

ترجمه: مینا توسلی فرحی
دانشگاه علوم پزشکی کیلان



بر اهمیت آشنایی صاحبان مشاغل بهداشتی با
مش می‌افزاید.

واژگان سرعنوان‌های موضوعی پزشکی (مش) کتابخانه ملی پزشکی برای نمایه‌سازی تعدادی از پایگاه‌های اطلاعاتی کامپیوتری نظیر مدلاین استفاده می‌شود. پایگاه اطلاعاتی مدلاین که توسط NLM تهیه و پشتیبانی می‌شود شامل بیش از ۷ میلیون استناد مقالات زیست پزشکی از سال ۱۹۶۶ است. مدلاین بیش از ۲۵۰۰ مجله را پوشش می‌دهد. تقریباً دو سوم منابع موجود در مدلاین شامل چکیده نویسنده به زبان انگلیسی می‌باشد. از مش می‌توان بعنوان ابزاری قدرتمند در دستیابی به مطالب پزشکی استفاده کرد. تا همین اواخر اکثر جستجوها در مدلاین توسط افرادی که دوره‌های خاصی در این زمینه دیده بودند و لزوماً متخصص مش بودند انجام می‌شد

چکیده

«مدلاین» پایگاه اطلاعاتی کتابخانه ملی پزشکی امریکا یکی از پر مراجعه‌ترین پایگاه‌های اطلاعاتی کتابشناختی پزشکی است. مدلاین بصورت دستی و با استفاده از واژگان سرعنوان‌های موضوعی پزشکی (Medical Subject Heading (MeSH) vocabulary) کتابخانه ملی پزشکی (NLM) نمایه می‌شود. جستجوگر با استفاده از مش می‌توانند جستجوهای بالقوه قوی و موثری در مدلاین انجام دهد. این مقاله جهت استفاده افراد غیرمتخصص مروری است بر ساختار و طرز استفاده از مش و مشخص می‌کند که چگونه با کمک مش می‌توان مشکلات رایج جستجو در مدلاین را برطرف کرد. اهمیت روزافزون مدلاین بعنوان یک منبع اطلاعاتی و روند جستجوی کتابشناختی توسط خود افراد

اما با روند گرایش به سوی انجام جستجو توسط استفاده کننده نهایی، مروری بر ساختار و طرز استفاده از مش برای افراد غیرمتخصص ضروری به نظر می‌رسد. این مقاله مقدمه‌ای است بر مش، شامل اصول اساسی در انتخاب اصطلاحات مش برای جستجو در مدلاین و دیگر پایگاههای اطلاعاتی زیست پزشکی که با مش نمایه می‌شوند.

انفجار اطلاعات در زیست پزشکی

پزشکان بعنوان نخستین تصمیم گیرنده‌های بالینی تاثیر مهمی در هزینه و کیفیت مراقبت‌های بهداشتی دارند. اما انفجار اطلاعات در زیست پزشکی امر دستیابی به اطلاعات مورد نیاز برای تصمیم‌گیری بالینی هوشمندانه و مقرون به صرفه توسط پزشکان را بطور روزافزونی دشوار می‌سازد. سالانه بیش از ۲۰۰۰۰ مجله زیست پزشکی و ۱۷۰۰۰ کتاب جدید در زمینه زیست پزشکی انتشار می‌یابد. کاول (۱) و دیگران در بررسی نیازهای اطلاعاتی پزشکان در مطب دریافتند که تنها ۲۰٪ نیازهای اطلاعاتی پزشکان هنگام ویزیت بیمار برآورده می‌شود. آنها اظهار کردند که منابع چاپی سنتی در حل مسئله نقش کمی ایفاء می‌کند بلکه اکثر سؤالات توسط دیگر متخصصان بهداشتی پاسخ داده می‌شود. در سال ۱۹۷۹ استروس (۲) و هارلن (۳) اشاعه اطلاعات جدید پزشکی را به عنوان مشکلی جدی اعلام کردند. ویلیامسون (۴) و دیگران در یک بررسی که اخیراً بر روی بیش از ۷۰۰ پزشک انجام دادند اعلام کردند: «پزشکان برای رفع نیازهای اطلاعاتی خود در زمینه علوم جاری نیازمند کمک اساسی هستند.» مدل جدیدی از دستیابی دانش پزشکی مورد

نیاز است که در آن بر اهمیت مهارتهای جستجوی دانش و توانایی استفاده از تکنولوژی کامپیوتر به منظور بهبود بخشیدن به قوه شناخت پزشکان تاکید می‌شود. بارزترین نمونه استفاده از تکنولوژی کامپیوتر به منظور برآوردن نیازهای اطلاعاتی پزشکان بازیابی اطلاعات از پایگاههای اطلاعاتی پیوسته‌ای چون مدلاین است. اخیراً پراد (۵) و دیگران اعلام کردند که: «پس از آموزش مهارتهای دستیابی به مدلاین از طریق کامپیوتر به دانشجویان پزشکی آنان قادر به ساختن سوال، بازیابی اطلاعات جاری، مرور انتقادی مقالات مربوط به موضوع، ارتباط موثر و استفاده از این مهارتها در مراقبت از بیمار بودند.»

