

## Scientific Mapping of Military Trauma Papers using Co-Word Analysis in MEDLINE

Mohammad Raeeszadeh<sup>1</sup>, Mazyar Karamali<sup>\*2</sup>

<sup>1</sup> Trauma Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Health Management Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 16 April 2018 Accepted: 15 October 2018

### Abstract

**Background and Aim:** Military trauma has a 'multidimensional' injury pattern and the management of traumatic wounds and the development of related knowledge is essential to maintain and enhance the readiness of military medical personnel. This research was conducted with the aim of investigating the trends and science mapping of military trauma papers in MEDLINE.

**Methods:** This applied research was conducted using a scientometric approach and co-occurrence analysis. The descriptors of papers related to the search for the phrase "military trauma" in the medical subject heading (Mesh), which were indexed between the years 2000 and 2017 at the Medline Science and Citation Center, were extracted using the PubMed search tool. Data analysis was performed using the TF-IDF weighting scheme and co-occurrence analysis. Word Stat, N-vivo and VOS viewer software were used to perform scientific mapping.

**Results:** The growth of scientific research in the field of military trauma indexed on MEDLINE database has a rising trend and the growth rate is relatively stable between the years 2000 and 2017. Based on the TFIDF index, general concepts such as veteran/war veterans, management and casualty wound and words including post-traumatic stress disorder, surgery, depression and fracture are the most frequently cited topics. The results of the co-occurrence analysis in the papers indicate the focus on PTSD, injury type, wound management, combat situations and war experiences such as those in Iraq and Afghanistan.

**Conclusion:** The thematic structure of the scientific production of military trauma has changed over time and has been dynamically influenced by the problems of the military forces in the area of the damage and experiences of recent wars. The military trauma science mapping tool facilitates recognition of this important area and provides intelligence of the main issues to the users and authorities of military health systems. Given the widespread threat of asymmetric wars and terrorist incidents, the development of the knowledge of military trauma related to the subject matter of this map may prove useful in the military care system.

---

**Keywords:** Scientific Map, Trauma, Co-occurrence analysis, Military Medicine, MEDLINE.

\*Corresponding author: **Mazyar Karamali**, Email: Mazyar.karamali@gmail.com

## ترسیم نقشه علمی مقالات حوزه ترومای نظامی با استفاده از تحلیل هم واژگانی در مدلین

محمد رئیس زاده<sup>۱</sup>، مازیار کرمعلی<sup>۲\*</sup>

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات تروما، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران  
<sup>۲</sup> مرکز تحقیقات مدیریت سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** ترومای نظامی دارای الگوی آسیب های چند بعدی است و مدیریت مجروحان ترومای جنگی و توسعه دانشهای مرتبط با آن برای حفظ و ارتقاء آمادگی حوزه طب نظامی ضروری است. این پژوهش با هدف بررسی روند و ترسیم نقشه علم ترومای نظامی بر اساس مقالات منتشر شده در پایگاه علمی و استنادی مدلین انجام شد.

**روش ها:** پژوهش حاضر از نوع مطالعات کاربردی با رویکرد علم سنجی است که با استفاده از تحلیل هم رخدادی واژگان انجام شد. توصیفگرهای مقالات مرتبط با جستجوی عبارت «military trauma» در سرعنوان موضوعی «MeSH»، که طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ در پایگاه علمی و استنادی مدلین نمایه شده بودند، با استفاده از ابزار جستجوی پاب مد استخراج شدند. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از شاخص شمای وزن دهی TF-IDF و تحلیل هم رخدادی واژگان انجام شد. از نرم افزار N-vivo، Word Stat و VOSviewer برای بصری سازی نقشه و ترسیم نقشه علمی استفاده گردید.

**یافته ها:** رشد تولیدات علمی مربوط به حوزه ترومای نظامی، نمایه شده در پایگاه مدلین در بازه زمانی ۲۰۰۰-۲۰۱۷ سیر صعودی داشته و با نرخ رشد نسبتا ثابتی بوده است. براساس شاخص TF-IDF، مفاهیم عمومی از قبیل: کهنه سربازان، مدیریت مجروحان و مصدومان و دلایل مجروحیت و واژگانی شامل: اختلالات استرسی پس از آسیب، جراحی، افسردگی و شکستگی از پرکاربردترین موضوعات این حوزه به شمار می روند. نتایج تحلیل هم واژگانی در مقالات بیانگر تمرکز موضوعات در زمینه های PTSD، نوع زخم، مدیریت مجروحان، شرایط رزم و تجارب جنگ هایی مانند عراق و افغانستان بوده است.

**نتیجه گیری:** ساختار موضوعی تولیدات علمی ترومای نظامی در طول زمان تغییر یافته و به صورتی پویا بر اساس مسایل و مشکلات نیروهای نظامی در حوزه آسیب ها و تجارب جنگ هایی اخیر رویکرد مطالعات نیز تحت تاثیر قرار گرفته است. نقشه علم ترومای نظامی اطلاعاتی از موضوعات را اصلی در اختیار کاربران و مسئولین سیستمهای سلامت نظامی قرار می دهد. با توجه به تهدید وسیع جنگ های نامتقارن و حوادث تروریستی، توسعه دانش ترومای نظامی مرتبط با موضوعات این نقشه در نظام مراقبت های نظامی به کار گرفته شود.

**کلیدواژه ها:** نقشه علمی، تروما، تحلیل هم واژگانی، طب نظامی، مدلین.

\* نویسنده مسئول: مازیار کرمعلی. پست الکترونیک: Mazyar.karamali@gmail.com

دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۱/۲۷ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۷/۲۳

## مقدمه

از جراحتهای عروقی بود، که در بیش از ۵۰٪ از موارد منجر به قطع عضو گردید. به مرور با بهبود تکنیک های جراحی عروق، ضدعفونی وسایل، انتقال به موقع مجروحان به بیمارستان و افزایش آگاهی پزشکان در مورد آسیب های عروقی، میزان قطع عضو به کمتر از ۱۰٪ رسید. نتایج مطالعه Bhatti و Siddique نشان داد تشخیص زودهنگام آسیب عروق می تواند بیش از ۹۰ درصد از قطع عضو اندام جلوگیری کند و برای درمان مجروحان حیاتی است (۱۱).

امروزه "درس های عملی و تجارب ناشی از جنگ" در زمینه های پزشکی و درمان مصدومان، زمینه پیشرفت ها و نوآوریهای جراحی و درمان تروماهای غیر جنگی مانند ترومای شکمی شده و دانش آن در محیط های غیر نظامی گسترش پیدا کرده است. از طرفی تجارب جراحی غیرنظامی مدرن و توسعه مفاهیمی مانند "کنترل آسیب" در روشهای درمانی و زمینه های جنگ آینده مفید بوده و از هزینه های بالینی، نظامی، انسانی و مالی غیرضروری جلوگیری می کند (۳، ۱۰، ۱۲).

