

## تحلیل استنادی و ترسیم نقشه‌ی برون‌دادی علمی اخلاق پزشکی

در وب‌گاه WOS در سال‌های ۲۰۰۸ – ۱۹۹۰

فاطمه مکی زاده<sup>۱</sup>، فریده عصاره<sup>۲\*</sup>

### مقاله‌ی پژوهشی

#### چکیده

موضوع اخلاق پزشکی یکی از حوزه‌های علم است که نه تنها به دلیل پیشرفت در تکنولوژی و درمان پزشکی بلکه به دلیل تغییرات پیچیده‌ی اجتماعی و مشارکت علوم اجتماعی، حقوق و غیره در حوزه‌ی پزشکی مورد توجه قرار گرفته است. در این نوشته تلاش شده است تا به بررسی تحلیلی و تاریخ‌نگاری تولیدات علمی حوزه‌ی اخلاق پزشکی و میزان رشد و توسعه‌ی آن آثار در طول سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۸ پرداخته شود.

این پژوهش با استفاده از روش علم‌سنجی، انتشارات علمی حوزه‌ی اخلاق پزشکی را در سه پایگاه استنادی Science Citation Index Expanded (SCIE), Social Science citation Index (SSCI), Art & Humanities Citation Index (A&HCI) در سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۸ مورد بررسی قرار داده است.

بررسی نوع مدارک نشان داد که مجموع ۵۶۹۰ پیشینه در ۱۵ قالب مختلف ارائه شده‌اند. تمامی مدارک در ۱۲۸۹ عنوان مجله منتشر و از سوی ۳۶۳۴ دانشگاه و مؤسسه‌ی آموزش عالی (با برتری دانشگاه Harvard) ارائه شده‌اند. تعداد ۱۰۳۲۶ نویسنده در بازه‌ی زمانی مورد نظر مقالات خود را به رشته‌ی تحریر در آورده‌اند و در کل ۱۰۹۳۰۱ منبع را مورد استناد قرار داده‌اند. مجله‌ی Journal Of Medical Ethics بیش‌ترین مقالات این حوزه را به چاپ رسانده است.

موضوع «آموزش اخلاق پزشکی و ضرورت آن» از جمله مسائل مهم و مطرح در این حوزه است. زیرا خط مشی‌های پزشکی و قانونگذاری جهت حفظ حقوق بیماران همواره در حال تغییر است و به منظور انجام مراقبت‌های پزشکی به شیوه‌ی اخلاقی و انسانی و تصمیم‌گیری‌های دشوار درباره‌ی تکنولوژی‌های جدید، ضرورت آموزش در این زمینه مشهود است.

واژگان کلیدی: علم‌سنجی، تولیدات علمی، تحلیل استنادی، اخلاق پزشکی

<sup>۱</sup> مربی گروه کتابداری دانشگاه یزد، دانشجوی دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه شهید چمران

<sup>۲</sup> استاد گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه شهید چمران

\* نشانی: اهواز، دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم تربیتی، گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی، تلفن: ۰۹۱۶۱۸۴۸۶۴

Email: osareh. f@gmail. com

## مقدمه

در ترسیم ساختار علم سه جزء در نظر گرفته می‌شوند: عناصر فردی، عناصر مرتبط با یکدیگر که یک شبکه را به وجود آورده‌اند، و تفسیر روابط بین عناصر (۱). دانشمندان و پژوهشگران با استفاده از ابزارهای متفاوت اقدام به مصور سازی و ترسیم ساختار علم در رشته‌های مختلف کرده‌اند.

یکی از این ابزارها، نرم‌افزار HistCite™ است که با استفاده از داده‌های استنادی پایگاه Web Of Science (WOS) نتایج ارزشمندی را در قالب جداول و نمودارهای مختلف با شاخص‌های متعدد در اختیار پژوهشگران و علاقمندان به این حوزه قرار می‌دهد. HistCite نرم‌افزاری است که در نتیجه‌ی ارزیابی طولانی‌مدت نیازهای کاربران پایگاه‌های استنادی به وجود آمده است.

کتابداران و کاربران نیاز به شناخت آثار مهم در یک رشته یا موضوع خاص دارند، پژوهشگران نیز به مرور تاریخ علم و ظهور موضوعات جدید علاقمندند، بنابراین HistCite™ برای پاسخگویی به نیاز هر دو گروه به وجود آمد. این نرم‌افزار از یک روش داده کاوی بر مبنای تحلیل پیوندهای استنادی بین مدارک مختلف استفاده می‌کند. ولی ویژگی خاص نرم‌افزار HistCite در ترسیم نقشه‌ی علمی بر اساس تقدم زمانی است (۲). با توجه به مزیت‌های بر شمرده، برخی از فواید تاریخ نگاری علمی به کمک این نرم‌افزار را می‌توان به شرح زیر دانست:

- مشخص شدن جریان اطلاعات از گیرنده به فرستنده و بالعکس،
- نمایش توسعه و پیشرفت علم،
- نمایش تاریخ علم،
- مقایسه‌ی رشد علم در سال‌های مختلف،
- مشخص شدن آثار مهم و تأثیرگذار در هر رشته،
- مشخص شدن موضوعات جدید و زمان مطرح شدن و رشد آن‌ها.

Belinchon و همکاران در پژوهشی به بررسی سهم نویسندگان کشورهای اروپایی در تولید مقالات علمی با موضوع بیماری‌های پوستی بین سال‌های ۱۹۸۷-۲۰۰۰ با استفاده از پایگاه Medline پرداختند. در مجموع ۱۹۲۵۵ مقاله در ۳۲ مجله توسط نویسندگان این کشورها به جز کشور Luxembourg تولید شده که بیش‌ترین سهم به ترتیب متعلق به کشور انگلستان (۲۶/۷ درصد)، آلمان (۱۶/۷ درصد)، ایتالیا (۱۱/۵ درصد) و فرانسه (۹/۲ درصد) بوده است (۳).

برای ترسیم ساختار تحقیقات شیمی ایران (۲۰۰۶ - ۱۹۹۰) از میان ۷۶۸۲ مقاله‌ی شیمی نمایه شده در نمایه‌ی استنادی علوم تحلیل شد. نتایج نشان داد که دانشمندان ایرانی و بین المللی در ۷ خوشه‌ی مختلف (اکسایش در شیمی آلی، شیمی آلی فیزیکی، یونسفر، شیمی تجزیه، سنتز حلال آزاد در ترکیبات آلی، اترهای تاجی و سنتز ترکیبات کربونیل) در زیر ساخت شیمی ایران فعالیت دارند (۴).

مطالعه‌ی انتشارات نویسندگان ترکیه در موضوع رادیولوژی و پزشکی هسته‌ای در سال‌های ۲۰۰۸ - ۱۹۴۵ موضوع پژوهشی دیگر بود. یافته‌ها نشان داد بالغ بر ۴۵۳۲ مقاله در این سال‌ها منتشر شده است. ۵ مجله‌ی برتر در این حوزه مشخص شدند. کل مقالات ۱۸۴۱۹ استناد دریافت کرده بودند (۵).

