مقاله مروری

مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی
مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی
دوره دوم شماره اول. ص ۴۷-۴۲، ۱۳۹۴

مرور ساختار یافته و معرفی سیستم واژه شناسی دارویی NDF-RT

حسام کریم[۱]، ملیکا بابایی[۱]، لیلا احمدیان[۲]*

• **دریافت مقاله:** ۹۴/۲/۳۰ • **پذیرش مقاله:** ۹۴/۳/۲۰

مقدمه: گسترش فهرست واژگان، یکی از ضروریات تبادل اطلاعات در سیستم‌های اطلاعات سلامت محسوب می‌شوند. یک دسته از این فهرست‌ها، فهرست واژگان دارویی می‌باشد. این مطالعه ضمن مرور ساختاریافته یکی از سیستم‌های طبقه‌بندی داروها به نام NDF-RT(National Drug File-Reference Terminology) به معرفی و تشریح کاربردهای آن می‌پردازد.

روش: این پژوهش، به دو روش مرور ساختار یافته برای شناسایی مطالعات مربوط به کاربردهای NDF-RT و مرور غیرساختار یافته برای معرفی آن انجام شده است. جستجوی مطالعات با مراجعه به پایگاه‌های PubMed و Google Scholar انجام شده است. در مطالعه مروری ساختار یافته مشخصات مقالات همچون موضوع، وابستگی نویسندگان، سال انتشار، نام نشریه و کاربرد NDF-RT، استخراج گردیده و با استفاده از نرم افزار اکسل ۲۰۱۰ تجزیه و تحلیل شد.

نتایج: سیستم طبقه‌بندی NDF-RT، داروها را براساس ساختار، مواد تشکیل دهنده و اثرات فیزیولوژیک آن، طبقه‌بندی می‌نماید. در مطالعه ساختار یافته، ۱۳ مقاله بازیابی گردید که ۹ مقاله به ارزیابی سیستم NDF-RT در رابطه با قابلیت استفاده و اجرای سیستم در محیط‌های مختلف بهداشتی و درمانی، ارتباط تشخیص‌ها با داروها و صحت طبقه‌بندی داروها پرداخته‌اند.

نتیجه‌گیری: فهرست واژگان دارویی NDF-RT یکی از جامع‌ترین سیستم‌های واژه‌شناسی در زمینه طبقه‌بندی داروها می‌باشد که می‌تواند در استانداردسازی اطلاعات دارویی در سیستم‌های اطلاعات سلامت مورد استفاده قرار گیرد.

کلید واژه‌ها: National Drug File، NDF-RT، فهرست واژگان دارویی، سیستم واژه شناسی دارویی

• **ارجاع:** کریم حسام ، بابایی ملیکا، احمدیان لیلا. مرور ساختار یافته و معرفی سیستم واژه شناسی دارویی NDF-RT. مجله انفورماتیک سلامت و زیست پزشکی ۱۳۹۴؛ ۲(۱):۴۷-۴۲.

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد انفورماتیک پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۲. دکترای تخصصی انفورماتیک پزشکی، استادیار، مرکز تحقیقات انفورماتیک پزشکی، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران.

* **نویسنده مسؤول:** کرمان، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی، گروه مدیریت و فناوری اطلاعات سلامت

• **شماره تماس:** ۰۹۱۳۲۹۶۹۷۲۸

• **Email:** ahmadianle@yahoo.com

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]

