

طرح نقشه نمایی مفاهیم طب سنتی ایران در ساختار ابراصطلاحنامه و شبکه معنایی «نظام زبان واحد پزشکی (UMLS)»

_____ علی ولی‌نژادی^۱ / عباس حرّی^۲ / فریدون آزاده^۳ / محمدرضا شمس اردکانی^۴ / مازیار امیرحسینی^۵ / حافظ‌محمد حسن‌زاده^۶
چکیده

مقدمه: هدف این پژوهش ارائه‌ی طرحی برای تعیین جایگاه واژگان و مفاهیم طب سنتی ایران در ساختار زبان مشترک ابراصطلاحنامه و شبکه معنایی نظام زبان واحد پزشکی (Unified Medical Language System = UMLS) و تبیین جایگاه و سهم واژگان طب سنتی ایرانی در واژگان و مفاهیم دانش جهانی پزشکی بود.

روش بررسی: این طرح پژوهش سه بخش است: در بخش الف، نظام زبان واحد پزشکی جهت شناسایی ساختار کلی آن و شناسایی دقیق خلأهای آن در مورد مفاهیم طب سنتی ایران، تحلیل می‌شود. در بخش ب، متون و منابع اطلاعاتی مربوط به مفاهیم طب سنتی ایران مطالعه؛ و نمونه‌هایی از مفاهیم کلی شامل: «بیماری صرع»، «نشانه‌ی رنگ ادرار» و «داروی مفرده سنبل الطیب» با زیر شاخه‌های آن‌ها استخراج می‌شود. در بخش ج، نمونه مفاهیم استخراج شده از میان مفاهیم پزشکی رایج (غربی) ترسیم شده در ساختار نظام زبان واحد پزشکی - در خلأهای مربوط به مفاهیم طب سنتی ایران، درون ساختار ابراصطلاحنامه و شبکه معنایی این نظام، گنجانده می‌شود.

یافته‌ها: پیش‌نمونی از ساختار کلان طب سنتی ایرانی که جایگاه آن در زبان پزشکی واحد ترسیم شده است با چگونگی تبدلات مفهومی طب سنتی ایرانی با نظام زبان پزشکی واحد ارائه شد.

نتیجه‌گیری: دامنه‌ی فعلی یو ام ال اس تعداد قابل قبولی از مفاهیم مرتبط با طب سنتی ایران را پوشش داده است. ولی جایگاه و دامنه‌ی کامل و رسمی از دانش طب سنتی ایران ارائه نمی‌کند. این پژوهش، موفق به تحلیل رده‌های کلان طب سنتی ایرانی شده، و شیوه‌ی برقراری تبدلات مفهومی را بین طب سنتی ایرانی با طب امروزه جهانی، تحلیل کرده است.

کلید واژه‌ها: طب سنتی ایران، نظام زبان واحد پزشکی، ابراصطلاحنامه، شبکه معنایی، روابط مفهومی، روابط سلسله مراتبی

• وصول مقاله: ۸۸/۴/۱۳ • اصلاح نهایی: ۸۹/۲/۲۰ • پذیرش نهایی: ۸۹/۳/۲۵
• برگرفته از: پایان‌نامه دانشجویی کارشناسی ارشد

۱. مربی گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان؛ نویسنده مسئول (ali.valinejad@umsha.ac.ir)
۲. استاد گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران
۳. استادیار گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۴. دانشیار گروه آموزشی طب سنتی، دانشکده طب سنتی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۵. استادیار مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی، سازمان تحقیقات و آموزش وزارت جهاد کشاورزی
۶. کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

مقدمه

یکی از چالش‌هایی که در ارتباط با طب سنتی و مکمل وجود دارد، مشکلات مرتبط با حفظ و نگهداری منابع اطلاعاتی طب سنتی است. سیاست و خط مشی سازمان جهانی بهداشت در استراتژی ۲۰۰۵-۲۰۰۲ در قبال طب سنتی و مکمل دارای پنج بخش عمده می‌باشد که یک بخش آن اشاره به موضوع مدیریت اطلاعات طب سنتی و مکمل دارد. سازمان جهانی بهداشت همچنین در این استراتژی خود در بخش نیازهای کلیدی در تأمین ایمنی، اثربخشی و کیفیت طب سنتی و مکمل «در سطح جهانی»، سه مورد عمده را برشمرده است که مورد دوم آن، اشاره به ضرورت «دستیابی به دانش موجود از طب سنتی و مکمل از طریق تبادل اطلاعات صحیح و ایجاد شبکه‌های ارتباطی» دارد. به علاوه این استراتژی در بخش نیازهای کلیدی در جهت دسترسی و قابل دستیابی کردن طب سنتی و مکمل (در سطوح ملی و جهانی) شش مورد اصلی را برشمرده است که مورد پنجم آن، مربوط به «حفاظت و حمایت از منابع دانش طب سنتی بومی» می‌باشد. چنانچه امروزه شاهدیم با این که طب سوزنی از چین نشأت گرفته است، یکی از رایج‌ترین روش‌های طب سنتی و مکمل در بسیاری از کشورهای دنیاست. از این رو، سازمان جهانی بهداشت با همکاری متخصصین مجرب طب سنتی تلاش کرده است که فهرست اصطلاحات خاص این حرفه را به شکل استاندارد درآورد که در حال حاضر مورد استقبال همگان قرار گرفته است. [۱]

اما مکتب طب سنتی ایران مانند هر مکتب و حوزه علمی دیگر، دارای فلسفه و مبانی خاص خود بوده و برای بیان آن‌ها از یکسری مفاهیم، واژگان، اصطلاحات یا ترمینولوژی استفاده می‌نماید که اولاً برای تفهیم کامل مطالب لازم است این لغات عیناً آموخته و به کار برده شوند و ثانیاً از بروز اشتباهات به دلیل شباهت ظاهری برخی از این لغات به لغات مصطلح پزشکی رایج جلوگیری گردد. [۲] چرا که استقلال و حفظ زبان فنی طب سنتی ایران از ضروریات لاینفک برای حیات و ضامن مصونیت آن از تضعیف و تحلیل است. و با