پایگاه اطلاعاتی مدلاین

دستیابی به مدلاین از طریق سیستم کامپیوتری NLM موسوم به سیستم تحلیل و بازیابی اطلاعات پزشکی (Medlars) و یا از طریق تعدادی از فروشنندگان اطلاعات امکان‌پذیر است. مدلارز غالباً همراه با نرم‌افزاری موسوم به Grateful Med استفاده می‌شود. این نرم‌افزار با استفاده از میکروکامپیوترهای ارزان قیمت جستجو در مدلاین را تسهیل می‌کند. در سال ۱۹۹۲ حدود ۵/۵ میلیون بار جستجو در سیستم مدلارز NLM انجام شد. پایین بودن هزینه تکنولوژی ذخیره نوری اطلاعات منجر به ظهور سیستم‌هایی شد که مدلاین را به صورت CD-ROM عرضه کردند. آموزش مهارتهای لازم برای جستجوی اطلاعات جزء برنامه درسی دانشکده‌های پزشکی در ایالات متحده است. دیگر [عدم] آگاهی و [عدم] دسترسی جزئی

از موانع اصلی استفاده گسترده از پایگاههای اطلاعاتی پیوسته زیست پزشکی نیست.

NLM هر استناد جدید مدلاین را با استفاده از واژگان مش به دقت نمایه می‌کند. تقریباً در تمام سیستم‌های بازیابی مدلاین جستجوی استنادها مستلزم استفاده از مش است. با استفاده از مش جستجوگر قادر خواهد بود جستجوهای موثرتری را در مدلاین انجام دهد. بنابراین مش دروازه اصلی دستیابی به اطلاعات پزشکی است. اهمیت فزاینده پایگاه اطلاعاتی مدلاین بعنوان منبع اطلاعات بر لزوم آشنایی صاحبان مشاغل بهداشتی با مش می‌افزاید.

واژگان مش

مش اصطلاح نامه است مرکب از ۱۷۰۰۰ اصطلاح کنترل شده که توسط NLM تهیه می‌شود. از مش برای نمایه‌سازی استنادهای مقالات در پایگاههای اطلاعاتی NLM استفاده می‌شود.

Title: Strategies for screening colorectal carcinoma.

Authors: England WL; Halls JJ; Junt VB.

Source: Med Decis Making 1989 Jan - Mar; 9(1): 3 - 13.

MeSH: Barium Sulfate / Diagnostic use.

Colonoscopy
Colorectal Neoplasms / * Prevention & Control.
Comparative Study
Cost Benefit Study
* Decision Making, Computer - Assisted
* Decision Trees.
Enema
Human
* Mass Screening
Occult Blood
Risk Factors
Support, U.S. Gov't, P.H.S.

شکل ۱ - نمونه‌ای از یک استناد در مدلاین

هر اصطلاح مش نمایانگر مفهومی واحد است که در آثار زیست پزشکی بکار برده شده است. NLM مفاهیم جدید و اصطلاحات اساسی آنها در آثار پزشکی را به مش اضافه می‌کند. وقتی استنادی جدید (هر استناد معرف یک مقاله در مدلاین می‌باشد و شامل اطلاعاتی نظیر عنوان، نویسندگان، منبع، چکیده، اصطلاحات مش و نظایر آن است) به مدلاین اضافه می‌شود نمایه‌سازان NLM اصطلاحات مناسب مش را به آن اختصاص می‌دهند، (معمولاً ۱۰ تا ۱۲ اصطلاح) که این اصطلاحات بیانگر محتوای آن مقاله هستند. بنابراین جستجوگر قادر خواهد بود به سرعت این استناد و کلیه استندهایی را که با این اصطلاحات نمایه شده‌اند بازیابی نماید.

شکل ۱ یک استناد مدلاین درباره سرطان روده بزرگ و راست روده (Colorectal Cancer) همراه با اصطلاحات مش آن را بر صفحه نمایش نشان می‌دهد. این مثال فاقد چکیده است. جستجوگر به منظور بازیابی استناد فوق می‌تواند از اصطلاحات Colorectal Neoplasms و Mass Screening استفاده کند. در این مثال اصطلاحاتی که با علامت ستاره مشخص شده‌اند به تشخیص نمایه‌سازان NLM بیانگر مفاهیم اصلی مقاله هستند و تحت این سرعنوان‌ها می‌توان مقاله فوق را در ایندکس مدیکوس (نمایه نامه چاپی مدلاین که بصورت ماهانه توسط NLM تهیه می‌شود) بازیابی کرد. اصطلاحاتی که فاقد ستاره هستند نمایانگر مفاهیمی هستند که در مقاله درباره آنها بحث شده اما موضوع اصلی مقاله نیستند.

هنگام جستجوی مدلاین با انتخاب مفاهیم اصلی می‌توان استندهایی را که دقیقاً به

موضوع مربوط هستند باز یابی کرد. مثلاً در جستجوی ۵ ساله اخیر مدلاین و با استفاده از اصطلاح‌های Colorectal Neoplasms و Mass Screening و تعیین آنها بعنوان مفاهیم اصلی ۱۴۴ استناد باز یابی شد در حالیکه بدون تعیین این اصطلاحات بعنوان مفاهیم اصلی ۲۴۵ استناد باز یابی شد. با استفاده از این روش ۱۰۱ مقاله که به موضوع ارتباط کمتری داشتند حذف شد (تقریباً ۴۱٪ کل مقالات باز یابی شد).

