, based on the Geographical Criteria.** Health Inf Manage 2020; 17(5): 234-43.

Article resulted from an independent research without financial support.

1- Assistant Professor, Tourism, Department of Geography and Urban Planning, School of Literature and Humanities, University of Guilan, Rasht, Iran

Address for correspondence: Hamideh Beigi; Assistant Professor, Tourism, Department of Geography and Urban Planning, School of Literature and Humanities, University of Guilan, Rasht, Iran; Email: h.beigi@guilan.ac.ir

## تحلیل محتوای اسناد مقالات پزشکی دسترسی آزاد و غیر آزاد به روش عقیده‌کاوی بافتار اسناد

خدیجه جوکار<sup>۱</sup>، مریم یقطین<sup>۲</sup>، هاجر ستوده<sup>۳</sup>، مهدیه میرزاییگی<sup>۳</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** اعتبارسنجی مقالات دسترسی آزاد، همواره از جمله دغدغه‌های جامعه علمی بوده است. از آن‌جا که تحلیل استنادی کمی در ارزیابی مقالات علمی با چالش روبه‌رو است، تحلیل استنادی محتوامحور از جمله عقیده‌کاوی بافتار اسناد، می‌تواند تصویر روشن‌تری از اعتبار آن‌ها ارائه دهد. هدف از انجام پژوهش حاضر، بررسی عقاید اسنادگران درباره مقالات پزشکی دسترسی آزاد و مقایسه آن‌ها با مقالات دسترسی غیر آزاد مشابه بود.

**روش بررسی:** این مطالعه به روش تحلیل محتوای کمی با رویکرد تحلیل استنادی عقیده‌کاوانه انجام شد. اطلاعات مقالات از پایگاه‌های PubMed، بافتارهای اسناد از پایگاه Colil و نمره عقیده‌های بافتارهای اسناد از SentiWords استخراج گردید. پس از پردازش زبان طبیعی متن چکیده‌ها، عناوین و بافتارهای اسناد، شباهت کسینوسی مقادیر TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency) محاسبه و مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد مشابه زوج شدند. داده‌ها با استفاده از آزمون Friedman و همبستگی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** اختلاف معنی‌داری در نمره میانگین عقیده مقالات دسترسی آزاد با مقالات دسترسی غیر آزاد مشابه وجود نداشت؛ اگرچه اختلاف استنادات آن‌ها معنی‌دار بود. همچنین، همبستگی معنی‌داری بین فاصله عقیده‌های مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد با شباهت متنی و بافتار اسناد آن‌ها مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** اگرچه مقالات دسترسی آزاد بیشتر از مقالات دسترسی غیر آزاد، اسناد دریافت کرده‌اند، اما عقاید اسنادگران درباره این دو گروه مقاله تفاوت معنی‌داری ندارد. همچنین، آثاری که به لحاظ موضوعی با هم شباهت دارند، لزوماً وضعیت عقیده‌های مشابهی را نشان نمی‌دهند. از این‌رو، لزوم تحلیل‌های محتوامحور برای تکمیل نتایج تحلیل استنادی کمی تأیید می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** بافتار اسناد؛ تحلیل استنادی؛ دسترسی آزاد به اطلاعات؛ عقیده‌کاوی

**پیام کلیدی:** به کارگیری عقیده‌کاوی بافتار اسناد به عنوان یک روش تحلیل استنادی محتوامحور در کنار تحلیل استنادی کمی می‌تواند دقت بیشتری را در ارزیابی منابع دسترسی آزاد به همراه داشته باشد.

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۵/۱۲

پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۸/۱۰

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۹/۱۵

**ارجاع:** جوکار خدیجه، یقطین مریم، ستوده هاجر، میرزاییگی مهدیه. تحلیل محتوای اسناد مقالات پزشکی دسترسی آزاد و غیر آزاد به روش عقیده‌کاوی بافتار اسناد. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۳۹۹؛ ۱۷ (۵): ۲۴۴-۲۵۰

## مقدمه

تأثیر دسترسی آزاد بر کیفیت آثار علمی، از بحث‌های مهم پیرامون این الگوی انتشاراتی می‌باشد (۱). اعتبار مدل‌های دسترسی آزاد، از آغاز دستخوش چالش‌هایی بوده است. در الگوی دسترسی آزاد سبز (Green Model) که در آن نویسندگان مقاله خود را در وبسایت یا سپارهای (Repositories) سازمانی یا موضوعی آرشیو (Self-Archive) می‌کند، همه نسخه‌های یک مقاله (مانند نسخه‌های پیش‌چاپ یا داوری شده نهایی) اعتبار یکسانی ندارند. الگوی طلایی (Gold Model) نیز که ناظر بر انتشار مجلات دسترسی آزاد می‌باشد، از آغاز به گمان نبود داوری بی‌اعتبار دانسته می‌شد. به مرور و در پرتو روشنگری‌های طرفداران دسترسی آزاد، روشن شد که در مجلات دسترسی آزاد طلایی نیز فرایند داوری برای کنترل کیفیت محتوا اعمال می‌شود (۲) و تنها تفاوت، در تغییر محل از چاپی به الکترونیکی است.

با این وجود، برخی بدرفتاری‌های علمی در انتشار مجلات دسترسی آزاد، بار دیگر به بحث اعتبار آن‌ها دامن زد. به ویژه از هنگامی که برخی ناشران سودجو (Predatory) (۳)، به انتشار مجلات طلایی بی‌کیفیت و دریافت وجوه هنگفت از

نویسندگان روی آورده‌اند، جامعه علمی بار دیگر اعتبار مجلات طلایی را به پرسش گرفته است. با وجود برخی نگرش‌ها و برداشت‌های مثبت (۴، ۵)، برخی شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که محققان همه منابع دسترسی آزاد را معتبر نمی‌دانند یا اعتبار آن‌ها را به دیده تردید می‌نگرند (۶-۸).

مقاله حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد می‌باشد که با حمایت دانشگاه شیراز انجام شده است.

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران
- ۲- دانشجوی دکتری تخصصی، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران
- ۳- دانشیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

**نویسنده طرف مکاتبه:** هاجر ستوده؛ دانشیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

Email: sotudeh@shirazu.ac.ir

## روش بررسی

این پژوهش حاضر به روش تحلیل محتوای کمی با رویکردهای تحلیل استنادی کمی و محتوامحور انجام شد. تحلیل محتوا به روش پردازش زبان طبیعی و در دو سطح عینی و ذهنی صورت گرفت. در سطح عینی، واژه‌های بافتار استناد، عنوان و چکیده مقالات بدون توجه به بار عقیده‌ای هر واژه تحلیل گردید. در سطح ذهنی، از تکنیک عقیده‌کاوی برای تعیین نمره عقیده هر واژه در بافتار استناد استفاده شد.

مقایسه مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد، نیازمند مجموعه‌ای از مجلات ترکیبی حاوی هر دو گروه مقاله بود. بدین منظور، نمونه هدفمندی از مقالات در ۱۸ عنوان مجله دسترسی آزاد ترکیبی Elsevier در حوزه پزشکی طی سال‌های ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۵ که توسط عرب‌زاده (۲۵) شناسایی شده بودند، انتخاب گردید. داده‌های کتاب‌شناختی و چکیده‌ها از پایگاه PubMed و بافتارهای استناد از پایگاه Colil استخراج گردید.

نظر به پراکندگی موضوعی، نمونه اولیه به گونه‌ای پالایش شد که به مجموعه‌ای از مقالات با موضوعات مشابه و مهم (به لحاظ توزیع کلمات در مدرک و مجموعه) محدود شود. چگونگی اجرای مطالعه و چگونگی هدفمندسازی نمونه در ادامه آمده است.

به منظور سنجش شباهت متنی مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد، ابتدا با تحلیل مدارک در نرم‌افزار KNIME، مقالاتی با حداقل یک کلمه مهم (Salient Word) از میان ۱۰ هزار کلمه دارای بالاترین مقدار TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency) شناسایی و به نمونه وارد شدند. KNIME یک پلتفرم داده‌کاوی متن‌باز است که می‌تواند مراحل داده‌کاوی، استخراج، انتقال و بارگذاری داده‌ها را انجام دهد. سپس با تحلیل شباهت، شبیه‌ترین مدارک انتخاب گردید. بدین منظور، نخست با ساخت یک Workflow متشکل از Module‌های مناسب در KNIME، پیش‌پردازش زبان‌شناختی بر عناوین و چکیده‌ها به عنوان بازنمون‌های اصلی و اثربخش مقالات (۲۶، ۲۷) انجام گرفت. این فرایند شامل حذف نشانه‌های سجاوندی و ناواژه‌ها (Stop Words)، تبدیل حروف بزرگ به کوچک و ریشه‌یابی با الگوریتم Snowball بود. سپس با محاسبه مقادیر TF-IDF، اهمیت واژه‌ها بر اساس فراوانی هر واژه در مدرک (TF) و معکوس فراوانی آن در کل مدارک (IDF) تعیین شد. در محاسبه TF، از فراوانی نسبی واژه (Relative TF) یعنی نسبت میان TF بر تعداد کل کلمات مدرک استفاده گردید تا تأثیر بلندی مدرک خنثی شود. در ادامه به کمک سنجش شباهت کسینوسی، شباهت مدارک دسترسی آزاد و غیر آزاد محاسبه شد. به کمک تکنیک k-NN (k-Nearest Neighbors) (k = ۱۰)، نزدیک‌ترین همسایه‌ها برای هر مقاله دسترسی آزاد شناسایی گردید. در این مرحله، ۵۲۴ مقاله شامل ۲۷۹ مقاله دسترسی آزاد و ۲۴۵ مقاله دسترسی غیر آزاد با حداقل ۵۰ درصد شباهت انتخاب شد.