تسلط بر ترمینولوژی طب سنتی است که می‌توان نه تنها کتب گذشتگان را احیا کرد بلکه آن‌ها را پایه و اساس پیشرفت‌های شگرف آتی قرار داد، بر حجم و استحکام آن افزود و برای همیشه آن را از گزند فراموشی و بیراهه رفتن مصون داشت. [۳]

یادآوری این مطلب ضروری است که طب سنتی ایران، نه مجموعه‌ای صرف از چند توصیه یا روش پیشگیری و درمان، بلکه یک مکتب طبی کامل و دارای فلسفه، تئوری، زبان و شیوه‌های تشخیصی و درمانی است و این علم که ثمره تجربیات گسترده دانشمندان و حکمای سرزمین ایران طی قرون و اعصار متمادی می‌باشد، توانایی ارائه راه حل در بعضی از بیماری‌هایی که امروزه طب جدید در برخورد با آن ناتوان است و یا در بسیاری موارد تنها به درمان علامتی بسنده می‌کند را داراست. [۲]

در خصوص طب سنتی ایران حجم قابل توجه مجموعه اسناد و مدارک در حوزه پزشکی ایرانی و اسلامی که در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی ذخیره شده است و بخشی از آن‌ها در سیاهه کتابشناسی‌ها و مقاله‌نامه‌ها مستتر می‌باشد، به منظور ذخیره دقیق و بازیابی مؤثر اطلاعات مندرج در آن‌ها، نیازمند تدوین زبان کنترل شده یا اصطلاحنامه تخصصی در این حوزه موضوعی است. [۴]

ایجاد واژگان جامع و منسجم طب سنتی ایرانی در بستر شبکه اصطلاحات اصطلاحنامه‌ای، علاوه بر تبیین حیطه موضوعی این دانش و ایجاد امکان ذخیره و تبادل اطلاعات، باید عامل ترسیم جایگاه واقعی این دانش در عرصه بین‌المللی باشد. این مهم به دو دلیل عمده باید محقق شود، نخست این که دانش بومی پزشکی کشور ما جایگاه خود را در دانش جهانی بیابد و سهم ایران زمین را در گستره دانش پزشکی تعیین نماید و دوم این که منابع تاریخ پزشکی غربی، یا از روی عدم شناخت یا به طور عمدی، دانش پزشکی ایرانیان را پزشکی عربی-یونانی، معرفی می‌کند. به همین دلیل است که باید در ترسیم جایگاه، حیطه و عنوان دقیق این دانش عظیم ایرانی و ملی نهایت دقت و سعی را اعمال نمائیم.

با روابط معنایی خاص، با توجه به حوزه موضوعی و بعضاً متفاوت از حوزه‌های موضوعی دیگر به شکل خاصی طبقه‌بندی می‌شوند که اهداف آن‌ها نمایش مفاهیم در قالب زبان طبیعی است. [۷]

بنابر آنچه گفته شد، «نظام زبان واحد پزشکی به منظور ترسیم جایگاه واژگان پزشکی سنتی ایرانی در عرصه بین‌المللی و تحقق واژگان همگن و چند منظوره در راستای ایجاد زبان پزشکی واحد، انتخاب شده است.

یو ام ال اس که طرح آن از سال ۱۹۸۶ توسط کتابخانه ملی پزشکی ایالات متحده امریکا شروع شده است، تلاشی در راستای ایجاد یک هستی‌شناسی پزشکی در عرصه بین‌المللی است و در واقع پاسخی مناسب به تقاضای ایجاد پایگاه‌های واژگان همگن و چند منظوره جهانی می‌باشد. رویکرد این نظام، یکپارچه سازی نظام‌های واژگانی مختلف و متمایز زیست پزشکی به زبان‌های مختلف، جهت ایجاد یک هستی‌شناسی زیست پزشکی به منظور جلوگیری از موانع و محدودیت‌های تبادل و ارتباط واژگان از دیدگاه‌های ساختاری، محتوایی یا معناشناختی بین منابع گوناگون واژگان پزشکی در سطح بین‌المللی است. بنابراین نظام زبان واحد پزشکی از طریق برقراری پیوندهای معنایی میان موجودیت‌های زیست پزشکی هم خانواده که در بافت‌های مختلف و به منظورهای گوناگون مورد استفاده قرار گرفته اند، پارادایمی متحدکننده ارائه می‌کند. [۸] شایسته است که قبل از پرداختن به موضوع اصلی این طرح، جهت تنویر بیشتر موضوع، ابتدا در باب ساختار نظام زبان واحد پزشکی، توضیحی ارائه نماییم.

یو ام ال اس به عنوان مطرح‌ترین هستی‌شناسی بین‌المللی حوزه زیست پزشکی پزشکی، برای غلبه بر چالش‌های فوق‌الذکر اصطلاحنامه‌ها، سه منبع دانش اصلی خود را سازماندهی کرده است که عبارتند از: ابراصطلاحنامه، شبکه معنایی و واژه نامه خبره. [۹]

از میان این سه منبع دانش، ساختار ابراصطلاحنامه و شبکه معنایی که مرتبط با این مطالعه می‌باشند، به تفصیل ارائه می‌شود. ابراصطلاحنامه نظام زبان واحد پزشکی،