مقدمه

فهرست واژگان (Terminological Systems) استاندارد شده، نقش مهمی را در تبادل داده‌ها در بین سیستم‌های اطلاعاتی ایفا می‌نمایند [۱]. هدف از طراحی این فهرست‌ها، کاهش ابهامات در نام‌گذاری مفاهیم موجود در یک حوزه و به‌کارگیری آن‌ها در محتوای سیستم‌های اطلاعاتی به منظور استانداردسازی داده‌های طراحی شده در آن سیستم‌ها می‌باشد [۲]. اولین قدم پس از تدوین مجموعه حداقل داده‌ها که تعیین کننده محتوای سیستم‌های اطلاعاتی می‌باشد، به‌کارگیری فهرست‌های واژگان استاندارد است [۳]. در حوزه مراقبت بهداشتی، فهرست واژگان متعددی طراحی شده‌اند که به استانداردسازی حیطه‌های مختلف علم مراقبت بهداشتی می‌پردازند. امروزه از آن‌ها، حتی در طراحی سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری نیز استفاده می‌گردد [۴]. از جمله این فهرست‌های واژگان، می‌توان به فهرست واژگانی که در رابطه با استانداردسازی تشخیص‌های پزشکی، اقدامات درمانی، دلایل ارجاع و اسامی داروها طراحی شده است، اشاره نمود. در رابطه با استانداردسازی اسامی داروها، فهرست‌های زیادی طراحی گردیده است که از جمله رایج‌ترین این فهرست‌ها می‌توان Rxnorm و NDF-RT (National Drug File-Reference Terminology) را نام برد [۵]. Rxnorm یک فهرست نام‌گذاری دارویی است که از تلفیق سایر فهرست‌های واژگان استاندارد توسط کتابخانه ملی آمریکا طراحی شده است. این سیستم به این منظور طراحی گردیده است که سیستم‌های اطلاعاتی مختلفی که از فهرست اسامی داروهای متعدد استفاده می‌نمایند بتواند به راحتی با یکدیگر تبادل اطلاعات نمایند [۶]. اما این فهرست واژگان دارای جامعیتی به جامعیت NDF-RT نمی‌باشد و از طرف دیگر امکان طبقه بندی اسامی داروها بر اساس ویژگی‌های مختلف را برای محققین فراهم نمی‌آورد. مطالعات متعددی در رابطه با به کارگیری NDF-RT به انجام رسیده است که گستره‌ای وسیع از مقایسه آن با سایر فهرست‌های واژگان تا بررسی امکان به کارگیری آن در سیستم‌های اطلاعاتی درمانی و مطالعات پژوهشی را پوشش می‌دهند [۵،۷-۹]. در این مطالعه، پژوهشگران ضمن معرفی NDF-RT با استفاده از یک روش مروری ساختار یافته به موارد کاربرد آن در مطالعات مختلف می‌پردازند.

روش

این مطالعه به دو روش مروری غیر ساختار یافته به منظور معرفی NDF-RT و مروری ساختار یافته به منظور بیان موارد کاربرد آن انجام گرفت. در روش مروری غیر ساختار یافته، پژوهشگران ضمن بررسی مستندات مربوط به راهنماها و دستوالعمل‌های NDF-RT، سایر مطالعاتی که به بیان ویژگی‌های این سیستم پرداخته بودند را مورد بررسی قرار دادند [۱۴-۱۰]. استخراج مطالعات مرتبط، با استفاده از پایگاه Google Scholar انجام گرفت. به منظور انجام مطالعه مروری ساختار یافته، پایگاه PubMed با استفاده از کلید واژه national drug file مورد جستجو قرار گرفت. به منظور افزایش صحت بازیابی مقالات کلید واژه مورد نظر به صورت عبارت در داخل گیومه در این پایگاه جستجو گردید. چکیده مقالات بازیابی شده به منظور تعیین ارتباط مطالعه با هدف پژوهش و استخراج اطلاعات مورد نیاز توسط دو نفر از پژوهشگران مورد بررسی قرار گرفت. موارد ابهام در هر دو مورد با مشورت پژوهشگر سوم مرتفع گردید. از مطالعات استخراج شده اطلاعاتی از قبیل سال چاپ مطالعه، مجله‌ای که مطالعه در آن به چاپ رسیده، کشور و سازمانی که مطالعه در آن انجام شده، هدف از انجام مطالعه و کاربردی که NDF-RT در آن مطالعه داشته است، استخراج و در نرم افزار اکسل ۲۰۱۰ وارد گردید. در صورتی که اطلاعات مورد نظر از چکیده مقالات قابل استخراج نبود، متن کامل مقاله مورد بررسی قرار گرفت. تمامی نمودارهای ذکر شده در این مطالعه، با استفاده از نرم افزار اکسل ۲۰۱۰ رسم شده اند.