به منظور استخراج و سنجش شباهت بافتارهای استناد، ۳۶۳۹ بافتار استناد از پایگاه Colil استخراج گردید. این پایگاه با فراهم‌آوری امکان جستجو با PMID (PubMed identifier) یا کلید واژه، دسترسی به استنادها، بافتارهای استناد و محل رخداد استناد مقالات زیرمجموعه دسترسی آزاد PMC-OAS (PubMed Central Open Access Subset) را فراهم می‌کند. با حذف ۵۲ مقاله بی‌استناد، اندازه نمونه به ۴۷۲ مقاله کاهش یافت. بافتارهای استناد نیز به کمک نرم‌افزار KNIME مانند بازنمون‌های مقالات تحلیل و شباهت آن‌ها

برخی تحقیقات نشان دهنده برتری استنادی مجلات و مقالات دسترسی آزاد در همه الگوها اعم از سبز، طلایی و ترکیبی (Hybrid Model) است (۹-۱۲). این برتری لزوماً به معنای برتری کیفی آن‌ها نیست؛ چرا که ممکن است دسترسی آزاد با گسترش طیف مخاطبان در سراسر جهان، منجر به نمایانی، استفاده و در نتیجه، استناد بیشتر شود (۱۳). با این حال، احتمال برتری کیفی را نیز نمی‌توان منکر شد؛ چرا که ممکن است نویسندگان، با رویکردی گزیده‌گرایانه و به امید دریافت بازخوردهای زود هنگام، مقالاتی را برای انتشار آزاد برگزینند که اندیشه‌های نوآورانه و محتوایی تازه و باکیفیت داشته باشد (۱۴).

با توجه به این دوگانگی، واکنش جامعه علمی به مقالات دسترسی آزاد پرسش‌برانگیز است؛ از یک سو، برتری استنادی مقالات دسترسی آزاد بیان‌کننده اقبال جامعه علمی است و از سوی دیگر، انتشار آثار بی‌کیفیت زیر چتر دسترسی آزاد برای اهداف سودجویانه، بدبینی تازه‌ای را در جامعه علمی به دنبال داشته است. بنابراین، به طور قطع نمی‌توان برتری استنادی مقالات دسترسی آزاد را نشانگر تأیید اعتبار آن‌ها از سوی استنادگران دانست. از این رو، نیاز به روش‌ها و فونونی دقیق‌تر برای تحلیل آثار دسترسی آزاد احساس می‌شود. پیش‌تر پژوهش‌ها پیرامون اعتبار آثار دسترسی آزاد به طور عمده از تحلیل استنادی کمی و پیمایش بهره گرفته بودند (۹-۱۴). تحلیل استنادی محتوامحور، از جمله تحلیل بافتارهای استناد می‌باشد که می‌تواند به ارزیابی دقیق‌تر کمک کند (۱۵)؛ چرا که بافتار استناد در مقالات استنادگر، جایگاهی است که در آن مقاله استناد شده به بحث کشیده می‌شود، یافته‌های آن تبیین می‌شود و چه بسا عقاید و نظرات نویسنده استنادگر درباره آن طرح می‌گردد.

عقیده‌کاوی (Opinion Mining) یا تحلیل احساسات (Sentiment Analysis)، حوزه پژوهشی نوپایی است که می‌کوشد نظرات مصرف‌کنندگان و کاربران درباره کالا، خدمات، سیاست یا موضوعی خاص (۱۶) را با کندوکاو متون ساخت‌نیافته‌ای مانند فرسته‌های (Posts) بلاگ‌ها، یادداشت‌ها، نقد و بررسی‌ها و توییت‌ها دریابد (۱۶-۲۰). عقیده‌کاوی می‌تواند نگرش نویسنده، حالات وی در زمان نوشتن یا احساسی که قصد داشته است به خواننده نشان دهد را ارزیابی نماید (۲۱). عقاید درباره مقالات علمی نیز در رسانه‌های علمی و اجتماعی انعکاس می‌یابد. شماری از مطالعات به سنجش کیفیت استنادها (۲۲)، رابطه عقاید استنادی و ربط مقالات (۲۳)، ارزیابی کمی و کیفی تأثیر پژوهشی (۲۴) و رتبه‌بندی استنادها بر اساس قطبیت عقاید (۱۹) پرداخته‌اند. با این حال، تحقیقی به روش عقیده‌کاوی استنادی درباره مقالات دسترسی آزاد انجام نشده است. از این رو، پژوهش حاضر به کمک عقیده‌کاوی بافتار استناد، به تحلیل و مقایسه محتوای استناد مقالات پزشکی دسترسی آزاد و غیر آزاد مشابه آن‌ها پرداخت. بدین منظور، ضروری است مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد به لحاظ شباهت محتوایی با هم زوج شوند و با تحلیل فاصله عقیده‌ای و فاصله استنادی آن‌ها روشن شود که آیا برتری استنادی مقالات دسترسی آزاد با عقاید مثبت‌تر یا دستکم برابر همراه بوده است. همچنین، تحلیل همبستگی میان فاصله عقیده‌ای مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد با شباهت متنی و شباهت بافتار استناد آن‌ها برای شناخت بهتر الگوی عقیده‌ای آن‌ها انجام شد.

با این که دسترسی آزاد دستمایه مطالعات بسیاری به روش پیمایش و تحلیل استنادی کمی بوده است، تحقیق حاضر برای بررسی اختصاصی دیدگاه استنادگران درباره مقالات دسترسی آزاد به روش عقیده‌کاوی با رویکردی تطبیقی انجام گردید.

محاسبه گردید.

کمک همبستگی Spearman در نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

در هر دو گروه، فراوانی مقالات در قطبیت مثبت بیش از قطبیت منفی بود. اگرچه میانگین نمره عقیده هر دو گروه مثبت شد، اما مقدار عددی آن برای مقالات دسترسی آزاد بالاتر به دست آمد (۵/۱۱ در برابر ۳/۰۲). میانگین استناد گروه دسترسی آزاد (۱۱/۸۳) نیز بالاتر از گروه مقابل (۶/۷۵) گزارش گردید (جدول ۱). نتایج آزمون Friedman نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین میانگین رتبه دو گروه مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد در نمره عقیده وجود نداشت؛ در حالی که میانگین رتبه مقالات دسترسی آزاد به لحاظ استنادها بالاتر از گروه مقابل بود (جدول ۲).

جدول ۲: مقایسه مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد به لحاظ

نمره عقیده و استناد

شاخص	گروه	میانگین رتبه	مقدار $\chi^2$	مقدار P
نمره عقیده	آزاد	۱/۵۱	۰/۰۱۳	۰/۹۰۸
	غیر آزاد	۱/۴۹		
استناد	آزاد	۱/۶۴	۵/۸۸	۰/۰۱۵
	غیر آزاد	۱/۳۶		

به منظور بررسی این که نبود تفاوت معنی‌دار میان نمرات عقیده مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد متأثر از میزان شباهت موضوعی آن‌ها است یا خیر، همبستگی میان فاصله عقیده‌ای زوج مقالات با شباهت متنی و شباهت بافتار استناد آن‌ها به کمک تحلیل همبستگی Spearman بررسی گردید (جدول ۳).

جدول ۳: همبستگی فاصله عقیده‌ای زوج مقالات دسترسی

آزاد و غیر آزاد با شباهت متنی و بافتار استناد آن‌ها

شاخص	ضریب همبستگی	مقدار P
فاصله عقیده‌ای	-۰/۷۷۰	۰/۵۱۳
شباهت بافتار استناد	-۰/۱۹۰	۰/۸۷۱

بر اساس داده‌های جدول ۳، فاصله عقیده‌ای مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد با شباهت متنی یا شباهت بافتار استناد آن‌ها همبستگی معنی‌داری نداشت. به عبارت دیگر، فاصله عقیده‌ای یا تفاوت عقیده مقالات استنادگر درباره زوج مقالات آزاد- غیر آزاد لزوماً تابعی از کاهش یا افزایش شباهت آن‌ها- چه در سطح چکیده- عنوان و چه در سطح بافتار استناد- نبود.

جدول ۱: ویژگی‌های نمونه‌ها به لحاظ مؤلفه‌های مورد بررسی

گروه	فراوانی مقالات در			میانگین نمره عقیده	میانگین استناد
	قطبیت				
	کل	مثبت	منفی		
مقالات دسترسی آزاد	۷۵	۶۳	۰	۵/۱۱	۱۱/۸۳
مقالات دسترسی غیر آزاد	۱۲۳	۱۱۱	۰	۳/۰۲	۶/۷۵

در بخش عقیده‌کاوی بافتارهای استناد، نمره عقیده از ابزار SentiWords برگرفته از SentiWordNet استخراج شد. این لغتنامه، مجموعه بزرگی از ۱۵۵ هزار واژه را در برمی‌گیرد و هر واژه را بر اساس نقش‌های آن به دسته‌های اسم، صفت، فعل و قید دسته‌بندی می‌کند و نمره عقیده هر یک را به تفکیک ارائه می‌دهد.

پس از استخراج ۱۳۰۰۰۲ جمله موجود در بافتارهای استناد، برچسب‌گذاری (PoS Tagging) به کلمات افزوده و بن‌واژه‌ها (Lemmas) به دست آمد. منفی‌سازها (Negation Words) قطبیت عقیده را عوض می‌کنند و باید کنترل و خنثی شوند. فهرست منفی‌سازها شامل «no, not, n't, never, neither, nor, none, nobody, nowhere, nothing, cannot, can not, without, no one, no way» از پژوهش Athar (۲۸) به دست آمد و با حالت کوتاه آن‌ها (Contraction) تکمیل گردید. برای خنثی‌سازی منفی‌سازها، پنجره‌های واژه‌ای از ۲ تا ۱۵+ (۲ تا ۱۵ کلمه بعد از منفی‌ساز) توصیه شده است. با این که تفاوت معنی‌داری میان این پنجره‌ها مشاهده نشد (۲۸)، برای اطمینان، از پنجره بلند ۱۵+ استفاده گردید. فرایند خنثی‌سازی با افزودن NOT\_ به انتهای این ۱۵ کلمه و حذف منفی‌ساز اصلی انجام گرفت. خنثی‌سازی با رسیدن به انتهای جمله اصلی (نشانه نقطه) یا انتهای جمله پایه یا پیرو (نشانه کاما یا کامانقطه) متوقف شد.