یونی سیست اصطلاحنامه را چنین تعریف می‌کند: یک اصطلاحنامه ممکن است به لحاظ عملکرد یا ساختار آن تعریف شود. به لحاظ عملکرد، اصطلاحنامه یک ابزار کنترل واژه شناسی برای ترجمه از زبان طبیعی مدارک، نمایه‌سازان و کاربران به یک زبان تحمیل شده سیستمی بوده و به لحاظ ساختار، اصطلاحنامه، مجموعه‌ای از واژگان کنترل شده و پویا است که نوعاً و به لحاظ معنایی به واژگانی که حوزه خاصی از دانش را پوشش می‌دهند، ارتباط دارند. [۵] در واقع هدف اصلی اصطلاحنامه بازبایی اطلاعات است و اهداف ثانوی آن شامل کمک در زمینه درک کلی یک حوزه موضوعی، فراهم کردن نقشه معناشناختی از طریق نشان دادن روابط بین مفاهیم و کمک برای ارائه تعاریف اصطلاحات می‌باشد. [۶] اما با وجود توانمندی‌های ذاتی اصطلاحنامه‌ها، بررسی تاریخی و کارکردی آن‌ها در طول سال‌ها نشان می‌دهد که با وجود تغییر در محیط‌های اطلاعاتی، اهداف و ساختار آن‌ها همواره ثابت بوده است. تغییر محیط اطلاعاتی در سه بعد رفتار اطلاع یابی کاربران، فناوری‌های اطلاعاتی و ماهیت منابع اطلاعاتی، مشهود است که می‌تواند بر ضرورت بازنگری در ساختار اصطلاحنامه‌ها تأکید داشته باشد. محیط الکترونیکی و از جمله وب توانمندی‌های بسیاری را فراروی تدوین کنندگان اصطلاحنامه‌ها برای گنجاندن اطلاعات و مفاهیم بیشتر با ایجاد پیوندهایی به پایگاه‌های داده‌های دیگر، به منظور غنی سازی شبکه مفهومی اصطلاحنامه، قرار داده است. محیط جدید، اصطلاحنامه‌هایی را با قابلیت‌های بیشتر از آنچه اصطلاحنامه‌های کنونی با ساختارهای محدود فراهم می‌آورند، می‌طلبد. عدم تغییر در ساختار اصطلاحنامه‌ها از یک سو و نیاز به ابزارهای معنایی در محیط وب از سوی دیگر، ظهور هستی‌شناسی‌ها را به دنبال داشته است. ظهور هستی‌شناسی‌ها در حقیقت ناشی از نیاز به یک ابزار معنایی است که روابطی مفهومی به مراتب صریح‌تر و تعریف شده‌تر از روابط مفهومی اصطلاحنامه فراهم آورد. بنابراین در ساده‌ترین مفهوم، هستی‌شناسی را می‌توان مانند اصطلاحنامه‌ها، مجموعه واژگان کنترل شده دانست؛ با این تفاوت اساسی که مفاهیم یک حوزه

یک پایگاه اطلاعاتی بسیار جامع، وسیع، چند منظوره و چند زبانه از واژگان کنترل شده است که شامل اطلاعاتی درباره مفاهیم زیست پزشکی و مرتبط با سلامت، اسامی مختلف آن‌ها و نیز روابط میان آن‌ها است.

این ابراصطلاحنامه از نسخه‌های الکترونیکی اصطلاحنامه‌های بسیار متعدد، انواع طرح‌های رده‌بندی، انواع مجموعه‌های کدها، سیاهه‌های کنترل واژگان مورد استفاده در مراقبت‌های درمانی، آمار حیاتی، فهرست‌نویسی و نمایه‌سازی متون زیست پزشکی و یا تحقیقات مرتبط با خدمات بالینی و درمانی می‌باشد. [۱۰]

در این نوشته همه این منابع تحت عنوان کلی «منابع واژگانی» مطرح می‌شوند. در واقع ابراصطلاحنامه از معانی یا مفاهیم تشکیل شده و در اصل هدف آن برقراری پیوند میان اسامی و رویکردهای متفاوت مفاهیم یکسان و شناسایی روابط مفید میان مفاهیم غیریکسان است. تمامی مفاهیم درون ابراصطلاحنامه حداقل به یک گونه معنایی درون شبکه معنایی یو ام ال اس اختصاصی یافته‌اند. این موضوع، مقوله‌بندی سازگار تمامی مفاهیم درون اصطلاحنامه را مطابق با سطح کلی خویشاوندی یا نسبی ارائه شده در شبکه معنایی، فراهم می‌آورد.

شبکه معنایی یو ام ال اس در واقع منطبق با مهمترین مبحث در هستی‌شناسی‌ها، یعنی مشخص بودن روابط معنایی و مفهومی بین اصطلاحات است. چرا که در این ارتباط یکی از پرنفوذترین و پرتفردارترین نظریه‌ها، نظریه «مدل شبکه معنایی» می‌باشد. بر اساس این مدل واژه‌ها با توجه به اطلاعات معنایی در ذهن‌نماگری می‌شوند. بنابراین به نظر می‌آید وجه مشترکی بین واژگان ذهنی و اصطلاحنامه وجود دارد و آن، نماگری واژه‌ها نه بر اساس اطلاعات گرامری یا فونتیک، بلکه بر مبنای اطلاعات معنایی و مفهومی است. لذا شبکه معنایی یو ام ال اس شامل الف) یک سری از مقوله‌های گسترده موضوعی یا گونه‌های معنایی که ارائه کننده یک مقوله‌بندی برای تمامی مفاهیم ارائه شده در ابراصطلاحنامه هستند و ب) یک سری از روابط معمول و مهم یا روابط معنایی که میان گونه‌های معنایی

برقرار است، شامل می‌باشد. در واقع هدف شبکه معنایی ارائه یک مقوله‌بندی از تمامی مفاهیم ارائه شده در ابراصطلاحنامه یو ام ال اس و ارائه یک سری از روابط مفید میان این مفاهیم می‌باشد. شبکه معنایی شامل ۱۳۵ گونه معنایی و ۵۴ رابطه معنایی است. گونه‌های معنایی درون شبکه، در واقع در حکم گره‌هایی بوده و روابط میان آن‌ها، به مثابه پیوندها می‌باشند. دامنه فعلی شبکه معنایی یو ام ال اس کاملاً گسترده بوده و همین موضوع امکان مقوله‌بندی معنایی دامنه‌ای گسترده از ترمینولوژی در چندین زیرمجموعه حوزه بزرگ زیست پزشکی را فراهم می‌آورد. [۱۰]

با این مقدمه، تلاش حاضر، کوششی در راستای ارائه طرحی جهت معرفی و ترسیم جایگاه مفاهیم طب سنتی ایران در ساختار ابراصطلاحنامه و شبکه معنایی «نظام زبان واحد پزشکی» می‌باشد. اهمیت این موضوع از آنجاست که شاهدیم که پزشکی ایرانی با قدمت چند هزار ساله که مبنای طب هندی و یونانی قرار گرفته است و به عنوان ریشه پزشکی سنتی و مدرن محسوب می‌شود، برخوردار از جایگاه مشخصی در نظام زبان واحد پزشکی نمی‌باشد. دامنه این مسأله زمانی بیشتر است که مشاهده می‌کنیم مکاتبی مانند طب عربی یا طب هندی که در ریشه‌گیری و بسط خود مدیون طب سنتی ایران می‌باشند توانسته‌اند در نظام واژگان واحد پزشکی، جایگاه مشخصی داشته باشند. این قابلیت توانسته است در تبادل اطلاعات و ارتباط واژگانی این مکاتب با واژگان پزشکی جهانی مؤثر باشد. حال مسأله‌ای که ذهن را درگیر خود می‌نماید ارائه طرح، راهکار یا هر شیوه و روشی است که بتوان از طریق آن انعکاسی جهانی از طب سنتی ایران، حداقل در سطح مفاهیم غنی آن، در مقیاسی جهانی داشته باشیم. در طرح و شیوه مورد نظر، چگونگی ترسیم کلان‌حیطه طب سنتی ایرانی، تبیین جایگاه آن در نظام زبان پزشکی واحد، ارائه روشی برای انطباق معنایی و مفهومی پزشکی سنتی ایرانی با واژگان زبان پزشکی واحد و ترسیم روابط خاص معنایی یا مفهومی در پزشکی سنتی ایرانی، لحاظ شده است.