بررسی تحلیلی و ترسیم ساختار انتشارات علمی تولید شده در حوزه‌های کتاب‌سنجی، علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی و وب‌سنجی در پایگاه Web Of Science طی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۵ موضوع پژوهشی دیگر است. از نتایج این تحقیق می‌توان به پیدایش حوزه‌ی وب‌سنجی در سال ۱۹۹۷ اشاره نمود (۶).

عصاره و معرفت در پژوهشی با استفاده از شیوه‌ی علم‌سنجی، رشد و توسعه‌ی آثار و مقاله‌های علمی پژوهشگران ایرانی در حوزه‌ی علوم پایه و بین رشته‌های پزشکی را در خلال سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۷۶ بررسی کردند. که

با حذف مدارک ناقص و نامشخص در مجموع ۵۶۹۰ پیشینه‌ی کتاب‌شناختی در تاریخ آذرماه ۱۳۸۸، از وب‌گاه علوم در زمینه‌ی موضوعی اخلاق پزشکی (با جست‌وجوی کلیدواژه‌ی medical ethics) با اعمال محدودیت زمانی ۱۹۹۰-۲۰۰۸ بار گذاری و به حالت plain text ذخیره شدند. سپس تمامی این داده‌ها در فایل‌های ۵۰۰ رکوردی به نرم‌افزار HistCite منتقل شده و تحلیل‌های لازم بر روی آن‌ها با استفاده از این نرم‌افزار انجام گرفته است. همچنین، بر اساس این داده‌ها نقشه‌ی علم نگاری اخلاق پزشکی نیز توسط این نرم‌افزار ترسیم شد.

### نتایج

با جست‌وجوی انجام شده در وب‌گاه علوم، تعداد ۵۶۹۰ پیشینه در زمینه‌ی اخلاق پزشکی و در محدوده‌ی زمانی مورد نظر بازیابی شدند (جدول شماره‌ی ۱).

با مشاهده‌ی جدول شماره‌ی ۱ مشخص است که بیش‌ترین میزان Total Local Citation Score (TLCS) = تعداد کل استنادهایی که در مجموعه بازیابی شده، به مقالات بازیابی شده در هر سال به‌خصوص تعلق گرفته است نامیده می‌شود که بیش‌ترین آن در سال ۱۹۹۲ است. پس از این سال، سال‌های ۱۹۹۳ و ۱۹۹۵ به‌ترتیب بیش‌ترین مجموع استنادهای محلی Total Global Citation Score (TGCS) = تعداد کل استنادهایی که در وب‌گاه علوم به مقالات بازیابی شده، در هر سال به‌خصوص تعلق گرفته است) را دریافت کرده‌اند. بیش‌ترین استنادهای محلی به‌ترتیب در سال‌های ۲۰۰۱، ۲۰۰۰ و ۱۹۹۶ است. با توجه به دوره‌ی باروری استنادی که حداقل ۲ سال است، می‌توان استدلال کرد که تولیدات علمی مربوط به سال‌های اولیه فرصت بیش‌تری جهت دریافت استناد در اختیار داشته‌اند و شاید علت تعداد استنادهای دریافتی بیش‌تر آن‌ها به این دلیل باشد.

به منظور محاسبه‌ی متوسط نرخ رشد انتشارات حوزه‌ی اخلاق پزشکی در طی سال‌های مورد بررسی از میانگین هندسی استفاده شده است. محاسبه‌ی مقدار رشد سالانه‌ی

در مجموع ۲۶۹۵ مدرک بررسی گردید. یافته‌های پژوهش از افزایش بسیار زیاد تولیدات علمی ایرانیان به‌ویژه در محدوده‌ی زمانی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۳ حکایت دارد (۷).

یکی از حوزه‌های مطرح در جامعه‌ی امروز پزشکی، حوزه‌ی اخلاق پزشکی است. پیوستگی علم و اخلاق در حوزه‌های مختلف دانش، همواره به‌عنوان یک اصل مهم و مسلم برای ارتقای مادی و معنوی بشر مطرح بوده است. در قلمرو علوم تجربی، به‌خصوص در علم طب نیز از دیرباز اخلاق جزئی لاینفک محسوب می‌شده است. با توجه به جایگاه علم و طبابت که به شرافت وجود و اهمیت حفظ نفس انسانی مرتبط می‌باشد و با در نظر گرفتن کاربرد وسیع طب در سلامت انسان‌ها تحقیقات فراوان در اخلاق پزشکی از اهمیت دوچندانی برخوردار است. امروزه، مطالعات و فعالیت‌های علمی، آگاهی از موضوعات و مسائل مهم رشته و کشف روش‌های علمی مختلف، نقش مهمی بر این حوزه‌ی موضوعی دارد و مسلماً این مهم به عهده‌ی پژوهشگران این رشته خواهد بود.

هدف اصلی این پژوهش، ترسیم ساختار علم حوزه‌ی اخلاق پزشکی بوده است تا بدین‌وسیله مطالعه‌ی تاریخ آن در مقطع سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۸ در نمایه‌های سه گانه استنادی فراهم شود. مقالات مهم و مؤثر، مؤسسات پرتولید، زمینه و حیطه‌های موضوعاتی که کمتر مورد توجه بوده‌اند، همچنین روند رشد انتشارات علمی در این حوزه‌ی موضوعی نیز شناسایی شوند.

### روش کار

این پژوهش با استفاده از روش علم‌سنجی، انتشارات علمی حوزه‌ی اخلاق پزشکی در سه پایگاه استنادی؛ (نمایه‌ی استنادی علوم Science Citation Index Expanded (SCIE)، نمایه‌ی استنادی علوم اجتماعی Social Science Citation Index (SSCI) و نمایه‌ی استنادی هنر و علوم انسانی Art & Humanities Citation Index (A&HCI)) را در سال‌های ۲۰۰۸ - ۱۹۹۰ مورد بررسی قرار داده است.

انتشارات برای سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۸ عدد ۴/۸ درصد را نشان می‌دهد.