اگر در مواردی می‌بایست تمام استنادهایی را که در مدلاین با یک اصطلاح خاص نمایه شده‌اند باز یابی شوند (مثلاً هنگام تهیه درخواست امتیاز یا نوشتن مقالات مروری) در این صورت جستجوگر نباید جستجوی خود را به مفاهیم اصلی محدود کند. بهمین ترتیب جستجوگرهای متخصص مدلاین در ابتدا جستجوی خود را بدون استفاده از مفاهیم اصلی انجام می‌دهند و اگر تعداد مقالات باز یابی شده از حد معینی بیشتر شد، مجدداً جستجوی خود را با استفاده از یک یا دو مفهوم اصلی مش تکرار و محدود می‌کنند.

موضوع مش

واژگان مش منعکس کننده موضوع آثار زیست پزشکی است. NLM هر مفهوم جدیدی را که در آثار زیست پزشکی ظاهر می‌شود به آن اضافه می‌کند یا از آن حذف و یا اصلاح می‌کند. مش سالانه روز آمد می‌شود و این تغییرات در آن اعمال می‌شود. مثلاً به مش سال ۱۹۹۴، ۷۱۶ اصطلاح کاملاً جدید اضافه شده است.

همچنین NLM در مش سال ۱۹۹۴، ۲۶۳ اصطلاح روزآمدتر را جایگزین کرد و ۴۴

اصطلاح را به کلی حذف نمود.

اصطلاحات مش در ۱۵ مقوله سلسله مراتبی موسوم به ساختمان درختی مش (بعدها در این مقاله توضیح داده خواهد شد) تنظیم شده‌اند. در شکل ۲ مقوله‌های اصلی درخت مش درج شده است. هر یک از این مقولات ریشه ساختمان‌های سلسله مراتبی پیچیده اصطلاحات خاص تر مش هستند. این مقوله‌ها تصویری از حوزه‌های کلی مفاهیم تحت پوشش مش را ارائه می‌دهند.

اصطلاحات مخصوص مش

مش شامل بعضی انواع خاص اصطلاحات است که نمی‌توان آنها را بعنوان سرعنوان‌های اصلی انتخاب کرد اما هنگام جستجو از آنها استفاده می‌شود. این اصطلاحات خاص عبارتند از «نوع انتشارات»، «برچسب‌های کنترل»، و «اصطلاحات جغرافیایی».

نوع انتشارات

این تقسیمات مشتمل بر ۴۷ اصطلاح است که اولین بار در سال ۱۹۹۱ جایگزین گروهی از اصطلاحات موسوم به انواع استنادها در مش شد. این اصطلاحات استنادهای موجود در مدلاین و دیگر پایگاه‌های اطلاعاتی NLM را از بعد دیگری طبقه‌بندی می‌کنند، بدین معنی که آنها نوع یک اثر را تعیین می‌کنند تا محتوای آن را (شکل شماره ۲). جستجوگر مدلاین با استفاده از این اصطلاحات می‌تواند مدارک باز یابی شده را به نوعی خاص محدود کند. مثلاً با افزودن اصطلاح مقالات مروری (Review) در جستجوی مربوط به Colorectal Neoplasms و Mass Screening تعداد استنادهای باز یابی شده

Myocardial Infarction and Female,
Pancreas Transplantation and Human,
Laparotomy and Comparative Study.
استفاده از این اصطلاحات را نشان می‌دهند.

تقسیم‌های فرعی جغرافیایی

شامل اصطلاحاتی است که بر مناطق جغرافیایی، قاره‌ها، کشورها، ایالات و شهرها دلالت می‌کند. با استفاده از این اصطلاحات می‌توان بازیابی را به مقالاتی محدود کرد که موضوع مورد بحث آنها مربوط به منطقه خاص جغرافیایی است. مثل:

Air Pollution and Los Angeles,
Infant Mortality and South Africa.

تقسیم‌های فرعی موضوعی مش (MeSH Subheadings)

تقسیم‌های فرعی موضوعی مش شامل ۸۰ اصطلاح است (جدول شماره ۲). این اصطلاحات همراه با سرعنوان‌های مش بکار برده می‌شوند و با استفاده از آنها جستجوگر استنادهایی را بازیابی خواهد کرد که به جنبه خاصی از یک موضوع زیست پزشکی پرداخته است. مثلاً در شکل ۱ اصطلاح سرطان روده بزرگ و راست روده (Colorectal Neoplasms) با تقسیم فرعی پیشگیری و کنترل (Prevention & Control) محدود شده است. با استفاده از این تقسیم فرعی جستجوگر فقط مقالاتی را بازیابی خواهد کرد که درباره پیشگیری و کنترل سرطان روده بزرگ و راست روده است. مش حاوی یادداشت‌های توضیحی است که به جستجوگر در انتخاب تقسیم‌های فرعی موضوعی کمک می‌کند. مثلاً

- ۱- فنون تحلیلی، تشخیصی و درمانی (از جمله بیهوشی)
- ۲- اصطلاحات تشریحی، اعضای بدن، اندام‌ها و دستگاهها، یاخته‌شناسی و جنین‌شناسی
- ۳- انسان‌شناسی، آموزش و پرورش، فعالیت‌های انسان و علوم اجتماعی
- ۴- پدیده‌های بیولوژیکی، ژنتیک، فیزیولوژی، مشاغل و بهداشت همگانی
- ۵- مواد شیمیایی، داروها، مواد زیست پزشکی، هورمون‌ها و آلاینده‌ها
- ۶- بیماری‌های انسان و حیوان، نشانه‌ها و آسیب‌شناسی عمومی
- ۷- جغرافیا (قاره‌ها، مناطق، کشورها، ایالت‌ها و برخی شهرها)
- ۸- مراقبت‌های بهداشتی، جمعیت‌نگاری، سازمان‌ها و ویژگی‌های جمعیت
- ۹- علوم انسانی، هنر، تاریخ، ادبیات، فلسفه، اخلاق و مذهب
- ۱۰- علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی، انفورماتیک پزشکی و ارتباطات
- ۱۱- گروه‌های نامگذاری شده (مثلاً گروه‌های سنی، ناتوانان، گروه‌های نژادی و حرفه‌ای)
- ۱۲- جلبک‌ها، قارچ‌ها، باکتری‌ها، بی‌مهرگان، گیاهان، مهره‌داران و ویروس‌ها
- ۱۳- علوم فیزیکی یا مادی (رشته‌ها و روش‌های خاص)
- ۱۴- روانپزشکی و روانشناسی
- ۱۵- تکنولوژی، مواد، صنعت، حمل و نقل، کشاورزی و غذا

شکل ۲ - مقوله‌های ساختمان درختی سرعنوان‌های موضوعی پزشکی (مش)

از ۱۴۴ به ۲۱ رسید. نمایه‌سازان NLM این استنادها را بعنوان مقالات مروری تشخیص داده‌اند.

برچسب‌های کنترل

این گروه از اصطلاحات مش حوزه وسیعی از خواص محتوای مقالات مجلات را تعیین می‌کنند (جدول شماره ۳). این اصطلاحات هنگام جستجوی مسدولین سودمندند. مثال‌های

یادداشت توضیحی مش برای پیشگیری و کنترل عبارت است از: به کار رفته برای افزایش دادن مقاومت انسان یا حیوان در برابر بیماری (مثلاً ایمنی‌سازی)، برای کنترل عوامل سرایت، برای پیشگیری و کنترل بیماریهای محیطی و تدابیر پیشگیری کننده در موارد خاص.

به منظور محدود کردن موضوع به جنبه‌ای خاص در اغلب سیستم‌های بازیابی مدلاین امکان استفاده از تقسیم‌بندی‌های فرعی موضوعی وجود دارد. با استفاده از این تمهید می‌توان مقالاتی را بازیابی کرد که با عوارض، تشخیص، همه‌گیرشناسی، علت‌شناسی، ژنتیک، مرگ و میر، آسیب‌شناسی، پیشگیری و کنترل، توانبخشی یا درمان بیماریها سر و کار دارند. بطور کلی به منظور بازیابی استنادهایی که به جنبه خاصی از یک موضوع پرداخته جستجوگر باید حتی‌الامکان از ترکیب یک سرعنوان / تقسیم فرعی موضوعی مش استفاده کند تا از ترکیب دو سرعنوان مش با یکدیگر. مثلاً به منظور بازیابی استنادهایی درباره درمان جراحی سرطان روده بزرگ و راست روده باید از Colorectal Neoplasms و Surgery استفاده کرد و نسه از ترکیب دو اصطلاح اصلی Colorectal Neoplasms و Surgery Operative. واضح است هر اصطلاح مش را نمی‌توان با هر تقسیم فرعی موضوعی ترکیب کرد. مثلاً ترکیب Heart / Transmission بی‌معنی خواهد بود. ترکیب سرعنوان‌های اصلی با تقسیمات فرعی موضوعی تابع یکسری قواعد مقوله‌های مجاز است که بر اساس ساختمان درختی مش ساخته شده است. در یک سیستم خوب طراحی شده مدلاین جستجوگر قادر خواهد بود تمامی

تقسیمات فرعی را که می‌توان با یک اصطلاح خاص مش ترکیب کرد مشاهده کند. با استفاده درست از تقسیمات فرعی مش جستجوگر قادر خواهد بود در خواستهای فوق‌العاده خاص را با دقت بالا در مدلاین جستجو کند.

جستجو بر مبنای متن در مقابل جستجو بر مبنای مش

شاید متقاعد کننده‌ترین دلیل استفاده از اصطلاحات مش هنگام جستجوی مدلاین نحوه ارائه موضوعات جستجو توسط افراد مختلف باشد. اکثر نظام‌های بازیابی مدلاین علاوه بر استفاده از اصطلاحات مش امکان استفاده از یک یا چند کلمه عنوان و چکیده استنادها را فراهم می‌کنند. در صورت عدم وجود اصطلاح مناسب مش و یا به منظور خاص کردن موضوع مورد جستجو ترکیب اصطلاح مش با کلمات عنوان / چکیده استراتژی جستجوی مفیدی است. اما مشکل اساسی جستجوی آزاد استفاده از واژگان کنترل نشده عنوان / چکیده است. یعنی زبان استفاده شده توسط نویسنده مطابق هیچ استاندارد و قراردادی نیست. بنابراین بدلیل اختلاف جستجوگر و نویسنده در نحوه ارائه مفاهیم، استفاده از واژگان آزاد بجای اصطلاحات مش منجر به بازیابی استنادهای نامربوط می‌شود.

مثلاً اگر جستجوگر با استفاده از کلمه ازدیاد چربی خون (Hyperlipidemia) در مدلاین جستجو کند و نویسنده‌ای از اصطلاح ریزتر ازدیاد کلسترول خون (Hypercholesterolemia) استفاده کرده باشد. بسیاری از استنادهای مربوط بازیابی نخواهد شد زیرا فقط مقالاتی

آزاد است. در این بررسی منتشر نشده ضریب بازیافت جستجوهای آزاد با استفاده از کلمات عنوان / چکیده بطور معنی داری کمتر از جستجوهای مبنی بر مش بود. در حالیکه در این بررسی ۳۱٪ کل جستجوها از نوع آزاد بود این گروه ۴۸٪ کل جستجوهای را تشکیل می داد که در آنها هیچ استنادی بازیابی نشد. بررسی پایگاههای اطلاعاتی دیگر به غیر از مدلاین نتایج مشابهی را نشان داد.

انسان	پشتیبانی شده توسط بخش دولتی
حیوان	به غیر از بخش خدمات همگانی
مذکر	پشتیبانی شده توسط بخش خدمات
مؤنث	بهداشت همگانی
خارج از بدن	پشتیبانی شده توسط بخش غیردولتی
گزارش موردی	مطالعه مقایسه ای

جدول ۱- برچسبهای کنترل سر عنوانهای موضوعی پزشکی (مش)، ۱۹۹۴

میزان بازیافت جستجوها با استفاده از واژگان مش تا ۹۰٪ می رسد اگر چه میانگین ارزش بازیافت بطور معمول ۵۰٪ است. بررسی ها نشان داده است که بازیافت مدلاین به مهارت جستجوگر بستگی دارد. بر عکس عدم استفاده از مش و یا استفاده نادرست از آن به شکست جستجو منجر می شود. جستجوگر علاوه بر بازیافت با دقت نیز سروکار دارد. دقت یعنی تعداد استنادهای مقاله های مربوط بازیابی شده تقسیم بر تعداد کل استنادهای مقاله های بازیابی شده که بصورت

بازیابی خواهند شد که کلمه Hyperlipidemia در عنوان یا چکیده آن بکار رفته باشد. اما با استفاده صحیح از اصطلاح ازدیاد چربی خون Hyperlipidemia از مش (با استفاده از Explode که بعداً توضیح داده خواهد شد) تمام استنادهای مقالات نمایه شده با اصطلاحات ازدیاد چربی خون (Hyper lipidemia)، ازدیاد کلسترول خون (Hypercholesterolemia)، ازدیاد لیپوپروتئین خون (Hyperlipoproteinemia) و ازدیاد تری گلیسرید خون (Hypertriglyceridemia) صرف نظر از کلمات استفاده شده توسط نویسندگان آنها بازیابی خواهند شد. بنابراین نتیجه می گیریم که نمایه سازی NLM با استفاده از مش نوعی پیش پردازش هوشمند است که حتی الامکان باید از آن استفاده شود. یکی از دلایل موفق نبودن جستجو در مدلاین نادیده گرفتن این اصل از جانب جستجوگران است.

دقت (۶) و بازیافت (۷) - حساسیت و صراحت جستجو

بررسی های رسمی نشان داده است که ضریب بازیافت جستجوهای آزاد با استفاده از کلمات کنترل نشده عنوان و چکیده، پایین تر از ضریب بازیافت جستجوهای است که با استفاده از اصطلاحات مش انجام می شود.

بازیافت را می توان حساسیت جستجو قلمداد کرد که توانایی جستجو در بازیابی استنادهای مقاله های مربوط از پایگاه اطلاعاتی را می سنجد.

بررسی ۹۷۵ جستجو در مدلاین توسط دانشجویان پزشکی هاروارد نشان داد که جستجوهای مبنی بر مش بهتر از جستجوهای

علت شناسی	جنین شناسی	ایمنی شناسی	آسیب شناسی
عوارض	خون	بیماری‌زایی	آمار
فیزیوپاتولوژی	خون رسانی	پرتونگاری	آسیبها
فیزیولوژی	دارو درمانی	پرستاری	آموزش
قوم شناسی	داروشناسی	پیشگیری و کنترل	آنزیم شناسی
کاربرد	دامپزشکی	پیوند	اثرات پرتوتابی
کالبدشناسی و بافت شناسی	رده بندی	تاریخ	اثرات داروها
کمبود	رژیم درمانی	تجزیه	اثرات سوء
مادر زادی	رشد و تکامل	ترشح	ادرار
مایع مغزی نخاعی	روانشناسی	ترکیبات شیمیایی	استانداردها
متضادها و بازدارنده‌ها	روشها	ترکیبات و مشتقات	استفاده از ابزار و وسایل
مرگ و میر	روندها	تشخیص	استفاده تشخیصی
مسمومیت	ریز ساختارها	تشکیل بیولوژیکی	استفاده درمانی
مطالعه در اثرات داروها	ژنتیک	تصویرسازی با هسته پرتوزا	اشعه درمانی
مقدار مصرف و تجویز	سازمان و مدیریت	توان بخشی	اقتصاد
موارد منع استفاده	سمیت	تهیه و توزیع	القاء شیمیایی
ساخت و ساز	سلول شناسی	ثانوی	انتقال
میکرب شناسی	شیمی	جداسازی و پالایش	انگل شناسی
ناهنجاری‌ها	عصب رسانی	جنبه‌های حقوقی	اولتراسونوگرافی

جدول ۲ تقسیم‌های فرعی موضوعی سرعنوان‌های
موضوعی پزشکی (مش)

رابطه زیر بیان می‌شود:

$$\frac{\text{تعداد استنادهای مقاله‌های مرتبط بازیابی شده}}{\text{تعداد کل استنادهای مقاله‌های بازیابی شده}} = \text{دقت}$$

می‌توان دقت را اخص بودن جستجو تعریف کرد که میزان توانایی جستجو در تشخیص استنادهای مربوط از نامربوط را نشان می‌دهد. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که استراتژی جستجوهایی که به منظور به حداقل رساندن بازیافت طراحی می‌شوند، منجر به بازیابی استنادهای نامربوط می‌شوند و

بالعکس. یکی از مهارت‌های ضروری جستجوگر حرفه‌ای مدلاین ایجاد تعادل بین دقت و بازیافت است. به دلیل امکان بازیابی بسیاری از استنادهای مقاله‌های مربوط در پایگاه‌های اطلاعاتی که بطور جامع نمایه شده‌اند، جستجو در مدلاین نیز با استفاده از سرعنوان‌های مش بازیافت را افزایش می‌دهد.

چون هر اصطلاح مش نماینده یک مفهوم مهم زیست پزشکی است، جستجوی مدلاین با استفاده از این اصطلاحات منجر به بازیابی استناد مقاله‌هایی خواهد شد که آن مفاهیم

موضوع اصلی آنها است. این اصل در کار عملی جستجوگران متخصص مدلاین منعکس است که با استفاده از بسط دادن (Explode) در مدلاین، که بعداً در این مقاله توضیح داده خواهد شد، تمام اصطلاحاتی را که ممکن است در نمایه‌سازی یک موضوع بکار برده شوند را در جستجوی خود وارد کنند.

چون نمایه‌سازان مش خاص‌ترین اصطلاحات را بکار می‌برند، از مش برای بالابردن دقت جستجو نیز می‌توان استفاده کرد. بنابراین با استفاده از اصطلاحات فوق‌العاده خاص مش در جستجوی مدلاین فقط استنادهای مقاله‌هایی که تحت آن اصطلاح نمایه شده‌اند بازیابی خواهند شد. با توجه به همین اصل است جستجوگران متخصص مدلاین به منظور یافتن خاص‌ترین اصطلاح بکار برده شده برای یک مفهوم در مش از ساختارهای درختی مش (که بعداً شرح داده خواهد شد) استفاده می‌کنند.

اجرای موفقیت‌آمیز این اصول جستجو بیانگر کیفیت بالای مش بعنوان ابزار نمایه‌سازی است. در سال ۱۹۸۳ فانک (۸) و دیگران نتیجه گرفتند که مدلاین با واژگان مش که به نحوی عالی کنترل شده است و نمایه‌سازان خبره شاید نمونه‌هایی است از پایگاه‌های اطلاعاتی که بطور دستی نمایه‌سازی می‌شوند. از آن زمان NLM به منظور پوشش دادن مفاهیم جدید در زمینه‌هایی چون سندرم نقص ایمنی اکتسابی (ایدز)، ژنتیک، ایمنی شناسی، اطلاع‌رسانی پزشکی و زیست‌شناسی مولکولی، بطور جدی اقدام به گسترش مش نموده است. به منظور نمایه‌سازی مدلاین به نحو احسن NLM همه ساله بیش از دو میلیون دلار هزینه متقبل می‌شود و ۴۴

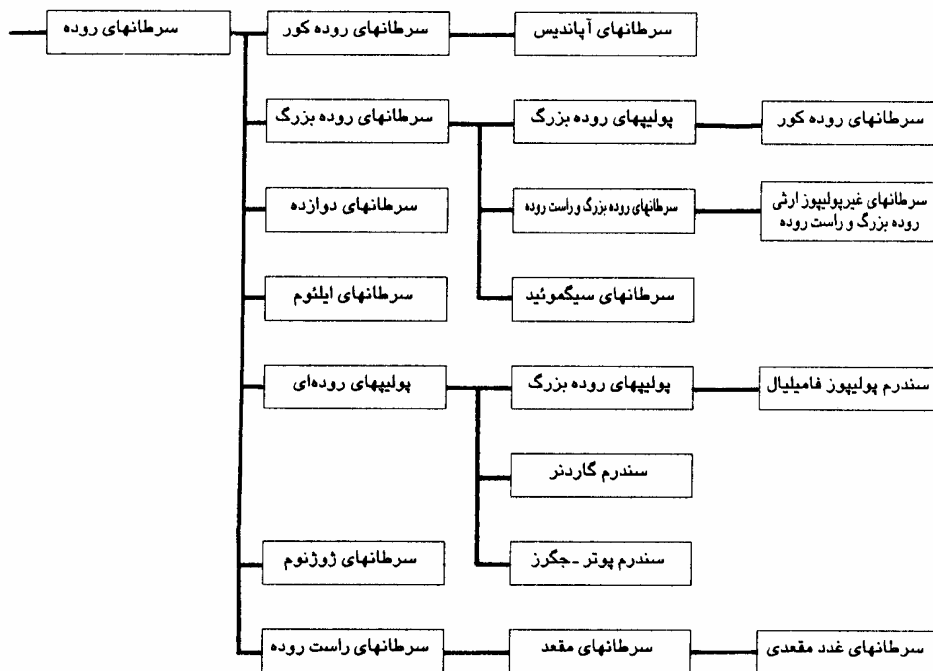
نمایه‌ساز را بکار می‌گیرد.

ساختارهای درختی مش

مش فقط لیستی از حدود ۱۷۰۰۰ اصطلاح که بر مفاهیم دلالت می‌کنند نیست. واژگان مش به صورت ارتباط پیچیده سلسله‌مراتبی در شاخه‌ای درختی شکل که اعم و اخص بودن آنها را نشان می‌دهد تنظیم شده‌اند. شکل ۳ با استفاده از بخشی از درخت مش مربوط به سرطان‌های روده این ساختار را نشان می‌دهد.

هنگام جستجوی مدلاین با استفاده از ساختار درختی مش می‌توان به یک سری استراتژی مفید دست یافت. با پیدا کردن خاص‌ترین درخواست‌ها را انجام داد. نمایه‌سازان هنگام نمایه‌سازی استنادهای مقاله‌های جدید در مدلاین خاص‌ترین اصطلاح موجود در مش را بکار می‌برند. مثلاً در نمونه استناد شکل ۱ بجای اصطلاح عام‌تر سرطان‌های روده (Intestinal Neoplasms) از اصطلاح خاص‌تر سرطان‌های روده بزرگ و راست روده (Colorectal Neoplasms) استفاده شده است. جستجوگر با آگاهی از این روش نمایه‌سازی مدلاین و با استفاده از درخت مش برای یافتن خاص‌ترین اصطلاح، دقت جستجو در مدلاین را افزایش خواهد داد، بدین ترتیب تعداد استنادهای مقاله‌های بازیابی شده نامرتبب کاهش می‌یابد.

با استفاده از درخت مش می‌توان میدان جستجو را وسعت داد و در نتیجه بر بازدهی بازیافت افزود. مثلاً برای بازیابی مقالاتی که درباره انواع سرطان‌های روده است (نه فقط سرطان روده بزرگ و راست روده) جستجوگر



شکل ۳ - نمونه‌ای از ساختار درختی سرعنوانهای موضوعی پزشکی (مش)

می‌دهند، زیرا در این نوع جستجوها تعداد استنادهای مقاله‌های بازیابی شده مرتبط افزایش می‌یابد. ممکن است این افزایش بازیافت با افزایش استنادهای مقاله‌های بازیابی شده نامرتبط همراه باشد.

با استفاده از ساختارهای درختی مش نه تنها می‌توان اخص بودن جستجو را تغییر داد، بلکه با در دست داشتن یک مفهوم کلی می‌توان به اصطلاحات مش دست یافت. مثلاً با وارد شدن در درخت سرطان‌ها (Neoplasms) و عبور از مسیری که در شکل ۴ نشان داده شده است به راحتی می‌توان اصطلاح خاص‌تر سرطان‌های روده بزرگ و راست‌روده (Colorectal Neoplasms) را یافت.

با استفاده از درخت مش اصطلاح عام‌تر سرطان‌های روده را خواهد یافت. به جای استفاده از این اصطلاح با بسط دادن (Explode) آن، استناد تمام مقالاتی که با این اصطلاح و اصطلاح‌های خاص‌تر زیر آن در درخت مش نمایه شده‌اند بازیابی خواهند شد (شکل ۳ این اصطلاحات را نشان می‌دهد).

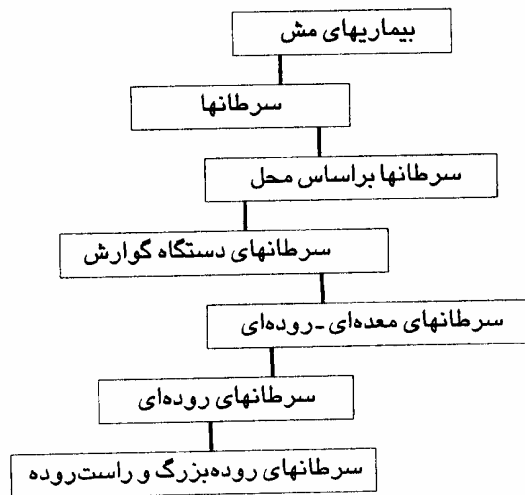
اگر تعداد استنادهای مقالات بازیابی شده در جستجو ناچیز باشد و یا اگر جستجوگر احساس کند که بازیافت جستجو غیر قابل قبول است. بسط دادن اصطلاح، استراتژی سودمندی است. بطورکلی بسیاری از جستجوگران متخصص جستجوهای جامع (Explosion) را ترجیح

مشکل زبان

چاپی آن مشتمل بر سه جلد شامل بیش از ۲۳۰۰ صفحه اطلاعات است. علیرغم ارجاعات ضربدیری فراوان و استفاده از اصطلاحات «مدخل مش» که اصطلاحات متداول را به اصطلاحات مش ارتباط می‌دهد، جستجوگر کم تجربه مدلاین در یافتن اصطلاحات مناسب مش مشکل خواهد داشت.

مشکل اساسی کار با هر واژگان کنترل شده‌ای نظیر مش پیدا کردن واژه دقیقی است که بر یک مفهوم دلالت می‌کند. ممکن است چندین اصطلاح وابسته در یک اصطلاح استاندارد مش مستقر باشند. مثلاً اصطلاح نارسایی احتقانی قلبی

به موازات افزایش حجم و پیچیدگی دانش پزشکی، زبان مورد استفاده آن نیز پیچیده‌تر می‌شود. هر حوزه تخصصی واژگان خاص خود دارد که این واژگان برای افراد غیر متخصص به مثابه مانعی است. اهمیت روزافزون حوزه‌های فنی نظیر ژنتیک مولکولی، بیوتکنولوژی و انفورماتیک پزشکی یقیناً زبان متخصص‌ها را هر چه بیشتر از غیر متخصص‌ها جدا می‌سازد. به منظور بازیابی موثر از پایگاه‌های اطلاعاتی جستجوگر زیست پزشکی باید قادر باشد سوال خود را به زبان مناسب حوزه مقصد بیان نماید. مشکل اساسی در بازیابی اطلاعات،



شکل ۴- مسیر رسیدن به سرطانهای روده بزرگ و راست روده در ساختار درختی سرعنوانهای موضوعی پزشکی (مش)

(Congestive Heart Failure) برای تمام انواع نارسایی‌های قلبی به‌کار برده می‌شود. جستجوگرمدلاین چگونه می‌تواند با استفاده از مش مفاهیم مورد جستجویش را بیابد؟

ترجمه زبان جستجوگر به زبان مناسب حوزه مورد نظر است.

مش زبان استاندارد مدلاین است. مهارت یافتن بر واژگان امری است دشوار. شکل رسمی

حل این معضل ابزارهای مبتنی بر کامپیوتر متعددی بوجود آمده است.

نتیجه‌گیری

اصطلاح‌نامه مش، بعنوان ابزار نمایه‌سازی مدلاین و دیگر پایگاههای اطلاعاتی مهم NLM، برای دستیابی بهتر به دانش پایه زیست پزشکی که به سرعت رو به فزونی است ابزار بالقوه مفیدی است. در گذشته نسبت به آموزش ساختار و طرز استفاده از مش به کارکنان بهداشتی توجه اندکی مبذول شده است. این امر تا حدی مربوط می‌شود به مشکل بودن مش و اینکه تا همین اواخر اغلب جستجوهای مدلاین توسط کتابداران حرفه‌ای آموزش دیده انجام می‌شد. اما با ظهور میکروکامپیوترهای ارزان قیمت و نرم‌افزارهای ساده جستجوی مدلاین تعداد کثیری از کارکنان بهداشتی شخصاً از نظام‌های بازیابی کتاب‌شناسی استفاده خواهند کرد. هدف این مقاله توضیح مش و ترغیب جستجوگران برای کشف چگونگی استفاده از مش برای بازیابی اطلاعات کتاب‌شناسی است.

زیر نویس:

1. Covell
2. Stross
3. Harlan
4. Williamson
5. Proud
6. Precision
7. Recall
8. Funk

منبع:

Lowe J.H, Rarnett G.O.
"Understanding and Using the Medical Subject Heading (MeSH) Vocabulary to Perform Literature Search", JAMA. 721, 1994; 14: 1103 - 1108.

با استفاده از مش به روش‌های مختلف می‌توان به این مسئله پاسخ گفت. مش دارای تعداد زیادی مدخل است که کاربر را از توصیف‌های انتخاب نشده به انتخاب شده ارجاع می‌دهند. مثلاً اصطلاح انتخاب نشده Wilson Disease در مش، به اصطلاح انتخاب شده Hepatolenticular Degeneration ارجاع می‌دهد. در اکثر نظام‌های جستجوی مدلاین امکان استفاده از این اصطلاحات مدخل (اصطلاحات انتخاب نشده) وجود دارد و این امر تا حدی به جستجوگر آزادی عمل در استفاده از اصطلاح‌های متداول را می‌دهد، حتی اگر این اصطلاح‌ها متعلق به مش نباشند. روش سودمند دیگر برای یافتن اصطلاح‌های مش با در دست داشتن یک مقاله در یک زمینه موضوعی است (از طریق جستجوی نام نویسنده و یک یا چند کلمه عنوان یا چکیده آن مقاله در مدلاین) و سپس ملاحظه اصطلاح‌هایی که در نمایه‌سازی استناد آن مقاله بکار رفته است. جستجوگرها می‌توانند از درخت مش برای یافتن اصطلاحات مش استفاده کنند. یعنی با استفاده از یک مقوله کلی در درخت مش و بررسی اجمالی سلسله مراتب‌های آن اصطلاح‌های اخص آن را بیابند.

در بسیاری از نظام‌های بازیابی مدلاین برای یافتن اصطلاحات مش تمهیداتی در نظر گرفته شده است اما حدود و سادگی استفاده از آنها فرق می‌کند. فقط کافی است که زبان طبیعی کنترل نشده جستجوگر به زبان مش برگردانده شود. با توجه به وسعت و پیچیدگی زبان این امر مشکل عمده‌ای است. به منظور استفاده از مش بعنوان دروازه‌ای منحصر بفرد برای ورود به آثار زیست پزشکی جستجوگرها نیازمند ابزاری هستند تا بر پیچیدگی مش و مشکلات موجود در بکارگیری واژگان کنترل شده آن غلبه کنند. برای