مطالعه در بخش کلیات (سطوح کلان) تحلیل نظام زبان واحد پزشکی (یو ام ال اس) و طراحی و ترسیم جایگاه مفاهیم طب سنتی ایران در ابراصطلاحنامه و شبکه معنایی این نظام از روش «تحلیل و طراحی سیستم» و در بخش جزئیات (سطوح خرد) از زیر شاخه‌ای از روش تحلیل و طراحی سیستم به نام «روش تحلیل و طراحی سیستم‌های ساختار یافته (اس اس ای دی ام)» (Structured Systems Analysis and Design Method) SSADM استفاده شده است.

این روش، که روشی استاندارد برای اجرای مراحل تحلیل و طراحی سیستم یک پروژه فن آوری اطلاعات می‌باشد، دارای رویکردهای استقرای، قیاسی و نیز تطبیقی یا استقرائی - قیاسی نسبت به موضوع تحلیل و طراحی سیستم است. [۱۷]

از آنجایی که این مطالعه در دسته‌بندی کلی مطالعات در گروه مطالعات کیفی قرار می‌گیرد و نیز به دلیل عدم وجود اصطلاحنامه‌ای مدون برای حوزه طب سنتی ایران، دامنه مفاهیم و واژگان این حوزه کاملاً شناخته شده نیست، لذا فرمول واحد و مشخصی برای تعیین اندازه درست نمونه مورد استفاده قرار نگرفت.

در ارتباط با ابزارهای گردآوری اطلاعات، در فازهای اول و سوم این مطالعه، در بخش کلیات (سطوح کلان) از ابزارهای: الف) جستجوی مفاهیم ابراصطلاحنامه، ب) جستجوی شبکه معنایی و در بخش جزئیات (سطوح خرد) از ج) جستجوی پیشرفته ابراصطلاحنامه و د) مرورگر شبکه معنایی موجود در وب سایت خدمت دهنده منابع دانش یو ام ال اس، استفاده شده است. همچنین در فاز دوم این مطالعه، یعنی بررسی سندی منابع و متون طب سنتی ایران و گردآوری اطلاعات مربوط به نمونه مداخل اصطلاحنامه‌ای مفاهیم و واژگان این حوزه، منابع زیر مورد مطالعه و بررسی قرار گرفتند:

قانون فی الطب [۱۸]، ذخیره خوارزمشاهی [۱۹]، خلاصه الحکمه [۲۰] اکسیر اعظم [۲۱]، طب اکبری [۲۲]، کامل الصناعه الطیبه [۲۳]، مخزن الادویه [۲۴]، قاموس قانون [۲۵]، تحفه المؤمنین [۲۶]، قراپادین اعظم

از مطالعاتی نظیر پژوهش بانکر و بودنریدر برای ادغام مفاهیم اصطلاحنامه مرکز CDC در UMLS [۱۱]، مطالعه هاف و همکارانش برای ادغام مفاهیم HL7 در UMLS [۱۲] پژوهش لومز و مک کرای جهت ادغام مفاهیم Gene Ontology در UMLS [۱۳] همچنین پژوهش یو و همکارانش برای بازنمون دانش ژنومیک در UMLS [۱۴] مطالعه زو و همکارانش برای تدوین طرح نظام زبان واحد طب سنتی چین [۱۵] و نهایتاً مطالعه زآ و همکاران او در ادغام مفاهیم طب سوزنی چین در UMLS [۱۶] می‌توان به عنوان مطالعات مشابه پژوهش حاضر نام برد.

روش بررسی

روش پژوهش این طرح دارای سه بخش کلی است:

الف) تحلیل سیستم (System Analysis Method)

ب) تحلیل سندی (Documentary Analysis Method)

ج) طراحی سیستم (System Designing Method)

در بخش الف، با استفاده از رویکردهای استقرائی، قیاسی و نیز تطبیقی یا استقرائی - قیاسی، نظام زبان واحد پزشکی، جهت شناسایی ساختار کلی آن و نیز شناسایی دقیق موارد خلأهای آن در مورد جایگاه مفاهیم طب سنتی ایران، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در بخش ب، متون و منابع اطلاعاتی طب سنتی ایران مورد مطالعه، تجزیه و تحلیل قرار گرفته و از هر کدام از رده‌های کلی این علم، نمونه‌هایی از مفاهیمی کلی با تمامی زیر شاخه‌های مربوط به آن استخراج شد. که این نمونه‌ها عبارتند از: «نشانه رنگ ادرار»، «بیماری صرع» و «داروی مفرد سنبلیط». در بخش ج، که قسمت عمده طرح را به خود اختصاص می‌دهد، سعی شد که تا حد مقدور نمونه مفاهیم استخراج شده در قسمت ب، با شناسایی کلیه مفاهیم مرتبط با آن‌ها - از میان مفاهیم پزشکی رایج ترسیم شده در ساختار نظام زبان واحد پزشکی - در خلأهای مربوط به مفاهیم طب سنتی ایران، درون ساختار ابراصطلاحنامه و شبکه معنایی این نظام، گنجانده شود. در واقع، روش اصلی پژوهش در این مطالعه، تحلیل و طراحی سیستم می‌باشد. بنابراین در این

[۲۷]، تذکره اولی الالباب و الجامع للعجب العجاب
[۲۸]، گیاهان دارویی [۲۹]، طب کول پیر [۳۰]، فرهنگ
پزشکی - دارویی شلیمر. [۳۱]