عقیده‌کاوی به صفت‌ها و قیدها که بیش از دیگر ادات سخن حامل عقیده هستند (۲۹)، محدود گردید. واژه‌هایی که در فرایند برچسب‌گذاری ادات سخن، برچسب صفت یا قید دریافت کرده بودند، در SentiWords جستجو و نمره عقیده‌ای آن‌ها استخراج شد. به منظور محاسبه نمره عقیده‌ای هر بافتار استناد، مجموع نمرات عقیده‌ای واژه‌های آن محاسبه گردید. برای مقاله دارای چندین بافتار استناد، میانگین نمرات عقیده‌ای بافتارهای استناد آن محاسبه شد (۲۳). از ۴۷۲ مقاله دارای بافتار استناد، ۱۸۹ عنوان در بافتارهای استناد خود هیچ‌گونه صفت یا قیدی نداشتند. همچنین، واژه‌های عقیده‌ای ۱۵ مقاله در SentiWords نبود. بنابراین، اندازه نمونه به ۲۶۸ مدرک (شامل ۱۱۱ مقاله دسترسی آزاد و ۱۵۷ مقاله دسترسی غیر آزاد) رسید که ۴۵۳ زوج دسترسی آزاد- غیر آزاد مشابه را تشکیل دادند. برخی مقالات دسترسی آزاد، با بیش از یک مقاله دسترسی غیر آزاد زوج شدند. بنابراین، شمار زوج‌ها از شمار مطلق مدارک فراتر رفت. از آن‌جا که شباهت محتوایی مقالات در پژوهش حاضر اهمیت کانونی داشت، آستانه شباهت ۵۰ درصد برای ورود به نمونه نهایی انتخاب گردید. به این ترتیب، تعداد زوج‌های قابل بررسی به ۲۳۱ زوج (شامل ۷۵ مقاله دسترسی آزاد و ۱۲۳ مقاله دسترسی غیر آزاد) رسید. در نهایت، فاصله عقیده‌ای زوج مقالات دسترسی آزاد- غیر آزاد به دست آمد. بدین منظور، تقاض نمره عقیده استنادگران درباره مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد که میزان شباهت یا تفاوت عقیده آن‌ها را نشان می‌دهد، محاسبه گردید.

با توجه به نرمال نبودن توزیع داده‌ها، نمره عقیده‌ای مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد با استفاده از آزمون ناپارامتریک Friedman مقایسه گردید. همبستگی بین فاصله عقیده‌ای مقالات با شباهت متنی و شباهت بافتار استناد آن‌ها به

روایت یافته‌های عینی جهت‌دار صادق می‌بود، انتظار می‌رفت شباهت موضوعی با فاصله عقیده‌ای مدارک همبسته باشد؛ به گونه‌ای که فاصله عقیده‌ای مقالات به نسبت شباهت موضوعی کم یا زیاد شود؛ در حالی که چنین رابطه‌ای مشاهده نشد. بنابراین، شاید بتوان این یافته را تأییدی بر آن دانست که در مقالات مورد بررسی، نظرات و موضع‌گیری نویسندگان استنادگر درباره مقالات استناد شده، در قطبیت بافتارهای استناد مؤثر بوده است. با این حال، قضاوت قطعی در این باره نیازمند انجام پژوهش‌های بیشتر است.

با این که تمایز نظرات منفی از روایت عینی یافته‌های منفی برای ارزیابی مطالعه ضروری است، عقیده‌کاوی واژه‌نامه‌ای توان جداسازی این دو را ندارد. محدودیت دیگر تحقیق حاضر، تأثیرپذیری استناد از اعتبار مجلات و ناشران بود که احتیاط در تفسیر و تعمیم نتایج به مجلات و ناشرانی با درجه اعتبار متفاوت را می‌طلبد. وابستگی قطبیت و نمره عقیده برخی واژه‌ها به حوزه تخصصی، نیازمند ابزارهای معنایی است که بر خلاف SentiWords و SentiWordNet به حوزه موضوعی وابسته باشند. همچنین، شماری از صفات و قیدها در این ابزارها نبودند. با وجود فراوانی اندک این واژه‌ها و تخصصی بودن آن‌ها که احتمال خنثی بودن آن‌ها را پیش می‌آورد، ابزارهای کامل‌تر می‌تواند دقت بیشتری را به دنبال داشته باشد. محدودیت ابزارهای به کار رفته برای سنجش عقیده و تنها مبتنی بر واژه‌نامه بودن روش عقیده‌کاوی از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر بود.

### نتیجه‌گیری

با وجود جایگاه مستحکم تحلیل‌های استنادی در اعتبارسنجی مجلات، از آغاز، ضعف استناد در انعکاس کیفیت و تأثیر واقعی مقالات آشکار بود. در تحلیل استنادی کمی، همه استنادها ارزش برابری دارند و به منزله رأی مثبت به اعتبار مقاله استناد شده تلقی می‌شوند؛ در حالی که نویسندگان لزوماً اعتبار اثر مورد استناد را تأیید نمی‌کنند، بلکه ممکن است آن را به نقد بکشند یا بی‌طرفانه روایت کنند (۱۹).

نتایج مطالعه حاضر با تأیید برتری استنادی مقالات دسترسی آزاد بر مقالات دسترسی غیر آزاد در عین برابری آن‌ها در عقاید دریافتی، نشان داد که تحلیل استنادی کمی و عقیده‌کاوی استناد به نتایج لزوماً یکسانی نمی‌رسند و بار دیگر ضرورت تقویت تحلیل استنادی کمی با تحلیل‌های استنادی محتوامحور را آشکار ساخت.

در میان منابع علمی، اعتبارسنجی منابع دسترسی آزاد اهمیتی دوچندانی دارند؛ چرا که انبوه منابع آزاد در وب، تمایز آثار معتبر از نامعتبر را دشوار می‌کند. دانش‌پژوهان که بازیگران اصلی در استفاده از منابع دسترسی آزاد هستند (۳۲)، هم در مقام خواننده و هم در مقام نویسنده، نیازمند آگاهی از محتوای مقالات و نظرات دیگر نویسندگان درباره خودشان هستند. از این‌رو، در سامانه‌های بازیابی استنادی می‌توان در کنار سنج‌های استنادی، نتایج عقیده‌کاوی به ویژه در شکل تطبیقی آن که در تحقیق حاضر به کار رفت را ارایه کرد و به این ترتیب، با تصحیح تأثیر سنج‌های استنادی، جستجوگران را در دستیابی به بینشی برای اعتبارسنجی مقالات بازیابی شده یاری رساند. همچنین، علم‌سنجان، مدیران پژوهشی و کتابداران می‌توانند با تلفیق این دو نوع تحلیل استنادی در ارزیابی پژوهش، کمیت‌گرایی را با افزودن عناصر محتوایی تعدیل نمایند.

### بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان دهنده برتری استنادی مقالات دسترسی آزاد بر مقالات دسترسی غیر آزاد مشابه بود. این یافته با نتایج مطالعات پیشین (۹-۱۱) همخوانی داشت. تحقیقات مذکور نشان داد که حتی پس از کنترل تأثیر موضوع مقالات که نقش بسزایی در استناد دارد، برتری استنادی مقالات دسترسی آزاد همچنان برقرار است (۹-۱۱). با این حال، این دو گروه به لحاظ نمره عقیده‌ای که از استنادگران دریافت داشته‌اند، فاصله معنی‌داری نداشتند. به عبارت دیگر، نمره عقیده‌ای مقالات دسترسی آزاد به لحاظ آماری با مقالات دسترسی غیر آزاد برابر بوده است. این یافته نشان می‌دهد اگرچه مقالات دسترسی آزاد نسبت به گروه همتای خود استناد بیشتری دریافت کردند، اما عقیده استنادگران درباره این دو گروه مقالات کم و بیش یکسان بود.

بافتارهای استناد مجالی فراهم می‌کند که نویسندگان استنادگر به بحث پیرامون مقاله یا ویژگی‌های آن پردازند. احتمال می‌رود که استنادگران در فرایند استناد، گزینشی آگاهانه و نوعی داوری را روا دارند. بنابراین، بافتار استناد، ظرفیتی را برای نقل عینی یافته‌های مقالات پیشین یا نقد و نظر درباره آن‌ها فراهم می‌کند. به این ترتیب، آنچه به عنوان عقیده در این بافتارها ظاهر می‌شود یا ذهنی است و نشانگر عقیده و یا یافته‌های عینی جهت‌دار را بیان می‌کند. در حالت نخست، روش عقیده‌کاوی مبتنی بر واژه‌نامه به کار رفته در پژوهش حاضر، نمی‌تواند به صراحت سه نوع بافتار عقیده‌ای مثبت، منفی یا خنثی را متمایز کند، اما بافتار عقیده‌ای مثبت- خواه نظر نویسنده استنادگر باشد و خواه روایت عینی وی از یافته‌های مثبت پژوهش‌های پیشین- را می‌توان تأییدی هر چند غیر مستقیم بر یافته‌های پیشین دانست (۳۰). بنابراین، این یافته را می‌توان به سه شیوه تفسیر کرد؛ الف. عقاید استنادگران درباره مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد متفاوت نیست، ب. یافته‌های مطالعات استنادگر به یک اندازه با هر دو گروه مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد همسو است و ج. یافته‌های مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد به یک اندازه همسو است.

از آن‌جا که پیش‌تر تحقیق عقیده‌کاوانه‌ای به مقایسه مقالات دسترسی آزاد و غیر آزاد نپرداخته است، نمی‌توان این یافته را در پرتو شواهد پیشین تبیین کرد، اما می‌توان دریافت که بی‌اعتمادی یا تردیدها نسبت به کیفیت مقالات دسترسی آزاد حداقل در مجلات ترکیبی معتبر به چشم نمی‌خورد یا بیش از مقالات دسترسی غیر آزاد مشابه آن‌ها نیست. این امر می‌تواند به دلیل اعتبار مجلات ترکیبی ناشران بزرگ (۳۱) که پیش‌تر شهرت و جایگاهی مستحکمی در مجامع علمی برای خود ساخته‌اند، باشد.

همبستگی معنی‌داری بین فاصله عقیده‌ای مقالات با شباهت متنی و شباهت بافتارهای استناد آن‌ها وجود ندارد. از آن‌جا که شباهت مقالات در متن و در بافتار استناد بیان‌کننده شباهت موضوعی آن‌ها است، این یافته نشان می‌دهد شباهت موضوعی به طور قطع با افزایش یا کاهش شباهت عقیده‌ای همراه نیست. به عبارت دیگر، آثار دارای محتوای مشابه، لزوماً الگوی عقیده‌ای مشابه یا متفاوتی ندارند.

پیش‌تر گفته شد که در عقیده‌کاوی مبتنی بر واژه‌نامه، آنچه تحلیل می‌شود یا ذهنی و ناظر بر آرای نویسندگان استنادگر درباره مقاله است و یا عینی و ناظر بر سمت و سوی یافته‌ها (برای مثال گزارش تأثیر منفی یا مثبت متغیری بر آزمودنی‌ها) می‌باشد. از این‌رو، چنانچه در مقالات مورد بررسی، حالت دوم یعنی

### 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.

### پیشنهادها

تعمیم‌پذیری نتایج نیازمند انجام مطالعات بیشتر بر گستره‌ای از ناشران و مجلات با درجات اعتبار متفاوت است. همچنین، محدودیت ابزارهای به کار رفته برای سنجش عقیده، ضرورت تکرار تحقیق با ابزارهایی دقیق‌تر و تخصصی‌تر را برای اطمینان از دقت یافته‌ها پیش می‌آورد. با توجه به محدودیت روش عقیده‌کاوی مبتنی بر واژه‌نامه، تکرار پژوهش با روش‌های یادگیری ماشینی به منظور تمایز دو نوع بافتار استاد حاوی نظرات منفی و روایت عینی یافته‌های منفی ضروری به نظر می‌رسد.