#### جدول ۱ - میزان تولیدات علمی حوزه‌ی اخلاق پزشکی

درسه نمایه‌ی استنادی علوم، علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی

به تفکیک سال

| ردیف | سال انتشار | تعداد انتشارات | درصد از کل | TLCS | TGCS |
|------|------------|----------------|------------|------|------|
| ۱    | ۱۹۹۰       | ۷۵             | ۳/۱        | ۹۵   | ۲۵۰  |
| ۲    | ۱۹۹۱       | ۱۶۰            | ۸/۲        | ۲۱۴  | ۱۶۸۳ |
| ۳    | ۱۹۹۲       | ۱۷۰            | ۳          | ۵۰۵  | ۲۶۳۴ |
| ۴    | ۱۹۹۳       | ۲۰۸            | ۷/۳        | ۴۷۸  | ۲۱۰۵ |
| ۵    | ۱۹۹۴       | ۲۰۹            | ۷/۳        | ۴۵۱  | ۱۹۷۲ |
| ۶    | ۱۹۹۵       | ۲۳۶            | ۱/۴        | ۴۴۲  | ۲۱۶۵ |
| ۷    | ۱۹۹۶       | ۲۷۷            | ۹/۴        | ۴۳۵  | ۲۶۷۵ |
| ۸    | ۱۹۹۷       | ۲۵۴            | ۵/۴        | ۳۳۵  | ۲۱۲۲ |
| ۹    | ۱۹۹۸       | ۲۶۷            | ۷/۴        | ۴۴۵  | ۲۵۲۶ |
| ۱۰   | ۱۹۹۹       | ۲۸۱            | ۹/۴        | ۳۶۲  | ۲۵۸۳ |
| ۱۱   | ۲۰۰۰       | ۳۲۵            | ۷/۵        | ۴۲۹  | ۳۱۶۱ |
| ۱۲   | ۲۰۰۱       | ۳۷۱            | ۵/۶        | ۴۱۴  | ۳۶۰۱ |
| ۱۳   | ۲۰۰۲       | ۳۲۶            | ۷/۵        | ۲۷۶  | ۲۶۵۵ |
| ۱۴   | ۲۰۰۳       | ۳۶۳            | ۴/۶        | ۲۹۹  | ۲۹۲۳ |
| ۱۵   | ۲۰۰۴       | ۳۷۴            | ۶/۶        | ۳۰۳  | ۲۹۲۵ |
| ۱۶   | ۲۰۰۵       | ۴۰۲            | ۱/۷        | ۲۷۹  | ۲۶۶۴ |
| ۱۷   | ۲۰۰۶       | ۴۰۵            | ۱/۷        | ۱۴۲  | ۱۸۶۳ |
| ۱۸   | ۲۰۰۷       | ۵۰۵            | ۹/۸        | ۸۱   | ۱۳۸۳ |
| ۱۹   | ۲۰۰۸       | ۴۸۰            | ۴/۸        | ۱۶   | ۶۷۲  |

به‌طور کلی، روند تولیدات علمی حوزه‌ی اخلاق پزشکی در تمام سال‌ها رشد صعودی داشته است. اگرچه وقفه‌هایی را در سال‌های ۲۰۰۲ و ۱۹۹۷ در آن می‌توان دید.

بررسی داده‌ها نشان داد که مدارک نمایه‌شده‌ی حوزه‌ی اخلاق پزشکی در پایگاه‌های مذکور با همکاری ۹۹ کشور نوشته شده که پنج کشور برتر به‌ترتیب، امریکا، انگلیس، کانادا، آلمان و فرانسه هستند. مقاله‌های کشورهای آمریکا و

انگلیس به لحاظ تعداد کل استنادهایی که در مجموعه‌ی بازیابی شده (TLCS) و از نظر تعداد کل استنادهایی که در وب‌گاه علوم (TGCS) به‌خود اختصاص داده‌اند در رتبه‌ی بالاتری از سایر کشورها قرار دارند، اگر چه در این مورد فاصله‌ی زیادی بین دو کشور آمریکا و انگلیس بر اساس تعداد مدارک و استندهای تعلق گرفته به آن‌ها وجود دارد. از آن‌جا که زبان انگلیسی زبان غالب در متون علمی است و زبان رسمی این دو کشور نیز می‌باشد، این نتیجه دور از انتظار نیست.

در بررسی کل داده‌ها به تفکیک کشور مشخص شد که کشور ایران فقط در تولید ۵ مقاله (۱ درصد) از کل مقاله‌های تولید شده مشارکت داشته است و این در حالی است که ۲۰ کشور از کل کشورهای تولید کننده‌ی علمی حدود ۸۲ درصد تولیدات علمی را به عهده داشته‌اند.

مجموعه مقالات بازیابی شده از طرف ۳۶۳۴ سازمان مختلف یا دانشگاه ارائه شده‌اند که ۵ دانشگاه Harvard, Toronto, Washington, Georgetown, Penn به‌ترتیب از نظر استندهای تعلق گرفته در بالاترین رده قرار داشته‌اند.

مدارک حوزه‌ی اخلاق پزشکی به ۱۶ زبان زنده دنیا نوشته شده‌اند. ۵ زبان برتر به‌ترتیب زبان انگلیسی، آلمانی، فرانسوی، اسپانیایی و پرتغالی می‌باشد. میزان انتشارات و استنادات تعلق گرفته به زبان انگلیسی با اختلاف قابل توجهی (۵۰۲۶) بیش‌تر از دیگر زبان‌ها بوده و در مرتبه‌ی اول قرار دارد و بیانگر این مطلب است که این زبان، زبان غالب برای انتشارات علمی می‌باشد.

بررسی نوع مدارک نشان داد که در مجموع ۵۶۹۰ رکورد در ۱۵ قالب مختلف ارائه شده‌اند که قالب مقاله بیش‌ترین تعداد را به‌خود اختصاص داده است و دارای بالاترین میزان TLCS و TGCS می‌باشد.

نشریات به‌عنوان منابع روزآمد دانش، همواره نقش مهمی در ارتباطات علمی داشته‌اند. تمامی مقالات اخلاق پزشکی در ۱۲۸۹ مجله در وب‌گاه علوم بازیابی شدند. Journal of

حوزه‌های مختلف دارند، بنابراین شناسایی مجلات مهم و معتبر هر زمینه موضوعی از اهمیت خاصی برخوردار است. در این قسمت ۵ مجله‌ای که به ترتیب بیش‌ترین مقالات را در حوزه اخلاق پزشکی منتشر کرده‌اند معرفی می‌شود (جدول شماره ۲). تمامی مقالات اخلاق پزشکی در ۱۲۸۹ مجله در وب‌گاه علوم بازیابی شدند.

Medical Ethics از نظر تعداد مقاله (۳۹۹) و جذب میزان استاندارد در دو حیطه‌ی TLCS و TGCS با اختلاف زیادی نسبت به سایر مجلات دارای رتبه‌ی اول است. نشریات به‌عنوان منابع روزآمد دانش، همواره نقش مهمی در ارتباطات علمی داشته‌اند. هم‌چنین، به‌دلیل تنوع و گستره‌ی مطالب در زمینه‌های گوناگون و اشاعه‌ی سریع اطلاعات، در مقایسه با سایر محمل‌های اطلاعاتی، مخاطبان بیش‌تر در

جدول ۲ - پنج عنوان مجله‌ی برتر در بر دارنده‌ی بیش‌ترین مقالات در حوزه‌ی اخلاق پزشکی در این پژوهش

| ردیف | مجله                               | تعدادمقاله | TLCS | TGCS |
|------|------------------------------------|------------|------|------|
| ۱    | Journal of Medical Ethics          | ۳۹۹        | ۶۶۹  | ۲۵۲۰ |
| ۲    | Academic Medicine                  | ۱۲۰        | ۶۷۵  | ۲۱۷۰ |
| ۳    | Revista Medica De Chile            | ۹۶         | ۴۵   | ۱۳۴  |
| ۴    | Journal of Medicine and Philosophy | ۹۵         | ۱۲۰  | ۵۹۶  |
| ۵    | Social Science & Medicine          | ۹۲         | ۱۸۶  | ۱۳۶۸ |

استاندهای TLCS از زیاد به کم نشان داد که Self DJ با ۱۷ مقاله و Sulmasy DP با ۳۳ مقاله هر دو به‌ترتیب دارای بیش‌ترین مجموع استاندارد TLCS (۱۸۹ و ۱۸۸) هستند. هر گاه مقالات بر اساس مجموع استانداردهای TGCS مرتب شوند باز هم Sulmasy DP با ۳۳ مقاله و Tulsy JA فقط با ۹ مقاله و Truog RD با ۱۸ مقاله به‌ترتیب دارای بیش‌ترین مجموع استاندارد TGCS (۶۶۱ و ۵۷۸ و ۴۳۹) هستند.

به منظور مشخص نمودن میزان همکاری گروهی نویسندگان Collaboration Coefficient (CC) در این پژوهش، از نرم‌افزار ISI. EXE استفاده گردید. ابتدا مدارک بر اساس تعداد نویسندگانشان رتبه‌بندی شدند و ضریب همکاری گروهی آنان با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردید.

$$cc=1-\left[\sum_{j=1}^k\left(\frac{1}{j}\right)\times\frac{f_j}{n}\right]$$

Fj = تعداد مقالات تالیفی دارای تعداد j نویسنده

J = مقالات دارای ۱ نویسنده، ۲ نویسنده، ۳ نویسنده و غیره

N = تعداد کل مقالات منتشر شده

همان‌طور که مشاهده می‌شود Journal of Medical Ethics از نظر تعداد مقاله و جذب میزان استاندارد در دو حیطه‌ی TLCS و TGCS با اختلاف زیادی نسبت به سایر مجلات رتبه اول را دارا می‌باشد.

#### منابع مورد استناد

در نرم‌افزار HistCite در یکی از تحلیل‌های آن به نام Cited references اطلاعاتی را در خصوص بازیابی منابع مورد استناد ارائه می‌دهد. به‌عبارتی، نشان می‌دهد که منابع مورد استفاده کدام‌یک در مجموعه بازیابی شده وجود داشته و کدام‌یک در آن مجموعه نبوده یا اصلاً در وب‌گاه علوم قرار ندارد (۸). در مدارک بازیابی شده در حوزه اخلاق پزشکی، تعداد ۱۰۹۳۰۱ منبع مورد استناد قرار گرفته‌اند.

#### نویسندگان پرتولید در حوزه اخلاق پزشکی

این بررسی نشان داد که تعداد ۱۰۳۲۶ نویسنده طی سال‌های ۲۰۰۸ - ۱۹۹۰ نوشته‌های خود را در حوزه اخلاق پزشکی در نمایه‌های استنادی ISI به ثبت رسانده‌اند. بررسی کل نتایج مربوط به نویسندگان این پژوهش به‌ترتیب مجموع

K= بیش‌ترین تعداد نویسنده در مقاله

پس نتیجه می‌گیریم که در این پژوهش میزان همکاری علمی در میان نویسندگان حیطه‌ی اخلاق پزشکی نرخ پایینی دارد و این نویسندگان در تألیف آثارشان کم‌تر با یکدیگر مشارکت علمی دارند. لازم به‌ذکر است که ضریب همکاری گروهی بین نویسندگان حدود صفر تا یک می‌باشد. این عدد هرچه از ۰/۵ بزرگ‌تر باشد، حاکی از همکاری گروهی مطلوب‌تر و هرچه به صفر نزدیک‌تر باشد، نشان دهنده‌ی ضعیف بودن میزان همکاری گروهی بین نویسندگان می‌باشد. در این پژوهش در مجموع ضریب همکاری پایین‌تر از حد متوسط، و برابر با ۰/۳ است.

#### ترسیم ساختار علمی (نقشه) حوزه‌ی اخلاق پزشکی در

##### نمایه‌های استنادی ISI و سال‌های ۲۰۰۸ - ۱۹۹۰

به منظور ترسیم ساختار هر شاخه‌ای از علم، نرم‌افزارهای متعددی از قبیل SPSS، Pathfinder و HistCite وجود دارد که هر یک جنبه‌های خاصی از ساختار علم را مشخص می‌کنند. نرم‌افزار HistCite به‌دلیل این‌که قابلیت رسم نقشه به‌ترتیب و توالی سال‌های نشر منابع را دارد می‌تواند سیر تحول تاریخی یک حوزه‌ی علمی را نشان دهد، به همین جهت برای این مطالعه در نظر گرفته شده است.

در ترسیم نقشه‌ی علمی در حوزه‌های علمی مختلف این نرم‌افزار دو گروه آثار وجود دارند، آثاری که به لحاظ اهمیت‌شان مورد استناد قرار می‌گیرند (به شکل دایره)، و آثاری که به منابع دیگر استناد داده‌اند که به شکل خطوط فلش‌دار (پیوند) به نمایش در می‌آید.

به منظور ترسیم از میان ۵۶۹۰ مدرک بازبایی شده در حوزه‌ی اخلاق پزشکی و در پایگاه‌های سه‌گانه‌ی استنادی ISI طی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۸، تعداد ۱۰۰ مدرک (حدود ۱/۹ درصد) از کل انتخاب شده‌اند و بر مبنای شاخص امتیاز استنادهای محلی (LCS) مورد بررسی قرار گرفتند.<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> نرم‌افزار HistCite مانند هر نرم‌افزار دیگر قابلیت‌ها و محدودیت‌های خاص خود را دارد. default این نرم‌افزار به منظور ترسیم نقشه علمی در

شکل شماره‌ی ۱ نمایانگر خوشه‌های اصلی این ساختار است. به‌دلیل طولانی بودن تصویر، ساختار در دو قسمت مجزا که در برگیرنده‌ی تعداد ۲ خوشه بودند، نمایش داده شده است. هر خوشه متشکل از تعدادی مدرک است. در هر خوشه دایره‌ای که با فلش پررنگ مشخص شده، به معنی آن است که این مدرک بیش‌ترین استناد را به‌خود اختصاص داده است.

خوشه‌ی اول بین سال‌های ۲۰۰۵ - ۱۹۹۰ شکل گرفته است (شکل شماره‌ی ۱).

Hafferty FW در سال ۱۹۹۴ (مدرک شماره‌ی ۷۸۰) موضوع «آموزش اخلاق پزشکی و اهمیت آن» را نوشته است. همان‌طوری که در شکل شماره‌ی ۱ مشاهده می‌شود، این مدرک با گروهی از مدارک پراستناد در ارتباط است. در همین خوشه مدرک شماره‌ی ۴۷۰ متعلق به Christakis DA به موضوع «تأثیر یک درس جدید بر رفتار دانشجویان در موضوع دوراهی (معما)های اخلاق پزشکی که دانشجویان پزشکی با آن روبه‌رو هستند» پرداخته و همان‌طور که مشاهده می‌شود تعداد قابل توجهی از مدارک با آن در ارتباط هستند که همگی در موضوع آموزش اخلاق پزشکی تأکید دارند. به‌عنوان مثال، (مدرک شماره‌ی ۲۲۱۷) از Goldie J (مدرک شماره‌ی ۹۶۶) از Fox (مدرک شماره‌ی ۷۸۰) از Hafferty قابل ذکر است که مقاله‌ی فاکس با پیوندهای خود ارتباط‌های زیادی را با دیگر مدارک برقرار کرده است، چون یک مقاله‌ی مروری در زمینه‌ی آموزش اخلاق پزشکی است و دور از انتظار نیست.

مدرک قابل توجه دیگر در این خوشه مدرک شماره‌ی

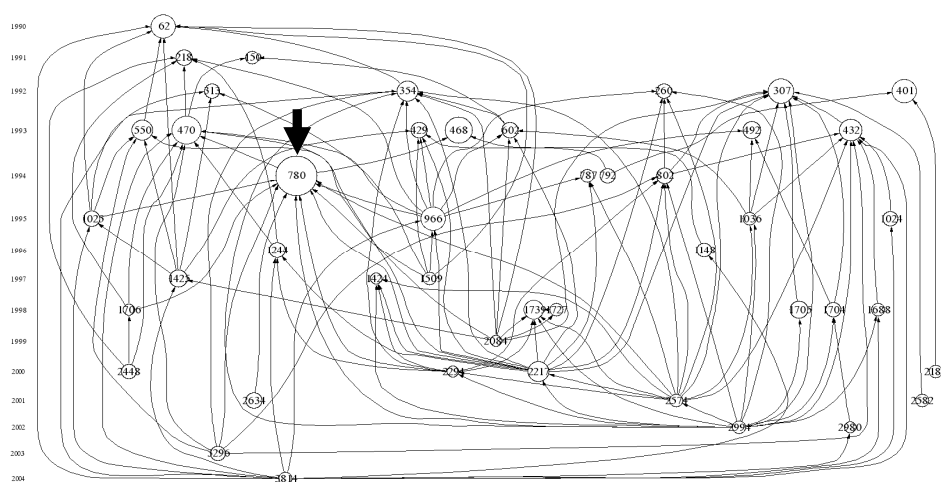
هر حوزه ۳۰ گره است. اما محقق می‌تواند بسته به موقعیت حوزه علمی مورد بررسی تعداد گره‌ها را کم یا زیاد کند. از طرف دیگر در حوزه‌های علمی که تعداد پیوندها زیاد است، زیاد کردن تعداد گره‌ها مثلاً بالای ۱۰۰ یا ۲۰۰ گره، موجب شلوغی و ناخوانا شدن نقشه می‌شود. در حوزه‌هایی که تعداد پیوندها کم است، ممکن است تعداد ۱۰۰ یا ۱۵۰ گره کافی نباشد و نقشه خلوت به‌نظر برسد به همین جهت محقق باید از طریق آزمون و خطا بهترین میزان گره را در حوزه علمی مورد بررسی تعیین نماید.

سال‌های ۱۹۹۰ و ۱۹۹۳ در مورد «پزشکی، نگرش و اعتماد به نفس با توجه به اخلاق پزشکی» می‌باشد که با توجه به عام بودن موضوع پیوندهایی را دریافت کرده‌اند. این نویسنده نیز از نویسندگان پرتولید در حوزه‌ی مورد نظر است. مدارک شماره‌ی (۲۲۱۷ و ۲۹۹۴ و ۳۸۱۴ و ۲۵۷۴) ارتباط قوی بین مدارک با پیوندهای خود برقرار کرده‌اند (شکل شماره‌ی ۱).

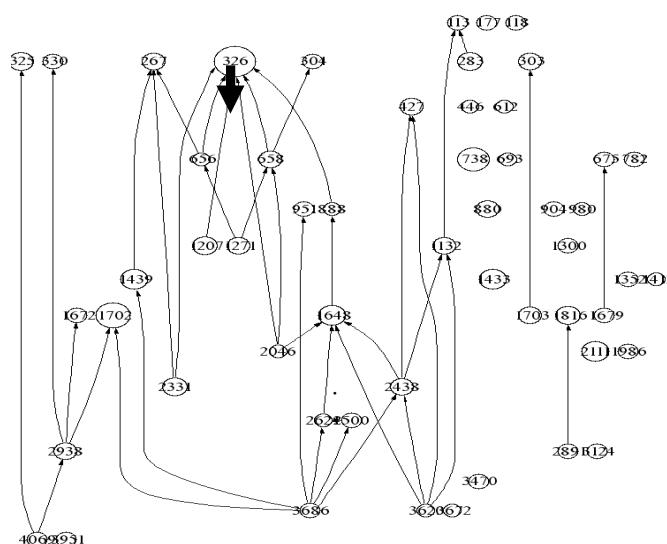
۴۶۸ از Pellegrino در سال ۱۹۹۳ است که به بیان «تغییرات به‌وجود آمده در موضوع اخلاق پزشکی» پرداخته که استنادهای زیادی به آن تعلق گرفته است.

مدارک مهم و پراستناد دیگر این خوشه دو مدرک از Self (شماره‌ی ۳۰۷ و ۴۳۲) می‌باشد که هر دو در موضوع «آموزش اخلاق پزشکی و تکوین اخلاقی دانشجویان پزشکی» است.

ضمناً این نویسنده از نویسندگان پر انتشار و مؤثر حوزه‌ی اخلاق پزشکی است. دو مدرک از Sulmasy (۶۲، ۵۵۰) در



خوشه‌ی ۱



خوشه‌ی ۲

شکل شماره‌ی ۱ - نقشه‌ی (ساختار) علمی ۱۰۰ مدرک برتر در حوزه‌ی اخلاق پزشکی بر اساس LCS

«بررسی برنامه‌های درسی اخلاق در فارغ‌التحصیلان پزشکی»

بررسی‌ها نشان داد که این مدارک به‌ترتیب در موضوع

«اثرات ۳ سال آموزش اخلاق در برنامه‌های منسجم و یک‌پارچه‌ی آموزش پزشکی»، «بررسی نقش مثبت و حرفه‌ای و آموزش اخلاق پزشکی در آموزش‌های پزشکی» و «تأثیرات برنامه‌های درسی اخلاق و رفتار بالقوه‌ی دانشجویان پزشکی در هنگام روبه‌رو شدن با مسائل مطرح در اخلاق پزشکی» می‌باشد. Troupe (مدرک شماره‌ی ۳۲۶) نویسنده‌ی پر استناد خوشه‌ی ۲ است که در رابطه با «بیهودگی در پزشکی» در سال ۱۹۹۲ صحبت کرده است. دومین نویسنده‌ی پر استناد این خوشه مربوط به Dowdy به شماره‌ی مدرک ۱۶۴۸ در موضوع «مشورت اخلاقی برای بیماران با مراقبت‌های ویژه و تمديد مدت اقامت آن‌ها» می‌باشد.

از دیگر مدارک مهم این خوشه که استنادهای زیادی را از سال‌های مختلف دریافت کرده است مربوط به Kitchen مدرک شماره‌ی ۱۷۰۲ در موضوع «دستنامه اخلاق پزشکی» می‌باشد. از مدارک مهم دیگر این خوشه (۲۰۰۴) که با پیوندهای خود ارتباطی با مقالات پیشین خود داشته مقاله‌ی Carlet (به شماره‌ی مدرک ۳۶۸۶) در موضوع «تصمیم‌گیری‌های مربوط به پایان زندگی در ICU» است. در سال ۲۰۰۰ اسشیدرمان به بررسی «تأثیر مشاوره اخلاقی در مراقبت‌های ویژه» پرداخته و بسیاری از مدارک این خوشه را به یکدیگر پیوند داده است (مدرک شماره‌ی ۲۴۳۸ در جدول ۲). مدرک قابل توجه دیگر در این خوشه مدرک

شماره‌ی ۳۶۲۰ (از DuVal G) در سال ۲۰۰۴ است که با تعداد قابل توجه‌ای از مدارک در ارتباطند که همگی بر روی موضوع «مشاوره اخلاقی و نیازهای اخلاقی» تأکید دارند. دریک گروه بندی کلی می‌توان گفت خوشه‌ی یک بر اساس استنادهای LCS به «آموزش اخلاق پزشکی و بررسی نقش مثبت و ضرورت آموزش اخلاق پزشکی در برنامه‌های درسی آموزش پزشکی» توجه شده که مقالات زیادی درباره‌ی آن نوشته شده است.

بر اساس الگوریتم HistCite، ۱۰۰ مدرک برتر به لحاظ استنادهای LCS در میان ۵۶۹۰ مدرک که در طول سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۸ در حوزه‌ی اخلاق پزشکی و در نمایه‌های سه‌گانه‌ی استنادی وب‌گاه علوم نمایه شده‌اند، مدارک منعکس در نقشه علم‌نگاری شکل شماره‌ی ۱ هستند. هم‌چنین، می‌توان نتیجه گرفت که موضوعات شکل گرفته در بازه زمانی مورد مطالعه، مهم‌ترین موضوعاتی بوده‌اند که در سطح جهان نظر دانشمندان این حوزه را به‌خود معطوف داشته‌اند و هر ۱۰۰ مدرک و نویسندگان آن را می‌توان به‌عنوان مقالات تأثیر گذار و نویسندگان کلیدی این حوزه در پایگاه و بازه‌ی زمانی مورد بررسی معرفی نمود.

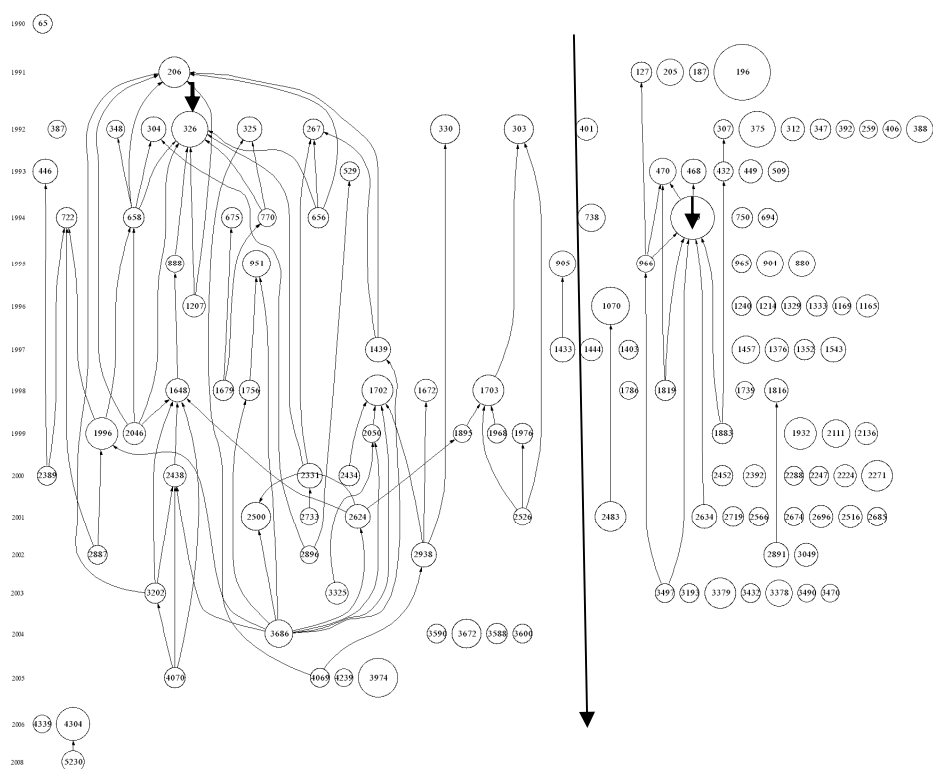
اطلاعات کتاب‌شناختی تمامی مدارک معرفی شده در این قسمت به همراه شماره‌ی مدرک آن‌ها در جدول شماره‌ی ۲ آمده است.

جدول شماره‌ی ۲- اطلاعات مربوط به مدارک مهم و تأثیرگذار خوشه‌ها بر اساس استنادهای LCS

| شماره مدرک | نویسنده-سال انتشار-مشخصات مجله                                  | LCS | GCS |
|------------|-----------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 62         | SULMASY DP, 1990, ARCHIVES OF INTERNAL MEDICINE, V150, P2509    | 37  | 45  |
| 307        | SELF DJ, 1992, MEDICAL EDUCATION, V26, P178                     | 44  | 54  |
| 326        | TRUOG RD, 1992, NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICI, V326, P1560      | 50  | 186 |
| 432        | SELF DJ, 1993, MEDICAL EDUCATION, V27, P26                      | 34  | 53  |
| 468        | PELLEGRINO ED, 1993, JAMA-JOURNAL OF THE AMERICAN , V269, P1158 | 47  | 93  |
| 470        | CHRISTAKIS DA, 1993, ACADEMIC MEDICINE, V68, P249               | 57  | 106 |
| 550        | SULMASY DP, 1993, JOURNAL OF MEDICAL ETHICS, V19, P157          | 31  | 36  |
| 780        | HAFFERTY FW, 1994, ACADEMIC MEDICINE, V69, P861                 | 108 | 274 |
| 966        | FOX E, 1995, ACADEMIC MEDICINE, V70, P761                       | 41  | 48  |
| 1424       | Fulford KWM, 1997, JOURNAL OF MEDICAL ETHICS, V23, P82          | 11  | 12  |
| 1509       | Downing MT, 1997, AMERICAN JOURNAL OF SURGERY, V174, P364       | 12  | 16  |
| 1648       | Dowdy MD, 1998, CRITICAL CARE MEDICINE, V26, P252               | 21  | 81  |
| 1702       | Kitchens LW, 1998, ANNALS OF INTERNAL MEDICINE, V128, P576      | 33  | 136 |
| 2217       | Goldie J, 2000, MEDICAL EDUCATION, V34, P108                    | 29  | 36  |
| 2438       | Schneiderman LJ, 2000, CRITICAL CARE MEDICINE, V28, P3920       | 17  | 68  |
| 2574       | Goldie J, 2001, MEDICAL EDUCATION, V35, P295                    | 13  | 16  |
| 2994       | Goldie J, 2002, MEDICAL EDUCATION, V36, P489                    | 14  | 20  |
| 3620       | DuVal G, 2004, JOURNAL OF GENERAL INTERNAL M, V19, P251         | 11  | 36  |
| 3686       | Carlet J, 2004, INTENSIVE CARE MEDICINE, V30, P770              | 13  | 115 |



در ترسیم ساختار علمی بر اساس استانداردهای GCS، از ۱۳۰ مدرک استفاده شده است که دو خوشه را تشکیل داد (شکل شماره ۲). خوشه‌ی اول بین سال‌های ۲۰۰۵ - ۱۹۹۱ شکل گرفته است. مدارک مهم خوشه‌ی اول (۳۲۶، ۲۰۶، ۱۷۰۳، ۱۶۴۸) در رابطه با «بیهودگی در پزشکی، تصمیم‌گیری‌های مربوط به پایان زندگی، دقت در تصمیم‌گیری در درمان بیماران حاد، و مشورت اخلاقی درخصوص بیماران با مراقبت‌های ویژه» است (شکل شماره ۲).



خوشه‌ی ۲ خوشه‌ی ۱

شکل شماره ۲ - ساختار علمی (نقشه) ۱۳۰ مدرک برتر درحوزه‌ی اخلاق پزشکی بر اساس GCS

شماره‌ی مدرک ۶۵۸ از دیگر مدارک تأثیرگذار این خوشه در موضوع «تغییر الگو در مراقبت از بیماران بخش مراقبت‌های ویژه» است. مقاله‌ای از Carillet J به شماره‌ی مدرک ۳۶۸۶ نگاشته شده که با استانداردهای خود باعث پیوندهای زیادی به

تأثیرگذارترین مقاله‌ی این خوشه (۳۲۶) که در جدول شماره ۳ با شماره‌ی ۳۲۶ مشخص شده است، همان مقاله‌ی تروگ است که قبلاً در شاخص LCS معرفی شد و در موضوع «بیهودگی در پزشکی» است. مقاله‌ی Koch به

مقالات شده است. این مدرک در موضوع «تصمیم‌گیری‌های مربوط به پایان زندگی» است. مقاله‌ی Kitchens LW به شماره‌ی مدرک ۱۷۰۲ به بیان «دستنامه‌ی اخلاق پزشکی، ویرایش چهارم» پرداخته است. استناد زیاد آن به دلیل آن‌که از اصول و قوانین مربوط به اخلاق پزشکی است و به عبارتی از موضوع‌های پایه در آن حوزه می‌باشد، دور از انتظار نیست. خوشه‌ی دوم بین سال‌های ۲۰۰۳ - ۱۹۹۱ شکل گرفته است. تأثیرگذارترین مدرک این خوشه (شماره‌ی ۷۸۰) همان مدرک Hafferty است که همان‌طور که در نقشه‌ی علمی بر اساس LCS نیز ذکر شد به موضوع «آموزش اخلاق پزشکی و ضرورت آن» پرداخته است. حضور این مدرک در هر دو نقشه‌ی علم‌نگاری در این پژوهش، نشان دهنده‌ی تأثیر آن در این حوزه است. مدرک دیگر (۴۷۰) مربوط به سال ۱۹۹۳

متعلق به Christakis DA در موضوع «آموزش تصمیماتی که دانشجویان پزشکی در هنگام روبه رو شدن با مقولات اخلاقی باید اخذ کنند» صحبت می‌کند. مدرک ۹۶۶ از فاکس دارای سه پیوند است و در مورد «ضرورت آموزش اخلاق پزشکی» است.

بررسی دیگر مدارک این خوشه نیز موضوعات مشابهی را نشان می‌دهد. به‌طور کلی، خوشه‌ی یک را «بیهودگی در پزشکی و درمان بیماران حاد از لحاظ اخلاقی» و خوشه‌ی دوم را می‌توان در رابطه با «آموزش اخلاق پزشکی» معرفی کرد. اطلاعات کتاب‌شناختی تمامی مدارک معرفی شده در این قسمت به همراه شماره‌ی مدرک آن‌ها در جدول شماره‌ی ۳ آمده است.

جدول ۳ - اطلاعات مربوط به مدارک مهم و تأثیرگذار خوشه‌ها بر اساس استنادهای GCS

| شماره‌ی مدرک | نویسنده، سال انتشار، مشخصات مجله                           | LCS | GCS |
|--------------|------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 206          | Knaus Wa, 1991, Science, V254, P389                        | 9   | 129 |
| 326          | Truog Rd, 1992, New England Journal Of Medici, V326, P1560 | 50  | 186 |
| 470          | Christakis Da, 1993, Academic Medicine, V68, P249          | 57  | 106 |
| 658          | Koch Ka, 1994, Critical Care Medicine, V22, P233           | 16  | 62  |
| 966          | Fox E, 1995, Academic Medicine, V70, P761                  | 41  | 48  |
| 780          | Hafferty Fw, 1994, Academic Medicine, V69, P861            | 108 | 274 |
| 1648         | Dowdy MD, 1998, CRITICAL CARE MEDICINE, V26, P252          | 21  | 81  |
| 1702         | Kitchens LW, 1998, ANNALS OF INTERNAL MEDICINE, V128, P576 | 33  | 136 |
| 1703         | Sulmasy DP, 1998, ANNALS OF INTERNAL MEDICINE, V128, P621  | 15  | 134 |
| 3686         | Carlet J, 2004, INTENSIVE CARE MEDICINE, V30, P770         | 13  | 115 |

### بحث و نتیجه‌گیری

در تحلیل خوشه‌های شکل گرفته در نقشه‌ی تاریخ‌نگاری موضوع «آموزش اخلاق پزشکی و ضرورت آن» از جمله مسائل مهم و مطرح در این حوزه است و در هر دو نقشه‌ی ساختار علمی بر اساس استنادهای LCS و GCS خوشه‌ی بزرگی در این موضوع شکل گرفته است.

نتایج این پژوهش با یافته‌های زاهدی همسو است (۹). به

می‌توان نتیجه گرفت که بر اساس الگوریتم HistCite و استنادهای GCS، ۱۳۰ مدرک برتر در میان ۵۶۹۰ رکورد از مؤثرترین مدارک در این پایگاه و بازه‌ی زمانی می‌باشند. موضوعات دو خوشه‌ی تشکیل شده نیز از جمله مهم‌ترین موضوعات و نویسندگان هر ۱۳۰ مدرک مورد بررسی را می‌توان جزء نویسندگان کلیدی این حوزه در پایگاه نمایه‌های استنادی وب‌گاه علوم به حساب آورد.

از سوی دیگر، موضوعات و چالش‌های جدید و جدی متعددی در حوزه‌ی اخلاق کاربردی ایجاد کرده است.

این معنا که پژوهش وی نشان داد که در سال‌های اخیر، توجه پزشکان و پژوهشگران ایرانی بعد از موضوع اعطای پیوند اعضا به موضوع اخلاق پزشکی و آموزش اخلاق پزشکی بیشتر شده است. در واقع، بیش‌ترین موضوعات اخلاقی مورد توجه، همان موضوعاتی بوده‌اند که در مجامع بین‌المللی بیش‌تر مطرح شده‌اند. امروزه، منشأ اخلاق زیستی به سه حادثه‌ی مختلف بر می‌گردد: مجموعه پژوهش‌های نفرت‌آور زیست‌پزشکی (از جمله آزمایشات نازی‌ها بر روی زندانیان)، پیشرفت در تکنولوژی و درمان پزشکی و تغییرات پیچیده‌ی اجتماعی. این وقایع موجب سه پیشرفت گردیده است: ۱- پزشکان به رعایت اصول اخلاقی در حرفه‌ی خود حساس‌تر شدند و به‌دنبال آن ضرورت آموزش‌های رسمی اخلاق پزشکی مطرح گردید؛ ۲- جامعه به ضرورت مداخله در تصمیم‌گیری‌هایی که در بهداشت و سلامت عامه مردم اثر می‌گذاشت حساس شد که این هم به نوبه‌ی خود باعث ارتقاء لیبرالیسم، حقوق فردی و کرامت انسانی در طبابت گردید؛ ۳- مشارکت علوم دیگری مانند علوم اجتماعی، حقوق و غیره در حوزه‌ی پزشکی به اجتماعی شدن علم پزشکی و متعاقباً دانش اخلاق زیستی منجر گردید (۱۰). در جهان پیچیده‌ی امروز، آموزش اخلاق زیستی در رشته‌ی پزشکی امری الزامی است؛ زیرا خط‌مشی‌های پزشکی و قانونگذاری جهت حفظ حقوق بیماران همواره در حال تغییر است و به منظور انجام مراقبت‌های پزشکی به شیوه‌ی اخلاقی و انسانی و تصمیم‌گیری‌های دشوار درباره‌ی تکنولوژی‌های جدید، ضرورت آموزش در این زمینه مشهود است.

هم‌چنین، اخلاق پزشکی دانشی میان‌رشته‌ای و محصول تشریک مساعی حوزه‌های معرفتی مختلفی هم‌چون پزشکی، فلسفه، الهیات و حقوق است که جنبه‌های ارزشی و اخلاقی دانش و حرفه‌ی پزشکی را مورد مطالعه قرار می‌دهد.

اقبال عمومی جوامع علمی و فرهنگی دنیا به مقولاتی هم‌چون آزادی، حقوق بشر و عدالت اجتماعی از یک‌سو و پیشرفت‌های خیره‌کننده و سریع علوم و فن‌آوری‌های جدید

## منابع

- ۱- پشوتنی زاده م، عصاره ف. تحلیل استنادی و ترسیم نقشه تاریخ نگاری تولیدات علمی کشاورزی در نمایه استنادی علوم در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸. فصلنامه علمی پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ۱۳۸۸؛ دوره ۲۵ (شماره ۱): ۵۲-۲۲.
- ۲- تصویری قمصری ف، جهان نما م ر. تحلیل استنادی پایان نامه‌های پژوهشگران پژوهشکده مهندسی جهاد کشاورزی. فصلنامه کتاب ۱۳۸۵؛ دوره ۱۷ (شماره ۱): ۷۵-۸۸.
- 3- Belinchon I, Ramos JM, Sanchezyus E, Bettloch I. Dermatological scientific production from European Union authors (1987-2000). *Scientometrics* 2004; 61(2): 271-81.
- 4- Osareh F, Maccain KW. The structure of Iranian chemistry research 1990-2006: an author cocitation analysis. *J Am Soc Inf Sci Technol* 2008; 59 (13): 2146-55.
- 5- Akpınar E, Karcaaltincaba M. Analysis of scientific papers in the field of radiology and medical imaging included in Science Citation Index expanded and published by Turkish authors. *Diagn Interv Radiol* 2010; 16(3): 175-8.
- ۶- حمیدی ع، اصنافی ا ر، عصاره ف. بررسی تحلیلی و ترسیم ساختار و انتشارات علمی تولید شده در حوزه‌های کتاب سنجی، علم‌سنجی، اطلاع‌سنجی و وب‌سنجی در پایگاه web of science طی سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۹۰. فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی ۱۳۸۷؛ دوره ۴۲ (شماره ۲): ۸۲-۱۶۱.
- ۷- عصاره ف، رحمان م. مشارکت پژوهشگران ایرانی در تولید علم جهانی در مدل‌لین (حوزه‌ی علوم پایه و بین رشته‌ای پزشکی) ره‌یافت ۱۳۸۴؛ شماره ۳۵: ۴۴-۳۹.
- 8- Garfield E, Pudovkin AL, Istomin VS. Why do we need algorithmic histography? *J Am Soc Inf Sci Technol* 2003; 54 (5): 400-12.
- ۹- زاهدی ل. بررسی ویژگی‌های مقالات علمی در زمینه اخلاق پزشکی. خلاصه مقالات دومین همایش بین
- به نظر می‌رسد با توجه به نتیجه‌ی تحقیق: «آموزش اخلاق پزشکی و ضرورت آن» به منظور ارتقای این موضوع، مشارکت فیلسوفان اخلاق، متخصصان اخلاق زیستی و روحانیان در ارائه‌ی برنامه‌های آموزشی در این حوزه، اختصاص قسمتی از امتحانات پزشکی به اخلاق، مطرح نمودن اختصاصی موضوعات اخلاقی برای هر رشته‌ی تخصصی، آموزش جنبه‌های خاص اخلاق پزشکی در تمامی مراحل آموزش پزشکان، تنظیم محتوای درسی اخلاق مطابق با نیاز دانشجویان پزشکی و غیره ضروری می‌باشد.
- علاوه بر این، با توجه به نتیجه‌ی به‌دست آمده از سهم تولیدات ایرانیان در حوزه‌ی اخلاق پزشکی، رونق صنعت نشر حرفه‌ای، حمایت دولت و مؤسسات علمی از آموزش و پرورش علم زیست‌پزشکی، افزایش بودجه‌ی تحقیقات و توسعه، حضور نشریات داخلی (ایرانی) در ISI و... می‌تواند بستر بهتری جهت تولید علم در حوزه‌ی اخلاق پزشکی برای محققان فراهم آورد.

- ۱۰- زاهدی ل. ضرورت‌ها و چگونگی آموزش اخلاق زیست‌پزشکی. فصلنامه اخلاق در علوم و فناوری؛ ۱۳۸۶؛ دوره ۲ (شماره ۱ و ۲): ۹-۵۵.
- المللی اخلاق پزشکی ایران؛ سال ۱۳۸۷؛ تهران، ایران؛ مرکز تحقیقات اخلاق و تاریخ پزشکی؛ ۱۳۸۷.  
ac. http://mehr.tums.ir/upload/Publishing/poster%20-fars%20-%20main%20filei. doc (accessed on 2011)