یافته‌ها

در این مطالعه از میان مفاهیم طب سنتی ایران، از بخش
علائم و نشانه‌ها «نشانه رنگ ادرار»، از بخش بیماری‌ها
«بیماری صرع» و از بخش داروها «داروی مفرده سنبل
الطیب» به عنوان پیش‌نمون‌های ادغام مفاهیم طب سنتی
ایران در نظام زبان واحد پزشکی (یو ام ال اس) انتخاب
شدند. پس از اعمال روابط سلسله‌مراتبی و معنایی
میان اصطلاحات مطرح در این سه نمونه، جایگاه‌های
خلاً یو ام ال اس در خصوص مفاهیم طب سنتی ایران
شناسایی شده و نهایتاً مفاهیم انتخاب شده از طب سنتی
ایران به همراه تمامی اصطلاحات زیر مجموعه آن‌ها
در جایگاه‌های شناسایی شده، مکان‌یابی و جای‌دهی و
ادغام شدند.

همان‌گونه که در جدول ۱ نشان داده شده است،
مفاهیم «نشانه رنگ ادرار»، «بیماری صرع» و «داروی
مفرده سنبل الطیب» به ترتیب با مفاهیم ۸، ۱۳، ۱۱
اصطلاحنامه و در مجموع این سه مفهوم توانستند با
مفاهیم ۲۶ اصطلاحنامه درون یو ام ال اس ارتباط برقرار
نمایند. در خصوص سطح اخص‌نگری مفاهیم طب
سنتی ایران این یافته‌ها حاصل شد که هر سه مفهوم
مورد نظر در پایین‌ترین سطح اخص‌نگری ۱ رابطه و در
بالاترین سطح آن به ترتیب دارای ۴، ۳، ۴ رابطه و در
مجموع با ۱ رابطه در پایین‌ترین سطح اخص‌نگری و ۴
رابطه در بالاترین سطح اخص‌نگری توانستند در یو ام
ال اس ادغام شوند. در خصوص تعداد نیا‌های مشترک
میان مفاهیم طب سنتی ایران و مفاهیم پزشکی رایج
در یو ام ال اس، دو مفهوم اول هر کدام دارای ۶ نیا
مشترک و مفهوم «داروی مفرده سنبل الطیب» دارای ۵
نیا مشترک و نهایتاً این سه مفهوم در کل دارای ۱۷
نیا مشترک در یو ام ال اس بودند. در خصوص تعداد
روابط بین مفاهیم طب سنتی ایران و مفاهیم یو ام ال
اس (روابط میان‌منبعی)، این یافته‌ها حاصل شد که سه

مفهوم مورد نظر به همراه تمامی اصطلاحات زیر شاخه
آن‌ها به ترتیب با ۲۷، ۳۴، ۲۴ رابطه و نهایتاً سه نمونه
مذکور در کل با ۸۵ رابطه میان‌منبعی با مفاهیم درون یو
ام ال اس، در این نظام ادغام شدند. در خصوص تعداد
روابط معنایی میان مفاهیم طب سنتی ایران (روابط
درون‌منبعی) میان اصطلاحات سه نمونه مذکور و زیر
شاخه‌ها آن‌ها به ترتیب ۱۰، ۹، ۳ و در کل نوع ۱۸
نوع رابطه معنایی میان اصطلاحات این سه مفهوم کلی
برقرار شد. در خصوص تعداد مفاهیمی از طب سنتی
ایران که فاقد مفهومی متناظر در یو ام ال اس بودند،
در ارتباط با سه نمونه مذکور به ترتیب ۲۶، ۳۰، ۲۸ و
در مجموع ۸۴ مفهوم شناسایی شد. در خصوص تعداد
رابطه‌های معنایی افزوده و پیشنهاد شده مختص طب
سنتی ایران برای شبکه معنایی یو ام ال اس، در ارتباط
با سه نمونه مذکور به ترتیب ۵، ۱، ۱ رابطه معنایی و در
کل ۵ رابطه معنایی مختص طب سنتی ایران علاوه بر
روابط معنایی مطرح در شبکه معنایی یو ام ال اس - میان
مفاهیم طب سنتی ایران برقرار شده و برای افزوده شدن
به دامنه روابط شبکه معنایی یو ام ال اس، پیشنهاد شد
(جدول ۱).

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد دامنه فعلی یو ام ال اس تعداد قابل قبولی
از مفاهیم مرتبط با طب سنتی ایران (حدود شصت
درصد) را پوشش داده و همچنین روابط ویژه‌ای نظیر
روابط والد-فرزندی را نیز شامل می‌شود. با این حال،
یو ام ال اس جایگاه و دامنه‌ای کامل و رسمی از دانش
طب سنتی ایران ارائه نمی‌کند و بنابراین برای بازنمونی
کامل از دانش طب سنتی ایران، فعلاً مناسب نمی‌باشد.
به همین دلیل نیازمند تبیین جایگاه و دامنه برای طب
سنتی ایرانی می‌باشیم.

پژوهش لوماکز و مک کری جهت ادغام مفاهیم
Gene Ontology در یو ام ال اس نویسندگان نشان داد
که از ۲۳ درصد کلی واژگان و مفاهیم، Gene Ontology
۳ درصد و با در نظر گرفتن پیوندها، ۲۰ درصد آن‌ها به
طور مستقیم با واژگان و مفاهیم یو ام ال اس انطباق