با رشد حوزه های گوناگون دانش، انتشارات علمی نیز به سرعت توسعه یافته و در نتیجه رصد روندهای پژوهشی و علمی دشوار شده است. متخصصان علم سنجی و علوم رایانه با تلفیق ابزارهای مصورسازی، شاخص ها و فنون علم سنجی بمنظور ایجاد تصور کامل و جامع از علوم مختلف، ترسیم نقشه حوزه های علمی را ارائه نموده اند (۱۳). نقشه علمی عبارت است از تجزیه و تحلیل انتشارات یک حوزه علمی از زوایای متفاوت و ترسیم یک نگرش کلی از سیر تغییر و تحولات آن. هدف از تهیه نقشه علمی، شناسایی نقاطی از دانش است که به اصطلاح بحث داغ حوزه مربوط به خود را پیگیری می کنند (۱۴). مصورسازی دانش و تأثیر شگرفی که می تواند بر درک بهتر روابط موجود در دانش داشته باشد یکی از ابزارهای مناسب جهت بررسی روند انجام پژوهش در حوزه های تخصصی، تمرکز بر مقالات علمی و پژوهشی است (۱۵، ۱۶). برای درک پیوند بین موضوعات، ارزیابی پژوهش ها و همچنین تحلیل آماری تولیدات برای کاربران و محققان می بایست از ابزارهای تحلیل علم سنجی و کتاب سنجی استفاده نمود تا از آن برای سیاستگذاری کلی و برنامه ریزی پژوهش در این حوزه استفاده کرد (۱۷).

پژوهش ها و تولیدات علمی زیادی در حوزه تروما نظامی انجام شده که می تواند زمینه توسعه پژوهش های آینده را برای محیطهای غیرنظامی را نیز فراهم آورد. از طرفی رشد و توسعه علمی سازمانها و حوزه های علمی کاربردی مستلزم سیاستگذاری و نیاز به تحلیل روند وضعیت موجود هر حوزه دانشی می باشد. در این میان یکی از موانع مدیریت پژوهش نبود نقشه های تولیدات پژوهشی و انتشارات علمی است (۱۸). با توجه به اینکه تاکنون پژوهشی در خصوص بررسی وضعیت موجود تولیدات علمی ترومای نظامی انجام نشده است و بمنظور تسهیل شناخت موضوعات و

در عصر حاضر جهان با تعداد زیادی از جنگ ها و حملات تروریستی روبرو است که تقریباً دوسوم از کل صدمات ناشی از جنگ و ترومای نظامی را در بر می گیرد (۱، ۲). غیرقابل پیش بینی بودن بمب گذاری های تروریستی، منجر به بروز همزمان تلفات فراوان و ایجاد ترومای "چند بعدی" ناشی از انفجار شدید شده و اقدام همزمان چهار مکانیزم آسیب مستلزم مراقبت مستمر و آمادگی هر بیمارستان در سراسر جهان است (۳، ۴). در سراسر تاریخ طولانی طب نظامی، تداوم پیشرفت و تحول این دانش با رویکرد های جدید در مراقبتهای درمانی مصدومین جنگی، به موازات پیشرفت سلاحهای جنگی و خصوصیات تخریبی آنها بوده است. استفاده از سلاحهای مدرن با سرعت بالا و با انرژی بالقوه بالا باعث تخریب عمیق تر بافتها نسبت به سلاحهای جنگی مورد استفاده در جنگهای قبلی شده است. لذا درمان و مراقبت از مصدومین درجنگ ها و حوادث تروریستی امروزی نیازمند به رویکرد های اختصاصی و مدرن در مدیریت این مصدومین میباشد (۵-۷).

آسیب های ناشی از ترومای نظامی بیانگر وجود الگوی آسیب های ناشی از سلاحهای انفجاری و آسیب های گلوله ای متفاوت از حوزه ترومای غیرجنگی بوده که نیاز به راهبردهای درمانی و مدیریت این گروه از مجروحان دارد (۴، ۸، ۹). تقریباً ۳٪ از تمام بیماران ترومایی و ۷٪ از مجروحین جنگی، خونریزی گسترده دارند. رویکرد جدید احیا کنترل آسیب (DCR) (Damage control resuscitation) در عملیتهای نظامی برای درمان بیماران ترومایی توسعه یافته است (۱۰). ترومای نافذ به علت انفجار بمب و آسیب شلیک گلوله ای شایع ترین آسیب های جامعه نظامی و قربانیان غیرنظامی است (۱۱).

رویکردهای جراحی کنترل آسیب (DCS) (Damage control surgery) و احیا کنترل آسیب (DCR) موجب کاهش مرگ و میر در میان شدیدترین زخمی ها و مجروحان شده است (۴). یافته های مطالعه Popivanov پیچیدگی ترومای ناشی از انفجار و نیاز به راهبرد های مختلف مدیریت و درمان مجروحان را نشان می دهد. جراحان ترومای نظامی با جراحات ارگان های مختلف ناشی از مکانیزم های آسیب چند بعدی، صدمات مناطق متعدد جسمانی مواجه هستند که نیاز به تصمیم گیری سریع دارند. همچنین شرایط ناپایدار نظامی، محیط خصمانه، هجوم تلفات جمعی، منابع محدود بیمارستانی و کارکنان نسبتاً کم تجربه شرایط را سخت تر می کند (۹). بنابراین شناخت دقیق از مدیریت ترومای نظامی و توسعه دانشهای مرتبط با آن برای حفظ و ارتقاء آمادگی حوزه طب نظامی ضروری است.

بسیاری از دانش متخصصان جراحی نظامی در مورد تروما، بر اساس تجارب بدست آمده در طول جنگ های نظامی گذشته است. به عنوان مثال در طی جنگ جهانی دوم، بیشترین آسیب ها ناشی

(Stemming) و تبدیل کلمات به حروف کوچک توسط نرم افزار انجام شد.