### References

- Grozanick SE. The impact factor: Implications of open access on quality. *null* 2010; 6(4): 389-99.
- Beall J. Predatory publishing is just one of the consequences of gold open access. *Learn Publ* 2013; 26(2): 79-84.
- Beall J. Beall's List of Predatory Publishers 2013 [Online]. [cited 2012 Dec 4]; Available from: URL: [https://mail.pide.org.pk/pdf/not\\_recognized.pdf](https://mail.pide.org.pk/pdf/not_recognized.pdf)
- Kaba A, Said R. Open access awareness, use, and perception: A case study of AAU faculty members. *New Library World* 2015; 116(1-2): 94-103.
- Togia A, Korobili S. Attitudes towards open access: A meta-synthesis of the empirical literature. *Inf Serv Use* 2014; 34(3-4): 221-31.
- Mischo WH, Schlembach MC. Open access issues and engineering faculty attitudes and practices. *J Libr Adm* 2011; 51(5-6): 432-54.
- Rodriguez JE. Awareness and attitudes about open access publishing: A glance at generational differences. *J Acad Libr* 2014; 40(6): 604-10.
- Peekhaus W, Proferes N. An examination of North American Library and Information Studies faculty perceptions of and experience with open-access scholarly publishing. *Libr Inf Sci Res* 2016; 38(1): 18-29.
- Piwovar HA, Vision TJ. Data reuse and the open data citation advantage. *Peer J* 2013; 1: e175.
- Sotudeh H, Ghasempour Z, Yaghtin M. The citation advantage of author-pays model: The case of Springer and Elsevier OA journals. *Scientometrics* 2015; 104(2): 581-608.
- Xia J, Myers R, Wilhoite S. Multiple open access availability and citation impact. *J Inf Sci* 2011; 37(1): 19-28.
- Wang X, Liu C, Mao W, Fang Z. The open access advantage considering citation, article usage and social media attention. *Scientometrics* 2015; 103(2): 555-64.
- Lewis DW. The inevitability of open access. *Coll Res Libr* 2012; 73(5): 493-506.
- Sotudeh H, Arabzadeh H, Mirzabeigi M. How do self-archiving and Author-pays models associate and contribute to OA citation advantage within hybrid journals. *J Acad Libr* 2019; 45(4): 377-85.
- Hernandez-Alvarez M, Gomez JM. Survey about citation context analysis: Tasks, techniques, and resources. *Nat Lang Eng* 2016; 22(3): 327-49.
- Liu B. Sentiment analysis and opinion mining. *Synth Lect Hum Lang Technol* 2012; 5(1): 1-167.
- Khan K, Baharudin B, Khan A, Malik F. Mining opinion from text documents: A survey. *Digital Ecosystems and Technologies. Proceedings of the 3<sup>rd</sup> IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies, DEST '09; 2009 Jun 1-3; Istanbul, Turkey.*
- Feldman R. Techniques and applications for sentiment analysis. *Commun ACM* 2013; 56(4): 82-9.
- Parthasarathy G, Tomar DC. Sentiment analyzer: Analysis of journal citations from citation databases. 2014; p. 923-8.
- Parthasarathy G, Tomar DC. A Survey of sentiment analysis for journal citation. *Indian J Sci Technol* 2015; 8(35): 1-8.
- Kaur A, Gupta V. A survey on sentiment analysis and opinion mining techniques. *J Emerg Technol Web Intell* 2013; 5(4): 367-71.
- Sendhilkumar S, Elakkiya E, Mahalakshmi GS. Citation semantic based approaches to identify article quality. *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> International Conference on Computer Science, Engineering and Applications, ICCSEA 2013; 2013 May 24-26; New Delhi, India.*
- Cavalcanti DC, Prudencio BC, Pradhan SS, Shah JY, Petrobon RS. Good to be bad? Distinguishing between positive and negative citations in scientific impact. *Proceedings of the 23<sup>rd</sup> IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence, ICTAI 2011; 2011 Nov 7-9; Boca Raton, Florida USA.*
- Abu-Jbara A, Ezra J, Radev D. Purpose and polarity of citation: Towards NLP-based bibliometrics. *Proceedings of the 2013 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies; 2013 Jun 9-14; Atlanta, Georgia, USA.*
- Arabzadeh H. A study of the role of green open-access model in the persistence of author-pays model: the case of Elsevier's hybrid open access journals in 2013-2015. [MSc Thesis]. Shiraz, Iran: Shiraz University; 2018. [In Persian].
- Hartley J, Kostoff RN. How useful are 'Key Words' in scientific journals? *J Inf Sci* 2003; 29(5): 433-8.
- Jenuwine ES, Floyd JA. Comparison of Medical Subject Headings and text-word searches in MEDLINE to retrieve studies on



- sleep in healthy individuals. *J Med Libr Assoc* 2004; 92(3): 349-53.
28. Athar A. Sentiment analysis of scientific citations [PhD Thesis]. Cambridge, UK: University of Cambridge; 2014.
  29. Esuli A, Sebastiani F. SentiWordNet: A publicly available lexical resource for opinion mining. Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'06); 2006 May 22-28; Genoa, Italy.
  30. Jia M. Citation function and polarity classification in biomedical papers [MSc Thesis]. London, ON: University of Western Ontario; 2018.
  31. Hines T. Viewpoint: Open is an opportunity and a choice. *J Biocommun* 2016; 40(1): 1-6.
  32. Fuchs C, Sandoval M. The diamond model of open access publishing: Why policy makers, scholars, universities, libraries, labour unions and the publishing world need to take non-commercial, non-profit open access serious. *TripleC* 2013; 11(2): 428-43.



## Content-Based Citation Analysis of Open Access and Non-Open Access Medical Articles Using Opinion Mining of Citances

Khadijeh Jokar<sup>1</sup>, Maryam Yaghtin<sup>2</sup>, Hajar Sotudeh<sup>3</sup>, Mahdiah Mirzabeigi<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Scientific communities have always been concerned about validity of open-access articles. Given the challenges of quantitative citation analysis in evaluating scientific articles, content-based citation analysis, including opinion mining of citances, can bring about more transparent results about their validity. In view of this, the present study compared the opinions contained in citances about open-access and non-open-access articles.

**Methods:** We used a quantitative content analysis method with citation and opinion analysis approaches. The citances, bibliographic, and bibliometric data were extracted from Colil and PubMed databases. Opinion scores were assigned to the citances through SentiWords. After processing the titles, abstracts, and citances, Cosine similarity of Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) values were calculated. The open-access and non-open-access articles were then paired by their similarities in abstracts, titles, and citances. The data were analyzed using Friedman test and Spearman correlation.

**Results:** There was no significant difference between the open-access and non-open-access articles in terms of their opinion scores, despite a significant difference in citation advantages. The pairs' citance and textual similarities had no significant correlation with their opinion distance.

**Conclusion:** Although the open-access studies had citation advantage over their similar non-open-access peers, they showed no significant opinion distance. Besides, similar texts did not necessarily follow the same opinion patterns. Consequently, to complete the results of quantitative citation analysis, the content-based citation analysis is emphasized.

**Keywords:** Citances; Citation Analysis; Open Access to Information; Opinion Mining

Received: 02 Aug., 2020

Accepted: 31 Oct., 2020

Published: 05 Dec., 2020

**Citation:** Jokar K, Yaghtin M, Sotudeh H, Mirzabeigi M. **Content-Based Citation Analysis of Open Access and Non-Open Access Medical Articles Using Opinion Mining of Citances.** Health Inf Manage 2020; 17(5): 244-50.

Article resulted from MSc thesis funded by Shiraz University.

1- MSc Student, Knowledge and Information Science, Department of Knowledge and Information Science, School of Education and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran

2- PhD Student, Knowledge and Information Science, Department of Knowledge and Information Science, School of Education and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran

3- Associate Professor, Knowledge and Information Science, Department of Knowledge and Information Science, School of Education and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran

Address for correspondence: Hajar Sotudeh; Associate Professor, Knowledge and Information Science, Department of Knowledge and Information Science, School of Education and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran; Email: sotudeh@shirazu.ac.ir

## تحلیل پژوهش‌های حوزه جامعه‌شناسی پزشکی در عرصه بین‌المللی

فاطمه مکی‌زاده<sup>۱</sup>، اعظم روحانی<sup>۲</sup>، ابراهیم زال‌زاده<sup>۳</sup>، احمد کلاته‌ساداتی<sup>۴</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** با ترسیم گرافیکی یک حوزه علمی، راه برای شناسایی هرچه بهتر و دقیق‌تر آن شاخه از دانش بشری و تبدیل مفهوم انتزاعی آن به مفهومی عینی تر هموار می‌شود. پژوهش حاضر با هدف ترسیم نقشه موضوعی مقالات حوزه جامعه‌شناسی پزشکی صورت گرفت.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی بود که با رویکرد علم‌سنجی و استفاده از روش تحلیل هم‌رخدادی واژگان و تکنیک تحلیل شبکه انجام شد. بدین ترتیب، مقالات مرتبط با استفاده از عبارت «Sociology, Medical» برگرفته از سرعنوان‌های موضوعی پزشکی (Medical Subject Headings) MeSH در پایگاه PubMed طی بازه زمانی سال‌های ۱۹۴۵ تا ۲۰۱۸ جستجو و استخراج گردید.

**یافته‌ها:** با توجه به شاخص‌های مرکزیت نزدیکی، رتبه و بینایی، مفاهیمی همچون «رابطه پزشک و بیمار»، «نگرش به سلامت»، «فاکتورهای اجتماعی و اقتصادی» و «ارایه مراقبت‌های پزشکی» بیشترین ارزش را به دست آوردند.

**نتیجه‌گیری:** استفاده از شاخص‌های تحلیل شبکه اجتماعی در تحلیل نقشه‌های علمی مؤثر است. ساختار موضوعی شکل گرفته و رابطه بین آن‌ها، ماهیت بین رشته‌ای حوزه جامعه‌شناسی پزشکی را نشان می‌دهد. برخی موضوعات مرتبط و مهم با جامعه‌شناسی پزشکی مانند پارامترهای اجتماعی مؤثر در درمان و توان‌بخشی، تحقیقات اپیدمی‌شناسی و رفتار سالم، کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند.

**واژه‌های کلیدی:** نقشه موضوعی؛ جامعه‌شناسی پزشکی؛ تحلیل هم‌واژگانی

**پیام کلیدی:** تعیین ساختار موضوعی در تحقیقات حوزه جامعه‌شناسی پزشکی، موجب روشن شدن وضعیت پژوهش در این حوزه می‌شود که این امر خود منجر به برنامه‌ریزی برای انجام مطالعات باکیفیت و در نتیجه، ارتقای جایگاه علمی این حوزه کمک می‌شود.

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۶/۲۳

پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۹/۱۱

تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۹/۱۵

**ارجاع:** مکی‌زاده فاطمه، روحانی اعظم، زال‌زاده ابراهیم، کلاته‌ساداتی احمد. تحلیل پژوهش‌های حوزه جامعه‌شناسی پزشکی در عرصه بین‌المللی. مدیریت اطلاعات سلامت ۱۷: ۲۵۱-۲۵۷ (۵): ۱۳۹۹

## مقدمه

با رشد حوزه‌های گوناگون دانش، انتشارات علمی نیز به سرعت توسعه یافته و در نتیجه، رصد روندهای پژوهشی و علمی دشوار شده است. متخصصان علم‌سنجی و علوم رایانه با تلفیق ابزارهای مصورسازی، شاخص‌ها و فنون علم‌سنجی به منظور ایجاد تصور کامل و جامع از علوم مختلف، ترسیم نقشه حوزه‌های علمی را آرایه نموده‌اند (۱). نقشه علمی عبارت است از تجزیه و تحلیل انتشارات یک حوزه علمی از زوایای متفاوت و ترسیم یک نگرش کلی از آن حوزه که بر پایه این نقشه و ترسیم سیر تغییر و تحولات، حوزه‌هایی که بیشترین و کمترین نزدیکی را دارند، از هم متمایز می‌شوند. هدف از تهیه نقشه علمی، شناسایی نقاطی از دانش است که به اصطلاح بحث داغ حوزه مربوط به خود را پیگیری می‌کنند (۲). در این راستا، یکی از ابزارهای مناسب جهت بررسی روند انجام پژوهش در حوزه‌های تخصصی، تمرکز بر مقالات علمی و پژوهشی می‌باشد. تحقیقات و تولیدات علمی زیادی در حوزه جامعه‌شناسی پزشکی انجام شده است که می‌تواند زمینه توسعه مطالعات آینده را در حوزه‌هایی مانند جهت‌گیری‌ها و ارزش‌های موجود در سلامت و بهداشت، تحقیقات اپیدمی‌شناسی، روابط پزشک-بیمار، رفتار سالم و تحویل خدمات بهداشتی را فراهم آورد. بررسی این متون نشان می‌دهد که بین موضوعات پیوند نسبی برقرار است. در این حوزه ابزارهای تحلیل به منظور ارزیابی پژوهش‌ها و همچنین، به

دست آوردن آمارهای کلی برای استفاده محققان آن حوزه وجود دارد که از جمله می‌توان به روش تحلیل هم‌واژگانی اشاره نمود.

با استفاده از روش تحلیل هم‌واژگانی که یکی از روش‌های علم‌سنجی برای تحقیقات مختلف به شمار می‌رود، می‌توان به بررسی و شناسایی روابط مفهومی میان متون حوزه‌های علمی پرداخت و از آن به منظور سیاست‌گذاری کلی و

مقاله حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد به شماره ۲۵۹۸۰۷۸ می‌باشد که با حمایت دانشگاه یزد انجام شده است.

- ۱- دانشیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران
  - ۲- کارشناس ارشد، علم‌سنجی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران
  - ۳- استادیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران
  - ۴- استادیار، جامعه‌شناسی، گروه جامعه‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران
- نویسنده طرف مکاتبه:** فاطمه مکی‌زاده؛ دانشیار، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه یزد، یزد، ایران  
Email: makkizadeh@yazd.ac.ir

نزدیکی (Closeness)، مرکزیت بینابینی (Betweenness) و مرکزیت رتبه (Degree) اشاره کرد (۱۱).

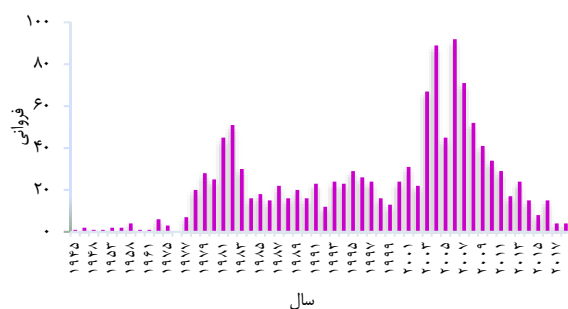
**سنجه مرکزیت نزدیکی:** فاصله یک واژه با واژه‌های دیگر در شبکه را می‌سنجد. گره‌های دارای شاخص نزدیکی بالا، از قدرت تأثیرگذاری بیشتری در شبکه برخوردار می‌باشند و نقش مرکزی‌تری در شبکه ایفا می‌کنند و قابلیت دسترس‌پذیری بیشتری برای سایر گره‌ها دارند.

**سنجه مرکزیت بینابینی:** بر اساس موقعیت واژه‌ها در شبکه محاسبه می‌شود. واژه‌ای دارای بیشترین مرکزیت بینابینی است که بینابین تعداد زیادی از گره‌های دیگر قرار گیرد و راه‌های ارتباطی گره‌های دیگر از آن بگذرد. گره‌های دارای بینیت بالا، نقش مهمی در اتصال شبکه ایفا می‌کنند و از جایگاهی مرکزی در شبکه برخوردار هستند و نقش مهمی در گردش اطلاعات شبکه بر عهده دارند.

**سنجه مرکزیت رتبه:** یکی دیگر از شاخص‌هایی است که در تحلیل شبکه اجتماعی کاربرد دارد. به طور کلی، مرکزیت رتبه محاسبه میزان پیوندهایی است که یک گره با دیگر گره‌ها در شبکه دارد. موضوعی با بیشترین خطوط، بالاترین رتبه را دارد و مرکزی‌ترین گره است.

### یافته‌ها

یافته‌ها نشان داد که به طور کلی روند تولید علمی حوزه جامعه‌شناسی پزشکی با افت و خیزهای زیادی روبه‌رو بوده است؛ به طوری که با هر صعود، یک نزولی را تجربه کرده است (شکل ۱).



شکل ۱: روند رشد تولیدات علمی در حوزه جامعه‌شناسی پزشکی طی سال‌های ۱۹۴۵ تا ۲۰۱۸

بر اساس داده‌های شکل ۱، بیشترین تعداد تولیدات علمی مرتبط با جامعه‌شناسی پزشکی در پایگاه PubMed مربوط به سال‌های ۲۰۰۴ و ۲۰۰۶ بوده است. با استفاده از قانون Bradford، پرکاربردترین توصیفگرهای حوزه جامعه‌شناسی پزشکی مشخص گردید (شکل ۲).

جدول ۱: نمونه‌ای از یک ماتریس ۵ × ۵ از موضوعات جامعه‌شناسی پزشکی

Politics	Social Change	Health Policy	Politics	Attitude to Health	
۵	۶	۱۰	۶	۱۲۴	Attitude to Health
۱۲	۱۲۱	۸	۱۲	۶	Socio Economic Factors
۳	۶	۱۱۰	۱	۱۰	Health Policy
۱۷	۱۲	۱	۸۲	۶	Social Change
۵	۱۲	۳	۱۷	۷۰	Politics

انتخاب موضوع پژوهش در این حوزه استفاده کرد (۳).

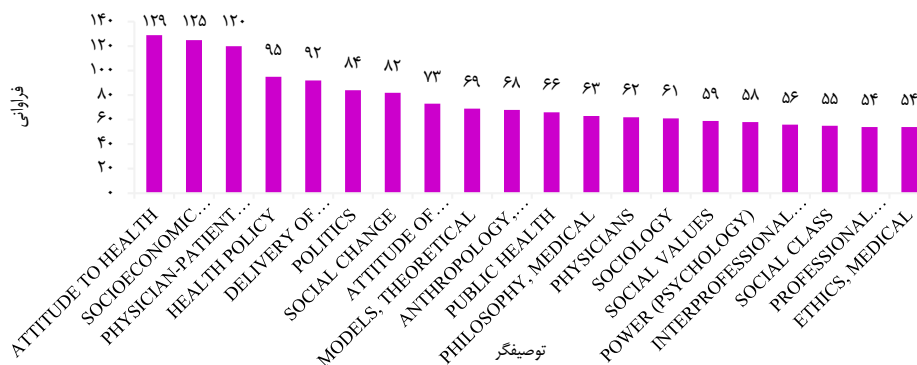
تحقیقات مختلفی به منظور مطالعه روند پژوهش و ساختار موضوعی استفاده از تحلیل هم‌رخدادی واژگان در حوزه‌های مختلف انجام شده است که از آن جمله می‌توان به حوزه سواد سلامت (۴)، داده‌های بزرگ (Big Data) در پزشکی (۵)، پزشکی فاجعه (حوادث) (۶)، گردشگری پزشکی (۷)، ترومای نظامی (۸)، اپیلوما ویروس انسانی (۹) و نانومدیسین (۱۰) اشاره نمود. با توجه به این که تحقیق مستقل انجام شده‌ای در ترسیم ساختار موضوعی حوزه جامعه‌شناسی پزشکی مشاهده نشد، پژوهش حاضر در نظر داشت با ترسیم نقشه موضوعات مطرح شده در متون جامعه‌شناسی پزشکی، به آشکارسازی گرایش‌های این حوزه، کشف موضوعات مورد علاقه و مفاهیم غالب در آثار پژوهشگران، برای سیاست‌گذاران و کاربران این حوزه بپردازد.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی بود و با رویکرد علم‌سنجی انجام شد. جامعه مورد بررسی شامل کلیه مقالات علمی محققان حوزه جامعه‌شناسی پزشکی در عرصه بین‌المللی که از سال ۱۹۴۵ تا ۲۰۱۸ در وبگاه PubMed نمایه شده بود. با جستجوی عبارت «Sociology, Medical» در موضوعات اصلی (Major topics) سرعنوان‌های موضوعی پزشکی (MeSH (Medical Subject Headings)، واژه‌های مورد نظر در پایگاه مورد بررسی قرار گرفت. نمایه‌سازی داده‌های PubMed بر اساس MeSH صورت می‌گیرد و به دلیل این که داده‌های مورد نیاز از رابط PubMed با جستجو در MeSH به دست آمد، روایی و پایایی ابزارهای مورد استفاده در پژوهش تأیید می‌شود. پس از استخراج کلیه مقالات، داده‌ها پس از یکسان‌سازی به نرم‌افزار Excel نسخه ۲۰۱۶ انتقال یافت. با شناسایی کلید واژه‌های هسته (استفاده از قانون Bradford)، ماتریس متقارن هم‌رخدادی موضوعات تهیه گردید. ماتریس به دست آمده یک ماتریس مربعی باشد که نشان می‌دهد هر موضوع با سایر موضوعات در چند مقاله به صورت مشترک آمده است. تعداد سطرها و ستون‌های آن، برابر با تعداد مفاهیم منتخب است و هر درایه نشان دهنده تعداد دفعاتی است که دو کلید واژه مربوط به سطر و ستون با هم در یک مدرک آمده‌اند. جدول ۱ نمونه‌ای از یک ماتریس ۵ × ۵ را نشان می‌دهد.

در تحقیق حاضر، با توجه به قانون Bradford و انتخاب ۵۶ کلید واژه هسته، یک ماتریس مربع ۵۶ در ۵۶ برای تحلیل داده‌ها رسم شد. نقشه موضوعی این حوزه به کمک نرم‌افزارهای UCINET و NetDraw، ترسیم و تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده از نقشه‌ها انجام شد.

شاخص‌های مختلفی برای تحلیل شبکه هم‌رخدادی واژگان وجود دارد که می‌تواند در نقشه‌های علمی به کار گرفته شود. شاخص مرکزیت (Centrality) یکی از شاخص‌های مهم در تحلیل شبکه است. طبق نظر Freeman، سنجه‌های مرکزیت سه دسته هستند که از آن جمله می‌توان به انواع مرکزیت



شکل ۲: توزیع فراوانی توصیفگرهای حوزه جامعه‌شناسی پزشکی در PubMed طی سال‌های ۱۹۴۵ تا ۲۰۱۸

تعداد ارتباطها بیشتر از تعداد گره‌ها می‌باشد، شبکه ترسیم شده از نوع پیوسته است. جدول ۲ کلید واژه‌های دارای بیشترین مرکزیت رتبه را نشان می‌دهد. نتایج حاصل از تحلیل مرکزیت رتبه در مقالات مورد بررسی طبق جدول ۲ و شکل ۳ نشان داد که موضوع «رابطه پزشک و بیمار» با مرکزیت رتبه ۳۲۹ در رتبه اول و پس از آن «فاکتورهای اجتماعی و اقتصادی» با مرکزیت رتبه ۳۲۵ در رتبه دوم و «نگرش به سلامت» با مرکزیت رتبه ۲۹۴ در رتبه سوم قرار داشتند.

جدول ۲: ده موضوع با مرکزیت رتبه بالا در حوزه جامعه‌شناسی

پزشکی در PubMed طی سال‌های ۱۹۴۵ تا ۲۰۱۸

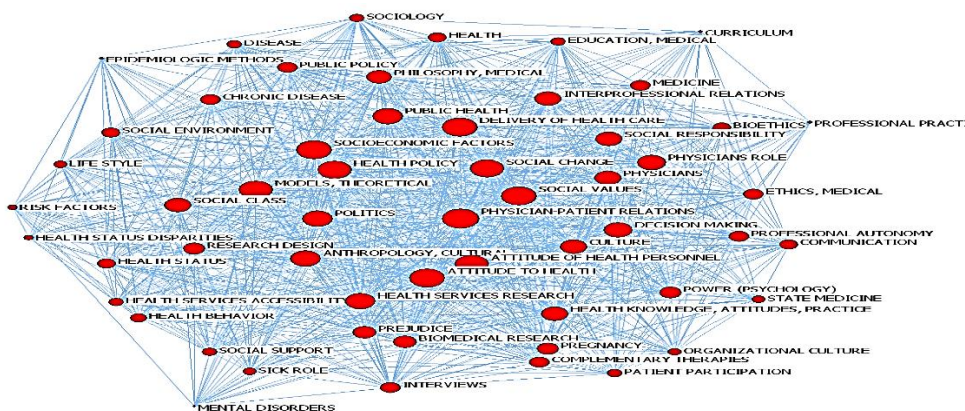
رتبه	توصیفگرها	مرکزیت رتبه
۱	Physician-Patient Relations	۳۲۹
۲	Socioeconomic Factors	۳۲۵
۳	Attitude to Health	۲۹۴
۴	Social Change	۲۵۷
۵	Delivery of Health Care	۲۵۱
۶	Politics	۲۳۲
۷	Social Values	۲۲۰
۸	Health Policy	۲۱۷
۹	Physicians	۲۱۱
۱۰	Attitude of Health Personnel	۲۰۸

نتایج نشان داد که توصیفگر «نگرش به سلامت» با فراوانی ۱۲۹، رتبه اول و توصیفگرهای «فاکتورهای اجتماعی و اقتصادی»، «رابطه بیمار و پزشک» به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفتند (شکل ۲). در مجموع، ۳۶ کشور در نگارش مدارک حوزه موضوعی مورد بررسی نقش داشته‌اند که از این میان، انگلستان، آمریکا و هلند به ترتیب با ثبت ۴۸۷، ۴۵۱ و ۶۹ رکورد، در رتبه‌های اول تا سوم قرار داشتند و ۸۷/۵۲ درصد از کل مقالات را تولید کردند.

**تعیین موضوعات برتر حوزه جامعه‌شناسی پزشکی بر اساس شاخص‌های مرکزیت رتبه، نزدیکی و بینایی**

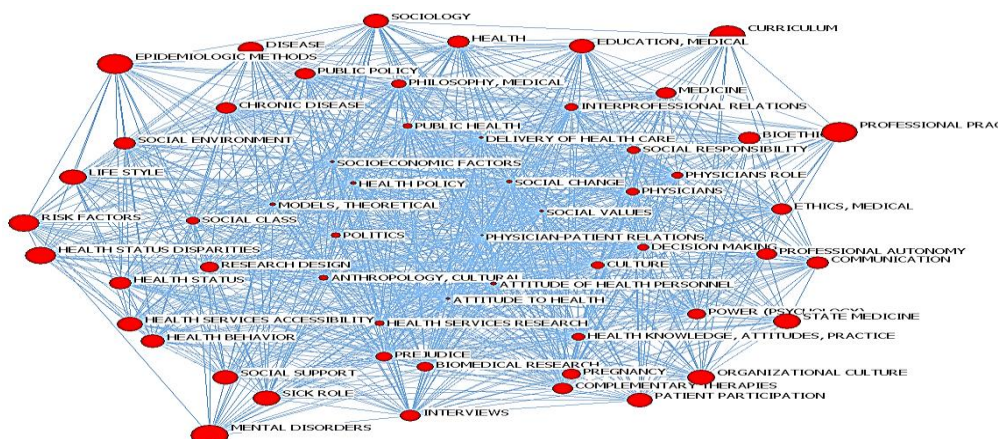
پس از مشخص شدن موضوعات هسته طبق قانون Bradford، میزان هم‌رخدادی هر موضوع با موضوعات دیگر محاسبه شد. به عبارت دیگر، مشخص گردید که هر موضوع از موضوعات کلیدی با هر یک از موضوعات دیگر در آن حوزه، در چند مقاله به صورت مشترک حضور دارد. با توجه به این که موضوع‌های کلیدی (هسته) حوزه جامعه‌شناسی پزشکی ۵۶ مورد بود، این کار ۵۶ در ۵۶ بار (یعنی ۳۱۳۶ بار) تکرار و ماتریسی متشکل از ۳۱۱۳۶ سلول تشکیل گردید که دارای ۵۶ سطر و ۵۶ ستون بود. وجود این ماتریس‌ها، امکان ترسیم نقشه موضوعی و یا شبکه هم‌واژگانی را می‌دهد.

شکل ۳ شبکه هم‌رخدادی واژگان را بر اساس سنجه مرکزیت رتبه نشان می‌دهد. در این شکل، هر کدام از دایره‌ها نشان دهنده کلید واژه‌ها (موضوع) و خطوط نشان دهنده نحوه رابطه بین آن‌ها است. شبکه هم‌رخدادی کلید واژه‌های این بازه زمانی از ۵۶ گره و ۲۱۴۸ یال (رابط) تشکیل شده است. به دلیل این که



شکل ۳: شبکه هم‌واژگانی حوزه جامعه‌شناسی پزشکی بر اساس شاخص مرکزیت رتبه طی سال‌های ۱۹۴۵ تا ۲۰۱۸





شکل ۴: شبکه هم‌واژگانی حوزه جامعه‌شناسی پزشکی بر اساس شاخص مرکزیت نزدیکی طی سال‌های ۱۹۴۵ تا ۲۰۱۸

شبکه اجتماعی موضوعات حوزه جامعه‌شناسی پزشکی بر اساس سنج

مرکزیت نزدیکی

به منظور تحلیل بهتر شبکه هم‌واژگانی حوزه جامعه‌شناسی پزشکی، کلید واژه‌های تأثیرگذار که دارای مرکزیت نزدیکی غیر از صفر بودند، شناسایی و نقشه هم‌خدای آنان ترسیم گردید که در شکل ۴ قابل مشاهده می‌باشد. این تصویر تنها از یک گوشه بزرگ تشکیل شده است.

در مرکزیت نزدیکی بر خلاف مرکزیت رتبه و مرکزیت بینایی، هر چقدر اندازه گره در شبکه بزرگتر باشد، نفوذ آن در شبکه کمتر و از مرکزیت شبکه دور است و دسترسی کمتری به شبکه خواهد داشت. گره‌های کوچک که عموماً در میانه نقشه مشاهده می‌شود، همان گره‌های اصلی هستند که کوتاه‌ترین مسیر را با سایر گره‌ها دارند. بر اساس شکل ۴، موضوع «رابطه پزشک و بیمار» کوچک‌ترین گره بود. بنابراین، دارای بالاترین مرکزیت نزدیکی می‌باشد. جدول ۳ کلید واژه‌های دارای بیشترین مرکزیت نزدیکی را نشان می‌دهد.

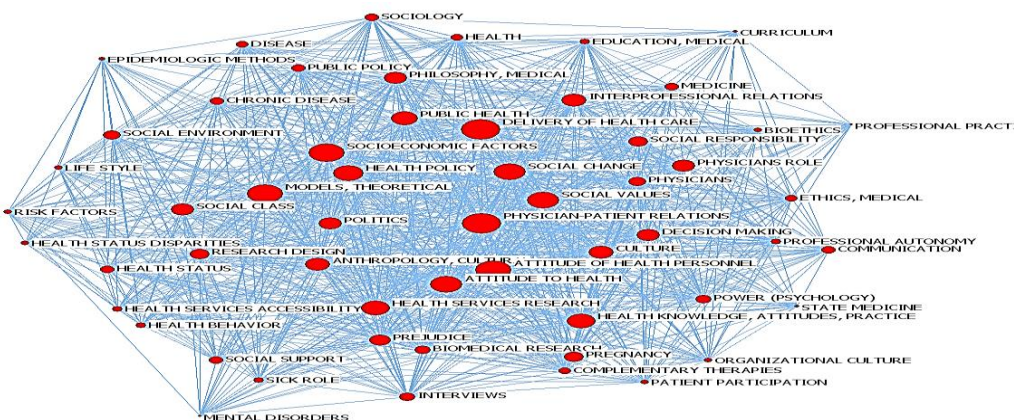
نتایج حاصل از تحلیل مرکزیت نزدیکی در مقالات مورد بررسی بر اساس جدول ۳ و شکل ۴ نشان داد که موضوع «رابطه پزشک و بیمار» با مرکزیت نزدیکی ۰/۹۳۳ در رتبه اول و بعد از آن «ارزش‌های اجتماعی» با مرکزیت نزدیکی ۰/۹۱۷ در رتبه دوم و موضوعات «نگرش به سلامت»، «ارایه مراقبت‌های پزشکی» و «فاکتورهای

اجتماعی و اقتصادی» با میزان مرکزیت نزدیکی ۰/۹۰۲ در رتبه سوم قرار داشتند. بر اساس داده‌های شکل ۵، گره‌هایی که با دایره‌های بزرگ‌تر نمایش داده شده‌اند، همان گره‌های اصلی می‌باشند که پل ارتباطی سایر گره‌ها واقع شده‌اند. جدول ۴ کلید واژه‌های دارای بیشترین مرکزیت بینایی را نشان می‌دهد.

جدول ۳: ده موضوع با مرکزیت نزدیکی بالا در حوزه جامعه‌شناسی

پزشکی در PubMed طی سال‌های ۱۹۴۵ تا ۲۰۱۸

مرکزیت نزدیکی	کلید واژه‌ها	رتبه
۰/۹۳۳	Physician-Patient Relations	۱
۰/۹۱۷	Social Values	۲
۰/۹۰۲	Attitude to Health	۳
۰/۹۰۲	Delivery of Health Care	۴
۰/۹۰۲	Socioeconomic Factors	۵
۰/۸۸۷	Attitude of Health Personnel	۶
۰/۸۸۷	Health Policy	۷
۰/۸۸۷	Models, Theoretical	۸
۰/۸۸۷	Social Change	۹
۰/۸۵۹	Anthropology, Cultural	۱۰



شکل ۵: شبکه هم‌واژگانی حوزه جامعه‌شناسی پزشکی بر اساس شاخص مرکزیت بینایی طی سال‌های ۱۹۴۵ تا ۲۰۱۸

جدول ۴: ده موضوع با مرکزیت بینابینی بالادر حوزه جامعه‌شناسی پزشکی در PubMed طی سال‌های ۱۹۴۵ تا ۲۰۱۸

رتبه	کلید واژه‌ها	مرکزیت بینابینی
۱	Physician-Patient Relations	۱۷/۳۷۵
۲	Delivery of Health Care	۱۷/۰۱۰
۳	Models, Theoretical	۱۵/۸۸۶
۴	Attitude of Health Personnel	۱۵/۸۶۷
۵	Socioeconomic Factors	۱۵/۷۶۲
۶	Social Values	۱۴/۶۴۲
۷	Attitude to Health	۱۴/۳۸۲
۸	Social Change	۱۴/۳۱۹
۹	Health Policy	۱۳/۳۶۶
۱۰	Health Services Research	۱۲/۷۴۸

جمله قدرت تأثیر بیشتر در شبکه، ایفای نقش مرکزی‌تر در شبکه و قابلیت دسترس‌پذیری بیشتر برای سایر گره‌ها است. شاخص مرکزیت رتبه به موقعیت موجودیت در یک شبکه مربوط می‌شود (۱۵). موقعیت مطلوب موضوع «نگرش به سلامت» در تحقیق حاضر، ناشی از آن است که نگرش بشر نسبت به سلامت و بیماری به عنوان یک پدیده آسیب‌شناختی، از دیرباز مورد توجه بوده است (۱۳) که این یافته با نتایج بررسی حاضر مشابهت داشت. نقش مرکزی موضوع نگرش به سلامت، مؤید این نکته است که نگرش در شکل‌گیری رفتارهای بهداشتی اهمیت دارد و سلامت با باورهای فرد، نگرش‌ها و تمایلات فرد قابل توضیح می‌باشد. به عبارت دیگر، طرز تلقی عمومی آحاد مردم نسبت به سلامت در سطح جامعه و ابعاد گوناگون آن، در پذیرش و کاربرد آن نقش مهمی دارد. با توجه به نگرش، می‌توان رفتار جامعه را پیش‌بینی کرد و با شناخت رفتار، اثربخشی تلاش جامعه‌شناسان و پزشکان در جهت کنترل و کاهش رفتارهای نامناسب آشکار می‌شود.

علاوه بر موضوع نگرش به سلامت، مرکزیت نزدیکی و رتبه بالای موضوع عوامل اجتماعی و اقتصادی تأیید کننده آن است که این عوامل و تأثیر آن‌ها بر سلامت، یکی از موضوعاتی است که امروزه به شدت مورد توجه قرار گرفته است؛ چرا که ارتقای سلامت در جوامع بیمار بسیار سخت‌تر از کمک به افراد بیمار در جوامع سالم می‌باشد (۱۶). ارتباط روشنی بین وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایین با بروز و شیوع بالاتر مشکلات بهداشتی، بیماری‌ها و مرگ و میر در سراسر جهان وجود دارد. وضعیت اقتصادی-اجتماعی باعث تغییر کارکرد سیستم بیولوژیکی و در نتیجه، تأثیر بر خطر بیماری یا پیشرفت بیماری و نهایت، مرگ و میر می‌شود. از دیدگاه James Wilson اگر به تعیین‌کننده‌ها و عوامل اقتصادی-اجتماعی سلامت توجه نشود، ارائه مراقبت‌های درمانی نمی‌تواند تأثیر زیادی بر ارتقای سلامت افراد جامعه داشته باشد (۱۷). موضوع تعیین‌کننده‌های اجتماعی و دسترسی به خدمات بهداشتی-درمانی در پژوهش غلامی و همکاران (۱۸) تأیید شده است که با یافته‌های مطالعه حاضر همسو بود.

مرکزیت بینابینی به عنوان خصیصه ساختاری گره، نشان دهنده اهمیت گره از نظر موقعیت آن در نقشه و انتقال اطلاعات در شبکه است (۱۱). همان‌گونه که مشاهده شد، در ترسیم نقشه با شاخص مرکزیت بینابینی، علاوه بر موضوع روابط پزشک و بیمار، موضوع «ارایه مراقبت‌های پزشکی» از بیشترین مقدار برخوردار است. به عبارت دیگر، این موضوع پل ارتباطی سایر موضوعات واقع شده است. یکی از چشم‌اندازهای آتی جامعه‌شناسی پزشکی، توجه به موضوعات گسترده چگونگی ارائه خدمات، روش‌های پرداختن و تخصیص منابع بهداشتی است. Eugene و Freeman شماری از روندهای آشکار را در جامعه‌شناسی پزشکی مشخص کرده‌اند که یکی از آن‌ها، گزینش و جامعه‌پذیری تأمین‌کنندگان و آرایه‌کنندگان مراقبت‌های بهداشتی و درمانی و تحویل خدمات بهداشتی است (۱۳). در واقع، تندرستی مهم‌ترین منبع برای زندگی روزمره به شمار می‌رود. بنابراین، این مهم یک حق اجتماعی تلقی می‌شود که دولت و نظام اجتماعی موظف به تأمین آن هستند. به عبارت دیگر، یکی از حوزه‌های مطرح در جامعه‌شناسی پزشکی، بررسی رابطه نظام‌های آرایه مراقبت تندرستی با سایر نظام‌های اجتماعی و سیاست‌های بهداشتی و تندرستی می‌باشد. علاوه بر این، زمانی که صحبت از آرایه مراقبت‌های پزشکی می‌شود، موضوع تقاضا برای مراقبت‌های بهداشتی به عنوان وسیله‌ای جهت رسیدن به یک سهم بزرگ‌تر از «سرمایه سلامت» مورد بحث قرار می‌گیرد. پژوهشگران حوزه جامعه‌شناسی

نتایج حاصل از تحلیل مرکزیت بینابینی در مقالات مورد بررسی طبق جدول ۴ و شکل ۵ نشان داد که موضوع «رابطه پزشک و بیمار» با مرکزیت بینابینی ۱۷/۳۷۵ در رتبه اول و موضوعات «ارایه مراقبت‌های پزشکی» با مرکزیت بینابینی ۱۷/۰۱ و «مدل‌ها، نظریه» با مرکزیت بینابینی ۱۵/۸۸۶ به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار داشتند. واژه‌های دارای بیشترین مرکزیت بینابینی می‌باشد که بینابین تعداد زیادی از گره‌های دیگر قرار گیرد و راه‌های ارتباطی گره‌های دیگر از آن بگذرد. گره‌های دارای بینابینی بالا، نقش مهمی در اتصال شبکه ایفا می‌کنند و از جایگاهی مرکزی در شبکه برخوردار هستند و نقش مهمی در گردش اطلاعات در شبکه بر عهده دارند (۱۱).

### بحث

نتایج پژوهش نشان داد که در بازه زمانی مورد نظر، ۱۲۲۶ مقاله در PubMed نمایه شده بود. در مطالعات زیادی روند رشد مقالات در حوزه‌های مختلف علمی مشاهده شده است، اما در بررسی نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر، معیار این موضوع مشاهده شد. به عبارت دیگر، بررسی نتایج نشان می‌دهد که روند نزولی در تعداد مقالات در حوزه جامعه‌شناسی پزشکی وجود دارد که این روند در برخی از حوزه‌های علمی مشاهده شده است (۱۲) و با یافته‌های بررسی حاضر همخوانی دارد. البته پژوهش جداگانه‌ای در زمینه به دست آمدن این نتیجه نیاز است.

در نقشه‌های ترسیم شده، با توجه به شاخص‌های مرکزیت نزدیکی و مرکزیت بینابینی، موضوع «رابطه پزشک و بیمار» در هر سه نوع مرکزیت، رتبه اول را به خود اختصاص داد. با توجه به اهمیت رابطه پزشک و بیمار در فرایند درمان، این موضوع به یکی از موضوعات مهم جامعه‌شناسی پزشکی تبدیل شده است (۱۳). نتایج مطالعات متعدد نشان می‌دهد که برای جستجوی مراقبت‌های درمانی مؤثرتر و انسانی‌تر، بررسی جامعه‌شناختی رابطه پزشک و بیمار می‌تواند زمینه‌های اجتماعی که در فرایند درمان بیماران مورد غفلت واقع شده‌اند را برجسته‌تر کند (۱۴).

با توجه به شاخص‌های مرکزیت نزدیکی و مرکزیت رتبه، بیشترین ارزش از نظر هر دو شاخص به مقوله‌های موضوعی «نگرش به سلامت» و «فاکتورهای اجتماعی و اقتصادی» اختصاص یافت. این مقوله‌ها علاوه بر این که با تعداد زیادی مقوله‌های دیگر در ارتباط می‌باشند، دارای موقعیت مهمی در نقشه هستند. موجودیتی که مرکزیت نزدیکی بالایی داشته باشد، دارای ویژگی‌هایی از

### پیشنهادها

جهت روشن‌تر شدن وضعیت موضوعی حوزه جامعه‌شناسی پزشکی، پیشنهاد می‌شود مشابه پژوهش حاضر، در دیگر پایگاه‌های بزرگ و معتبر جهان علم نیز انجام پذیرد. همچنین، انجام چنین مطالعاتی با استفاده از دیگر روش‌های علم‌سنجی مانند تحلیل استنادی، بررسی هم‌نویسندگی با دیگر تکنیک‌ها و نرم‌افزارهای موجود، می‌تواند تکمیل‌کننده نتایج تحقیق حاضر باشد. در نهایت، روند ادامه این نوع پژوهش‌ها که با هدف ارزیابی یک حوزه علمی انجام می‌گیرد، سبب تقویت آن حوزه می‌گردد.

### تشکر و قدردانی

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

### تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافی نداشته‌اند.

پزشکی این موضوع را در ابعاد مختلف (حوادث بیماری، عوامل محیطی و رفتاری، عوامل اقتصادی، اجتماعی...) مورد بررسی قرار داده‌اند (۱۹) که با یافته‌های مطالعه حاضر مطابقت دارد. تحقیقاتی مانند پژوهش حاضر که به بررسی کلی یک حوزه علمی می‌پردازد، در روشن نمودن وضعیت آن حیطه بسیار مفید هستند. البته در خصوص کاربرد نتایج مطالعه حاضر باید به این محدودیت توجه داشت که داده‌های مورد بررسی مربوط به پایگاه PubMed بود.

### نتیجه‌گیری


استفاده از شاخص‌های تحلیل شبکه اجتماعی در تحلیل نقشه‌های علمی مؤثر است. نتایج پژوهش حاضر ساختار موضوعی شکل گرفته در تحقیقات جامعه‌شناسی پزشکی را نشان داد که می‌تواند به سیاست‌گذاری علمی این حوزه کمک کند. ساختار موضوعی شکل گرفته و رابطه بین آن‌ها، ماهیت بین رشته‌ای حوزه جامعه‌شناسی پزشکی را نشان داد. برخی موضوعات مرتبط و مهم با جامعه‌شناسی پزشکی مانند شاخص‌های اجتماعی مؤثر در درمان و توان‌بخشی، تحقیقات اپیدمی‌شناسی و رفتار سالم در مطالعات کمتر مورد توجه محققان قرار گرفته است.

### References

- Ramezani H, Alipour-Hafezi M, Momeni E. Scientific maps: Methods and techniques. *Popularization of Science* 2014; 5(1): 53-84. [In Persian].
- Yao Q, Chen K, Yao L, Lyu PH, Yang TA, Luo F, et al. Scientometric trends and knowledge maps of global health systems research. *Health Res Policy Syst* 2014; 12: 26.
- Jafari HA, Ardakan MA, Aghazadeh F. The logical model for drawing scientific maps. *Rahyافت Journal* 2011; 23(43): 45-52. [In Persian].
- Baji F, Azadeh F, Parsaei Mohammadi P, Parmah S. Mapping intellectual structure of health literacy area based on co-word analysis in web of science database during the years 1993-2017. *Health Inf Manage* 2018; 15(3): 139-45. [In Persian].
- Hsu WC, Li JH. Visualising and mapping the intellectual structure of medical big data. *J Inf Sci* 2018; 45(2): 239-58.
- Wei W, Ge J, Xu S, Li M, Zhao Z, Li X, et al. Knowledge maps of disaster medicine in china based on co-word analysis. *Disaster Med Public Health Prep* 2019; 13(3): 405-9.
- de la Hoz-Correa A, Munoz-Leiva F, Bakucz M. Past themes and future trends in medical tourism research: A co-word analysis. *Tour Manag* 2018; 65: 200-11.
- Raeeshzadeh M, Karamali M. Scientific mapping of military trauma papers using co-word analysis in MEDLINE. *J Mil Med* 2018; 20(5): 476-87. [In Persian].
- Danesh F, Ghavidel S. Visualizing the clusters and dynamics of HPV research area. *Iran J Med Microbiol* 2019; 13(4): 266-78. [In Persian].
- Makkizadeh F. Intellectual structure of knowledge in Nanomedicine field (2009 to 2018): A Co-Word Analysis. *Nanomed Res J* 2019; 4(2): 101-10.
- Zar Kyaw AT, Wang Z. Linked Data Field: A co-word analysis and social network analysis. *Int J Adv Res Sci Eng Technol* 2018; 5(8): 6632-47.
- Ommati E, Asnafi AR. Study the research trend in evidence based medicine filed based on scopus database. *Caspian Journal of Scientometrics* 2015; 1(2): 39-48.
- Masoudnia E. *Medical sociology*. Tehran, Iran: University of Tehran Press; 2010. [In Persian].
- Shafati M, Zahedi MJ. Studying the bio-psycho-social model of doctor-patient relationship: A transition over the biomedical model. *Journal of Bioethics* 2012; 2(5): 151-86. [In Persian].
- Freeman LC. Centrality in social networks conceptual clarification. *Soc Netw* 1978; 1(3): 215-39.
- Embrett MG, Randall GE. Social determinants of health and health equity policy research: Exploring the use, misuse, and nonuse of policy analysis theory. *Soc Sci Med* 2014; 108: 147-55.
- Zaboli R, Sanaeinasab H. The challenges and solutions for action of social determinants of health in Iran: A qualitative study. *Iran J Health Educ Health Promot* 2014; 2(1): 5-16. [In Persian].
- Gholami M, Nasiripoor AA, Maleki MR. The relation between social determinant of health with access to health services in Gonbad Kavooos. *Commonity Health* 2016; 3(1): 54-65. [In Persian].
- Tabibi S, Moghadasi H. The health care organizations and health care data quality. *Teb Va Tazkieh*: 2005; 14(1): 8-17. [In Persian].



## Analysis of Research in Medical Sociology Field in International Scale

Fatemeh Makkizadeh<sup>1</sup> , Azam Rohani<sup>2</sup>, Ebrahim Zalzadeh<sup>3</sup>, Ahmad Kalate-Sadati<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Introduction:** Graphical mapping of an academic field make it more accurate to identify the branches of human knowledge and transform the concept of abstraction to concrete objectives. This study aimed to map the related articles in medical sociology field.

**Methods:** The descriptive-analytical study analyzed the content of the texts with a scientometrics approach. The sample included all international scientific articles in the field of medical sociology indexed in PubMed database from 1945-2018. UCINET and NetDraw were used to analyze the data and draw the scientific map.

**Results:** According to the indicators of centrality, the topic of "physician-patient relationship" was ranked first in all three types of centrality. According to the indicators of closeness and degree, the prominent value was given to the thematic categories of "health attitude" and "social and economic factors". Besides, the topic of "medical care delivery" had the most prominent value in terms of betweenness centrality.

**Conclusion:** The social network analysis indexes are effective in analyzing scientific maps. The formed thematic structure and the relationship between them show the interdisciplinary nature of the field of medical sociology. Some important issues related to medical sociology, such as social parameters affecting treatment and rehabilitation, epidemiological research, and healthy behavior, have received less attention.

**Keywords:** Thematic Map; Medical Sociology; Co-word Analysis

Received: 13 Sep., 2020

Accepted: 01 Dec., 2020

Published: 05 Dec., 2020

**Citation:** Makkizadeh F, Rohani A, Zalzadeh E, Kalate-Sadati A. **Analysis of Research in Medical Sociology Field in International Scale.** Health Inf Manage 2020; 17(5): 251-7.

Article resulted from MSc thesis No. 2598078 funded by Yazd University.

1- Associate Professor, Knowledge and Information Science, Department of Knowledge and Information Science, School of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran

2- MSc, Scientometrics, Department of Knowledge and Information Science, School of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran

3- Assistant Professor, Knowledge and Information Science, Department of Knowledge and Information Science, School of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran

4- Assistant Professor, Sociology, Department of Sociology, School of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran

Address for correspondence: Fatemeh Makkizadeh; Associate Professor, Knowledge and Information Science, Department of Knowledge and Information Science, School of Social Sciences, Yazd University, Yazd, Iran; Email: makkizadeh@yazd.ac.ir



# 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. 17, No. 5**  
**December 2020 & January, 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  
**Sayed Mohsen Hoseini, PhD:** Professor in Vital Statistics, 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:** Fellow of American Medical Informatics Association (FAMIA) AND 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:** Associate 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:** Assistant 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  
**Ahmad Shabani, PhD:** Professor in Librarianship and Informatics, University of Isfahan, Isfahan, Iran  
**Abbas Sheikhtaheri, PhD:** Associate Professor in Health Information Management, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran  
**Shahram Tofighi, PhD:** Assistant Professor in Health Services Management, Baqiyatallah-Azam University, 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