جدول ۱. خلاصه نتایج یافته‌های پژوهش

| نمونه‌ها (مداخل عوامل ادغام ابراصطلاحنامه‌ای) مفاهیم طب سنتی ایران در یو ام ال اس | نشانه رنگ ادرار | بیماری صرع | داروی سنبل الطیب | جمع (بدون تکرار) |
|--|--------------------|------------|---------------------|---------------------|
| تعداد اصطلاحنامه‌های دارای مفاهیم مرتبط در یو ام ال اس | ۸ | ۱۳ | ۱۱ | ۲۶ |
| پایین ترین و بالاترین سطح اخص نگرى مفاهیم طب سنتی ایران | ۳۰۱ | ۴۰۱ | ۲۰۱ | ۴۰۱ |
| تعداد نیا‌های مشترک میان طب سنتی ایران و مفاهیم پزشکی رایج | ۶ | ۶ | ۵ | ۱۷ |
| تعداد روابط (سلسله مراتبی و معنایی) بین مفاهیم طب سنتی ایران و مفاهیم یو ام ال اس (روابط میان منبعی) | ۲۷ | ۳۴ | ۲۴ | ۸۵ |
| تعداد روابط معنایی میان مفاهیم طب سنتی ایران (روابط درون منبعی) | ۱۰ | ۹ | ۳ | ۱۸ |
| تعداد مفاهیمی از طب سنتی ایران که فاقد مفهومی متناظر در یو ام ال اس بودند | ۲۶ | ۳۰ | ۲۸ | ۸۴ |
| تعداد رابطه معنایی افزوده و پیشنهاد شده برای شبکه معنایی یو ام ال اس | ۵ | ۱ | ۱ | ۵ |
| لزوم تغییرات اساسی | متوسط | متوسط | ضعیف | ۸ |
| لزوم تغییرات اساسی | خوب | متوسط | ضعیف | ۹ |

نتایج مطالعه زو و همکاران او در ادغام مفاهیم طب سوزنی چین در UMLS نشان داد که ابراصطلاحنامه یو ام ال اس شامل ۳۰۷ نقطه از کل ۳۰۹ نقطه طب سوزنی در ارتباط با دوازده کانال آن می‌باشد که این نتیجه حاکی از پوشش ۹۴ درصدی یو ام ال اس در مورد نقاط طب سوزنی است. نتایج مطالعه مذکور نشان داده است که هرچند دامنه فعلی یو ام ال اس تعداد قابل قبولی از نقاط طب سوزنی چین را پوشش داده و همچنین روابط خاصی نظیر روابط والد-فرزند را نیز شامل می‌شود، با این حال، یو ام ال اس ارائه‌ای رسمی و کافی از دانش این حوزه را فراهم نکرده و از این رو برای بازنمون دانش طب سوزنی، فعلاً مناسب نمی‌باشد.

مطالعه زو و همکارانش برای تدوین طرح نظام زبان واحد طب سنتی چین نشان داد در ساختار دهی هستی‌شناسی طب سنتی چین علاوه بر این که کل گونه‌های معنایی شبکه معنایی یو ام ال اس به کار گرفته شد، بلکه با توجه ویژگی‌های زمانی، عملکردی، فضایی، موجودیتی و مفهومی دانش طب سنتی چین، تعداد ۵۹ رابطه معنایی میان مفاهیم و تعداد ۱۰۴ گونه معنایی را نیز برای اولین بار تعریف شده است. در بخش روابط

یافته و توانستند با مفاهیم موجود در یو ام ال اس پیوند برقرار کنند، به گونه‌ای که اکنون تمام واژگان و مفاهیم Gene Ontology دارای مفهومی متناظر و رسمی در یو ام ال اس بوده و تمامی این واژگان از طریق خدمت دهنده وب مبنای یو ام ال اس قابل دسترسی هستند. میزان تطابق واقعی اصطلاحات Gene Ontology با مفاهیم موجود یو ام ال اس پایین بود که این موضوع احتمالاً انعکاسی از شمار اندک منابع واژگانی حوزه ژنومیک موجود در یو ام ال اس می‌باشد. همچنین شبکه معنایی یو ام ال اس نیز دارای تعداد اندکی از گونه‌های معنایی بازنمون کننده این حوزه است.

نتیجه پژوهش بانکر و بدینریدر برای ادغام مفاهیم اصطلاحنامه مرکز CDC در UMLS نیز نشان داد که تعداد ۴۰۸ اصطلاح در اصطلاحنامه مذکور به لحاظ معنا شناختی دارای ادغام‌های معتبر با مفهوم یو ام ال اس بودند. همچنین در این مطالعه نشان داده شد که از میان ۴۷۴۳ اصطلاح اصطلاحنامه مرکز CDC، ۳۹۰۰ اصطلاح (۸۲.۲ درصد) نتوانستند با این مفاهیم تطابق حاصل کنند و تنها ۴۸۳ اصطلاح (۱۷ درصد) با یک مفهوم یا بیشتر در یو ام ال اس سازگار بودند.

معنایی نیز علاوه بر به کارگیری تمامی روابط معنایی شبکه معنایی یو ام ال اس، تعداد ۵ رابطه معنایی دیگر در هستی‌شناسی طب سنتی چین تعریف شده است.

نتایج مطالعه حاضر همچنین نشان داد که یو ام ال اس بیشتر از جنبه گستره آن، به لحاظ عمق دارای محدودیت می‌باشد. به این مفهوم که سطح اعم نگری یا نیل به گسترش در ارائه مفاهیم در یو ام ال اس برگرفته از ماهیت ایجاد وحدت بین زبان‌های پزشکی گوناگون می‌باشد. به عبارتی دیگر سطح اخص‌نگری مفاهیم یو ام ال اس با مفاهیمی که در کاربری‌های بالینی پزشکی استعمال دارند، سازگاری کامل ندارد. به همین دلیل وظیفه نیل به اخص‌نگری به عهده تدوین کنندگان زبان‌های پزشکی گوناگون گذاشته شده است. مدل ترمینولوژی پیشنهاد شده در این طرح، جنبه‌های کلیدی دانش طب سنتی ایران را که در عمل بسیار مهم می‌باشند، اتخاذ و بازنمون می‌سازد. ویژگی‌ها و روابط این مدل ترمینولوژی می‌تواند در راستای گسترش محتوای فعلی یو ام ال اس، از جانب این نظام اتخاذ و بازنمون شوند. وجود برخی عدم تطابق‌ها ممکن است حاکی از نیاز به افزودن برخی از تعاریف مفاهیم به ابراصطلاحنامه و نیز گونه‌های معنایی و روابط معنایی جدید به شبکه معنایی داشته باشد. بر همین اساس هرچند در این مطالعه الگوی اصلی ساختار نظام معنایی از شبکه معنایی یو ام ال اس اخذ شده است، با این حال رابطه‌های معنایی دیگری (حدود پنج رابطه معنایی افزوده) برای انعکاس ماهیت واقعی علم طب سنتی ایران، به رابطه‌های معنایی یو ام ال اس افزوده و پیشنهاد شده است. روابط معنایی پیشنهاد شده از دو جهت حائز اهمیت می‌باشد، در مرتبه اول به ارائه روابط منحصر به فردی می‌پردازد که میان مفاهیم طب سنتی ایرانی برقرار است و امکان ارتباط معنایی و مفهومی با سایر مفاهیم زبان واحد پزشکی را دارد و در مرتبه دوم میزان خوشه‌هایی از مفاهیم را مشخص می‌نماید که در زبان واحد پزشکی دارای رد پا و اثری نمی‌باشند. این مقوله از اهمیت وافری برخوردار است، چراکه نقش طب سنتی ایرانی را در افزوده شدن به دانش جهانی نمایان می‌سازد. تجربیات تکرار شونده