واژگان پالایش شده توسط نرم افزار و الگوریتم خودکار مبتنی بر دو عامل اصلی فراوانی واژگان (TF) Term Frequency و معکوس فراوانی سند (IDF) Inverse Document Frequency (شمای وزن دهی TF-IDF) و نیز براساس دانش ضمنی گروه تحقیق انتخاب شدند. بر اساس این منطق، واژگانی که هم به تعداد بیشتری و هم با تمرکز بالاتری در واحدهای مشاهده آمده‌اند، واژگان اصلی یک پیام یا محتوا هستند. در این منطق پیش فرض اصلی آن است که اگر دو واژه به تعداد مساوی در واحدهای مشاهده تکرار شده باشند، واژه‌ای که به صورت مساوی در تمامی واحدهای مطالعه آمده است، در مقایسه با واژه‌ای که در تعداد کمتری از واحدهای مطالعه آمده است، از اهمیت کمتری در متن برخوردار است. به زبان دیگر آن واژه‌ای که در تعداد کمتری از متون ولی با فراوانی بالایی تکرار شده باشد، محتوای اصلی یک پیام را نشان می‌دهد. شاخص زیر به عنوان شاخص سنجش میزان تمرکز واژگان در متون به کار می‌رود:

$$\log\left(\frac{N}{nk}\right)$$

$nk$  = تعداد مستندات که در آن واژه  $k$  آمده است.  $n$  = تعداد کل واحدهای مطالعه (تحلیل) که مورد بررسی واقع شده‌اند.

ترکیب دو عامل می‌تواند در رابطه زیر خلاصه شود:

$$tf_{ik} \times \log\left(\frac{N}{nk}\right)$$

$tf_{ik}$  = فراوانی تکرار کل واژه  $k$  در کل مستندات.

به این ترتیب ترکیب این دو برابر خواهد بود با فراوانی تکرار واژگان ضرب در تمرکز واژگان در مستندات (۲۱).

کلیدواژگان براساس شمای وزن دهی TF-IDF انتخاب شدند و سپس این فهرست طبق نظرسنجی از ۳ نفر خبره پالایش شدند و فهرست کلیدواژگان نهایی بدست آمد. بر اساس کلیدواژگان نهایی انتخاب شده، استراتژی جستجوی در قسمت جست و جو پیشرفته با استفاده از عملگر OR سعی در پیدا کردن همه خلاصه مقالاتی شد که هریک از واژگان کلیدی و یا ترکیب آنها را داشتند و با استفاده از عملگر AND و گیومه و پرانتز تلاش گردید که عین عبارات کلیدی و ترکیب آنها مورد جستجو قرار گرفته و دامنه جستجو تا حد امکان اختصاصی شود. سپس عناوین و خلاصه مقالات تکرار شده و عناوین مقالاتی که خلاصه آنها در دسترس نبودند شناسایی و حذف گردید. خروجی عناوین، نویسندگان، نمایه مجلات و سایر اطلاعات مورد نیاز مقالات با اعمال فیلترهای مورد نظر به صورت فایل CSV دریافت شد. پس از مرتب نمودن داده ها براساس فراوانی واژگان (TF) و معکوس فراوانی سند و شمای وزن دهی TFIDF توسط نرم افزار Word Stat موضوعات به

پویایی این حوزه مهم، این مطالعه با هدف بررسی روند و ترسیم نقشه علم ترومای نظامی بر اساس مقالات منتشر شده در پایگاه علمی و استنادی مدلاین طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ انجام شد.

## روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع مطالعات کاربردی با رویکرد علم سنجی می باشد که با استفاده از تحلیل هم رخدادی واژگان (Co-word Analysis) انجام شده است. تحلیل هم رخدادی واژگان از روشهای تحلیل محتوا است که اولین بار در سال ۱۹۸۶ توسط Callon برای ترسیم پویایی علم پیشنهاد شد (۱۹). بر اساس این تحلیل، نگاشتی بر اساس شدت همبستگی میان کلیدواژه ها در میان داده های متنی را تولید می کند و فضای ارتباطات میان هر مجموعه ای از واژگان را نشان می دهد. در تحلیل هم رخدادی یا هم (آیندی) واژگان تلاش می شود ارتباط بین واژگان شناسایی و اندازه گیری شود. به این ترتیب چنانچه واژگان نماینده و نشانه یک مفهوم یا جهت گیری فکری باشند، آنگاه میزان همبستگی میان واژه ها برابر با میزان همبستگی دو مفهوم خواهد بود (۱۷، ۲۰).

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه مقالات مرتبط با حوزه ترومای نظامی بود که طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ در پایگاه اطلاعاتی مدلاین ( Medline: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, or MEDLARS Online) نمایه شده بودند با ابزار جست و جوی پیشرفته پابمد (PubMed) در فروردین ۱۳۹۷ (آوریل ۲۰۱۸) استخراج شدند. مدلاین یکی از معروفترین پایگاههای داده های آزاد (open access database) در جهان است که توسط کتابخانه ملی پزشکی ایالات متحده منتشر می شود و حاوی اطلاعات مدارک مربوط به تمام رشته های علوم پزشکی و علوم زیستی است. اطلاعات این پایگاه داده توسط ابزار و موتور جستجوی رایگان به نام پاب مد قابل دسترس است. نمایه سازی داده ها در مدلاین بر اساس سرعنوان موضوعی مش (MeSH) است. لذا به دلیل اینکه داده های مورد نیاز از وبگاه پاب مد با جستجو در سرعنوان موضوعی مش به دست آمد، روایی و اعتبار ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش تأیید می شود.

استراتژی جست جو با استفاده از کلید واژه های " military trauma" و "combat trauma" را تحت سرعنوان های موضوعی مش [MeSH Terms] تدوین نمود. با استفاده از گام های اجرایی تکنیک تحلیل هم واژگان شامل مراحل: جمع آوری دادهها؛ پیش پردازش داده ها و بصری سازی داده ها صورت گرفت (۱۵، ۲۱). در مرحله پیش پردازش داده ها پالایش واژگان شامل: جداسازی تک واژگان از رشته متون (Tokenization)؛ حذف کلمات زاید (stop words)، حذف فضاهای خالی اضافی، نشانه گذاری ها و اعداد از داده های متون، ریشه یابی کلمات

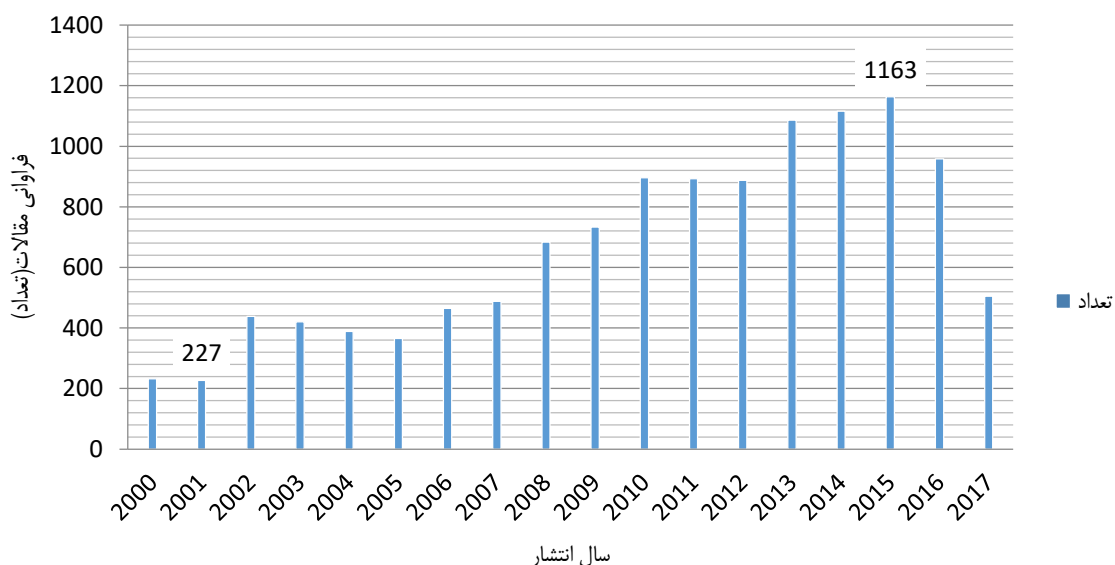
همانطور که نمودار-۱ نشان می دهد بیشترین انتشار مقالات در سال ۲۰۱۵ با تعداد ۱۱۶۳ مقاله و کمترین میزان به تعداد ۲۲۷ مقاله مربوط به سال ۲۰۰۱ بوده است.

**روند تولیدات علمی در حوزه ترومای نظامی: نرخ رشد تولیدات علمی مرتبط با حوزه ترومای نظامی در مدلاین در فاصله سالهای ۲۰۱۷-۲۰۰۰ دارای سیر صعودی بوده اما دچار افت و خیزهایی نیز در روند انتشار مقالات بوده است. نمودار-۲ روند انتشار مقالات ترومای نظامی در مدلاین طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ را بر اساس شاخص نرخ رشد نشان می دهد.**

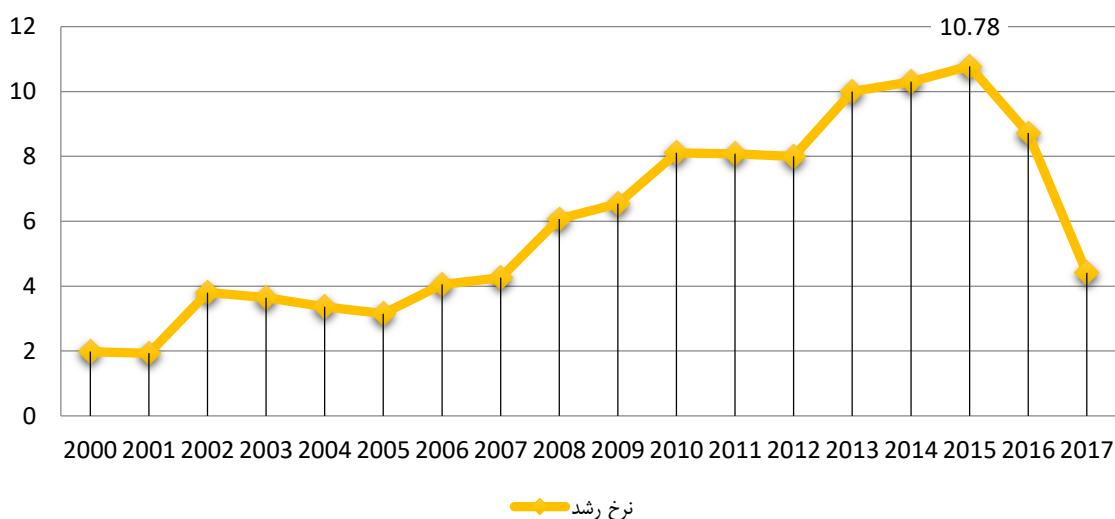
ترتیب فراوانی با تعیین حد آستانه ۵ برای بسامد واژگان مشخص گردیدند. برای بصری سازی نقشه و ترسیم نقشه علمی، داده ها در نرم افزار N-vivo و VOSviewer بارگذاری شدند و نتایج در قالب نمودار و نقشه ارائه گردید.

## نتایج

**میزان تولیدات علمی در حوزه ترومای نظامی: تعداد** ۱۱۹۴۵ مدرک با جستجوی پیشرفته پایمد در زمینه ترومای نظامی طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ از پایگاه مدلاین بازیابی شدند. نمودار-۱ فراوانی مقالات را به تفکیک سال انتشار را نشان می دهد.



نمودار-۱. فراوانی انتشار مقالات ترومای نظامی در مدلاین طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷



نمودار-۲. روند انتشار مقالات ترومای نظامی در مدلاین طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷

کاهش رشد شده است. متوسط نرخ رشد سالانه بر اساس سالهای مورد بررسی ۶/۵۱ بدست آمد. منبع (مجلات) انتشار مقاله حوزه ترومای نظامی: یکی از

روند رشد تولیدات در فاصله سالهای ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶ شتاب بیشتری گرفته و بالاترین درصد رشد تولیدات با نرخ رشد ۱۰/۷۸ مربوط به سال ۲۰۱۵ بود که بعد از سال ۲۰۱۵ دچار سیر نزولی و

consortium بیشترین سهم تولیدات و ایجاد شبکه همکاری محققان را در زمینه ترومای نظامی به خود اختصاص داده اند.

**واژگان پرکاربرد ترومای نظامی:** نتایج تحلیل واژگانی عناوین، خلاصه و کلیدواژه های مقالات منتشر شده حوزه ترومای نظامی در مدلاین طی ۱۸ سال گذشته، تعداد ۲۳۳۶ واژه بر اساس تکرار بیش از ۵ در مقالات بدست آمد. نمودار ۳ واژگان عمومی و نمودار ۴- واژگان تخصصی دارای بیشترین فراوانی تکرار و پرکاربرد را نشان می دهد. در این بخش به منظور ارائه بهتر فقط ۳۸ کلیدواژه پرکاربرد آورده شده است.

بر اساس نتایج بدست آمده در بخش واژگان عمومی کلید واژه های casualty و management, veteran/war veterans wound دارای بیشترین فراوانی تکرار در مقالات مربوط به ترومای نظامی در پایگاه مدلاین بودند. واژگان تخصصی نیز شامل: PTSD, surgery, depression, infection و fracture به ترتیب دارای بیشترین نرخ فراوانی تکرار در مقالات مورد بررسی بودند. نمودار- ۴ نتایج فراوانی واژگان تخصصی را نشان می دهد.