نتایج

معرفی NDF-RT

این سیستم توسط وزارت امور سربازان بازنشسته آمریکا – قسمت مدیریت امور سلامت– VHA (Department of Veterans Affairs Veterans Health Administration) و با همکاری اداره غذا و دارو FDA (Food and Drug Administration)، کتابخانه ملی پزشکی آمریکا NLM (National Library of Medicine) و مؤسسه ملی سرطان NCI (National Cancer Institute) و مراکز دو بیمه مدیکر و میکید CMS (Centers for Medicare and Medicaid Services) گسترش پیدا کرد. این سیستم، سیستمی برای طبقه‌بندی و سازماندهی داروها بوده و فهرست مواد دارویی را به شکلی مدون سازماندهی می‌نماید [۱۰]. NDF-RT دارای یک ساختار طبقه بندی سلسه مراتبه‌ای و چند محوری می‌باشد. در این سیستم،

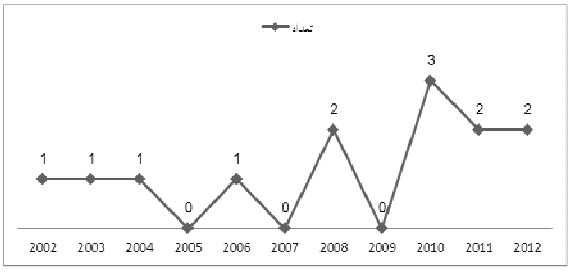
[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]

داروها بر اساس ویژگی‌های متعددی از جمله تأثیرات فیزیولوژیک، مکانیسم عمل دارو و دسته درمانی دارو طبقه‌بندی می‌شوند [۱۱]. این سیستم، مبتنی بر مفهوم (Concept-oriented) است که هر مفهوم دارای یک نام اختصاصی کامل یا VUID (VA Unique IDentifier) و معمولاً یک یا چند عبارت مترادف است. حدوداً ۴۴۰۰۰ مفهوم در این سیستم طبقه‌بندی شده‌اند. NDF-RT محصولات دارویی را در یک ساختار سلسله مراتبه‌ای خاص آن دارو طبقه بندی می‌نماید. علاوه بر آن، نام‌های استانداردی برای مکانیسم عمل آن دارو، تأثیرات فیزیولوژیک و دسته درمانی آن دارو را ارائه می‌دهد [۱۱]. نحوه کدگذاری داروها در این سیستم به صورت الفبایی-عددی می‌باشد. کدها در این سیستم شامل ۵ کاراکتر می‌باشند که دو کاراکتر اول نشان دهنده طبقه اصلی آن دارو (برای مثال AM000 برای طبقه بندی داروهای آنتی میکروبیال) و ۳ عدد بعدی نشان دهنده زیر طبقه آن (برای مثال AM050 برای دارو پنی‌سیلین) می‌باشد [۱۲]. در این سیستم طبقه‌بندی، محصولات دارویی طبقه‌بندی شده و نام‌های تجاری داروها طبقه‌بندی نمی‌شوند. محصولات دارویی که دارای تأثیرات موضعی هستند، بر اساس روش تجویز دارو مثلاً پوستی، چشمی و غیره طبقه‌بندی می‌شوند. اگر محصولی با توجه به موضع مصرفی آن طبقه‌بندی نشده باشد، در بسیاری از موارد تحت عنوان دسته شیمیایی یا دارویی خاص آن مثل بتابلوکرها و یا سفالوسپرین‌ها طبقه‌بندی می‌شود. اگر دارویی با استفاده از هیچ یک از موارد یاد شده طبقه‌بندی نشده باشد ممکن است تحت گروه درمانی آن دارو، مثل داروهای ضد چربی خون طبقه بندی شده باشد [۱۲]. داروهایی که یک رده خاص نتواند به شیوه‌ای مناسب توصیفگر آن‌ها باشد تحت عنوان رده‌های other طبقه بندی می‌شوند. به عنوان مثال، داروی Metronidazole تحت عنوان رده "Anti-Infectives, Other" طبقه‌بندی می‌شود [۱۰،۱۲].

کاربردهای NDF-RT در مطالعات

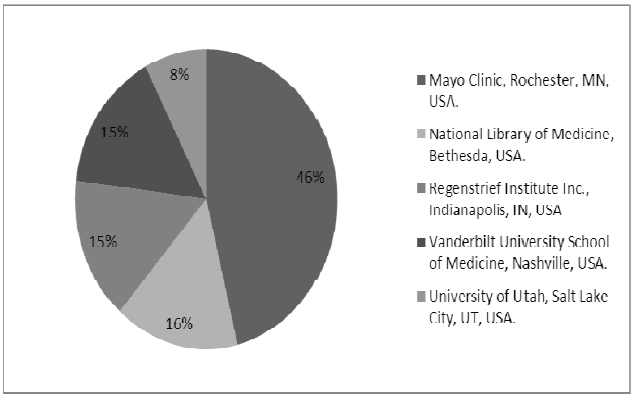
با جستجوی انجام شده در پایگاه PubMed در مجموع ۱۳ مقاله بازیابی گردید. پس از بررسی اولیه عناوین و چکیده مقالات همه مقالات بازیابی شده مرتبط با هدف پژوهش شناخته شدند. از بین ۱۳ مقاله‌ای که در مورد سیستم کدگذاری داروها NDF-RT جمع‌آوری گردید، تعداد ۹ مقاله به ارزیابی سیستم NDF-RT پرداخته‌اند که این ارزیابی‌ها در مورد قابلیت استفاده و اجرای سیستم در محیط‌های مختلف بهداشتی و درمانی، ارتباط تشخیص‌ها با داروها و صحت طبقه‌بندی داروها بوده است. همچنین در سه مقاله، ایجاد و استفاده از سیستم‌های ردیابی دارو، ایجاد شبکه‌های معنایی برای داروهای بالینی و ارائه چارچوبی برای برچسب گذاری داروها با استفاده از NDF-RT تشریح گردیده است [۱۷-۱۵]. یک مقاله نیز به بررسی و مقایسه دو استراتژی دسته‌بندی دستی و پرس و جوی مبتنی بر NDF-RT برای استفاده در سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری، پرداخته است [۱۸]. از مجموع ۱۳ مقاله مورد بررسی،۳ مقاله به بررسی میزان سطح پوشش سیستم NDF-RT در محیط‌های مختلف پرداخته که سطح پوششی بین ۹۲ تا ۹۷/۸ درصد گزارش نموده‌اند [۷،۱۵،۱۹].

بر اساس مشاهدات، روند زمانی انتشار مقالات در ۱۰ سال اخیر (از سال ۲۰۰۲ تا سال ۲۰۱۲)، بر طبق نمودار ۱ می‌باشد که بیشترین تعداد مقاله مربوط به سال ۲۰۱۰ با تعداد ۳ مقاله از بین ۱۳ مقاله می‌باشد. همچنین بر طبق نمودار ۲ همه مطالعات بازیابی شده، در ایالات متحده انجام شده و تقریباً نیمی از این مقالات (۴۶ درصد) در مایوکلینیک (Mayo Clinic) روچستر آمریکا انجام شده‌اند. مایوکلینیک یکی از بزرگترین مراکز آموزشی در حوزه پزشکی و شامل مجموعه‌ای از بیمارستان‌ها و مراکز کلینیکی در آمریکا می‌باشد. نمودار ۳، توزیع چاپ مقالات در مجلات مختلف را نشان می‌دهد. حدود نیمی از مقالات بازیابی شده (n=۶)، در مجموعه مقالات سمینار سالیانه AMIA به چاپ رسیده است که بیشترین فراوانی را در بین ۱۳ مقاله دارد.

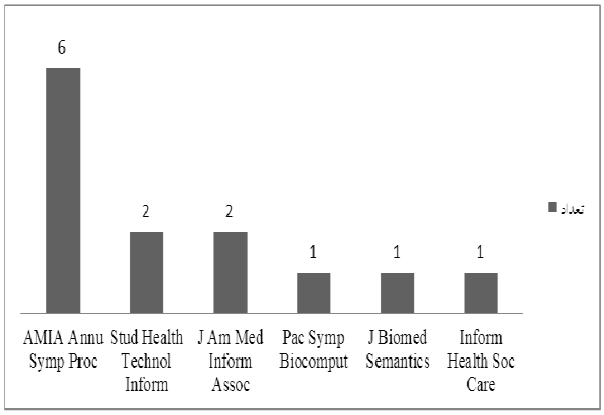


نمودار ۱: روند زمانی انتشارات مقالات در ۱۰ سال اخیر

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]



نمودار ۲: فراوانی چاپ مقالات در مجلات مختلف



نمودار ۳: فراوانی چاپ مقالات در مجلات مختلف

بحث و نتیجه گیری

امروزه ارائه دهندگان مراقبت، از واژگان و نام‌های مختلفی برای اشاره به یک داروی خاص استفاده می‌نمایند. این امر تبادل یکنواخت اطلاعات دارویی بین سیستم‌های اطلاعاتی مختلف و به اشتراک گذاری آن‌ها را دشوار می‌سازد. برای رفع این مشکل و تسهیل تبادل اطلاعات دارویی، نیاز به استفاده از یک فهرست واژگان دارویی استاندارد می‌باشد. گرچه بدین منظور سیستم‌های مختلفی از قبیل RxNorm و (Anatomical System Therapeutic Classification) ATC طراحی گردیده‌اند، اما هیچ کدام از سیستم‌های موجود جامعیت NDF-RT را نداشته یا در طبقه‌بندی داروها ویژگی‌های متعدد آن‌ها را در بر نمی‌گیرند.

اکثر مقالات به دست آمده در این مطالعه، به ارزیابی و اجرای NDF-RT و مقایسه بین این سیستم با سیستم‌های دیگری مثل RXNORM، ATC و SNOMED CT پرداخته بودند. یکی از ویژگی‌های مطلوب در ارزیابی سیستم‌های واژه‌شناسی، بالا بودن سطح پوشش این سیستم‌ها می‌باشد [۲۱-۲۰]. مقالات بازیابی شده در این مطالعه نشان داده‌اند که NDF-RT از سطح پوشش بالایی در ارائه نام‌ها و اطلاعات اکثر داروهای موجود برخوردار می‌باشد [۵،۷،۱۵]. دسته‌بندی صحیح داروها، یک پیش-نیاز برای قوانین پشتیبان تصمیم‌گیری می‌باشد، همچنین فرآیند دستی ساخت کلاس‌های دارویی می‌تواند دشوار و مستعد خطا باشد [۴،۱۸]. با ایجاد رابطه بین داروها و تشخیص در سیستم پرونده الکترونیک پزشکی می‌توان به ارتقای تصمیم‌گیری کلینیکی و بهبود کیفیت مراقبت کمک نمود [۲۲].

با ادغام NDF-RT با سایر سیستم‌های واژه‌شناسی دارویی، حتی پیچیده‌ترین تصمیم‌ها نیز ممکن شده‌اند [۲۳]. مدل اطلاعاتی NDF-RT بیش از ۷۶ درصد اطلاعات شناسایی شده در مورد کلاس‌های دارویی را دارا می‌باشد [۲۴]. RxNorm و NDF-RT می‌توانند با همدیگر برای دسته‌بندی داروهای استخراج شده از سیستم‌های پرونده الکترونیک سلامت (Electronic-EHR (Health Record مختلف به کار روند [۵]. این سیستم‌ها ورود دقیق داده‌ها، بهبود بهره‌وری و تداوم مراقبت از بیمار را تضمین می‌کند [۱۶].

تبادل مؤثر اطلاعات دارویی در سیستم‌های اطلاعات بهداشتی درمانی در کشور ایران نیز، نیاز به استفاده از سیستم واژه‌شناسی دارویی دارد. اگرچه NDF-RT یک سیستم ملی طراحی شده در کشور آمریکا است، به دلیل جامعیت در ایجاد ارتباط بین تشخیص و دارو، کاربرد آن در سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری و پرونده الکترونیک سلامت می‌توان با منطبق کردن آن با نیازهای داخلی، از آن استفاده نمود. اما این به کارگیری، مستلزم زیرساخت‌های تکنیکی و استاندارد در کشور می‌باشد و برای استفاده از NDF-RT، باید کدگذاری داروها در کشور، بر اساس قواعد این سیستم تغییر کند، که نیازمند صرف وقت و هزینه زیادی می‌باشد. سیستم طبقه‌بندی دارویی NDF-RT یکی از جامع‌ترین سیستم‌های طبقه‌بندی در حوزه دارو به شمار می‌آید. با توجه به نتایج و ارزیابی‌های موفقیت آمیز این سیستم در مطالعات انجام شده و همچنین جامع بودن این سیستم در طبقه‌بندی داروها، انجام و اجرای مطالعات بر روی NDF-RT در کشور ما نیز حائز اهمیت می باشد. همچنین این سیستم به دلیل جامعیت و داشتن توانایی بالا در ارتباط بین دارو و تشخیص، می‌تواند برای استفاده در سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری و پرونده‌های الکترونیک پزشکی، در جهت تسهیل و افزایش سرعت در فرآیند ذخیره، بازیابی و انتقال اطلاعات، مورد استفاده قرار گیرد و این مقاله حاصل تحقیقی مستقل است که بدون حمایت سازمانی انجام شده است.

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]

References

1. Bodenreider O. Biomedical ontologies in action: role in knowledge management, data integration and decision support. Yearb Med Inform. 2008:67-79.

2. De Keizer NF, Abu-Hanna A, Zwetsloot-Schonk JH. Understanding terminological systems. I: Terminology and typology. Methods Inf Med. 2000;39(1):16-21.

3. Ahmadian L, Cornet R, Kalkman C, de Keizer NF. Development of a national core dataset for preoperative assessment. Methods Inf Med. 2009;48(2):155-61.

4. Ahmadian L, van Engen-Verheul M, Bakhshi-Raiez F, Peek N, Cornet R, de Keizer NF. The role of standardized data and terminological systems in computerized clinical decision support systems: literature review and survey. Int J Med Inform. 2011;80(2):81-93.

5. Pathak J, Murphy SP, Willaert BN, Kremers HM, Yawn BP, Rocca WA, et al. Using RxNorm and NDF-RT to classify medication data extracted from electronic health records: experiences from the Rochester Epidemiology Project. AMIA Annu Symp Proc. 2011;2011:1089-98.

6. Bouhaddou O, Warnekar P, Parrish F, Do N, Mandel J, Kilbourne J, et al. Exchange of computable patient data between the Department of Veterans Affairs (VA) and the Department of Defense (DoD): terminology mediation strategy. J Am Med Inform Assoc. 2008;15(2):174-83.

7. Pathak J, Richesson RL. Use of standard drug vocabularies in clinical research: a case study in pediatrics. AMIA Annu Symp Proc. 2010 Nov 13;2010:607-11.

8. Mougin F, Burgun A, Bodenreider O. Comparing Drug-Class Membership in ATC and NDF-RT. Proceedings of the 2nd ACM SIGHIT International Health Informatics Symposium; 2012 Jan 28 - 30; NewYork: ACM; p. 437-43.

9. Mortensen J, Bodenreider O. Comparing Pharmacologic Classes in NDF-RT and SNOMED CT. Proceedings of the 4nd ACM SIGHIT International Symposium on semantic mining biomedicine; 2010. p.119-24.

10. U. S. National Library of Medicine(NIH). The National Drug File - Reference Terminology (NDF-RT). The U.S. Department of Veterans Affairs, Veterans Health Administration (VHA); 2015:1-23.

11. U.S. Department of Veterans Affairs VHA. Medical terminology in practice: National Drug File - Reference Terminology(NDF-RT); 2010.

12. Department of Veterans Affairs VHSDD. National Drug File(NDF) Technical Manual. Available from: // http://vistainstitute.org/vdl/VistA_Lib/Clinical/Pharm-National_Drug_File_%28NDF%29/Change_Pages/PSN_4_P70_UM_CP.pdf

13. Pathak J, Chute CG. Further revamping VA's NDF-RT drug terminology for clinical research. J Am Med Inform Assoc. 2011 May 1;18(3):347-8.

14. Palchuk MB, Klumpenaar M, Jatkar T, Zottola RJ, Adams WG, Abend AH. Enabling Hierarchical View of RxNorm with NDF-RT Drug Classes. AMIA Annu Symp Proc. 2010;2010:577-81.

15. Zhu Q, Jiang G, Chute CG. Profiling structured product labeling with NDF-RT and RxNorm. J Biomed Semantics. 2012;3(1):16.

16. Rosenbaum BP, Patel SG, Guyer DL, Dunn SR, Herceg ME, Knox CK, et al. The pharmaceutical management system at Shade Tree Family Clinic: a medical student-run free clinic's experience. Inform Health Soc Care. 2008;33(3):151-7.

17. Nelson SJ, Brown SH, Erlbaum MS, Olson N, Powell T, Carlsen B, et al. A semantic normal form for clinical drugs in the UMLS: early experiences with the VANDF. Proc AMIA Symp. 2002:557-61.

18. Simonaitis L, Schadow G. Querying the National Drug File Reference Terminology (NDFRT) to assign drugs to decision support categories. Stud Health Technol Inform. 2010;160(Pt 2):1095-9.

19. Brown SH, Elkin PL, Rosenbloom ST, Husser C, Bauer BA, Lincoln MJ, et al. VA National Drug File Reference Terminology: a cross-institutional content coverage study. Stud Health Technol Inform. 2004;107(Pt 1):477-81.

20. Ahmadian L, Cornet R, de Keizer NF. Facilitating pre-operative assessment guidelines representation using SNOMED CT. J Biomed Inform. 2010;43(6):883-90.

21. Ahmadian L, De Keizer NF, Cornet R. The use of SNOMED CT for representing concepts used in preoperative guidelines. Stud Health Technol Inform. 2009;150:658-62.

22. Burton MM, Simonaitis L, Schadow G. Medication and indication linkage: A practical therapy for the problem list?AMIA Annu Symp Proc. 2008 6:86-90.

23. Nelson SJ, Zeng K, Kilbourne J, Powell T, Moore R.. Normalized names for clinical drugs: RxNorm at 6 years. J Am Med Inform Assoc. 2011;18(4):441-8.

24. Carter JS, Brown SH, Bauer BA, Elkin PL, Erlbaum MS, Froehling DA, et al. Categorical information in pharmaceutical terminologies. AMIA Annu Symp Proc. 2006:11-20.

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]

Review Article

Journal of Health and Biomedical Informatics
Medical Informatics Research Center
2015; 2(1):42-47

A Systematic Review and the Overview of a Drug Terminological System NDF-RT

Hesam Karim [1], Melika Babaie [1], Leila Ahmadian[2]*

• **Received:** 20 May, 2015 • **Accepted:** 10 June, 2015

Introduction: The development of terminological systems is one of the requirements of the exchange of information in health information systems. A group of these terminological systems is drug terminology. In this study, we reviewed and introduced one of the drug terminological systems called NDF-RT's (National Drug File-Reference Terminology) and explained its applications systematically.

Method: This research has been done using two methods: a systematic review to identify studies concerning the application of NDF-RT and a non-systematic review to introduce this system. Articles were searched in Pub Med and Google Scholar databases. In the systematic review, the papers information including title, author's affiliation, year of publication, journal's name, and application of NDF-RT, were extracted and analyzed using Microsoft excel 2010.

Results: NDF-RT classification system classifies drugs based on their structure, ingredients, and their physiologic effects. In our systematic review, thirteen papers were retrieved, nine of which have evaluated NDF-RT system for usability and deployment of the system in health care environments, diagnosis and drug relationships, and accuracy of drugs classification.

Conclusion: NDF-RT drug terminology is one of the most comprehensive terminological systems for the classification of drugs which can be used for drugs information standardization in health information systems.

Keywords: National Drug File, NDF-RT, Drug Nomenclature System, Drug Terminological System

• Citation: Karim H, Babaie M, Ahmadian L. A Systematic Review and the Overview of a Drug Terminological System NDF-R. Journal of Health and Biomedical Informatics 2015; 2(1): 42-47.

1. M.Sc. in Medical Informatics, Student Research Committee, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.
2. Ph.D. in Medical Informatics, Assistant Professor of Medical Informatics Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.

***Correspondence**: Health Information Technology & Management Dept., School of Medical Information Science & Management, Kerman, Iran
• **Tel:** 09132969728 • **Email:** ahmadianle@yahoo.com

[Downloaded from jhbmi.com on 2026-11-17]