و مستمر با الگوی ترمینولوژی پیشنهاد شده، موجب ارتقاء و تصدیق اعتبار تعمیم‌پذیری آن خواهد شد. نباید فراموش کرد که ادغام یک ترمینولوژی استاندارد حوزه‌ای فرعی از حوزه زیست پزشکی در یو ام ال اس به ارتقاء مناسبات آن ترمینولوژی و در واقع پویایی آن ترمینولوژی خواهد انجامید. بنا بر همین موضوع، ترسیم جایگاه واژگان و مفاهیم طب سنتی ایران در ابراصطلاحنامه یو ام ال اس، ارجاع متقابل آسان این واژگان و مفاهیم و منابع واژگانی موجود (نظیر اس ان ا مد، مش و ...) را مقدور خواهد ساخت. در واقع این پیوندها به دلیل ماهیت ذاتی خود، این قابلیت را دارند که پتانسیل‌های مفاهیم موجود در حوزه طب سنتی ایران را آشکار سازند. مطرح شدن مفاهیم طب سنتی ایران در کنار مفاهیم پزشکی رایج و نیز مفاهیم سایر مکاتب طب سنتی مانند چین، مسلماً مقایسه‌هایی را میان مفاهیم این مکاتب موجب خواهد شد که این موضوع، خود می‌تواند تمایلات توافقات و قابلیت همکاری‌های متقابل را میان متخصصان این حوزه‌ها برانگیزاند. یک رویکرد سیستمی به تمامی نظام‌های طب سنتی در بافت فرهنگی آن‌ها، موضوع ترجمه، تفسیر و درک واژگان و اصطلاحات و همچنین ایده‌ها و مهمتر از آن روابط میان مفاهیم این نظام‌ها را در وراء واژگان آن‌ها مقدور خواهد ساخت. از طرفی دیگر یک چارچوب مفهومی مانند یو ام ال اس که به عنوان یک ساختار چتری عمل می‌کند، خواهد توانست هماهنگی و سازگاری این نظام‌ها را موجب شده و قابلیت درک و فهم مفاهیم این نظام‌ها از سوی فعالان نظام پزشکی غربی فراهم خواهد آورد. لذا ایجاد یک چارچوب مفهومی کلی از حوزه طب سنتی، یعنی حوزه‌ای که که هنوز به گونه‌ای بایسته از سوی نظام‌های سازماندهی دانش نظیر طرح‌های رده بندی، اصطلاحنامه‌ها و پایگاه‌های اطلاعاتی اصطلاح‌شناسی، پوشش داده نشده است، به منظور تبادل اصولی اطلاعات پزشکی به گونه‌ای سریع و مؤثر، بسیار ضروری می‌نماید. تأثیر بالقوه چنین طرحی بر روی تبادل اطلاعات و کشف دانش، مسلماً وراء سطح نظری آن خواهد بوده و می‌تواند به عنوان پایه و اساسی

References

1. WHO Traditional Medicine Strategy 2002-2005. [Translated by: Hossein Rezayizadeh], Supervisor: Mohsen Nseri. Tehran University of Medical Sciences Publications: Tehran; 2006.[Persian]
2. Naseri M. Primary Education of Iranian traditional. Tehran University of Medical Sciences Publications: Tehran; 2005.[Persian]
3. Mohammad E. The Ways to Preserve the Technical Language of Traditional Medicine in Iran. Darmangar. 2006; 3 (11/12) : 5.[Persian]
4. Mziyar A. Epistemological and ontological Foundations In Developing of Islamic-Iranian medicine Thesauruses. Science and Technology Book of the Month. 2008; 2 (7) : 6-29.
5. Foskett, DJ, Willet P, Jones KS. Thesaurus: Readings in information retrieval. Morgan Kaufmann Publisher: San Francisco; 1997.
6. Aitchison J, Gilchrist A, Bawden D. Thesaurus construction and use: a practical manual.[Translated by: Mohsen Azizi]. Fitzroy Dearborn Publishers, IRANDOC: Tehran; 2000.
7. Sanatjoo A. Necessity of the revision in thesauri structures: a review of thesauri inefficiency in the new information environment and ontology abilities in comparison with them. . Faslname-Ye Ketab 2006; 16 (4) : 79-92.[Persian]
8. Campbell R, Carpenter P, Sneiderman C, Cohn S, Chute C, Warren J. Phase II evaluation of clinical coding schemes: completeness, taxonomy, mapping, definitions and clarity. JAMIA 1997; 4: 238-51.
9. Humphreys BL, Lindberg DA, Schoolman HM, Barnett GO. The Unified Medical Language System: an informatics research collaboration. JAMIA 1998; 5 (1) : 1-11.
10. Unified Medical Language System Knowledge Source: National Library of Medicine, [Cited by: 20 July 2010]. Available Online from: <https://login.nlm.nih.gov/cas/>

برای برقراری پلی میان نظام‌های طب سنتی و به عبارتی کلی تر نظام‌های پزشکی غیر غربی و نظام پزشکی غربی قلمداد شده و نهایتاً فرآیند تبادل منابع اطلاعاتی و در نتیجه اشتراک دانش را تسهیل نماید.

