

سرعنوان‌های موضوعی پزشکی (مش) و کاربرد آن در بازیابی پیوسته*

فاطمه شیخ‌شعاعی^۱

چکیده

بهره‌گیری از اطلاعات پزشکی بدون شناخت ابزارهای کتابشناختی به آسانی امکان‌پذیر نیست. مش یا سرعنوان‌های موضوعی پزشکی، معروف‌ترین اصطلاحنامه پزشکی است که به دو شکل چاپی و پیوسته منتشر می‌شود و کتابخانه ملی پزشکی آمریکا آن را برای نمایه‌سازی مقالات، فهرست‌نویسی موضوعی کتاب‌ها و مواد غیرکتابی، و بازیابی اطلاعات از پایگاه‌های اطلاعاتی تهیه می‌کند. توصیفگرها در مش چاپی در دو بخش الفبایی و درختی ساختار یافته و تقسیمات فرعی در مقدمه آمده‌اند. در مش پیوسته با جست‌وجوی هر اصطلاح می‌توان به اطلاعات بخش الفبایی، تقسیمات فرعی، و ساختار درختی ذیل هر توصیفگر دست یافت. مش اولین اصطلاحنامه مهم طراحی شده برای استفاده در یک سیستم ماشینی است و ملزومات اساسی یک واژگان کنترل شده مانند ساختار درختی، ساختار ارجاعی وسیع، تعاریف متنی، و روزآمدسازی قابل اعتماد را دارد و حتی اطلاعات پایگاه اطلاعاتی مدلاین، که از این نظر منحصر به فرد است، با واژگان کنترل‌شده مش نمایه می‌شود. در این مقاله، پس از معرفی این اصطلاحنامه، نحوه تنظیم آن در دو شکل چاپی و پیوسته، و کاربرد آن در بازیابی پیوسته تبیین می‌شود.

کلیدواژه‌ها

مش، سرعنوان‌های موضوعی پزشکی، بازیابی پیوسته، مدلاین

اصطلاحنامه، معادل تزاروس^۲، واژگانی کنترل‌شده^۳ و پویا در یک یا چند شاخه از دانش بشری است. در اصطلاحنامه‌ها انواع روابط (سلسله مراتبی، مترادف‌ها، و مرتبط‌ها) بین مفاهیم تعیین می‌شود. هدف اصطلاحنامه برگرداندن زبان طبیعی مدرک به زبان کنترل‌شده اطلاع‌رسانی، به منظور انطباق با زبان تولیدکنندگان و کاربران اطلاعات است.

* نویسنده مقاله مراتب قدردانی و تشکر خود را از سرکار خانم رها دوست که در تهیه و نگارش مقاله وی را یاری کرده‌اند، اعلام می‌دارد.
۱. کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران shoai@irandoc.ac.ir

2. Thesaurus

3. Controlled vocabularies



در این حالت حداکثر اطلاعات با کمترین هزینه و نیرو و زمان، و با بیشترین دقت و کیفیت بازیابی می‌شود (۱: یک).

در دهه‌های اخیر که سیستم‌های بازیابی اطلاعات الکترونیکی طراحی شده‌اند، نیاز به اصطلاحنامه‌هایی که پشتیبان جست‌وجو باشند، بیشتر احساس می‌شود. به همین دلیل امروزه بسیاری از اصطلاحنامه‌ها به شکل پیوسته منتشر می‌شوند. در ادامه به معرفی یکی از معروف‌ترین اصطلاحنامه‌ها پرداخته می‌شود که در حوزه پزشکی و علوم وابسته تهیه شده است.

سرعنوان‌های موضوعی پزشکی (مش)^۴ تعریف

مش، اصطلاحنامه یا واژگان کنترل‌شده‌ای متشکل از سرعنوان‌های موضوعی و توصیفگرها^۵ در پزشکی و علوم وابسته است که در دو بخش الفبایی و درختی تنظیم شده‌اند. این اصطلاحنامه را کتابخانه ملی پزشکی آمریکا به دو شکل چاپی و پیوسته تهیه می‌کند.

هدف

معمولاً کتابداران برای فهرستنویسی موضوعی کتاب‌ها از سرعنوان‌هایی مانند <سرعنوان‌های موضوعی کنگره>^۶ و برای نمایه‌سازی از اصطلاحنامه‌ها استفاده می‌کنند. اما در کتابخانه ملی پزشکی هنگام تهیه مش پیش‌فرض این بوده که فهرستنویسی موضوعی و نمایه‌سازی دو فرایند مشابه‌اند

و یک ساختار واحد می‌تواند برای هر دو فرایند مورد استفاده قرار گیرد (۷: ۳۱۷-۳۲۳). بنابراین هدف از تهیه مش به‌کارگیری یک سیاهه مستند موضوعی واحد هم برای فهرستنویسی کتاب‌ها و هم برای نمایه‌سازی مقالات مجلات تعریف شد. این کار دو مزیت داشت: الف) به‌کارگیری مش موجب سهولت جست‌وجو می‌شد، چون از اصطلاح‌های یکسان برای جست‌وجوی موضوعی کتاب‌ها و مقالات استفاده می‌کردند؛ ب) روزآمد کردن مش برای کتابخانه ملی پزشکی مقرون به صرفه بود، از این جهت که فقط یک سیاهه واحد را باید روزآمد می‌کرد.

برای به‌کارگیری مش در هر دو فرایند فهرستنویسی و نمایه‌سازی باید موارد اختلاف بین سرعنوان‌های موضوعی (مورد استفاده برای فهرستنویسی) و اصطلاحنامه‌ها (مورد استفاده برای نمایه‌سازی) از بین می‌رفت. چند اختلاف بین این دو ابزار وجود دارد، که از همه مهم‌تر پیش‌همارایی^۷ سرعنوان‌های موضوعی سنتی و فواصل زمانی طولانی بین ویرایش‌های گوناگون آنهاست. در نظام سرعنوان‌های موضوعی سنتی، تقسیمات فرعی معمولاً ذیل هر سرعنوان به صورت پیش‌همارا می‌آید و امکان عوض کردن جای سرعنوان‌ها و تقسیمات فرعی وجود ندارد. این حالت نگرانی‌های زیادی را در سیستم‌های بازیابی دستی به‌وجود می‌آورد. درحالی‌که در اصطلاحنامه‌ها معمولاً نحوه اتصال توصیفگرها به تقسیمات فرعی یا توضیحگرها بر عهده کاربر گذاشته شده

4. *Medical Subject Headings (MeSH)*

5. Descriptors

6. *Library of Congress Subject Headings LSH*

7. Precoordination

است (۱۴). مورد دیگر روزآمد نشدن منظم سرعنوان‌هاست که سبب می‌شود این ابزارها نتوانند پا به پای پیشرفت علم و پیدایش اصطلاح‌های جدید، برای نمایه‌سازی به‌کار روند، در صورتی که در اصطلاحنامه‌ها سعی می‌شود این شرط رعایت شود.

در مش برای حل این اختلاف و به منظور کارایی آن برای هر دو فرایند فهرستنویسی و نمایه‌سازی، پیش‌همارایی تقسیمات فرعی موضوعی سرعنوان‌ها حذف شده و این تقسیمات به‌صورت تقسیمات فرعی استاندارد در مقدمه مش چاپی آمده‌اند. البته در مش چاپی جلوی هر تقسیم فرعی مقوله‌های قابل ترکیب با آن ذکر شده و در مش پیوسته این تقسیمات فرعی با عنوان «توضیح‌گرهای مجاز»^۸ ذیل هر توصیفگر آمده است تا در صورت نیاز از آنها استفاده شود. کتابخانه ملی پزشکی آمریکا سیاست روزآمدسازی سالانه اصطلاحنامه را برای مش چاپی و روزآمدسازی هفتگی را برای مش پیوسته به‌کار گرفته است.

کاربردها

از مش برای نمایه‌سازی مقالات ۴۸۰۰ عنوان مجله معروف پزشکی و علوم وابسته در پایگاه‌های اطلاعاتی «مدلاین»^۹ / پاب مد^{۱۰}، فهرستنویسی موضوعی کتاب‌ها و مواد غیرکتابی کتابخانه ملی پزشکی آمریکا (نشریات ادواری و مواد دیداری و شنیداری)، و بازیابی اطلاعات از نظام‌های کامپیوتری

ذخیره و بازیابی اطلاعات پزشکی استفاده می‌شود (۱، نه و ده؛ ۱۴). در گذشته‌ای نه چندان دور از مش برای نمایه‌سازی مقاله‌های نشریه «ایندکس مدیکوس»^{۱۱} یا نمایه پزشکی، که نمایه‌نامه چاپی پایگاه اطلاعات پزشکی است، استفاده می‌شد. اما طبق خبری که در شماره ماه می ۲۰۰۴ >خبرنامه فنی کتابخانه ملی پزشکی آمریکا^{۱۲} منتشر شد، انتشار این نشریه از سال ۲۰۰۴ متوقف شده است (۹). مش در عین حال یکی از ابزارهای مرجع است و کتابداران مرجع در کتابخانه‌های پزشکی در صورت آشنایی با ساختار درختی آن می‌توانند از رابطه‌های بین شاخه‌ای بسیاری از مفاهیم و مقوله‌های پزشکی آگاه شوند و در نتیجه هنگام پاسخگویی به کاربران، می‌توانند پرسش‌ها را سریع‌تر و کامل‌تر تجزیه و تحلیل کنند و به زبان سیستم برگردانند (۲).

پیدایش مش

در ۱۹۶۰ کتابخانه ملی پزشکی آمریکا ویرایش اول مش را منتشر کرد (۷: ۳۱۷-۳۲۳). این ویرایش در واقع تلفیقی از ساختارهای قبلی بود که این کتابخانه برای فهرستنویسی کتاب‌ها، و نمایه‌سازی مجلات و پایگاه‌های اطلاعاتی مورد استفاده قرار می‌داد (۱۴). به‌طورکلی سال ۱۹۶۰ نقطه اوج یا تحول کتابداری پزشکی به‌حساب می‌آید، چون همزمان با انتشار مش اتفاقات دیگری نیز رخ داد. انتشار اولین شماره > ایندکس

8. Allowable qualifiers

9. MedLine (MedLARS on-line)

10. PubMed

11. *Index Medicus*

12. *NLM Technical Bulletin*

مدیکوس < جدید و اجرای پروژه کامپیوتری سیستم تحلیل و بازیابی متون پزشکی این کتابخانه با عنوان «مدلارز»^{۱۳} برای ذخیره و بازیابی اطلاعات پزشکی از جمله این اتفاقات بودند. تجربه‌های به‌دست آمده از پروژه ماشینی‌کردن < ایندکس مدیکوس > و «نمایه‌سازی همارا»^{۱۴} بر شکل‌گیری ویرایش اول مش تأثیر گذاشتند.

افراد زیادی در طراحی و پیشرفت مش نقش داشته‌اند که از جمله آنها می‌توان به بیلینگز^{۱۵} طراح < ایندکس مدیکوس > اشاره کرد. عقیده بیلینگز مبنی بر اینکه، هر مقاله در متون پزشکی باید زیر موضوعاتش نمایه شود، منجر به ایجاد و توسعه مش شد. شخص دیگری که در پیشرفت سرعنوان‌ها برای نمایه‌سازی سهم مؤثری داشت، راجرز^{۱۶}، رئیس کتابخانه پزشکی ارتش بود که از اصول و استانداردهای قبلی همراه با اصلاحات لازم استفاده کرد (۷: ۳۱۷-۳۲۳).

در ۱۹۶۳ ویرایش دوم مش منتشر شد. این ویرایش از آن جهت حائز اهمیت است که فهرست رده‌ای یا ساختار درختی^{۱۷} با ۱۳ رده اصلی و ۵۸ رده فرعی به آن اضافه شده بود. این ساختار امکان جست‌وجوی اصطلاح‌های مرتبط^{۱۸}، اعم^{۱۹}، و اخص^{۲۰} را برای کاربر فراهم می‌کرد. در ویرایش‌های بعدی، سرعنوان‌های اصلی یا توصیفگرها خاص‌تر شدند، اما مش کاربردهای اولیه‌اش

(فهرست‌نویسی و نمایه‌سازی) ادامه داد و تقسیمات فرعی موضوعی استاندارد، به عنوان ویژگی کلیدی مش باقی ماند (۱۲): (۲۶۵-۲۶۶).

امروزه مش به دو صورت چاپی و پیوسته ارائه می‌شود. مش چاپی تا سال ۲۰۰۴، که احتمال متوقف شدن بعضی از محصولات چاپی مش مطرح شد، دو نوع ویرایش داشت:

۱. ویرایش اصلی که به نام «مش عمومی»^{۲۱} یا «مش سیاه و سفید»^{۲۲} شناخته می‌شد. این ویرایش هر سال در بخش دوم شماره ژانویه < ایندکس مدیکوس > و نیز در نخستین جلد درهم‌کرد سالانه < ایندکس مدیکوس > منتشر می‌شد؛

۲. ویرایش‌های توضیح‌دار^{۲۳}. این ویرایش‌ها به دلیل داشتن مقدمه‌ای مبسوط و یادداشت‌های توضیحی حجم بیشتری داشتند و مورد استفاده نمایه‌سازان و تحلیل‌گران نظام مدلارز و فهرست‌نویسان بودند، هر چند که به دلیل حجم زیاد در سه مجلد جداگانه با عنوان‌های زیر منتشر می‌شدند (۶):

1. *Medical Subject Headings: Annotated Alphabetic List*
2. *Medical Subject Headings: Tree Structure*
3. *Permuted Medical Subject Headings*

13. Medical Literature Analysis & Retrieval System (MedLARS)
14. Coordinate indexing
15. Billings
16. Rogers
17. Tree structure

18. Related terms
19. Broader terms
20. Narrower terms
21. Public Mesh
22. Black and white MeSH
23. Annotated MeSH

همچنین اطلاعاتی دربارهٔ مش، راه‌های دسترسی به آن، خبرهای جدید، کارکنان مش، اقدامات مرتبط با مش، پیشنهادات، و استنادات مدلاین آمده است (۱۴) (تصویر ۱).

تعداد سرعنوان‌های اصلی یا توصیفگرهای مش از ۴۴۰۰ در دههٔ ۱۹۶۰، به تقریباً ۲۰,۰۰۰ در سال ۲۰۰۰ (۸)، و ۲۲,۹۹۷ در سال ۲۰۰۴ افزایش یافته است (۱۴). ساختار ارجاعی^{۲۵} آن به میزان زیادی توسعه یافته است و امروزه بیش از ۱۲,۰۰۰ ارجاع دارد که به کاربران کمک می‌کند از اصطلاح‌های خودشان به سرعنوان مناسب برای بازیابی اطلاعات دست یابند (۷: ۳۱۷-۳۲۳). مش چاپی ۲۰۰۴، دارای ۸۳ تقسیم فرعی

طبق خبری که در شمارهٔ جولای-آگوست ۲۰۰۳ >خبرنامهٔ فنی کتابخانهٔ ملی پزشکی آمریکا< منتشر شد، به‌علت کاهش سریع استفاده از محصولات چاپی این کتابخانه، از سال ۲۰۰۴ فقط مش عمومی به‌صورت مفصل‌تر و مجزا از <ایندکس مدیکوس> در ماه ژانویهٔ هر سال منتشر می‌شود (۱۷).

از سال ۱۹۹۸ مش به‌صورت پیوسته بر روی شبکهٔ اینترنت قرار گرفته است (۱۶) و به‌علت پوشش وسیع‌تر، انعطاف‌پذیری بیشتر، و روزآمدی سریع‌تر نسبت به محصولات چاپی، با استقبال بیشتر فهرست‌نویسان و نمایه‌سازان روبه‌رو شده است. امروزه، مش پیوسته با عنوان «مرورگر مش»^{۲۴} در وب سایت مش قابل بازیابی است. در این صفحه



تصویر ۱. وب‌سایت سرعنوان‌های موضوعی پزشکی

نحوه تنظیم و ساختار مش
 در این بخش به معرفی نحوه تنظیم مش چاپی و مرورگر مش پرداخته می‌شود. اما قبل از هر گونه توضیحی باید یادآور شد که هر دو شکل مش (چاپی و پیوسته) دارای دو ساختار الفبایی و درختی، و بخش تقسیمات فرعی هستند و فقط نحوه ارائه و تنظیم آنها با یکدیگر تفاوت دارد.

موضوعی یا توضیحگر است که در ترکیب با سرعنوان‌های موضوعی به کار می‌روند (۱۶). معیارهای انتخاب سرعنوان‌ها، بسامد آنها در نوشته‌های علمی و جامعه پزشکی، نظر و تشخیص کاربران مش، توصیه‌های متخصصان کتابخانه ملی پزشکی آمریکا، و در نظر گرفتن دقت، وضوح، و میزان اخص اصطلاح‌ها و واژه‌هاست (۲).

Bone Age Measurement and Age Determination by Studies	
Bone and Bones	
<ul style="list-style-type: none"> TI HYPERTELEOSTEOMYIA was used under CHRONOLOGICAL EPYOSTEOMY (1963-64) X Bone Diseases SR Connective Tissue Diseases SR Growth Disorders 	
Bone Diseases, Endocrine	
<ul style="list-style-type: none"> TI HYPERTELEOSTEOMYIA was used under CHRONOLOGICAL EPYOSTEOMY (1963-64) X Bone Diseases SR Connective Tissue Diseases SR Growth Disorders 	
Bone Diseases, Infectious	
<ul style="list-style-type: none"> TI HYPERTELEOSTEOMYIA was used under CHRONOLOGICAL EPYOSTEOMY (1963-64) X Bone Diseases SR Connective Tissue Diseases SR Growth Disorders 	
Bone Diseases, Metabolic	
<ul style="list-style-type: none"> TI HYPERTELEOSTEOMYIA was used under CHRONOLOGICAL EPYOSTEOMY (1963-64) X Bone Diseases SR Connective Tissue Diseases SR Growth Disorders 	
Bone Hypothesis and Bone Diseases, Developmental	
Bone Formation and Osteogenesis	
Bone Gla Protein and Osteocalcin	
Bone Mass and Bone Content	
Bone Hypertrophy and Hypertrophy	
Bone Inflammation and Osteitis	
Bone Lengthening	
<ul style="list-style-type: none"> TI HYPERTELEOSTEOMYIA was used under CHRONOLOGICAL EPYOSTEOMY (1963-64) SR Long Length Inequality 	
Bone Loss, Age-Related and Osteoporosis	
Bone Loss, Alveolar and Alveolar Bone Loss	
Bone Loss, Osteolytic and Bone Resorption	
Bone Loss, Periosteal and Osteoporosis, Postmenopausal	
Bone Loss, Periodontal and Alveolar Bone Loss	
Bone Loss, Postmenopausal and Osteoporosis, Postmenopausal	
Bone Malalignment	
Bone Marrow	
<ul style="list-style-type: none"> TI HYPERTELEOSTEOMYIA was used under CHRONOLOGICAL EPYOSTEOMY (1963-64) SR Bone Marrow Cells was heading (1963-71) SR Bone Marrow Transplantation was heading (1963-64) SR Bone Marrow Transplantation was heading (1963-64) SR Marrow SR Red Marrow SR Yellow Marrow SR Bone Marrow Transplantation was heading (1963-64) SR Bone Marrow Transplantation was heading (1963-64) 	
Bone Marrow Cell Transplantation and Bone Marrow Transplantation	
Bone Marrow Cells	
<ul style="list-style-type: none"> TI HYPERTELEOSTEOMYIA was used under CHRONOLOGICAL EPYOSTEOMY (1963-64) SR Bone Marrow Cells was heading (1963-71) SR Bone Marrow Examination SR Bone Marrow Transplantation was heading (1963-64) 	
Bone Marrow Diseases	
Bone Marrow Examination	
<ul style="list-style-type: none"> TI HYPERTELEOSTEOMYIA was used under CHRONOLOGICAL EPYOSTEOMY (1963-64) SR Bone Marrow Cells 	

۱. مش چاپی

در این مش توصیفگرها در دو بخش الفبایی (تصویر ۲) و درختی (تصویر ۳) به صورت مجزا مرتب شده‌اند و تقسیمات فرعی در مقدمه مش (تصویر ۴) آمده است. در معرفی هر کدام از این بخش‌ها از توصیفگر استخوان یا Bone به عنوان نمونه استفاده شده است.

۱. ۱. ساختار الفبایی. در قسمت الفبایی، توصیفگرها، و ارجاع‌ها به ترتیب الفبایی کلمه به کلمه مرتب شده‌اند.

• ارجاع‌ها. ارجاع‌ها در مش چاپی شامل موارد زیر هستند (این ارجاع‌ها در جدول ۱ نشان داده شده‌اند):

الف. ارجاع «see» یا «نگاه کنید به». مراجعه‌کننده را از اصطلاح انتخاب‌نشده به اصطلاح گزیده، راهنمایی می‌کند و ارجاع معکوس آن X است؛ مانند:

Bone Cancer see Bone Neoplasms

ب. ارجاع «See related» یا «نگاه کنید به اصطلاح وابسته». ارجاع از اصطلاحی گزیده به اصطلاح گزیده دیگر است. این دو اصطلاح از نظر مفهومی با هم ارتباط دارند، و هر کدام از آنها با حروف درشت در محل الفبایی خود قرار گرفته‌اند. برای ارجاع See

related از ارجاع معکوس XR استفاده شده است؛ مانند:

Bone and Bones See related

Osteogenesis

این نوع توصیفگرها در ساختار درختی الزاماً در یک رده قرار نمی‌گیرند و ممکن است در رده‌های گوناگون ظاهر شوند. به همین علت ارجاع فوق در متن الفبایی به کار گرفته شده است تا جست‌وجوگر به انواع مقوله‌ها در زمینه مورد جست‌وجو هدایت شود.

ج. ارجاع «Consider also» یا «نیز نگاه کنید به». این ارجاع از سال ۱۹۹۱ به کار گرفته شده و ارجاع به اصطلاح وابسته از نظر زبان‌شناختی است؛ مثل:

Bone and Bones

consider also terms at OSSI- and OSTE-

د. ارجاع «See under» یا «نگاه کنید به اصطلاح عام‌تر». این ارجاع تا پایان سال ۱۹۹۰ در مش وجود داشت، اما از آن به بعد مورد استفاده قرار نگرفته است. در این ارجاع از اصطلاحی اخص و انتخاب‌نشده به اصطلاحی اعم و گزیده ارجاع داده شده است. اگر هنگام جست‌وجوی مقاله‌ای در <ایندکس مدیکوس>

جدول ۱. انواع ارجاع‌ها در مش چاپی (۲: ۶: ۳۳)

See. ارجاع به اصطلاح مترادف یا نزدیک	X. ارجاع از اصطلاح مترادف یا نزدیک
See related. ارجاع به اصطلاح خاص‌تر یا وابسته از نظر مفهوم	XR. ارجاع از اصطلاح وابسته از نظر مفهوم
Consider also. ارجاع به اصطلاح وابسته از نظر زبان‌شناختی	ارجاع معکوس ندارد



به این گونه توصیفگرها هدایت شدیم، باید به مش قبل از سال ۱۹۹۱ و اصطلاح‌های کلی‌تر مراجعه کنیم (۲: ۳۶-۳۷).

موارد دیگری که علاوه بر ارجاع‌ها ذیل هر توصیفگر قرار می‌گیرند، عبارتند از:

• یادداشت تاریخی^{۲۶}. گاهی در مقابل بعضی از توصیفگرها یادداشتی با عنوان یادداشت تاریخی آمده است که شامل سال ورود توصیفگر به مش و < ایندکس مدیکوس > (به جز توصیفگرهایی که سال ورودشان ۱۹۶۳ است)، سال ورود مجدد (در مورد توصیفگرهای حذف شده) است. در مورد توصیفگرهایی که بیش از یک تاریخ دارند، نخست تاریخ جدید و سپس تاریخ‌های پیشین تغییرات اعمال شده بر روی توصیفگر می‌آید. این یادداشت شامل تغییرات توصیفگرها و ارجاع‌ها نیز می‌باشد (۶: ۳۹).

• شماره‌های درخت^{۲۷}. در برابر هر اصطلاح گزیده و توصیفگر عمده، کدهای حرفی- عددی دیده می‌شوند که کاربر مش را به ساختار درختی راهنمایی می‌کنند و در واقع پل ارتباطی بین دو بخش الفبایی و درختی هستند (۱۳). گاه، بعضی توصیفگرها بیشتر از یک شماره درخت دارند که نشان می‌دهد در رده‌های دیگر نیز به کار رفته‌اند. شماره‌های درخت فقط برای تعیین محل توصیفگر در درخت به کار می‌روند و هیچ اهمیت ذاتی ندارند و می‌توانند با آمدن توصیفگرهای جدید تغییر کنند. گاهی اوقات پس از شماره‌های درخت نشانه «+» دیده می‌شود و بدین معناست که اصطلاح‌های خاص‌تر نیز در مش وجود دارد.

برای یافتن این اصطلاح‌های خاص باید با کمک شماره درخت آنها به ساختار درختی مراجعه شود. در ساختار درختی زیر شماره مربوط، اصطلاح‌های خاص‌تر با تورفتگی بیشتر دیده می‌شوند (۱۴).

۱. ۲. ساختار درختی. تمامی واژه‌ها و اصطلاح‌های ذکر شده در قسمت الفبایی، در این قسمت به صورت سلسله مراتبی تنظیم شده‌اند. این ساختار به دلیل ویژگی سلسله مراتبی و شاخه‌ای که عام‌ترین و خاص‌ترین اصطلاح‌های یک مقوله را در ارتباط با یکدیگر نشان می‌دهد، ساختار درختی نامیده می‌شود (۶: ۴۲). این ساختار پس از متن الفبایی آمده و با خلاصه‌ای از ۱۶ رده موضوعی شروع می‌شود و هر رده با یک حرف الفبای انگلیسی نام‌گذاری شده است. این ۱۶ رده عبارتند از:

1. Anatomy [A]
2. Organisms [B]
3. Diseases [C]
4. Chemicals and Drugs [D]
5. Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment [E]
6. Psychiatry and Psychology [F]
7. Biological Sciences [G]
8. Physical Sciences [H]
9. Anthropology, Education, Sociology and Social Phenomena [I]

10. Technology and Food and Beverages [J]
11. Humanities [K]
12. Information Science [L]
13. Persons [M]
14. Health Care [N]
15. Publication Characteristics [V]
16. Geographic Locations [Z]

رده‌ها به رده‌های فرعی‌تر (در صورت لزوم تا ۹ مرتبه در مش چاپی و ۱۱ مرتبه در مش پیوسته) تقسیم شده‌اند. برای نشان دادن رابطه اصطلاح‌ها با هم از دو مشخصه استفاده می‌شود: یکی نحوه قرار گرفتن اصطلاح‌ها، که اصطلاح‌های خاص‌تر زیر اصطلاح‌های عام‌تر قرار گرفته و به سمت داخل تو رفته‌اند؛ و دیگری شماره درخت. چنان‌که تورفتگی‌های اصطلاح‌ها در این بخش نشان می‌دهد، ترتیب قرار گرفتن مقوله‌ها سلسله مراتبی است و با مراجعه به این مقوله‌ها ارتباط و درجه اعم و اخص بودن موضوع‌های گوناگون را نسبت به یکدیگر می‌توان دریافت. شماره‌های درخت منعکس‌کننده این سلسله مراتب هستند و هر قدر شماره‌ها طولانی‌تر باشد، اصطلاح مربوط خاص‌تر است (۱۱). نکته قابل توجه اینکه از طریق این شماره‌های درخت نمی‌توان به بازبایی اطلاعات در پایگاه پاب‌مد و دیگر پایگاه‌های تحت پوشش کتابخانه ملی پزشکی پرداخت و این یکی از مشکلات اصطلاحنامه مش است.

ساختار درختی و الفبایی مش، توصیفگرهای جغرافیایی (رده Z) را نیز در بر می‌گیرند و امکان

استفاده از این توصیفگرها هنگام جست‌وجو در پایگاه‌های مدلاین وجود دارد. این در حالی است که در ویرایش‌های پیشین مش چاپی، این توصیفگرها در ساختار الفبایی و ایندکس مدیکوس ظاهر نمی‌شدند (۱۴).

ساختار درختی در بازبایی مقاله‌ها و جست‌وجو در بخش موضوعی پایگاه‌های اطلاعاتی اهمیت بسزایی دارد. وقتی که کاربر توصیفگری را در ساختار الفبایی پیدا می‌کند، با مراجعه به ساختار درختی و مشاهده اصطلاح‌های قبل و بعد از توصیفگر می‌تواند اصطلاح‌های مرتبط‌تری پیدا کند. به‌طور کلی درخت، کار جست‌وجوگر را در یافتن توصیفگرها در پایگاه‌های اطلاعاتی کتابخانه ملی پزشکی تسهیل می‌کند (۶: ۴۳). نکته مهم اینکه نباید تصور کرد ترتیب مقوله‌ها در ساختار درختی نشانه یک رده‌بندی صددرصد علمی و قطعی در دانش پزشکی است، بلکه ترتیب این رده‌ها در عین اینکه در اکثر موارد علمی و منطقی است، برای راهنمایی کاربران مش و پایگاه‌های اطلاعاتی تهیه شده و جنبه‌های کاربردی آن موردنظر است (۲: ۳۱۳-۳۳۴).

۱. ۳. تقسیمات فرعی. تقسیمات فرعی مش عبارتند از:

الف. تقسیمات فرعی موضوعی. این تقسیمات برای خاص کردن سرعنوان‌های موضوعی یا توصیفگرها و همراه با آنها به کار می‌روند و در مقدمه مش چاپی آمده‌اند (۱۳). تقسیمات یاد شده با هر توصیفگری نمی‌توانند به کار روند و در برابر هر تقسیم فرعی، مقوله‌هایی

A2 - ANATOMY-MUSCULOSKELETAL SYSTEM

Musculoskeletal System			
Skeleton			
Bone and Bones			
Bones of Upper Extremity			
Skeleton	A2.B35		
Bone and Bones	A2.B35.232		A18.315.
Bones of Upper Extremity	A1.B35.232.87		
Carpal Bones	A1.B35.232.87.144		
Scaphoid Bone	A1.B35.232.87.144.650		
Semilunar Bone	A1.B35.232.87.144.645		
Clavicle	A1.B35.232.87.127		
Humerus	A1.B35.232.87.412		
Metacarpus	A1.B35.232.87.535		
Radius	A1.B35.232.87.701		
Scapula	A1.B35.232.87.783		
Acromion	A1.B35.232.87.783.101		
Ulna	A1.B35.232.87.911		
Diaphyses	A1.B35.232.149		
Epiphyses	A1.B35.232.251		
Growth Plate	A1.B35.232.251.312		
Foot Bones	A1.B35.232.890		
Metatarsal Bones	A1.B35.232.890.472		
Tarsal Bones	A1.B35.232.890.718		
Calcaneus	A1.B35.232.890.718.800		
Talus	A1.B35.232.890.718.789		
Hyoid Bone	A1.B35.232.409		
Leg Bones	A1.B35.232.580		
Femur	A1.B35.232.580.247		
Femur Head	A1.B35.232.580.247.343		
Femur Neck	A1.B35.232.580.247.318		
Fibula	A1.B35.232.580.319		
Patella	A1.B35.232.580.634		
Tibia	A1.B35.232.580.882		
Pelvic Bones	A1.B35.232.611		
Acetabulum	A1.B35.232.611.698		
Ilium	A1.B35.232.611.434		
Ischium	A1.B35.232.611.548		
Pubic Bone	A1.B35.232.611.791		
Sesamoid Bones	A1.B35.232.750		
Skull	A1.B35.232.781		
Cranial Sutures	A1.B35.232.781.208		
Ethmoid Bone	A1.B35.232.781.272		
Facial Bones	A1.B35.232.781.314		
Jaw	A1.B35.232.781.314.932		A14.324
Alveolar Process	A1.B35.232.781.314.932.125		A14.324.
Tooth Socket	A1.B35.232.781.314.932.125.800		A14.324.
Dental Arch	A1.B35.232.781.314.932.318		A14.324.
Mandible	A1.B35.232.781.314.932.432		A14.324.
Chin	A1.B35.232.781.314.932.432.138		A1.436.
Mandibular Condyle	A1.B35.232.781.314.932.432.400		A14.324.
Maxilla	A1.B35.232.781.314.932.445		A14.324.
Palate, Hard	A1.B35.232.781.314.932.468		A14.324.
Nasal Bone	A1.B35.232.781.314.465		A4.326.
Orbit	A1.B35.232.781.314.698		
Turbinates	A1.B35.232.781.314.948		A4.326.
Zygoma	A1.B35.232.781.314.955		
Frontal Bone	A1.B35.232.781.375		
Occipital Bone	A1.B35.232.781.572		
Foramen Magnum	A1.B35.232.781.572.434		
Parietal Bone	A1.B35.232.781.431		
Skull Base	A1.B35.232.781.750		A1.436.
Cranial Fossa, Anterior	A1.B35.232.781.750.150		A1.436.
Cranial Fossa, Middle	A1.B35.232.781.750.165		A1.436.
Cranial Fossa, Posterior	A1.B35.232.781.750.400		A1.436.
Sphenoid Bone	A1.B35.232.781.882		
Sella Turcica	A1.B35.232.781.882.462		
Temporal Bone	A1.B35.232.781.885		
Mastoid	A1.B35.232.781.885.444		
Petrous Bone	A1.B35.232.781.885.481		



Qualifiers

There are 83 topical qualifiers used for indexing and cataloging in conjunction with descriptors. Qualifiers afford a convenient means of grouping together those citations which are concerned with a particular aspect of a subject. Not every qualifier is suitable for use with every subject heading. In the following list of qualifiers, the three categories in parentheses are a general guide to the descriptors permitted with the qualifier. Generally a qualifier may be used with the descriptors in a given subcategory but there may be exceptions and there may be a few descriptors in subcategories not listed which are permitted with the descriptor.

abnormalities (A1-5, A7-10, A13, A14, B2) - Used with organs for congenital defects producing changes in the morphology of the organ. It is used also for abnormalities in animals.

administration & dosage (D) - Used with drugs for dosage forms, routes of administration, frequency and duration of administration, quantity of medication, and the effects of these factors.

adverse effects (B6, D, E1-4, E6, E7, J2) - Used with drugs, chemicals, or biological agents in accepted dosage - or with physical agents or manufactured products in normal usage - when intended for diagnostic, therapeutic, prophylactic, or anesthetic purposes. It is used also for adverse effects or complications of diagnostic, therapeutic, prophylactic, anesthetic, surgical, or other procedures, but excludes contraindications for which "contraindications" is used.

agonists (D1-7, D9-17, D19-23) - Used with chemicals, drugs, and endogenous substances to indicate substances or agents that have affinity for a receptor and intrinsic activity at that receptor.

analogs & derivatives (D3) - Used with drugs and chemicals for substances that share the same parent molecule or have similar electronic structure but differ by the addition or substitution of other atoms or molecules. It is used when the specific chemical descriptor is not available and no appropriate group descriptor exists.

analysis (D) - Used for the identification or quantitative determination of a substance or its constituents and metabolites; includes the analysis of air, water, or other environmental carrier. It excludes the chemical analysis of tissues, tumors, body fluids, organisms, and plants for which "chemistry" is used. The concept applies to both methodology and results. For analysis of substances in blood, cerebrospinal fluid, and urine the specific subheading designating the fluid is used.

anatomy & histology (A1-5, A7-10, A13, A14, B2, B6) - Used with organs, regions, and tissues for normal descriptive anatomy and histology, and for the normal anatomy and structure of animals and plants.

antagonists & inhibitors (D1-7, D19-23) - Used with chemicals, drugs, and endogenous substances to indicate substances or agents which counteract their biological effects by any mechanism.

biosynthesis (D8, D9, D11-13, D17, D24) - Used for the anabolic formation of chemical substances in organisms, in living cells, or by subcellular fractions.

blood (B2, C, D1-24, D27, F3) - Used for the presence or analysis of substances in the blood; also for examination of, or changes in, the blood in disease states. It excludes serodiagnosis, for which the subheading "diagnosis" is used, and serology, for which "immunology" is used.

blood supply (A1-5, A8-10, A13, A14, C4) - Used for arterial, capillary, and venous systems of an organ or region whenever the specific heading for the vessel does not exist. It includes blood flow through the organ.

cerebrospinal fluid (B2, C, D1-24, D27, F3) - Used for the presence or analysis of substances in the cerebrospinal fluid; also for examination of or changes in cerebrospinal fluid in disease states.

chemical synthesis (D2-23, D25-27) - Used for the chemical preparation of molecules in vitro. For the formation of chemical substances in organisms, living cells, or subcellular fractions, "biosynthesis" is used.

chemically induced (C1-20, C22, C23, F3) - Used for diseases, syndromes, congenital abnormalities, or symptoms caused by chemical compounds in man or animals.

chemistry (A2-16, B1, B3-7, C4, D) - Used with chemicals, biological, and non-biological substances for their composition, structure, characterization, and properties; also used for the chemical composition or content of organs, tissue, tumors, body fluids, organisms, and plants. Excludes chemical analysis and determination of substances for which "analysis" is used; excludes synthesis for which "chemical synthesis" is used; excludes isolation and purification of substances for which "isolation & purification" is used.

تصویر ۴. نمونه‌ای از توضیحگرها یا تقسیمات فرعی مش چاپی ۲۰۰۴

که با آن قابل ترکیب هستند، در داخل پرانتز می‌آیند. به عنوان مثال:

Blood supply (A₁₋₅, A₈₋₁₀, A₁₃, A₁₄, C₄)

به این معناست که تقسیم فرعی موضوعی Blood supply، فقط با توصیفگرهایی که شماره درخت آنها رده‌های ذکر شده در بالا باشد قابل ترکیب است (۳: پانزده).

ب. تقسیمات شکلی^{۲۸}. این تقسیمات منحصراً برای فهرست‌نویسی انواع منابع کتابی و غیرکتابی به کار می‌روند.

ج. تقسیمات فرعی جغرافیایی^{۲۹}. برای مشخص کردن محدوده جغرافیایی موضوع به کار می‌روند.

د. تقسیمات فرعی زبانی^{۳۰}. این تقسیمات صرفاً برای خاص کردن تعداد معدودی از توصیفگرها مثل واژه‌نامه‌ها، ادبیات، و زبان‌شناسی به کار می‌روند (۱۳).

۲. ساختار مرورگر مش

مرورگر مش واژگانی پیوسته است که برای جست‌وجوی سریع بخش‌های گوناگون مش پیوسته مورد استفاده قرار می‌گیرد (تصویر ۵). مرورگر مش مستقیماً به مدلاین یا سیستم‌های بازیابی اطلاعات دیگر متصل نمی‌شود و در نتیجه جانشینی برای پاب‌مد به حساب نمی‌آید. این مرورگر جدیدترین نسخه مش را جست‌وجو می‌کند و بنابراین مفاهیم جدیدی را پیدا می‌کند که به‌طور هفتگی به مش اضافه می‌شوند. از این مرورگر می‌توان برای پیدا کردن توصیفگرها،

توضیحگرها، مفاهیم مکمل، و ارتباط آنها با یکدیگر استفاده کرد.

۱.۲. جست‌وجو در مرورگر مش. برای

جست‌وجو در مرورگر مش نیازی به دانش وسیع درباره ساختار و قواعد پیچیده واژگانی نیست. برای مثال، اگر شما اصطلاح male neoplasms را جست‌وجو کنید، این مرورگر همه توصیفگرهای مرتبط با آن را نمایش خواهد داد.

Breast Neoplasms, Male (a MeSH descriptor)

Genital Neoplasms, Male (a MeSH descriptor)

Male Breast Neoplasms (an entry term to MeSH)

Male Genital Neoplasms (an entry term to MeSH)

جست‌وجوها، چنان‌که در تصویر نیز دیده می‌شود، می‌تواند به یکی از موارد زیر محدود شود:

- توصیفگرها یا سرعنوان‌های اصلی،
- توضیحگرها (تقسیمات فرعی موضوعی)،
- مفاهیم مکمل،
- همه موارد بالا،
- جست‌وجو از طریق شماره منحصر به فرد هر توصیفگر، و
- جست‌وجوی اصطلاح در یادداشت‌های دامنه و توضیحات.

28. Form subheadings

29. Geographical subheadings

30. Language subheadings

برای جست‌وجو در نام‌های داروها، نام‌های شیمیایی، مفاهیم مکمل دیگر (غیرتوصیفگرها و غیرتوضیحگرها) می‌توان از فیلدهای موجود در سمت راست جعبه جست‌وجو استفاده کرد.

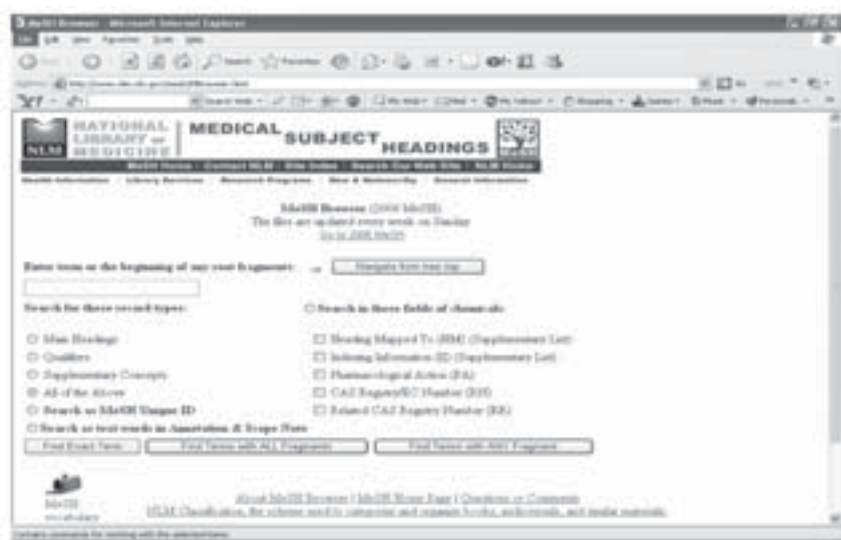
برای مشاهده ساختار درختی مش و رده‌ها و مقوله‌های آن می‌توان بر روی گزینه **Navigate from tree top** کلیک کرد. ۱۶ رده موجود در مش چایی در اینجا نیز وجود دارد و با کلیک کردن بر روی هر رده می‌توان زیر مجموعه‌ها یا رده‌های فرعی‌تر آن را مشاهده کرد. علامت «+» در کنار هر رده نشان‌دهنده تقسیم آن رده به رده‌های فرعی‌تر است. در صورت آشنایی با ساختار درختی مش، امکان جست‌وجوی اصطلاح‌ها از این طریق نیز وجود دارد و با کلیک کردن بر روی هر توصیفگر اطلاعات کامل آن ارائه می‌شود. جست‌وجو می‌تواند با عمل به یکی از این سه دستور انجام گیرد: (۱) عیناً اصطلاح وارد

شده را پیدا کن؛ (۲) اصطلاح‌هایی را پیدا کن که تمام بخش‌های اصطلاح مورد نظر را داشته باشد (در اینجا از عملگر بولی «و» استفاده می‌شود)؛ (۳) اصطلاح‌هایی را پیدا کن که هر بخشی از اصطلاح مورد نظر را داشته باشد (در اینجا از عملگر «یا» استفاده می‌شود).

برخلاف مش چایی که اطلاعات هر توصیفگر در سه بخش مجزای ساختار الفبایی، درختی، و تقسیمات فرعی آمده است؛ در مش پیوسته، چنان‌که در تصویر ۶ مشاهده می‌شود، همه این اطلاعات در کنار هم، ذیل توصیفگر مورد نظر، در دو قسمت ارائه می‌شود:

الف. اطلاعات قسمت اول عبارتند از:

• **شماره‌های درخت.** توضیحات این قسمت در بخش ساختار الفبایی و درختی مش چایی ارائه شد. در مرورگر مش با کلیک کردن بر روی این شماره‌ها، سیستم به‌طور خودکار جایگاه توصیفگر را در ساختار درختی نشان می‌دهد.



تصویر ۵. مرورگر مش

i i r r i i - i u j i
2006

i	Bone and Bones
r u r	A02.835.232
r u r	A10.165.265
i	/ cytol: consider also OSTEOBLASTS; OSTEOCLASTS; OSTEOCYTES; / embryol: consider also OSTEOGENESIS; / surg: consider also OSTEOTOMY or ARTHRODESIS or FRACTURE FIXATION & its specifics; osteosynthesis not one of the preceding terms goes under BONE AND BONES / surg; differentiate from SKELETON which is almost never used: restrict SKELETON to bone arrangement as a whole & not for "skeletal" which usually means "bone" (= BONE AND BONES); "disappearing bone" = OSTEOLYSIS, ESSENTIAL; inflammation = OSTEITIS; necrosis = OSTEO NECROSIS; "bone minerals" = BONE AND BONES (IM) + MINERALS (IM) or specific mineral (IM)
	A specialized CONNECTIVE TISSUE that is the main constituent of the SKELETON. The principle cellular component of bone is comprised of OSTEOBLASTS; OSTEOCYTES; and OSTEOCLASTS, while FIBRILLAR COLLAGENS and hydroxyapatite crystals form the BONE MATRIX.
E r r	Bone Tissue
E r r	Bone
E r r	Bones
E r r	Bones and Bone
E r r	Bones and Bone Tissue
	Arthrodesis
	Calcification, Physiologic
	Osteogenesis
	Osteotomy
i r	consider also terms at OSSI- and OSTE-
w	AB AH BS CH CY DE EM EN IM IN IR ME MI PA PH PP PS RA RE RI SE SU UL US VI
Qu ifi r	
E r V r i	BONE BONES
i	use BONE TRANSPLANTATION to search BONE AND BONES/transplantation 1966-89
i r	/transplantation was BONE TRANSPLANTATION 1963-65; was BONE AND BONES/transplantation 1966-89
E r	growth & development:Bone Development
E r	transplantation:Bone Transplantation
U iqu	D001842

Musculoskeletal System [A02]

Skeleton [A02.835]

▶ Bone and Bones [A02.835.232]

Bones of Lower Extremity [A02.835.232.043] +

Bones of Lower Extremity [A02.835.232.043] +

Bones of Upper Extremity [A02.835.232.087] +

Diaphyses [A02.835.232.169]

Epiphyses [A02.835.232.251] +

بر این، درباره نحوه همارایی توصیفگر مورد نظر توضیح می‌دهد.

- یادداشت دامنه^{۳۲}. به تعریف مختصر توصیفگر مورد نظر و مشخص کردن دامنه و جایگاه آن در علم پزشکی می‌پردازد.
- ارجاع‌ها. ارجاع‌ها در مرورگر مش شامل موارد زیر هستند (جدول ۲):

۱. اصطلاح مدخل^{۳۳}. در مرورگر مش ما ارجاع see نداریم و فقط معکوس آن با عنوان «اصطلاح مدخل» ذیل توصیفگر گزیده ارائه می‌شود؛ زمانی که ما اصطلاح انتخاب‌نشده‌ای را جست‌وجو می‌کنیم، مرورگر مش به‌طور خودکار توصیفگر گزیده را نشان داده و اصطلاح انتخاب‌نشده را ذیل توصیفگر گزیده می‌آورد. با این کار در وقت کاربر صرفه‌جویی می‌شود.

جدول ۲. انواع ارجاع‌ها در مرورگر مش

Entry term. ارجاع از اصطلاح مترادف یا نزدیک
See also. ارجاع به اصطلاح اخص یا اصطلاح وابسته از نظر مفهوم
Consider also. ارجاع به اصطلاح وابسته از نظر زبانشناختی

۲. «نیز نگاه کنید به»^{۳۴} و «نیز توجه کنید به»^{۳۵}. این دو ارجاع عیناً به صورتی که در مش چاپی دیدیم در مرورگر مش وجود دارند.

- توضیحگرهای مجاز. در اینجا تقسیمات فرعی که قابل ترکیب با توصیفگر مورد نظر هستند به‌صورت مخفف ارائه می‌شوند. علاوه بر این اطلاعات، موارد دیگری

[Hyoid Bone \[A02.835.232.409\]](#)

[Sesamoid](#) [Bones](#)

[\[A02.835.232.730\]](#)

[Skull \[A02.835.232.781\]](#) ±

[Spine \[A02.835.232.834\]](#) ±

[Thorax \[A02.835.232.904\]](#) ±

[Joints \[A02.835.583\]](#) ±

[Tissues \[A10\]](#)

[Connective Tissue \[A10.165\]](#)

ساختار درختی مش

[Adipose Tissue \[A10.165.114\]](#) ±

► [Bone and Bones \[A10.165.265\]](#)

[Bone Matrix \[A10.165.265.166\]](#)

[Bony Callus \[A10.165.265.200\]](#)

[Haversian System](#)

[\[A10.165.265.507\]](#)

[Periosteum \[A10.165.265.746\]](#)

[Cartilage \[A10.165.382\]](#) ±

[Elastic Tissue \[A10.165.400\]](#)

[Granulation Tissue \[A10.165.450\]](#) ±

[Subcutaneous Tissue \[A10.165.887\]](#)

تصویر ۶. نتیجه جست‌وجوی کلیدواژه *Bone* در مرورگر مش

- توضیحات^{۳۱}. یادداشت‌هایی درباره اصطلاح‌های مرتبط با توصیفگر مورد جست‌وجوست که ممکن است کاربر به‌دنبال آنها باشد. در واقع سیستم، کاربران را به توصیفگر مناسب راهنمایی می‌کند و علاوه

31. Annotation

32. Scope note

33. Entry term

34. See also

35. Consider also

جدول ۳. مقایسه مش چاپی با مش پیوسته

مش چاپی	مش پیوسته
۱. روزآمدسازی سالانه (ماه ژانویه)	۱. روزآمدسازی هفتگی (یکشنبه‌ها)
۲. پوشش محدودتر	۲. پوشش وسیع‌تر
۳. انعطاف‌پذیری کمتر	۳. انعطاف‌پذیری بیشتر
۴. میزان استفاده رو به کاهش	۴. میزان استفاده رو به افزایش
۵. ارائه ساختار درختی، بخش الفبایی، و تقسیمات فرعی در سه بخش مجزا از هم و ارائه توصیفگرها ذیل هر کدام	۵. ارائه ساختار درختی، اطلاعات بخش الفبایی، و تقسیمات فرعی مجزا ذیل هر توصیفگر
۶. متوقف شدن بعضی از آثار چاپی وابسته به مش	۶. راه‌اندازی و افزایش آثار پیوسته وابسته به مش
۷. استفاده بیشتر برای نمایه‌سازی و فهرست‌نویسی و استفاده کمتر برای جست‌وجوی اطلاعات	۷. استفاده برای هر سه کاربرد فهرست‌نویسی، نمایه‌سازی، و جست‌وجوی اطلاعات
۸. امکانات کم جهت جست‌وجو، نمایش، و برقراری ارتباط سریع بین بخش‌های گوناگون مش	۸. وجود امکانات زیاد جهت جست‌وجو، نمایش، و برقراری ارتباط سریع بین بخش‌های گوناگون مش با استفاده از ویژگی‌های شبکه‌های کامپیوتری
۹. انتشار اولین ویرایش در سال ۱۹۶۰	۹. قرار گرفتن بر روی شبکه اینترنت در سال ۱۹۹۸
۱۰. وجود ارجاع‌ها در متن الفبایی به همراه توصیفگرها و معکوس آنها ذیل توصیفگرهای مرتبط	۱۰. نبود ارجاع‌ها به‌عنوان رکوردهای مستقل و فقط آمدن ارجاع‌های معکوس آنها ذیل توصیفگرهای مرتبط
۱۱. ارجاع See related و ارجاع معکوس XR	۱۱. ارجاع See also به‌جای See related و ارجاع معکوس Entry term به‌جای X

که جایگاه توصیفگر را در رده‌های گوناگون در ساختار درختی مشاهده کنیم (۱۴). در اینجا در جدولی تفاوت‌های مش چاپی و پیوسته ارائه شده است (جدول ۳).

۲.۲. کاربرد مرورگر مش در بازیابی پیوسته. در سال‌های اخیر به‌علت گسترش وب، که بزرگ‌ترین و مهم‌ترین منبع تأمین مدارک الکترونیکی است، و به‌دلیل نیاز به پاسخگویی به درخواست روز افزون جست‌وجوی مدارک در وب، «موتورهای جست‌وجوی تمام متن»^{۳۶}

مانند یادداشت‌هایی برای جست‌وجوی پیوسته، یادداشت تاریخی، شماره منحصراً به فرد توصیفگر در کتابخانه ملی پزشکی، و توصیفگرهایی که از ترکیب با توصیفگر مورد نظر ساخته می‌شوند، ارائه می‌شوند.

ب. آخرین بخش برای هر توصیفگر ساختار درختی است که جایگاه توصیفگر جست‌وجو شده در این ساختار نشان داده می‌شود. چنان‌که در مش چاپی دیدیم، بعضی از توصیفگرها دارای دو یا چند شماره درخت هستند. در مش پیوسته این امکان وجود دارد

طراحی شده‌اند. این موتورها ادعا می‌کنند که مدارک را به ترتیب براساس بیشترین واژه‌های مورد درخواست مرتب کرده، ارائه می‌دهند. اغلب الگوریتم‌های طراحی شده برای این سیستم‌ها حروف اضافه و «واژه‌های غیرمجاز»^{۳۷} را پوشش نمی‌دهند و در این موتورها بیشتر به اصطلاح‌های نادر، واژه‌هایی که در آغاز متن قرار دارند، و کلمات یا جملاتی که در متن به شیوه پرسش ظاهر می‌شوند، ارزش داده می‌شود. با این همه، مرورگرهای وب و موتورهای جست‌وجوی تمام متن کاربرد عمومی داشته و عامه‌پسند هستند و امکان بازیابی اطلاعات تخصصی در آنها زیاد نیست (۷: ۳۱۷-۳۲۳).

برای جست‌وجو در پایگاه‌های اطلاعاتی تخصصی، موتورهای جست‌وجوی طراحی شده‌اند که دارای واژگان کنترل شده با ساختار ارجاعی هستند. همان‌طور که می‌دانیم واژگان کنترل شده پایگاه‌های اطلاعاتی تأثیر مستقیمی بر جامعیت^{۳۸} و مانعیت^{۳۹} جست‌وجو و نتایج آن دارند و می‌توان از منطق بولی برای جست‌وجو در پایگاه‌های مبتنی بر واژگان کنترل شده، استفاده کرد. مش نیز یکی از همین واژگان کنترل شده است که در ذخیره و بازیابی اطلاعات از پایگاه‌های اطلاعاتی «مدلاین/پاب‌مد» و دیگر پایگاه‌های وابسته به کتابخانه ملی پزشکی به کار می‌رود (۸: ۸۰-۱۷۳). در سال ۱۹۶۰ کتابخانه ملی پزشکی با تجربه‌ای که از پروژه مکانیزه کردن < ایندکس مدیکوس > به دست آورده بود،

پروژه ایجاد سیستم تحلیل و بازیابی اطلاعات پزشکی (مدلارز) را شروع کرد که امروزه با عنوان «مدلاین» (مدلارز پیوسته) مورد استفاده کاربران است. بخشی از این پروژه، طراحی مش برای استفاده در سیستم مدلارز بود که نقطه عطفی در ارائه واژگان و مفاهیم پزشکی به صورت ماشین‌خوان^{۴۰} به حساب می‌آمد. همان‌طور که در تاریخچه نیز گفته شد، ویرایش ۱۹۶۳ مش اولین نسخه مش بود که ساختار درختی داشت و خیلی زود این ساختار به ابزار قدرتمندی برای بازیابی ماشینی تبدیل شد. از این رو می‌توان گفت که قطعاً مش تأثیر زیادی بر بازیابی کتابشناختی پزشکی داشته است. امروزه مش مواردی همچون ساختار درختی، ساختار ارجاعی وسیع، تعاریف متنی و چرخه روزآمدسازی قابل اعتماد را دارد که همه از ملزومات اساسی یک واژگان کنترل شده به شمار می‌روند (۷). در پایگاه اطلاعاتی مدلاین، برعکس وب، مدارک به صورت سلسله مراتبی، یکپارچه، و با استفاده از مش نمایه می‌شوند و همین امر سبب افزایش اعتبار مدلاین شده است. در این پایگاه، جست‌وجو با اصطلاح‌های مش اغلب عامل مهمی برای بازیابی کامل و دقیق اطلاعات است. مدلاین، اولین پایگاه اطلاعاتی بود که در سال ۱۹۷۱ به صورت سرتاسری از طریق شبکه‌های ارتباط از راه دور مورد استفاده قرار گرفت و اکنون به منزله یکی از پرکاربردترین پایگاه‌های اطلاعاتی جهان به حساب می‌آید که در وب با عنوان «پاب‌مد»

37. Stop words

38. Recall

39. Precision

40. Machin-readable

بدون هیچ گونه هزینه‌ای در دسترس است. واژگان و مرورگر مش در چند پایگاه پیوسته مثل پایگاه اطلاعاتی Mesh Entrez که برای کاربران پایگاههای اطلاعاتی «مدلاین/پاب‌مد» طراحی شده است، در دسترس است (۱۴).

اشخاصی که مقالات مدلاین را نمایه می‌کنند، آموزش می‌بینند که از خاص‌ترین توصیفگرهای مش برای ارائه هر مفهوم قابل نمایه‌سازی استفاده کنند. برای مثال مقالاتی در ارتباط با Streptococcus pneumoniae، زیر همین توصیفگر، و نه اصطلاح عام‌تر Streptococcus، قرار می‌گیرند. ولی مقاله جدیدی که به یک نوع Streptococcus جدید اشاره می‌کند و هنوز نامش در واژگان مش وارد نشده است، زیر کلمه استرپتوکوکوس (Streptococcus) قرار می‌گیرد (۴۳:۶). پایگاه‌های اطلاعاتی «مدلاین/پاب‌مد» علاوه بر توصیفگرهای موضوعی از طریق کلیدواژه‌های موجود در عنوان، چکیده، و یا بقیه اطلاعات کتابشناختی مقاله قابل جست‌وجو هستند. بنابراین بهتر است به‌خاطر جامعیت بازیابی علاوه بر توصیفگرهای مش، از کلیدواژه‌ها و اطلاعات کتابشناختی مقاله نیز استفاده شود (۱۰: ۳۴۹-۳۵۴).

می‌توان گفت مش روز به روز به نظام مفهومی موضوعات و نه نظام کلیدواژه‌ای متمایل می‌شود تا امکان بازیابی مدارک بیشتر و مرتبط‌تری را فراهم سازد.

مش در ایران

مش اولین سرعنوان موضوعی بوده که

از همان ابتدا برای سه کاربرد فهرستنویسی، نمایه‌سازی، و جست‌وجو از پایگاه‌های اطلاعاتی طراحی شده است. این در حالی است که بقیه سرعنوان‌ها بیشتر در زمینه فهرستنویسی کاربرد دارند و برای نمایه‌سازی و جست‌وجو باید تغییرات زیادی در آنها ایجاد کرد. روزآمدی منظم مش از مهم‌ترین ویژگی‌های آن است که سبب می‌شود مش پا به پای تغییرات و تحولاتی که در علوم پزشکی به‌وجود می‌آید، پیش رود و کهنه و منسوخ نشود.

در ایران در زمینه تهیه سرعنوان‌های موضوعی و اصطلاحنامه پزشکی، فاطمه رهادوست سه پروژه توسعه‌ای را در دانشگاه علوم پزشکی ایران و کتابخانه ملی ایران هدایت کرده‌اند. اما مشکل این ابزار فهرستنویسی و نمایه‌سازی و جست‌وجو که به‌ویژه جنبه‌های آموزشی آن شاخص‌تر است، وقفه‌های طولانی مدت در ویرایش آن است. چنان‌که ابتدا سرعنوانهای موضوعی پزشکی در سال ۱۳۷۲ توسط دانشگاه علوم پزشکی ایران منتشر شد (۳)؛ پنج سال بعد ویرایش اول اصطلاحنامه پزشکی فارسی در ۱۳۷۶ در شمارگانی محدود توسط کتابخانه ملی ارائه شد (۱)؛ و هشت سال بعد یعنی در ۱۳۸۴ ویرایش دوم آن منتشر شد (۴). البته در این بین می‌توان به کار سندسی و ارتجایی با عنوان توصیفگرهای پزشکی در سال ۱۳۷۸ و ویرایش دوم آن در سال ۱۳۸۰ که توسط دانشگاه علوم پزشکی ایران منتشر شد اشاره کرد (۵)، اما این کار فاقد ملزومات اصطلاحنامه‌ای است. در مجموع

آثار ذکر شده در بالا، نشان‌دهنده عزم راسخ و تلاش خستگی‌ناپذیر تهیه‌کنندگان آنها در انجام کاری بسیار بزرگ بوده است، هر چند برای اینکه این ابزارها پاسخگوی نیاز جامعه پزشکی ایران باشند، باید مانند مش، به‌طور مداوم و منظم روزآمد شوند.

نکته دیگر اینکه بسیاری از پزشکان، دانشجویان، و استادان در زمینه پزشکی و علوم وابسته با این منابع آشنا نیستند، و تلاش درخوری برای معرفی آنها صورت نگرفته است. در حالی که باید کارگاه‌های آموزشی در این زمینه برگزار شود تا موجبات آشنایی هر چه بیشتر با آنها فراهم آید. چون در صورت عدم آشنایی جامعه پزشکی با این ابزارهای کتابشناختی، نیاز به روزآمدسازی هم احساس نخواهد شد.

منابع

۱. رهادوست، فاطمه. *اصطلاحنامه پزشکی فارسی: نمایه درختی، نمایه الفبایی، نمایه گردشی، نمایه انگلیسی به فارسی*. تهران: کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۷۶.

۲. همو. «سرعنوانهای موضوعی پزشکی (مش)». *فصلنامه کتاب*، دوره چهارم، ۳ (پاییز ۱۳۷۲): ۳۱۳-۳۳۴.

۳. همو. *سرعنوانهای موضوعی پزشکی فارسی*. تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۷۱.

۴. رهادوست، فاطمه؛ کازرانی، مریم؛ ابراهیم‌پور، میرمهدی. *اصطلاحنامه پزشکی فارسی: نمایه درختی، نمایه الفبایی، نمایه گردشی، نمایه انگلیسی به فارسی*. ویرایش ۲. تهران: کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۸۴.

۵. سندسی، مریم؛ ارتجایی، سوسن. *توصیفگرهای پزشکی*. ویرایش ۲. تهران: دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۸۰.

۶. یزدان‌فر، سیمین. *شیوه بهره‌گیری از مراجع پزشکی*. قزوین: دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین، ۱۳۷۸.

7. Coletti, Margaret H. "Medical Subject Headings used to search the biomedical literature". *Journal of the American Medical Informatics Association*, Vol.8, No.4 (2001): 317-323.

8. Gault, L.V.; Shultz, M.; Davies, K.J. "Variations in Medical Subject Headings (MeSH) mapping: from the natural language of patron terms to the controlled vocabulary of mapped lists". *Journal of the Medical Library Association*, Vol.90, No.2 (2002): 80-173.

9. "Index Medicus to cease as print publication". *NLM Technical Bulletin*, No.338 (May-Jun.2004). [on-line]. Available: http://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/mj04/mj04_im.html. [26 Dec. 2005].

10. Jenuwine, Elizabeth S. "Comparison of Medical Subject Headings and text-word searches in MEDLINE to retrieve studies on sleep in healthy individuals". *Journal of the Medical Library Association*, Vol.92, No.3 (2004): 349-354

11. Katcher, Brian S. "Medical Subject Headings (Mesh)". In *MEDLINE: a guide*

15. National Library of Medicine. *Medical Subject Headings*. Bethesda, MD.: NLM, 2004.

16. Nelson, Stuart. Re: Online MeSH. nelsonst@mail.nih.gov. [26 Dec. 2005].

17. "Planned Changes to MeSH Publications". *NLM Technical Bulletin*, No.333 (Jul.-Aug.2003). [on-line]. Available: http://www.nlm.nih.gov/pubs/techbull/ja03/ja03_technote.html#mesh. [26 Dec. 2005].

to effective searching. San Francisco, CA.: Ashbury press, 2000.

12. Lipscomb, Carolyn E. "Medical Subject Headings (Mesh)". *Bulletion of the Medical Library Association*, Vol.88, No.3 (2000): 265-266.

13. Machado, Connie K. "Just Meshing around! Mesh and LCSH in Rowland Medical Library's Catalog". *Mississippi Libraries*, Vol.67, No.4 (2003): 116-119.

14. National Library of Medicine. [on-line]. Available: www.nlm.nih.gov/mesh.

تاریخ دریافت: ۱۳۸۴/۸/۲۴