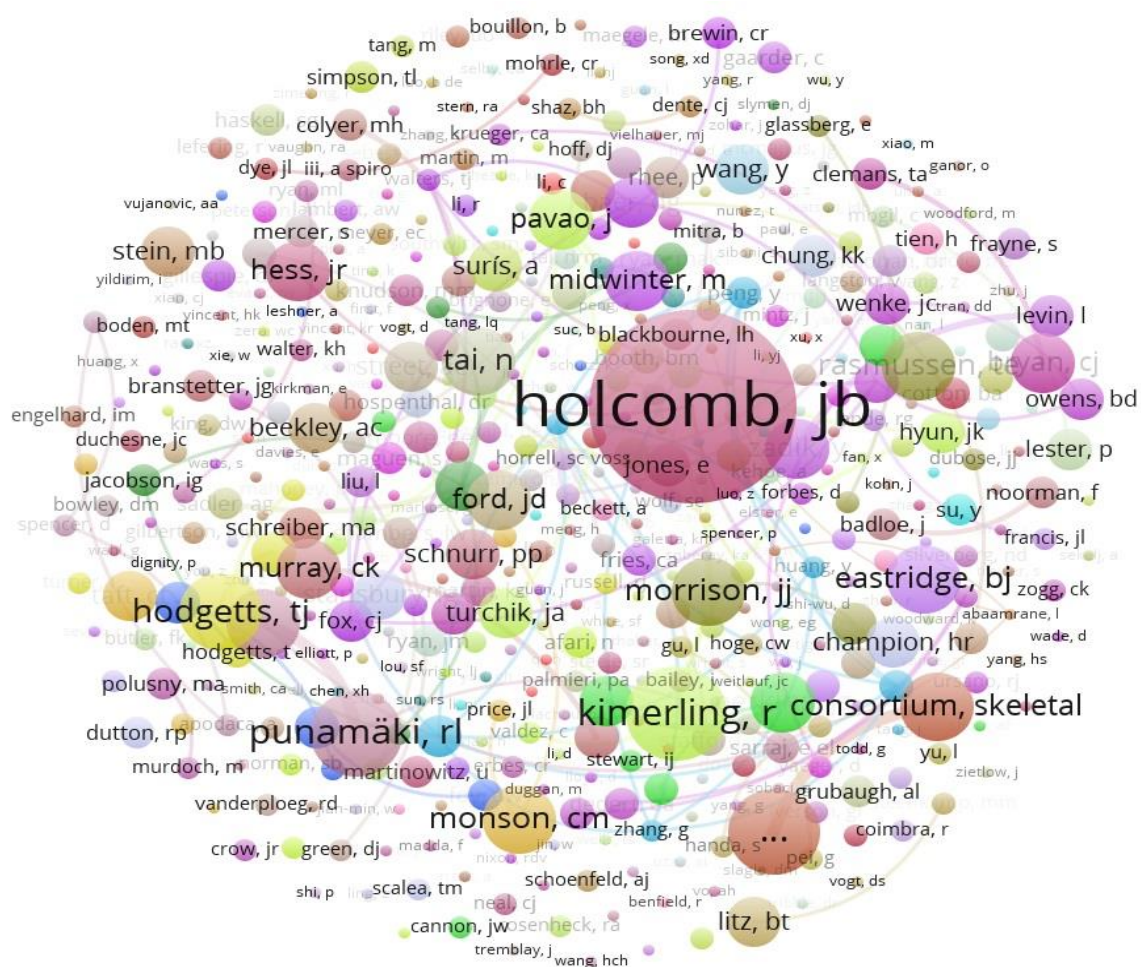
**نقشه هم رخدادی واژگان ترومای نظامی:** در شکل-۲ میزان وضوح و فراوانی بسامد واژگان حوزه ترومای نظامی بر اساس نقشه حاصل از نرم افزار N-Vivo نشان داده شده است. هرچه کلید واژه ها دارای اندازه بزرگتری باشند، فراوانی تکرار آنها بیشتر بوده است.

مهم ترین کانالهای رسمی تبادل اطلاعات در رشته های علمی، مجلات علمی هر رشته هستند. بنابراین شناسایی مجلات فعال و معتبر هر زمینه موضوعی از اهمیت خاصی برخوردار است. جدول- ۱ نتایج رتبه بندی ۲۰ مجله برتر دارای بیشترین انتشار مقاله در حوزه ترومای نظامی طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ را نشان می دهد. انتشار مقالات حوزه ترومای نظامی توسط مجلاتی که در پایگاه مدلاین نمایه شدند دارای گستردگی و تنوع زیادی بود و علاوه بر مجلات نظامی مانند US Army Med Dep J در کلیه مجلات معتبری مانند Bone, Am J Emerg Med, Am J Prev Med, Br J Surg مقالات زیادی منتشر شده بود. بر اساس نتایج بدست آمده بیشترین انتشار مقالات نمایه شده مرتبط با ترومای نظامی در مدلاین طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ مربوط به مجله Military Medicine (Mil Med) که توسط انجمن جراحان نظامی ایالات متحده (AMSUS) و انتشارات دانشگاه آکسفورد است.

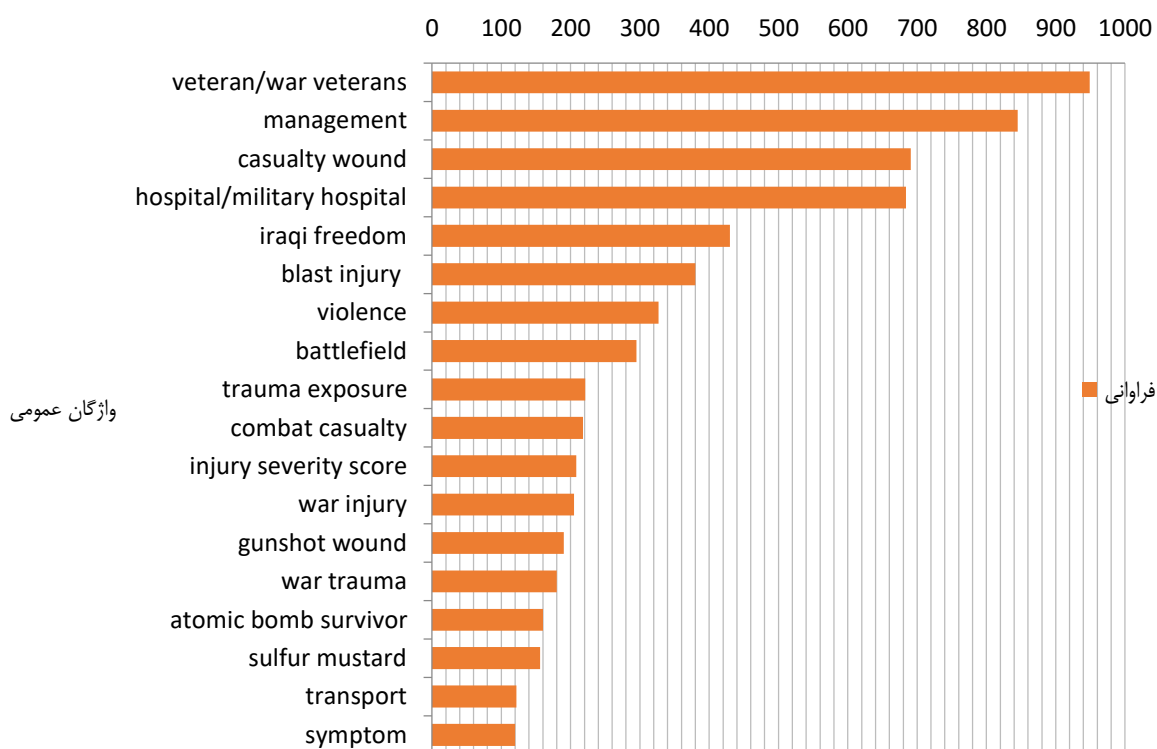
**نقشه نویسندگان فعال حوزه طب نظامی:** نتایج بررسی تحلیل نویسندگان مقالات تولید شده که بین سالهای ۲۰۰۰-۲۰۱۷ در مدلاین نمایه شده اند در نرم افزار VOSviewer ترسیم و در شکل-۱ آمده است. اسامی نویسندگان با توجه به تعداد مدارک دارای پراکندگی گسترده ای است. در نقشه علم نویسندگان مشهود است نامهای hodgetes, punamali, kimeling, holocomb و

جدول-۱. فراوانی انتشار مقالات ترومای نظامی طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ در مدلاین بر اساس منبع انتشار

رتبه	عنوان ژورنال	فراوانی (تعدادمقالات منتشر شده)
۱	Mil Med	۸۷۴
۲	J R Army Med Corps	۴۳۱
۳	J Trauma	۳۴۳
۴	Zhonghua Shao Shang Za Zhi	۳۰۲
۵	J Trauma Acute Care Surg	۲۴۱
۶	Voen Med Zh	۲۲۵
۷	Burns	۲۰۷
۸	J Spec Oper Med	۲۰۶
۹	Injury	۱۶۱
۱۰	Chin J Traumatol	۱۳۹
۱۱	Zhongguo Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue	۱۱۸
۱۲	J Neurotrauma	۱۱۳
۱۳	PLoS One	۱۱۲
۱۴	J Rehabil Res Dev	۱۰۹
۱۵	JAMA	۹۹
۱۶	J Head Trauma Rehabil	۸۸
۱۷	US Army Med Dep J	۸۶
۱۸	J R Nav Med Serv	۸۵
۱۹	J Burn Care Res	۷۳
۲۰	Brain Inj	۶۰

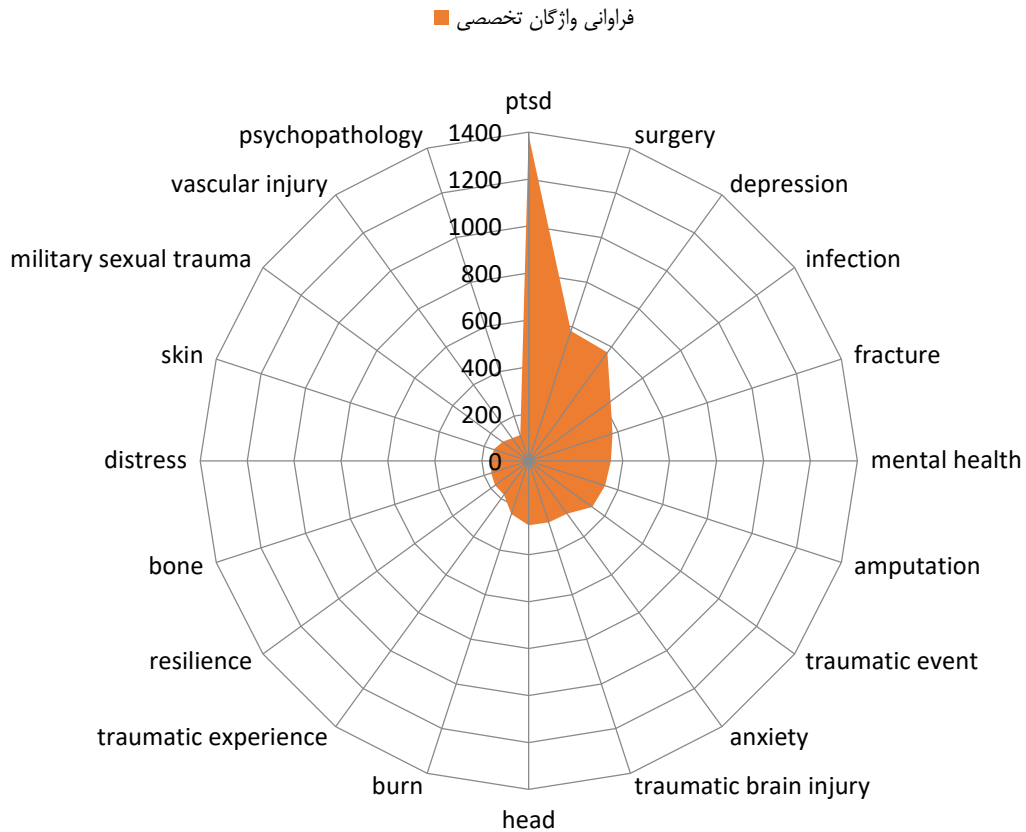


شکل-۱. نمای برجسته دار نویسندگان فعال حوزه طب نظامی در مدالین طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷



نمودار-۳. فراوانی واژگان عمومی پر کاربرد ترومای نظامی در مدالین طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷





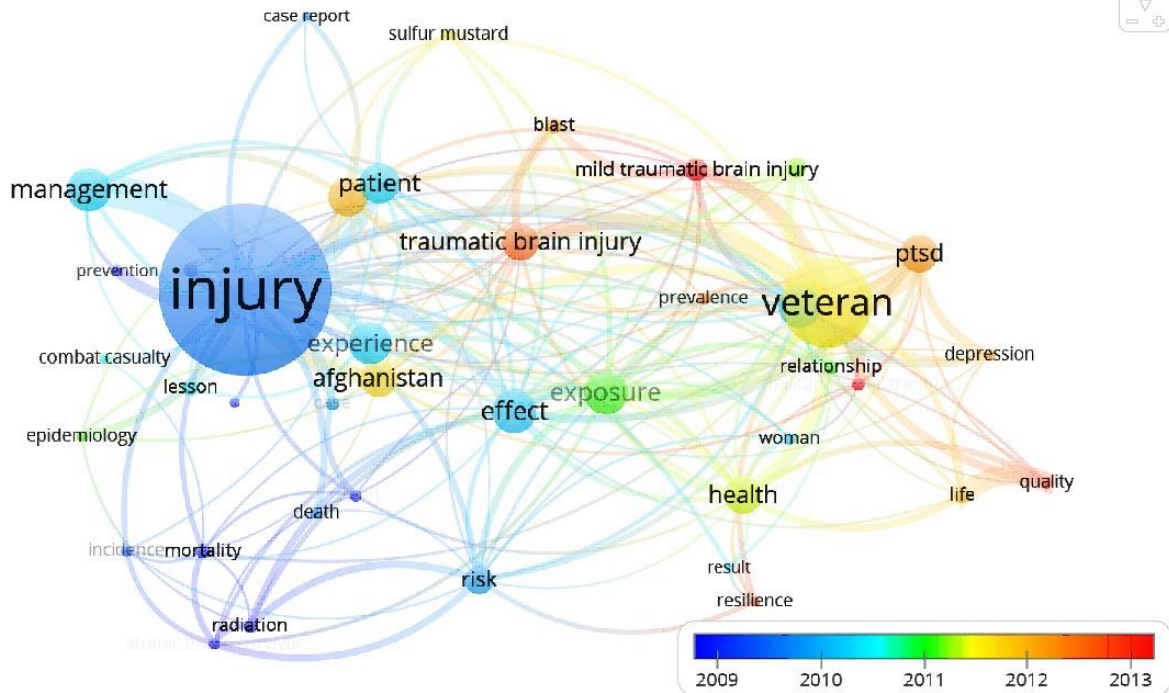
نمودار-۴. فراوانی واژگان تخصصی پرکاربرد ترومای نظامی در مدلاین طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷



شکل-۲. واژگان پرکاربرد ترومای نظامی در مدلاین طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷







شکل-۴. نمای برجسته دار شبکه واژگان پر کاربرد مقالات ترومای نظامی در مدلاین طی سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷

در نتایج بررسی منابع انتشار مقالات مجلاتی از کشورهای ایالات متحده آمریکا، اروپا و چین دارای بیشترین سهم تولیدات علمی حوزه ترومای نظامی و طب نظامی بودند و در نقشه نویسندگان فعال نیز وجود اسامی از این کشورها به چشم می خورد که با یافته های مطالعه ایزدی و همکاران همسو است (۲۴). علاوه بر آن وجود مجلات معتبر غیرنظامی و انتشار مقالات این حوزه بیانگر اهمیت و توجه محققان به توسعه این حوزه دانشی می باشد. بنابراین ایجاد زمینه رشد و گسترش این حوزه علمی در کشورهای مذکور بیانگر توجه ویژه و رویکرد تخصصی به آن بوده که علاوه بر تامین نیاز حوزه نظامی در توسعه این حوزه دانشی و کاربردهای غیرنظامی بسیار موثر است.

مصورسازی موضوعات و مقولات حوزه های علمی آن به خودی خود پیشنهادات یا گزینه های سیاستی خاصی را ارائه نمی نماید، بلکه می تواند در فهم وضعیت دانش موجود و جهت گیری سیاستهای علمی در این زمینه راه گشا باشد. بنابراین با استفاده از نتایج این پژوهش می توان از وضعیت موجود موضوعات پژوهشی و رابطه بین آنها، کلید واژگان و اصطلاحات مهم حوزه ترومای نظامی تحلیل قابل قبولی ارائه داد و کاربران، پژوهشگران و مسئولان سیاستگذار بهتر می توانند از وضعیت پژوهشی و موضوعی این حوزه آگاهی یابند.

برای مطالعات آتی پیشنهاد می شود تولیدات علمی حوزه ترومای نظامی نمایه شده در سایر پایگاههای استنادی مانند اسکوپوس، کوکران با بکارگیری سایر تحلیلهای کتابشناختی شامل: تحلیل استنادی، تحلیل هم نویسندگی انجام شود.

در پژوهش حاضر از روش تحلیل هم واژگانی و نقشه های حاصل از آن به عنوان ابزاری برای آشناسازی کاربران و سیاستگذاران تولید علم طب نظامی به ویژه حوزه تروما استفاده شد. تحلیل هم رخدادی واژگان روشی مناسب برای ترسیم ساختار دانش و ترسیم نقشه های موضوعی است که مزیت های بالاتری نسبت به سایر رویکردهای تحلیلی مانند تحلیل استنادی در حوزه علم سنجی دارد (۲۴). پژوهشهای گوناگونی با استفاده از متن کاوی و تحلیل هم رخدادی واژگان در برای بررسی انتشارات موضوعات مختلف علمی انجام شده است که می توان به مطالعه مکی زاده با موضوع «اعتیاد»، مرکزی مقدم با موضوع «عملکرد بیمارستان»، مکی زاده با موضوع «افسردگی» و Yao با موضوع «تحقیقات نظام سلامت: HRS» انجام شده است (۱۴، ۱۵، ۲۱، ۲۳). که نتایج آنها نشان داد در نقشه های بدست آمده در مقاطع زمانی مختلف، مفاهیم حوزه علمی تغییرات و پایداری هایی را ایجاد می نماید.

نتایج مطالعه Halevi حاصل از بررسی انتشار مقالات و روند تولیدات علمی کشورهای جهان از سال ۱۹۴۷ تا ۲۰۱۲ نشان داد که پیشرفتهای طب نظامی در شش حوزه پیشرفت علمی و نوآوری شامل: تریاژ، پنی سیلین، بانک خون، چسب زخم، باند بندآورده خون و شریان بندهای دستی بوده است و نتایج این روند بیانگر نوع مسائل و چالشهای طب نظامی در قرون گذشته بوده است (۶). در این مطالعه نیز ظهور کلیدواژه های مانند: Iraqi freedom, blast injury, atomic bomb survivor, gunshot wound, sulfur mustard در طول سالهای گذشته این موضوع را تایید می کند و جهت گیری مطالعات متأثر از نوع مسایل و چالش هایی پیش روی دنیا شامل بیوتورویسم، خشونت، انفجارات ناشی از بمب های دست ساز، سلاحهای غیرمتعارف بوده است.

قرار گرفته است. مفاهیم عمومی از قبیل: کهنه سربازان، مدیریت مجروحان و مصدومان و دلایل مجروحیت و واژگانی شامل: اختلالات استرسی پس از آسیب، جراحی، افسردگی و شکستگی از پرکاربردترین موضوعات این حوزه به شمار می روند. طی سالهای گذشته تمرکز موضوعات در زمینه های PTSD، نوع زخم، مدیریت مجروحان، شرایط رزم و تجارب جنگ هایی مانند عراق و افغانستان بوده است.

نتایج این مطالعه تلاشی در جهت مدیریت و برنامه ریزی طب نظامی در حوزه های آموزش، پژوهش و فن آوری بود تا مدیران و ذینفعان بتوانند مسیر فعالیتهای علمی آینده در زمینه ترومای نظامی را ترسیم نمایند. پیشنهاد می شود مسئولین سیستمهای سلامت نظامی با توجه به تهدید وسیع جنگ های نامتقارن و حوادث تروریستی، توسعه دانش ترومای نظامی مرتبط با موضوعات این نقشه را در نظام مراقبت های نظامی به کار گیرند.

**تشکر و قدردانی:** بدینوسیله از کلیه اساتید و کارشناسانی که در انجام این مطالعه همکاری صمیمانه داشتند، سپاسگزاریم.

**تضاد منافع:** بدینوسیله نویسندگان تصریح می نمایند که هیچ گونه تضاد منافی در خصوص مطالعه حاضر وجود ندارد.

### منابع

1. Popivanov G, Mutafchiyski V, Belokonski E. A modern combat trauma. J R Army Med Corps. 2014;160:52-55.
2. Willy C, Hauer T, Huschitt N, Palm H. Einsatzchirurgie' - experience of German military surgeons in Afghanistan. Langebecks Arch Surg. 2011; 396 (4):507-22.
3. Baskin T, Holcomb J, editors. Bombs, mines, blast, fragmentation, and thermobaric mechanisms of injury. Mahoney PF, Ryan J, Brooks AJ, Schwab CW, eds Ballistic trauma: a practical guide; 2005; London.
4. Ventsislav MM, Georgi IP, Kirien CK. Medical aspects of terrorist bombings - a focus on DCS and DCR. Military Medical Research. 2014; 1(13):1-6.
5. Abdel Aziz O. Tactical Medicine: The Required Medical Service in the Modern Army. Medical Corps. 2016; 1: 9-36.
6. Halevi G. Military medicine and its impact on civilian life. Research Trends Issue. 2013; 34:3-9.
7. Rahmati-Najarkolaei F, Moeeni A, Ebadi A, Heidarlanlu E. Assessment of a military hospital's disaster preparedness using a health incident command system. Trauma Monthly. 2017; 22(2).
8. Kluger Y. Bomb explosions in acts of terrorism-detonation, wound ballistics, triage and medical concerns. IMAJ. 2003;5(4):235.
9. Mutafchiyski VM, Popivanov GI, Kjossev KC. Medical aspects of terrorist bombings—a focus on DCS and DCR. Military medical research. 2014;1(1):13.

از محدودیتهای این مطالعه دسترسی محدود بدلیل ماهیت محرمانه بودن پژوهشها و مقالات سازمانهای و مراکز تحقیقات نظامی بود که معمولا منتشر نمی شوند و یا در قالب مجلات محرمانه در پایگاههای بین المللی نمایه نمی شوند.

لازم به ذکر است در زمان انجام مطالعه حاضر، مجله طب نظامی ایران (شاپا: 1735-1537 و شاپا الکترونیکی: 1735-7667) با آدرس دسترسی: [www.militarymedj.ir](http://www.militarymedj.ir) بدلیل اینکه در پایدم نمایه نبود نتوانستیم به مقالات چاپ شده در این مجله دسترسی داشته باشیم. با این وجود مجله طب نظامی ایران از سال ۲۰۱۱ در پایگاه علمی استنادی اسکوپوس نمایه است و چکیده های انگلیسی این مجله در دسترس همگان قرار می گیرد و بصورت تمام متن فارسی چاپ می گردد.

### نتیجه گیری

ساختار موضوعی تولیدات علمی ترومای نظامی در طول زمان تغییر یافته و به صورتی پویا بر اساس مسایل و مشکلات نیروهای نظامی در حوزه تروما و آسیب های آن (نوع جنگ، درگیری های مسلحانه، اسلحه و مواد منفجره) تنوع زخم، شیوه مدیریت مجروحان، شرایط رزم و تجارب جنگ های معاصر رویکرد مطالعات، ظهور مفاهیم، کلیدواژگان و اصطلاحات نیز تحت تاثیر

10. Shaz B, Dente C, Harris R, MacLeod J, Hillyer C. Transfusion management of trauma patients. Anesth Analg. 2009;108(6):1760.
11. Siddique M, Bhatti A. A two-year experience of treating vascular trauma in the extremities in a military hospital. J Pak Med Assoc. 2013; 63(3): 327-30.
12. E. C. Historical and Current Trends in Colon Trauma. Clinics in Colon and Rectal Surgery. 2012; 25 (4): 189-99.
13. Ramezani H. Map of Science: Techniques & Methods. Journal of Science Promotion. 2014; 5(6):53-84.
14. Yao K, Ya. L, Peng-hui L, Tian-an Y, Fei L, Shan-quan C, et al. Scientometric trends and knowledge maps of global health systems research. Health Research Policy and Systems. 2014; 12 (26):1-20.
15. Makkizadeh F, Hazeri A, Hosininasab S, Soheili F. Thematic Analysis and Scientific Mapping of Papers related to Depression Therapy in PubMed. J Health Adm. 2016; 19(65):51-63.
16. Börner K, Scharnhorst A. Visual conceptualizations and models of science. Journal of Informatics. 2009;3(3):161-72.
17. Sedighi M. Using Co-word Analysis Method in Mapping of the Structure of Scientific Fields (Case Study: The Field of Informetrics). Iranian Research Institute for Science and Technology. 2015;30(2): 373-96.

18. Shekofteh M, Hariri N. Scientific Mapping of Medicine in Iran Using Subject Category Co-Citation and Social Network Analysis. *J Health Adm.* 2012; 16(51):43-59.
19. Callon M, Courtial J, Laville F. Co-word analysis as a tool for describing the network of interactions between basic and technological research: The case of polymer chemistry. *Scientometrics.* 1991;22(1):153-205.
20. Hu C, Hu SL, Deng L, Liu Y. A co-word analysis of library and information science in China. *Scientometrics.* 2013; 97(2):369-82.
21. Markazi-Moghaddam N, Mohammad AR, Ravaghi H, Rashidian A, Khatibi T, Jame SZ. A knowledge map for hospital performance concept: Extraction and analysis: A narrative review article. *Iranian journal of public health.* 2016;45(7):843.
22. Hu J, Zh. Y. Research patterns and trends of Recommendation System in China using co-word analysis. *Information Processing and Management.* 2015; 329:39-51.
23. Makkizadeh F, Hazeri A. Thematic Analysis and Scientific Mapping of Papers related to addiction in Medline. *Quarterly Journal of Research on Addiction.* 2017; 11(4).
24. Izadi M, Shahyad S, LotfiAzar A, Saadat SH, Hosseini-Zijoud SM, Hosseini-Zijoud SM. Descriptive Evaluation of Military Medicine Journals in Iran and the World. *Journal of Military Medicine.* 2016;18(3):280-9.