- login?service=http://umlsks.nlm.nih.gov/uPortal/Login
11. Bunker E, Bodenreider O. The CDC's Controlled Health Thesaurus and the Unified Medical Language System in 2008/05/18.[Cited by: 20 July 2010]. Available Online from: <http://mor.nlm.nih.gov/pubs/alum/2005-bunker.pdf>.
 12. Huff S, Bidgood W, Cimino J, Hammond W. A proposal for incorporating health level seven (HL7) vocabulary in the UMLS Metathesaurus. Proceedings/AMIA annual symposium. AMIA Inc, Orlando; 1998. 800-804.
 13. Lomax J, McCray AT. Mapping the Gene Ontology into the unified medical language system. Comp. Funct. Genomics 2004; (4) : 345-361.
 14. Yu H, Friedman C, Rhzetsky A, Kra P. Representing genomic knowledge in the UMLS semantic network. Journal of the American Medical Informatics Association. 1999. 181-5.
 15. Zhou XZ, Wu ZH, Yin AN, Wu LCh, Fan W, Zhang R. Ontology development for unified traditional Chinese medical language system [special issue 'AIM in China']. Artificial Intelligence in Medicine 2004; (32) : 15-27.
 16. Zhu X, Lee KP, Cimino JJ. Knowledge representation of traditional Chinese acupuncture points using the UMLS and a terminology model. In: Proceedings of the IEEE Computer Society IDEAS Workshop on Medical Information Systems: The Digital Hospital. IDEAS '04-DH. Sept. 2004, Beijing, China: 40- 48.
 17. Hufmann H. Formal foundations for software engineering methods. Berlin: Springer. 1997
 18. Ibn Sina, Hussain Ibn Abdollah. Qanun fi al-Tibb. Introduction with Mohammad Mehdi Isfahani. Iran University of Medical Sciences research institute for islamic & complementary medicine: Tehran; 2005.[Persian]
 19. Jurjani E. Zakhireh-i Kharazmshahi, Photo Offset from the Original Hand Written Manuscript. Edited by: Saeedi Sirjani. Tehran: Iran Cultural Publications; 1976.[Persian]
 20. Qajar GZS. Kholasatolhekmeh. Tehran: Iran University of Medical Sciences research institute for islamic & complementary medicine; 2005.[Persian]
 21. Nazem Jahan MAK. Eksire Azam. Tehran: Iran University of Medical Sciences research institute for islamic & complementary medicine; 1998.[Persian]
 22. Shah Arzani M. A. Tibb-I-Akbari. Introduction with Mohammad Mehdi Isfahani. Tehran: Iran University of Medical Sciences research institute for islamic & complementary medicine; 2006.
 23. Majoosi AA. Kamel al Senaatotebiyeh. Cairo, 1877
 24. Aghili Khorasani MH. Makhzanol Adviye. 1th ed. Tehran: Entesharate Elmi va Farhangi; 2001.[Persian]
 25. Hakim AH. Lexicon of Qanun [Arabic to English dictionary]. Tehran: Iran University of Medical Sciences research institute for islamic & complementary medicine; 2006.[Persian]
 26. Tonekaboni SMZ. Tohfatomomenin. Revused by : Roja Rhimi, Mohammad-Reza Shams Aedekani, Fatemeh Farjadmand. Tehran: Shahid Beheshti University of Medical Sciences research institute for Traditional medicine; 2006. [Persian]
 27. Nazem Jahan M. A. K. Gharabadin Azam. Tehran: Iran University of Medical Sciences research institute for islamic & complementary medicine; 2001.[Persian]
 28. Antaki, D. E. O. Tazkere olelalbab aljameol lelajabelajaeb. Tehran: Iran University of Medical Sciences research institute for islamic & complementary medicine; 2001.[Persian]
 29. Saeed M [et al]. Medical Plants. Tehran: Iran University of Medical Sciences research institute for islamic & complementary medicine. 2005.[Persian]
 30. Peper C. Cole Peper Medicine. Translated by: Jrame Tobine. Tehran: Iran University of Medical Sciences research institute for islamic & complementary medicine. 2002.[Persian]
 31. Felemengi JS. Medical and Medicine Dictionary [Latin-France-Persian]. Tehran: Thehran University of Medical Sciences Publication; 2002.[Persian]

Traditional Iranian Concepts Mapping in Meta-thesaurus and Schematic Network of Unified Medical System Language (UMLS)

Valinejadi A.¹ / Horri A.² / Azadeh F.³ / Shams Ardakani MR.⁴ / Amirhosseini M.⁵ / Mohammad Hassanzadeh H.⁶

Abstract

Introduction: This research was aimed to analyze mapping scheme of Traditional Iranian Medicine (TIM) with structure of common language of meta-thesaurus and Semantic network Unified Medical System Language (UMLS). The domain, location and relation of TIM in the UMLS is designed, and recitation of location and proportion of the TIM's concepts are provided.

Methods: This is a triphasic research: A) System analysis, B) Documentary Analysis, and C) System designing method. In A phase, the structure of UMLS and TIM are studied and UMLS structure is searched for the ideal location of TIM. In B phase, literature and resources of TIM analyzed, then three examples: "Urine color" sign, "Epilepsy" disease, and "valerian" herbal drug, with whole of their branches, was extracted from among of total category of TIM science are prepared. Finally in C phase, the B phase examples are mapped with the UMLS concepts. In this case, conceptual and semantically relations analyzed and some new semantically relation are proposed.

Results: Output of this research is a prototype of TIM structure and its semantically relation with UMLS concepts in the Unified Medical Language System.

Conclusion: Although the current domain of UMLS has been covered suitable number of TIM's concepts, but UMLS cannot reflex complete and formal structure from TIM's knowledge. The hierarchical structure of TIM is designed the based on international models, and the location of TIM science in UMLS structure and conceptual relation between TIM concepts and UMLS concepts are proposed for the first time.

Keywords: *Traditional Iranian Medicine, Unified Medical Language System (UMLS), Meta-thesaurus, Semantic Network, Conceptual Relations, Hierarchical Relations, Mapping Scheme*

• Received: 04/Jun/2009 • Modified: 10/May/2010 • Accepted: 15/June/2010

1. Instructor of Medical Librarian and Information Science Department, Paramedical Faculty, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran, Corresponding Author; (ali.valinejad@umsha.ac.ir)
2. Professor of Library and Information Sciences Department, School of Psychology and Educational Sciences, Tehran University, Tehran, Iran
3. Assistant Professor of Medical Librarian and Information Sciences Department, Paramedical School, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
4. Associate Professor of Traditional Medicine Department, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5. Assistant Professor of Information and Document Centre of Agriculture Department, Education and Research Ministry of Agriculture, Tehran, Iran
6. MSc of Medical Librarian and Information Science, School of Management and Information Science, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran