

# کاربرد هوش مصنوعی در نرم‌افزار درایة النور



فریدون سبحانی\*

fsobhani@noornet.net

## اشاره

هوش مصنوعی، شاخه‌ای در علوم رایانه است. در هوش مصنوعی، یک سیستم خبره رایانه‌ای، توانایی تصمیم‌سازی یک انسان خبره را شبیه‌سازی می‌کند. بر اساس فناوری هوش مصنوعی، سیستم خبره اطلاعاتی علم رجال، بعد از مشخص شدن اهداف، روش‌ها، موانع و مشکلات تحقیق رجالی، با استخراج قوانین از میان منابع موجود و انجام پژوهش‌های اولیه، ایجاد فرمت‌های تخصصی بر منابع و به دست آوردن واحدهای مختلف اطلاعاتی و ساختن زیرسیستم‌ها، به شناسایی و تعیین هویت افراد واقع‌شده در سلسله سند احادیث می‌پردازد و با جمع‌آوری اعتبار افراد موجود در سند، به صحت و سقم و ضعیف و قوی بودن سند حکم می‌کند. این مدل پردازشی، در نرم‌افزار درایة النور طراحی و پیاده‌سازی شده است که نسخه دوم آن، در حال تولید می‌باشد.

کلیدواژگان: هوش مصنوعی، فناوری اطلاعات، سیستم خبره، پردازش زبان طبیعی، درایة النور، علم رجال.

\* مدیر گروه رجال مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی (نور).

## مقدمه

بسیاری از جوانب زندگی امروزه بشر، با حضور دائمی فناوری‌های هوش مصنوعی آمیخته شده است؛ از دستیارهای صوتی اپل و آمازون گرفته تا فناوری‌های بنیادی‌تر، مانند الگوریتم‌های رفتاری و خودروهای خودران. اینها فقط چند نمونه از هزاران کاربرد روزمره هوش مصنوعی هستند.

با وجود پیشرفت‌های شگفت‌انگیزی که تا کنون در حوزه هوش مصنوعی به دست آمده، این فناوری هنوز در مراحل ابتدایی قرار دارد. بشر امروز در مرحله یادگیری ماشینی عصر دیجیتال به سر می‌برد و با انواع تکامل‌یافته هوش مصنوعی که در فیلم‌های علمی-تخیلی به تصویر کشیده می‌شود، فاصله بسیاری دارد. بسیاری از فناوری‌هایی که این روزها ادعا می‌شود بر پایه هوش مصنوعی ساخته شده‌اند، فاقد سیستم هوش مصنوعی حقیقی هستند و فقط به نمایی محدود از این سیستم دسترسی دارند. سیستم‌های هوش مصنوعی حقیقی، قادرند بدون وابستگی به الگوریتم‌های رفتاری از پیش تعیین شده، دست به یادگیری بزنند و آگاه‌تر شوند. این قبیل سیستم‌ها، به مرور زمان، هوشمندتر می‌شوند و دانش گسترده‌تری کسب می‌کنند.

دانشمندان علوم رایانه پیش‌بینی می‌کنند که فناوری‌های هوش مصنوعی، در پی راه‌اندازی رایانه‌های کوانتومی هوشمندتر و انسان‌گونه‌تر خواهند شد. رایانه‌های کوانتومی، قادرند پیچیده‌ترین معماهای زندگی بشر را در زمینه‌های مختلف، از مسائل مربوط به محیط زیست گرفته تا ناشناخته‌های کیهانی حل کنند؛ حتی زمانی فراخواهد رسید که این رایانه‌ها به مغز متفکر ماشین‌های ابرانسان تبدیل خواهند شد. رایانه‌های کوانتومی، حتی قادرند پیشرفته‌ترین الگوریتم‌های رمزنگاری کنونی را به دلیل قدرت پردازشی شگفت‌انگیزشان به‌سهولت رمزگشایی کنند. حال، اگر رایانه‌های کوانتومی پیش از تقویت و مقاوم‌سازی الگوریتم‌های رمزنگاری کنونی به بهره‌برداری برسند، چه بر سر اطلاعات امنیتی دولت‌ها خواهد آمد؟

همان‌طور که گفته شد، فناوری‌های هوش مصنوعی که امروزه با آنها سروکار داریم، در واقع، نرم‌افزارهای پیشرفته یادگیری ماشینی هستند. الگوریتم‌های رفتاری این نرم‌افزارها قادرند خودشان را با سلیقه کاربرانشان مطابقت دهند. این فناوری‌ها با وجود کاربردهای فراوانی که دارند، به معنای واقعی کلمه، هوشمندتر نمی‌شوند؛ بلکه فقط مهارت‌ها و قابلیت‌هایشان بر پایه حجم انبوهی از داده‌ها تقویت می‌شود.

## هوش مصنوعی

هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) یا (AI)، فناوری و شاخه‌ای در علوم رایانه است که به مطالعه و توسعه نرم‌افزار و دستگاه‌های هوشمند می‌پردازد. کتب و محققان برجسته هوش مصنوعی، این رشته را با عبارت «مطالعه و طراحی عناصر هوشمند» توصیف می‌کنند که در آن، یک عنصر یا عامل هوشمند سیستمی است که محیط را درک کرده، اقداماتی را برای حداکثر کردن احتمال موفقیت خود انجام می‌دهد.

هوش مصنوعی، اکنون در خدمت توسعه علوم رایانه نیز هست. زبان‌های

برنامه‌نویسی پیشرفته که توسعه ابزارهای هوشمند را ممکن ساخته‌اند، پایگاه‌های داده‌ای پیشرفته، موتورهای جست‌وجو و بسیاری نرم‌افزارها و ماشین‌ها، از نتایج پژوهش‌های برآمده از هوش مصنوعی بوده‌اند.

## شاخه‌های هوش مصنوعی در دانش رایانه

شاخه‌های گوناگونی از هوش مصنوعی، در دانش‌های رایانه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرند. برخی این شاخه‌ها عبارت‌اند از:

### ۱. یادگیری ماشین

یادگیری ماشین (Machine Learning)، شاخه‌ای از هوش مصنوعی است که به مطالعه

بر اساس فناوری هوش  
مصنوعی، سیستم خبره  
اطلاعاتی علم رجال، بعد  
از مشخص شدن اهداف،  
روش‌ها، موانع و مشکلات  
تحقیق رجالی، با استخراج  
قوانین از میان منابع موجود  
و انجام پژوهش‌های اولیه،  
ایجاد فرمت‌های تخصصی  
بر منابع و به دست آوردن  
واحدهای مختلف اطلاعاتی  
و ساختن زیرسیستم‌ها، به  
شناسایی و تعیین هویت  
افراد واقع شده در سلسله  
سند احادیث می‌پردازد

و ساخت سیستم‌هایی با قابلیت یادگیری از داده‌ها می‌پردازد؛ به طور مثال، به کمک سیستم یادگیری ماشین می‌توان یک سیستم مدیریت ایمیل را آموزش داد تا پیام‌های هرزنامه را از دیگر پیام‌ها تشخیص دهد. این سیستم، پس از یادگیری می‌تواند به دسته‌بندی ایمیل‌های جدید به هرزنامه و غیر آن بپردازد.

مسئله اصلی در یادگیری ماشین، عرضه و کلی‌سازی است. عرضه نمونه‌های داده‌ای و توابعی که بر اساس این نمونه‌ها ارزیابی می‌شوند، همگی بخشی از سیستم‌های یادگیری ماشین هستند. کلی‌سازی، به معنای این قابلیت است که سیستم روی نمونه‌های داده‌ای نادیده نیز به‌خوبی عمل خواهد کرد. شرایطی که تحت آنها بتوان این مسئله را تضمین کرد، از موضوعات اصلی مطالعه در زیرمجموعه نظریه یادگیری محاسباتی است.

انواع گسترده‌ای از فعالیت‌ها و کاربردهای موفق یادگیری ماشین وجود دارد. تشخیص اپتیکال کاراکتر که در آن کاراکترهای چاپی به صورت خودکار و بر اساس نمونه‌های قبلی شناخته می‌شوند، مثالی سنتی از یادگیری دستگاه است.

## ۲. بینایی ماشین

بینایی ماشین (Machine Vision)، فناوری و روش‌های مورد استفاده برای بهبود شناسایی و تحلیل خودکار مبتنی بر تصویر در کاربردهایی مانند: بازرسی خودکار، کنترل روند و هدایت روبات در صنعت است. حوزه بینایی ماشین، بسیار گسترده است. کاربرد اصلی بینایی ماشین در بازرسی خودکار و هدایت روبات‌های صنعتی است. همچنین، برخی کاربردهای رایج بینایی ماشین در: تضمین کیفیت، دسته‌بندی، کار با مواد، هدایت روبات‌ها و اندازه‌گیری نوری است.

## ۳. پردازش زبان طبیعی

پردازش زبان طبیعی (Natural Language Processing)، یکی از حوزه‌های علوم رایانه، هوش مصنوعی و زبان‌شناسی است که به تعامل رایانه و زبان انسان (طبیعی) می‌پردازد. از این منظر، پردازش زبان طبیعی به حوزه تعامل انسان - رایانه مربوط می‌شود. بسیاری از چالش‌های پردازش زبان طبیعی، به درک زبان طبیعی مربوط می‌شود؛ یعنی ایجاد توانایی در رایانه برای استخراج مفهوم ورودی زبان انسانی یا طبیعی.

## ۴. روباتیک

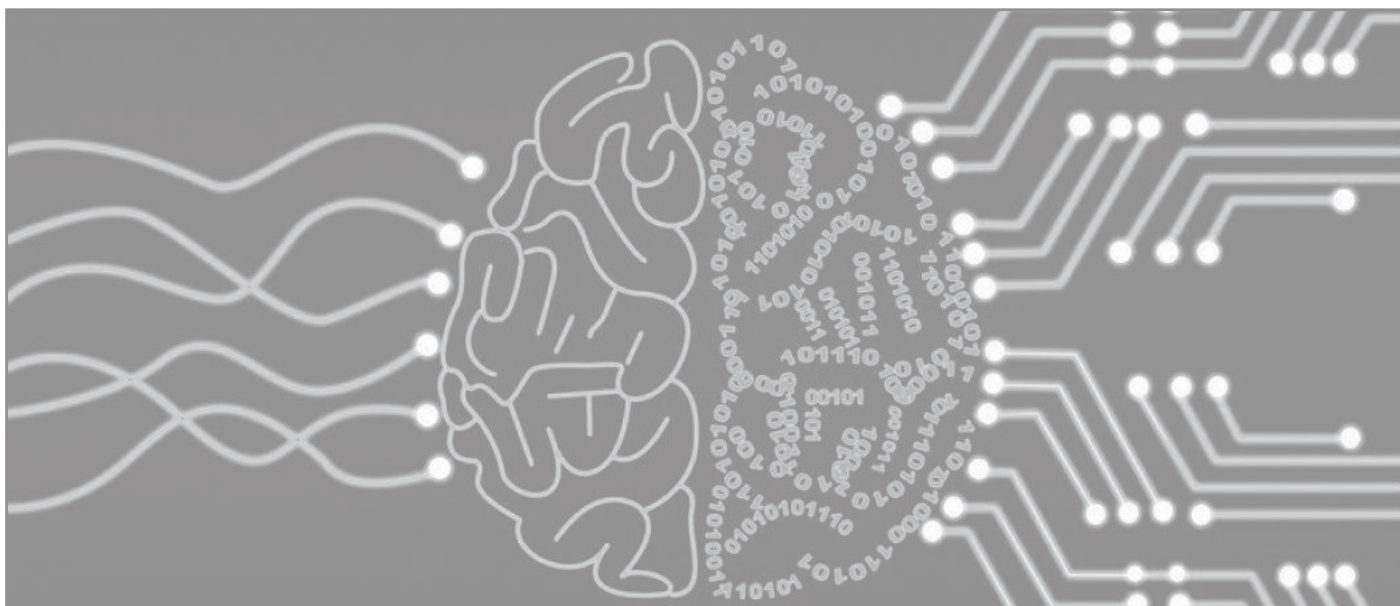
روباتیک، شاخه‌ای از فناوری است که به طراحی، ساخت، عملیات و کاربرد روبات‌ها و سیستم‌های رایانه‌ای برای کنترل، فیدبک حسگرها و پردازش اطلاعات می‌پردازد. این فناوری‌ها با دستگاه‌های خودکاری سروکار دارند که می‌توانند جانشین انسان در محیط‌ها یا روندهای تولیدی خطرناک شوند و یا ظاهر، رفتار و درک انسانی را شبیه‌سازی کنند.

## ۵. سیستم‌های خبره

در هوش مصنوعی، یک سیستم خبره (Expert System)، یک سیستم رایانه‌ای است که توانایی تصمیم‌سازی یک انسان خبره را شبیه‌سازی می‌کند. سیستم‌های خبره برای حل مشکلات پیچیده از طریق استنتاج در دانش خبرگی، همانند یک انسان خبره است؛ نه پیروی از دستورعمل‌های برنامه‌نویس؛ آن‌طور که در برنامه‌های معمولی است. سیستم‌های خبره، از اولین اشکال واقعاً موفق نرم‌افزارهای هوش مصنوعی بودند.

سیستم خبره یک ساختار خاص، متفاوت از برنامه‌های رایانه‌ای متداول است و به دو بخش تقسیم می‌شود: بخش ثابت و مستقل از سیستم خبره (موتور استنتاج) و بخش متغیر (پایگاه دانش). در اجرای سیستم خبره، موتور همانند یک انسان، بر اساس پایگاه دانش استدلال می‌کند.

در هوش مصنوعی، یک سیستم خبره (Expert System)، یک سیستم رایانه‌ای است که توانایی تصمیم‌سازی یک انسان خبره را شبیه‌سازی می‌کند. سیستم‌های خبره برای حل مشکلات پیچیده از طریق استنتاج در دانش خبرگی، همانند یک انسان خبره است؛ نه پیروی از دستورعمل‌های برنامه‌نویس؛ آن‌طور که در برنامه‌های معمولی است. سیستم‌های خبره، از اولین اشکال واقعاً موفق نرم‌افزارهای هوش مصنوعی بودند



## ۶. شبکه عصبی

شبکه عصبی (Neural Networks)، مصنوعی گروهی از گره‌ها (نودها)ی به‌هم‌پیوسته، همانند شبکه عصبی گسترده در مغز است. در اینجا هر کدام از نودهای دایره‌شکل، نشان‌دهنده یک عصب مصنوعی است و فلش‌ها، نشانگر اتصال از خروجی یک عصب به ورودی عصب دیگر هستند.

در علوم رایانه و رشته‌های مربوطه، شبکه‌های عصبی مصنوعی، مدل‌هایی الهام‌گرفته‌شده از سیستم عصبی مرکزی حیوانات، به‌ویژه مغز هستند که توانایی یادگیری دستگاه و تشخیص الگو را دارند. این شبکه‌ها معمولاً سیستمی از عصب‌های به‌هم‌پیوسته‌اند که می‌توانند مقادیر ورودی را با تزریق اطلاعات در شبکه محاسبه کنند؛ به طور مثال، در شبکه عصبی تشخیص دست‌خط، مجموعه‌ای از عصب‌های ورودی با پیکسل‌های تصویر ورودی فعال می‌شوند که نماینده یک حرف یا عدد است. فعال شدن این عصب‌ها، بر اساس تابعی که توسط طراح شبکه تعیین شده، به دیگر عصب‌ها منتقل، ارزیابی یا تغییر داده می‌شود تا نهایتاً عصب خروجی فعال شود و تعیین کند چه کاراکتری خوانده شده است.

همانند دیگر روش‌های یادگیری ماشین، شبکه‌های عصبی هم در انواع فعالیت‌هایی استفاده می‌شوند که انجام آنها با برنامه‌نویسی قراردادی معمولی دشوار است؛ از جمله بینایی ماشین و تشخیص صحبت.

## ۷. الگوریتم ژنتیک

در شاخه هوش مصنوعی از رشته علوم رایانه، الگوریتم ژنتیک (-Genetic Algo rithm)، یک جست‌وجوی مکاشفه‌ای است که روند انتخاب طبیعی را شبیه‌سازی می‌کند. این کاشف که گاهی مکاشفه نیز نامیده می‌شود، به صورت معمول برای ایجاد راه‌حل‌های مفید در مسائل بهینه‌سازی و جست‌وجو استفاده می‌شود.

الگوریتم‌های ژنتیکی، به طبقه‌ای بزرگ‌تر از الگوریتم‌های تکاملی (-Evolutionary Algo rithm) تعلق دارند که با استفاده از تکنیک‌های الهام‌گرفته از تکامل طبیعی، مانند: ارث‌بری، جهش، انتخاب و عبور، راه‌حل‌هایی را برای مسائل بهینه‌سازی تولید می‌کنند.

## به کارگیری هوش مصنوعی در محصولات

### نور

از آنجایی که بخش قابل توجهی از فعالیت‌های مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی به متون علوم اسلامی و انسانی مربوط می‌شود، قابلیت‌هایی از هوش مصنوعی که در این زمینه می‌باشد، مورد استفاده قرار داده است.

پردازش هوشمند متون، به طور معمول در دو مرحله انجام می‌پذیرد:

ابتدا در مرحله پایه‌ای «پردازش زبان طبیعی»، سامانه‌هایی عهده‌دار تحلیل زبانی متن هستند؛ مانند مواردی همچون: تشخیص واژه‌ها، عبارت‌ها و جمله‌ها از یکدیگر؛ تجزیه صرفی واژه‌ها؛ ترکیب نحوی واژه‌ها و عبارت‌ها؛ یافتن مرجع ضمیر؛ ابهام‌زدایی واژگانی و ساختاری؛ حرکت‌گذاری و



اعراب‌گذاری واژه‌ها؛ اصلاح املائی واژه‌ها؛ تشخیص روابط منطقی بین کلمه‌ها، جمله‌ها و بندهای متن؛ و بسیاری موارد دیگر.

در مرحله بعدی، سامانه‌های «پردازش زبان طبیعی کاربردی»، عهده‌دار درک کاربردی متون هستند؛ همچون: ترجمه به زبان‌های دیگر، ایجاد اصطلاح‌نامه‌های تخصصی، خلاصه‌سازی متون، استخراج درختواره‌های مفهومی از متون، استخراج روابط معنادار بین مفاهیم متون، استخراج جریان‌های فکری و تاریخی در متون، یافتن شباهت‌ها و تفاوت‌ها بین متون، رده‌بندی و دسته‌بندی موضوعی متون، تشخیص نویسنده یا مترجم متون، و بسیاری موارد دیگر. حاصل این موارد، پژوهشگران را یاری می‌کند تا سریع‌تر و کارآمدتر به نتایج پژوهشی مورد نظر خود دست یابند.

هدف از پردازش هوشمند متون، ایجاد نرم‌افزارهایی است تا فرایند استخراج اطلاعات از متون را همانند فرایند درک انسان انجام و ذهن وی را یاری دهند. با وجود توانایی‌های درکی بسیار بالا در انسان، ذهن او در فرایند درک اطلاعات با حجم بسیار بالا که امروزه بسیار اتفاق می‌افتد، دارای محدودیت‌های جدی است:

اول اینکه به جهت محدودیت ظرفیتی «حافظه کوتاه‌مدت» انسان در پردازش اطلاعات دریافتی، ذهن وی توانایی کنار هم گذاشتن و درک درست این اطلاعات را ندارد. در مواردی هم که درک حجم بالای اطلاعات بین افراد تقسیم می‌شود، به جهت فردی و متفاوت بودن درک ایشان، نمی‌توان به درکی منسجم رسید.

دوم اینکه به جهت محدودیت‌های سلول‌های عصبی، سرعت ذهن انسان در انتقال و پردازش حجم بالای اطلاعات پایین است و این در حالی است که امروزه سرعت تولید اطلاعات بشری، بسیار بالاست. مطلب دیگر اینکه، به خصوص در مورد متون اسلامی، تربیت و دستیابی به افراد خبره به تعداد کافی برای درک حجم بسیار بالای این متون خیلی گران، زمان‌بر و گاهی غیرممکن است. حال با استفاده از توانمندی‌های بسیار بالای رایانه در پردازش اطلاعات با حجم زیاد، نقاط ضعف ذهن انسان را می‌توان جبران کرد.

بر اساس فناوری هوش مصنوعی، سیستم خبره اطلاعاتی علم رجال تنظیم شد که به شناسایی و تعیین هویت افراد واقع‌شده در سلسله سند احادیث می‌پردازد و با جمع‌آوری اعتبار افراد موجود در سند، به استنتاج صحت و سقم و ضعیف و قوی بودن سند حکم می‌کند. درایة النور، اولین نرم‌افزاری است که در حوزه علم رجال که یکی از علوم مقدماتی فقه اسلامی است، تنظیم شده بود. آن روز، استفاده از هوش مصنوعی در تحقیقات علوم اسلامی به عنوان یک مطالعه و تحقیقات انجام‌شده مطرح گردید و نتیجه آن شد که می‌توان از آن کمک گرفت و کارها فقط به صورت پردازش اطلاعات دیتابیس نباشد؛ بلکه متدهای هوشمندی هم در کنار پردازش اطلاعات مورد توجه قرار گیرد.

### معجم رجالی

مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی طی سه دهه فعالیت اطلاع‌رسانی خود در خصوص تولید نرم‌افزارهای کاربردی در زمینه علوم اسلامی، نرم‌افزارهای گوناگونی در عرصه آثار معتبر و پُرکاربرد برای طلاب و پژوهشگران علوم اسلامی به شکل رقومی عرضه کرده است. این آثار، با انجام پژوهش‌هایی که محققان مرکز بر محتوای آن سامان داده‌اند و آن را غنی نموده، با شیوه‌های گوناگون نظام‌مند کرده‌اند، در نرم‌افزارها گنجانده می‌شوند.

## تبیین شیوه معجم رجالی

در علم رجال، متون تدوین‌شده‌ای به عنوان میراث مکتوب که جوابگوی نیاز محققان آن فن باشد، بسیار کم‌رنگ است؛ زیرا آنچه به عنوان میراث مکتوب رجالی وجود دارد، کتاب‌هایی است که بیشتر به توثیق، تضعیف و یا بیان طبقه راویان پرداخته و بسیاری از مسائلی که یک محقق در فرآیند پژوهش رجالی به آن برخورد می‌کند، بی‌پاسخ مانده و یا در راستای آن، تحقیق و یا تألیفی صورت نگرفته است.

تعیین وضعیت و اعتبار راویان، تحریف و تصحیف در عناوین، تحریف در اسناد، ترجمه نشدن بسیاری از راویان، تنوع اسناد، عدم تبیین دقیق مبانی توثیق و تضعیف راویانی که حتی اسمی از آنها در کتب رجالی نیامده، از مباحثی به شمار می‌رفت که لازم بود تحقیق و تدوین شود. از این رو، محققان مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی، شیوه پژوهشی خاص برای حل معضلات پیش‌گفته تدوین کردند که «معجم رجالی» نام داشت.

پژوهش‌هایی که برای سامان بخشیدن به اطلاعات این حوزه از علوم اسلامی به شیوه معجم رجالی انجام گرفت، به این قرار است:

### - توضیح الأسناد:

اسنادی مانند کتاب شریف وسائل الشیعه، به عنوان مرجع اول در بحث‌های تخصصی حدیث‌شناسی و فقه، همچنین کتب: اصول کافی، تهذیب، استبصار و من لا یحضره الفقیه به عنوان منابع وسائل الشیعه، طی بازسازی و تکمیل اسناد و ارجاع ضمائم و رفع پیچیدگی‌های فنی دیگر، و نیز تحقیق در روش‌شناسی کتب مختلف حدیثی و مؤلفان آنها و تدوین فرمتی خاص برای استخراج اطلاعات - به گونه‌ای که قابل ارزیابی رایانه‌ای باشد - آماده شد و قالب آن در مراحل متعدد و توسط کارشناسان منتخب و مبتنی بر اطلاعات پایه رجالی و به شکل مستند - نه به گونه سلیقه‌ای - تکمیل شد. مراحل تهیه و تدوین مجموعه مستندات، با عنوان «توضیح الأسناد» ثبت گردید که تقریباً همه محققان با تتبع در آن، در بازسازی اسناد هم‌نظر می‌گردند.

### - عنوان معیار:

هم‌زمان با بازسازی اسناد، کارشناسی کتب رجالی جهت استخراج اطلاعات راویان از کتاب‌های: فهرست نجاشی، فهرست شیخ طوسی، رجال کشی، رجال برقی و رجال غضائری به عنوان مصادر اولیه، و از کتب رجال ابن داود و خلاصه علامه حلی به عنوان مصادر ثانویه و برخی کتب دیگر انجام گرفت و سپس، بین این اطلاعات و اطلاعات اسناد ارتباط برقرار گردید، عناوین مبهم گویا گشت و عناوین مشترک تمییز داده شد. همچنین، مصادیق تعیین گردیده و ارتباط عناوین پراکنده (توحید مختلفات) صورت پذیرفت. ثمره مراحل حجیم و عظیم نظام مترادفات برای رسیدن به نام واقعی و کامل راویان با نام «عنوان معیار» ثبت شده است. در عنوان معیار، ضمن تعریف کامل راوی، عدم اشتراک با دیگر روات نیز لحاظ گردیده است. از این رو، برای تمییز عناوین مشترک، مستنداتی به عنوان «مقالات

رجالی» نیز تهیه و تدوین گشته که بسیار غنی، ارزشمند و بی‌نظیر است.

### - ارزش‌گذاری روایات:

لازمه رسیدن به ارزیابی رایانه‌ای اسناد، استخراج و تکمیل اطلاعات به صورت ماشینی، تعیین میزان اعتبار اسناد و ارزش‌گذاری روایات با توجه به اسناد، شرح حال راویان با عناوینی مانند: صحیح، موثق، حسن و ضعیف و تعیین وضعیت سند از جهت مرسل، مرفوع و موقوف و... است که این کار، بر اساس دیدگاه رجالی بخش رجال مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی انجام گرفت. البته چنانچه کاربر و محقق نظرش با نرم‌افزار تهیه‌شده یکسان نباشد، می‌تواند در هر مرحله نظر خود را به عنوان «ارزیابی شخصی» در برنامه اعمال نماید.

### - تحقیقات رجالی دیگر:

تعیین طبقه راویان، استاد و شاگردان هر راوی و تعداد واسطه‌هایی که تا امام معصوم (ع) وجود دارد، سنجش فراوانی روایات نقل شده از ایشان، چکیده اطلاعات کتب رجالی درباره راوی تحت عنوان «شناسنامه راوی»، متن تصحیح شده کتاب فهرست شیخ طوسی، دسترسی به تمام مجلدات معجم رجال الحدیث و دیگر کتاب‌ها به صورت کتابخانه و... از دیگر پژوهش‌های صورت گرفته برای سهولت بازیابی اطلاعات در برنامه‌هایی درباره این علم است.

## معیارهای پژوهش و سامان‌دهی اطلاعات

### به شیوه معجم رجالی

برای سامان دادن به محتوای نرم‌افزارها به شیوه معجم رجالی، الگوهای ذیل رعایت شده است:

۱. تحقیق در روش‌شناسی کتب مختلف حدیثی و مؤلفان آنها و تدوین فرمتی خاص برای استخراج اطلاعات به گونه‌ای که قابل ارزیابی رایانه‌ای باشد؛

۲. ثبت مراحل و تهیه و تدوین مجموعه مستندات با عنوان «توضیح الأسناد»؛



**تعیین وضعیت و اعتبار راویان، تحریف و تصحیف در عناوین، تحریف در اسناد، ترجمه نشدن بسیاری از راویان، تنوع اسناد، عدم تبیین دقیق مبانی توثیق و تضعیف راویانی که حتی اسمی از آنها در کتب رجالی نیامده، از مباحثی به شمار می‌رفت که لازم بود تحقیق و تدوین شود. از این رو، محققان مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی، شیوه پژوهشی خاص برای حل معضلات پیش گفته تدوین کردند که «معجم رجالی» نام داشت**



۳. استخراج اطلاعات راویان از اسناد و مصادر اولیه و ثانویه و برقراری ارتباط اطلاعات و اسناد؛
۴. گویا کردن عناوین مبهم؛
۵. معین کردن عناوین مشترک؛
۶. تعیین مصادیق و یکی نمودن عناوین پراکنده، به جهت اینکه نام واقعی و کامل راویان یا عنوان معیار، و نیز عدم اشتراک با دیگر روات مشخص شود؛
۷. مشخص کردن میزان اعتبار اسناد و ارزش‌گذاری روایات از حیث: صحیح، موثق، حسن و ضعیف بودن، با توجه به اسناد، شرح حال راویان و وضعیت سند از جهت: مرسل، مرفوع، و موقوف و...، تا بتوان اسناد و اطلاعات را از طریق رایانه ارزیابی کرد؛
۸. فراهم شدن امکان ارزیابی شخصی برای کاربر تا زمانی که کاربر و پژوهشگر نظری غیر از آنچه در نرم‌افزار ارائه شده، بود، بتواند در هر مرحله، نظر خود را اعمال کند؛
۹. تعیین طبقه راویان اسناد و شاگردان هر راوی و تعداد واسطه‌هایی که تا امام معصوم (ع) وجود دارد؛

۱۰. آوردن چکیده اطلاعات کتب رجالی درباره راوی تحت عنوان شناسنامه راوی؛

۱۱. نمایش متن تصحیح شده کتب رجالی به صورت کتابخانه با امکان انواع جست‌وجو در آن. پس از تبیین روش فعالیت پژوهشی در مباحث رجالی در راستای تولید نرم‌افزار درایة النور، به بررسی سیستم خبره اطلاعاتی آن می‌پردازیم.

### ایجاد سیستم خبره علم رجال

برای ایجاد سیستم خبره علم رجال، بعد از گفت‌وگو، مصاحبه، نظرخواهی با تنظیم پرسش‌نامه‌های مخصوص و مشورت‌های فراوان با کارشناسان این علم، و مشخص شدن اهداف، روش‌ها، موانع و مشکلات تحقیق رجالی، مهم‌ترین قدم، آشنایی با منابع دانش در علم رجال است تا با استخراج قوانین از بطن منابع موجود و انجام پژوهش‌های اولیه، ایجاد فرمت‌های تخصصی بر منابع و به دست آوردن واحدهای مختلف اطلاعاتی، زمینه ساختن زیرسیستم‌ها و در نهایت، سیستم خبره فراهم آید.

منابع دانش در علم رجال را می‌توانم به دو دسته کلی تقسیم نمود:

الف. کتاب‌های رجالی که منابع عمومی دانش رجالی می‌باشند؛

ب. اسناد روایات که به عنوان منبع جدید و ویژه در علم رجال محسوب می‌شوند.

گروه‌های اطلاعاتی کلی کتب رجالی که تهیه فهرست‌های متعدد برای آنها ضروری بود، عبارت‌اند از:

۱. **اسناد:** در بین کتب رجالی، چند کتاب دارای اسناد فراوانی هستند که تهیه معجم اسناد در آنها ضروری بود؛ مانند: رجال کشی، فهرست شیخ، رجال نجاشی و...؛

۲. **موضوعات:** بسیاری از مطالب کتب رجالی، بیشتر از الفاظ، با معنا ارتباط داشت و با یک لفظ

خاص، قابل بازیابی نبود. به همین جهت، باید آنها را موضوع‌بندی کرده، بعد از ثبت در فیش‌ها و ورود به رایانه، با دسته‌بندی خاص با هم هماهنگ می‌شد. برخی از موضوعات، از این قبیل‌اند: جرح و تعدیل، مذهب، تاریخ، طبقات، تصحیح، جرح، مصطلحات، قواعد کلی و نسبت بین راویان و...؛

**۳. الفاظ:** در کتاب‌های رجالی لازم بود دسترسی به الفاظ ممکن باشد که با تایپ کتاب‌ها و اعمال علامت‌ها و فرمت‌های مختلف، دسترسی به الفاظ آنها مسیر گردید؛

**۴. عناوین:** کتاب‌های رجالی، حاوی عناوین مختلف از نام: راویان حدیث، کتب، ائمه (علیهم السلام)، اماکن و مانند اینها می‌باشد که با جست‌وجوی لفظی قابل دسترسی نبود. با دادن فرمت‌های خاص و فیش‌برداری، قابلیت بازیابی آنها و ایجاد فهرست‌های گوناگون فراهم گردید.

### سند به عنوان منبع علم رجال

اسناد، در رجال از دو جنبه مورد بررسی واقع می‌شوند: از یک جنبه، به عنوان منبع علم رجال در دادن اطلاعات رجالی و حل برخی مشکلات حدیثی بررسی می‌گردند و جنبه دوم اینکه خود، محور تحقیقات و موضوع علم رجال به شمار می‌آیند و تشخیص صحت و سقم و دیگر حالات آن، مورد بحث واقع می‌شود.

### مراحل کار خبره رجالی در بررسی اسناد

محقق رجالی در بررسی اسناد، با مراحل مختلفی روبه‌رو می‌گردد:

#### مرحله اول: فهم مفاد سند

اسناد، دارای حالات ویژه‌ای هستند که بدون شناخت آنها، فهم سند میسر نیست؛ مانند: ارجاع ضمائر، تعلیق و تحویل در سند.

**مرحله دوم: شناخت تحریفات و اختلالات**  
تحریفات واقع در سند، می‌تواند به چند طریق شناسایی شود: تصحیف، تحریف به زیاده، تحریف به حذف، اختلالات دیگر سندی مانند جابه‌جایی دو اسم.

**مرحله سوم: بررسی وثاقت و مذهب راویان**  
علما در مقام ارزشیابی سند روایت، ویژگی‌هایی را در راوی شرط دانسته‌اند و همگی بر وثاقت راوی متفق‌اند. منظور از وثاقت، راستگویی و ضبط راوی می‌باشد و مراد از ضبط راوی، این است که سهو و اشتباه راوی در مقام نقل، بیش از حد متعارف نباشد. انسانی که صادق نیست یا سهو و اشتباه او از حد معمول بیشتر است، مورد اعتماد و وثوق در نقل روایت نمی‌باشد. برخی، امامی بودن راوی را نیز شرط وثاقت می‌دانند.

در بررسی وثاقت و عدم وثاقت راوی، منبع اصلی، کتاب‌های رجالی می‌باشند. در اینجا برای دور ماندن از اشتباه، باید به کتاب‌های اصلی رجالی مراجعه کرد. مرتب نبودن نام راویان، وجود توثیقات و تضعیفات در ضمن تراجم دیگران و مشکلاتی از این نوع، استفاده از این کتاب‌ها را با دشواری روبه‌رو ساخته است. بدین جهت، تهیه فهرس فنی و کارآمد، قدم اول استفاده صحیح از این منابع بود.

علاوه بر کتاب‌های رجالی، مبانی خاصی در

برای ایجاد سیستم خبره علم رجال، بعد از گفت‌وگو، مصاحبه، نظرخواهی با تنظیم پرسش‌نامه‌های مخصوص و مشورت‌های فراوان با کارشناسان این علم، و مشخص شدن اهداف، روش‌ها، موانع و مشکلات تحقیق رجالی، مهم‌ترین قدم، آشنایی با منابع دانش در علم رجال است تا با استخراج قوانین از بطن منابع موجود و انجام پژوهش‌های اولیه، ایجاد فرمت‌های تخصصی بر منابع و به دست آوردن واحدهای مختلف اطلاعاتی، زمینه ساختن زیرسیستم‌ها و در نهایت، سیستم خبره فراهم آید



توثیقات که اصطلاحاً توثیقات عام نامیده می‌شوند، بر نقش اسناد تأکید می‌ورزد. برای کشف مذهب راوی نیز استفاده از اسناد مؤثر است.

در بررسی وثاقت راویان، به عناوین مشترکی برمی‌خوریم که مردد بین دو یا چند راوی است و از اینجا مرحله چهارم تحقیق آغاز می‌شود.

### مرحله چهارم: رفع ابهام از عناوین راویان

عناوین مبهم راویان، بر دو قسم است:

۱. عناوین مشترک بین افراد مختلف (تمییز مشترکات): تشخیص اینها، موقوف بر معرفت طبقات راوی و مروی‌عنه‌ها می‌باشد.

۲. عناوین مختلف برای فرد واحد (توحید مختلفات): به طور خلاصه، بحث اضمار، تحویل، تعلیق، راویان مشترک و عناوین مختلف در منابع روایی و رجالی موجود، مشکلاتی را برای سنجش راوی و روایت ایجاد کرده است که برای رفع آنها، علما شیوه‌ها و راه‌حل‌هایی ارائه داده‌اند.

این نقصان، موجب شده است در قرون اخیر، شاهد اتخاذ اسلوبی جدید در مباحث رجالی باشیم و با به دست آوردن اطلاعات راهگشا در علم رجال، قادر خواهیم بود پا را از دایره تقلید از ائمه فن فراتر گذاشته، شیوه‌ای نوین در مباحث رجالی اتخاذ نماییم.

در این روش، محقق رجالی به طور مستقیم و با تتبع و موشکافی در منابع جدید، به اطلاعات تازه‌ای دست می‌یابد. او با قرار دادن این اطلاعات در کنار اطلاعات موجود در کتاب‌های رجالی، اولاً بسیاری از مشکلات اسناد را حل می‌کند و ثانیاً در بعضی از موارد، مطالب رجالی موجود در کتاب‌های رجالی را مورد نقد و بررسی قرار می‌دهد و چه بسا برخی از مبانی رجالی موجود را تغییر می‌دهد.

### منابع مورد استفاده در شیوه جدید

#### رجالی و کارآیی آنها

این منابع، عبارت‌اند از:

#### ۱. اسناد کتاب‌های روایی

اسناد، در تعیین هویت راویان و شناخت ثقه از غیرثقه تأثیر می‌گذارد. برخی از بحث‌های توثیقات عام مانند توثیق اساتید اصحاب اجماع و اساتید ابن ابی عمیر و صفوان و بزندی و یا اشخاص دیگری چون: احمد بن محمد بن عیسی ابن فضال، جعفر بن بشیر، نجاشی و نیز دلالت اکثر روایت اجلاء بر وثاقت شخصی و وثاقت روایان اسناد کتاب‌های کامل الزبارات و تفسیر علی بن ابراهیم، از این جمله می‌باشند که استفاده از اسناد، در تطبیق آن مبانی و جزئیات آن مؤثر می‌باشد.

#### ۲. متون احادیث (کتاب‌های روایی)

جمع‌بندی متون روایی نقل‌شده از رجال شیعه و تدوین برای راویان، فواید مهمی را در دستیابی به هویت راویان به همراه دارد؛ مانند:

- دستیابی به موضوعاتی که شخص راوی روایت و تألیف دارد؛

- پی بردن به اهمیت علمی راوی؛



با در نظر گرفتن موضوع خاص و به دست آوردن روایت‌های مختلف راویان در آن موضوع و مقایسه متن‌های روایت‌شده توسط راویان، می‌توان مهارت آنها در روایت را به دست آورد و به دقیق و ضابط بودن و یا غالی و یا مدلس و مخلط بودن آنها پی برد.

### ۳. اطلاعات موجود در لابه‌لای اسناد و کتاب‌های روایی

توثیقات و تضعیفاتی که در لابه‌لای اسناد و در هنگام تعبیر از راویان و تعبیراتی که بیانگر روایت‌اند، کاربردهای فراوانی دارند که نمونه‌هایی از آن را می‌توان در کتاب تهذیب و غیبت شیخ طوسی مشاهده نمود. اطلاعات به‌دست‌آمده از این تتبعات، دقیقاً در جهت تکمیل اطلاعات کتاب‌های رجالی است و در راستای تکمیل شناسایی راویان از نظر طبقه و جرح و تعدیل آنها، می‌تواند زمینه نوآوری و تحقیقات تازه‌ای باشد. در خصوص منبع اسناد کتاب‌های روایی، کارهای جدی و تألیفات وزینی انجام گرفته است؛ اما در مورد منبع دوم و سوم، تلاش جدی دیده نمی‌شود.

از مجموع فعالیت‌های پژوهشی در پایگاه اطلاعاتی خبره علم رجال، اطلاعات قابل توجهی حاصل می‌شود که عبارت‌اند از:

۱. فهرست اسناد راویان در هر طبقه؛

۲. آمارهای مختلف راویان با عناوین مختلف؛

۳. آمار روایت‌هایی راویان از همدیگر با واسطه یا بی‌واسطه؛

۴. آمار اسناد تکراری و غیرتکراری.

### اطلاعات قابل بازیابی از اسناد

سند، دارای سه جزء اساسی است که از ترکیب تعدادی از آنها سند پدید می‌آید:

۱. راوی؛ ۲. حالات و اوصاف راوی؛ ۳. تعبیر واسطه.

راویان، کسانی هستند که حدیث به دست آنها از نسلی به نسل دیگر منتقل شده است و در کتب رجالی حالات آنها، وثاقت و عدم وثاقت و طبقه ایشان مورد بحث قرار گرفته است.

حالات و اوصاف راویان که در دل اسناد واقع‌اند، بسیار اندک می‌باشد؛ اما این جزء و تعبیر واسطه که بخش اعظم اسناد را تشکیل می‌دهند، دارای اطلاعات بسیار ارزشمند رجالی می‌باشد و کمتر مورد توجه بوده است و اکنون قصد پرداختن به آنها را نداریم.

بررسی دقیق و موشکافانه و در دسترس بودن جمیع اسناد، به جای نشانی آنها؛ به دست آوردن جایگاه راوی و طبقه وی؛ آمارهای مختلف چون تعداد کل روایات راوی از استاد و استاد استاد و... و تعداد شاگردان راوی و شاگردان شاگردان و...؛ تحفظ بر عنوان راویان و پیوند دادن عناوین مختلف یک راوی به هم و دقت در ارتباط با

واسطه و بی‌واسطه و تعداد واسطه‌ها؛ آشکار شدن بسیاری از اختلالات در راویان و اسناد، مانند کشف زیادی راوی در سند و مشخص نمودن آن راوی، کشف سقط و ارسال در سند و تعیین آن و کشف تحریفات مختلف واقع در اسناد؛ تمییز مشترکات؛ توحید مختلفات؛ تحقیق مبانی رجالی چون فراوانی روایت از بزرگان (اکثر روایت از اجلاء) و تطبیق آن بر موارد و دستیابی به مصادر و مآخذ کتب روایی، لازم می‌نمود و این امر نیز بدون استفاده از سیستم فراگیر هوش مصنوعی و قابلیت‌های آن در جمیع مراحل، امکان‌پذیر نبود. با تلاش چند ساله پژوهشگران در گروه رجال،

سیستم خبره در علم رجال،  
یک سیستم بر پایه قوانین  
بود که به صورت زنجیره  
پیشرو می‌توانست استنتاج  
بکند. با این شیوه، بیش از  
۱۸۰۰۰۰ سند از اسناد کتب  
اربعه، کتب مرحوم صدوق،  
وسائل الشیعه و مصادر اولیه  
رجالی مورد بررسی، بازسازی  
و مورد ارزیابی قرار گرفت.  
بیش از ۳۸۰۰۰ راوی،  
بازشناسی شد و برای حدود  
۱۴۰۰۰ تن از آنان، عنوان  
معیار (عنوان جامعی برای  
شناسایی راوی) تعیین گردید

خروجی آن، پایگاه‌های مختلف بود:

۱. سند؛
۲. راوی؛
۳. تعبیر واسطه؛
۴. اوصاف راوی؛
۵. عنوان معیار؛
۶. طبقه؛
۷. شرح حال.

### مدل پردازش‌های نرم‌افزار

مدل پردازش‌های سیستم پیشنهادی رجال را به علت کلان بودن، در هفت قلمرو تعریف کرده‌ایم که هر قلمرو، ورودی‌ها و خروجی‌های خاصی دارد و از طریق آنها، با منابع و قلمروهای دیگر مرتبط است. هریک از این قلمروها، دارای چند زیرسیستم است که با توجه به عملکردی که از آن انتظار می‌رود، نیازمند شیوه استنتاج خاص و مهندسی دانش و یا مهندسی اطلاعات است.

### قلمرو اول: زیرسیستم‌های فهم مراد سند و بازسازی آن

این قلمرو، دارای زیرسیستم‌هایی می‌باشد که خروجی آن، پایگاه‌های ذیل است:

بنا شد علم رجال در رایانه شبیه‌سازی شود. از ابتدا، بحث تعیین هویت راوی مطرح بود؛ یعنی نام راوی که یک اسم مشترک بین چند نفر است؛ مثلاً «احمد بن محمد» که بین پنج فرد مشترک است. بعضی وقت‌ها نیز یک هویت، سه یا چهار اسم دارد؛ مثلاً «ابو حمزه ثمالی» و «ثابت بن دینار»، اسامی مختلف یک نفر است؛ اما اینها در دنیای رایانه افراد متفاوتی تلقی می‌شوند. برنامه‌ای باید نوشته می‌شد که این تعیین هویت‌ها را انجام می‌داد؛ اگر افتادگی در سند باشد، بتواند تشخیص بدهد و مرجع ضمیر را پیدا کند. در تحلیل اسناد رجال توسط رایانه، هشت یا نه مشکل خیلی سنگین وجود داشت که باید حل می‌شد.

به وسیله ملاک‌های توثیق و تضعیف روایان، سلسله سند حدیث مورد ارزیابی قرار گرفت و از این طریق، زنجیره روایت به امام معصوم (ع) متصل شد. این تحلیل، موجب گردید تا رایانه تشخیص دهد که سند حدیث، صحیح است یا موثق و یا ضعیف. گفتنی است که نوع سند، با قوانین رجالی تشخیص داده می‌شود؛ به طوری که اگر راوی‌ها عوض شوند، قانون‌ها به صورت پویا (داینامیک)، نوع سند را تعیین می‌کنند.

سیستم خبره در علم رجال، یک سیستم بر پایه قوانین بود که به صورت زنجیره پیشرو می‌توانست استنتاج بکند. با این شیوه، بیش از ۱۸۰۰۰۰ سند از اسناد کتب اربعه، کتب مرحوم صدوق، وسائل الشیعه و مصادر اولیه رجالی مورد بررسی، بازسازی و مورد ارزیابی قرار گرفت. بیش از ۳۸۰۰۰ راوی، بازشناسی شد و برای حدود ۱۴۰۰۰ تن از آنان، عنوان معیار (عنوان جامعی برای شناسایی راوی) تعیین گردید.

این دقت و اتقان و همه‌جانبه‌نگری و فراگیری بررسی، شیوه جدیدی در پژوهش‌های رجالی محسوب می‌شود. بر این اساس، در واحدهای مختلف اطلاعاتی علم رجال

دسته‌بندی‌ها و روش‌هایی برای اخذ دانش ایجاد شد؛ از آن جمله، دسته‌بندی اسناد به:

۱. عطفی؛
۲. تحویلی؛
۳. تعلیقی؛
۴. اسناد مشتمل بر ضمیر؛
۵. اسناد اشاره‌ای؛
۶. اسناد تذییلی.

بر همین اساس و با توجه به تحلیل سیستم و عناصر اطلاعاتی آن برای هرکدام از عناصر ذیل، در این زمینه، کلاس‌هایی در نظر گرفته شد و انواع ارتباط آنها با هم نیز مد نظر قرار گرفت که



۱. پایگاه الفاظ روایات شیعه؛

۲. پایگاه راویان؛

۳. پایگاه تعبیر واسطه؛

۴. پایگاه صفات راوی؛

۵. پایگاه اسناد بازسازی شده؛

۶. اساتید و شاگردان مأخوذ از اسناد؛

۷. پایگاه اسناد طبقه‌بندی شده که خود ۹ پایگاه فرعی دارد: اسناد عادی، اسناد متصله، مرفوعه، موقوفه، تعلیقی، تحویلی، ضمیر، اشاره، تزییلی.

### قلمرو دوم: یافتن طبقات راویان

این قلمرو نیز زیرسیستم‌هایی دارد که خروجی‌های مهم آن، عبارت‌اند از:

۱. پایگاه طبقات مأخوذ از کتاب‌های روایی؛

۲. پایگاه روایات ممدوح و مذموم در کلام ائمه (علیهم السلام)؛

۳. پایگاه موارد تعارض ائمه رجال و صاحبان کتب روایی در جرح و تعدیل راویان؛

۴. پایگاه وکلای ائمه (علیهم السلام) و صاحبان توقیع و مشایخ اجازه.

### قلمرو سوم: ایجاد پایگاه شناسنامه راویان

این قلمرو نیز زیرسیستم‌هایی را داراست که خروجی مهم آنها به این شرح است:

۱. پایگاه اختصاصات عناوین؛

۲. پایگاه مذهب روایات؛

۳. پایگاه مشایخ اجازه؛

۴. پایگاه جرح و تعدیل؛

۵. پایگاه شناسنامه راویان.

### قلمرو چهارم: ایجاد پایگاه طرق

خروجی‌های مهم زیرسیستم‌های این قلمرو نیز عبارت‌اند از:

۱. پایگاه طرق و راویان طرق؛

۲. پایگاه اسناد کتب رجالی؛

۳. پایگاه اساتید و شاگردان و طبقات مأخوذ از کتب رجالی.

### قلمرو پنجم: تعیین هویت راویان

این قلمرو، دارای سه زیرسیستم می‌باشد:

۱. تمییز مشترکات؛

۲. توحید مختلفات؛

۳. شناخت تصحیفات در عناوین راویان.

خروجی نهایی این قلمرو، پایگاه عناوین معیار است که در قلمروهای بعدی و حتی برای تکمیل قلمروهای قبل، راهگشای محقق رجالی می‌باشد.

### قلمرو ششم: ایجاد پایگاه توثیقات عام

مقصود از توثیقات عام، اصل و قاعده کلی است که توسط آن، راویان بسیاری

توثیق می‌شوند؛ هرچند خود راویان، بالفعل برای ما مشخص نباشند. این قواعد، شامل حدود ۳۰ قاعده کلی است.

این قلمرو نیز دارای زیرسیستم‌هایی است که هم خروجی مستقیم دارد که می‌تواند مورد استفاده محقق واقع شود و هم اینکه برخی پایگاه‌ها و زیرسیستم‌های آن، مقدمه داخلی بعضی دیگر قرار گیرند و بعضی به عنوان مقدمه قیاسی تولید پایگاه دیگر استفاده شود.

### قلمرو هفتم: ارزیابی اعتبار اسناد

در این قلمرو با توجه به اطلاعاتی که از صفات راویان و جرح و تعدیل موجود در کتب رجالی و پایگاه توثیقات عام از قلمروهای قبل به دست می‌آید، هدف ایجاد زیرسیستم پایگاه توثیق و تضعیف می‌باشد.

پویا بودن این پایگاه، به این دلیل است که دیدگاه فقها در خصوص اعتبار راویان، متفاوت است و هر فقیه‌ی می‌تواند با توجه به مبانی خود، نظرگاه خاص خود را در سیستم اعمال نماید.

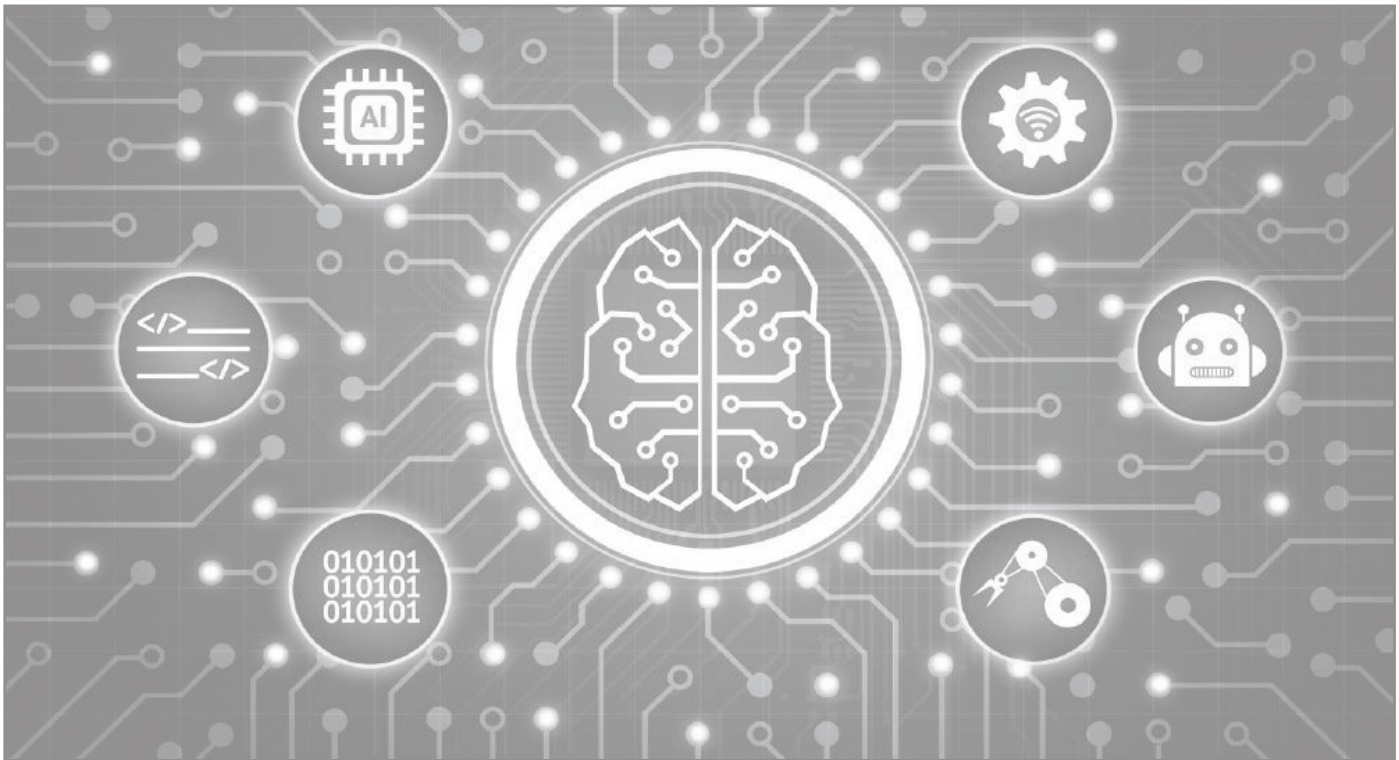
با توجه به اهمیت این قلمرو، به تفصیل به بیان آن می‌پردازیم.

این قلمرو، شامل چند زیرسیستم می‌باشد:

۱. زیرسیستم ارزیابی طرق: این زیرسیستم نشان می‌دهد که چند درصد از کتب، طریق صحیح به آنها وجود دارد و بحث‌های بسیار راهگشایی را در اختیار محققان رجالی خواهد گذاشت.

۲. زیرسیستم نظریه تعویض اسناد: اگر سند مشتمل بر راوی ضعیفی باشد و بعد از آن ضعیف، راوی صحیحی باشد که ائمه رجال، مانند نجاشی و شیخ، به جمیع کتب و روایات او سند صحیح دارند، این نظریه می‌گوید قسمت اول سند را می‌توان با طریق صحیح موجود در کتب رجال عوض نمود و در نتیجه، سند را از ضعف نجات بخشید.

این نظریه، سه صورت دارد که برخی فقیهان، بعضی از صورت‌ها را می‌پذیرند؛ اما با توجه به



- الثلاثة من أصحاب الإجماع؛
- أصحاب الإجماع؛
- أصحاب الإجماع على قول؛
- من ثبت أنه لا يروى إلا عن ثقة وليس من أصحاب الإجماع.

از ترکیب ۵ عنصر مذهب و اختلاف در مذهب، اعتبار و اختلاف در اعتبار، اطلاعات ویژه رجالی درجه بندی توثیق و تضعیف صورت می پذیرد که به تفصیل در فازهای بعدی پروژه تبیین خواهد شد.

نکته ای که در «مذهب» و «اعتبار» راوی وجود دارد، این است که سیستم در این دو مورد، باز می باشد؛ یعنی کاربر می تواند نظریه مختار سیستم را نپذیرد و نظر خود را به سیستم القا نماید. در این صورت، ارزیابی های سیستم بر اساس نظریه انتخابی وی تنظیم خواهد شد.

#### ۴. زیرسیستم ارزیابی ماشینی اسناد

سیستم با توجه به مبانی کاربر در پایگاه پویای توثیق و تضعیف و قوانین ارزیابی اعتبار اسناد، به تحلیل و بررسی کل سند می پردازد و نظر نهایی در مورد اعتبار و عدم اعتبار سند را همراه با نمایش شیوه استنتاج، به وی اعلام می نماید.

اینکه این طرق، برای صحت انتساب کتب نیست و مفاد مشیخه و طرق تشریفاتی است، چه الآن و چه زمان قبل و این گونه طرق نزد متقدمان و متأخران اعتبار ذاتی ندارد، در نتیجه، سیستم ما به صورت پیش فرض، این نظریه را نمی پذیرد؛ اما در فازهای بعدی اجرایی پروژه، باز بودن سیستم در خصوص پذیرش این نظریه، اعمال خواهد شد.

۳. زیرسیستم درجه بندی توثیق و تضعیف: در این درجه بندی، سه خصوصیت راوی دارای اهمیت می باشد:

الف. مذهب؛ ب. اعتبار راوی؛ ج. اطلاعات ویژه رجالی در مورد راوی.

حالات مختلفی که مذهب راوی می تواند داشته باشد، عبارتند از:

۱. معصوم؛ ۲. امامی؛ ۳. واقفی؛ ۴. فطحی؛ ۵. زیدی جارودی؛ ۶. زیدی بتری؛ ۷. عامی غیرزیدی؛ ۸. کان امامیاً ثم صار واقفیه والظاهر أن المشایخ أخذ عنه قبل وقفه؛ ۹. قیل بكونه غیر امامی والظاهر أخذ المشایخ عنه عند صحة مذهبه لو كان له فساد مذهب؛ ۱۰. فی كونه عامیه أو امامیه تأمل؛ ۱۱. من لم یثبت مذهبه لکنه رمی بالغلو والتخلیط وما یشبههما؛ ۱۲. فاسد المذهب.

تمام موارد فوق، ممکن است اتفاقی باشد؛ یعنی همه علمای رجال، آن را پذیرفته باشند و یا اینکه اختلافی باشد.

عبارات مختلفی که بیانگر اعتبار راوی می باشند، عبارتند از: ۱. ثقة؛ ۲. حسن؛ ۳. ضعیف.

باز در اینجا اعتبار راوی ممکن است اتفاقی باشد؛ یعنی همه علمای رجال، آن را پذیرفته باشند و یا اینکه اختلافی باشد.

اطلاعات ویژه رجالی در مورد راوی، عبارت است از:

با توجه به آنچه در قلمروهای قبل به دست آمد، باید جمع‌بندی توثیق و تضعیف در هر عنوانی بازیابی شود تا پایگاه پویای توثیق و تضعیف اولیه به دست آید.

ارزیابی روایت از جهت اعتبار، با دو ارزیابی همراه است: ۱. ارزیابی یکایک راویان سند؛ ۲. ارزیابی تعابیر واسطه بین راویان.

اقسام اعتبار سند، عبارت‌اند از: ۱. صحیح؛ ۲. موثق؛ ۳. ضعیف؛ ۴. معتبر؛ ۵. مهمل. تبصره ۱: کلّ حالات فوق، می‌تواند اختلافی و یا بالإتفاق باشد.

تبصره ۲: در این سیستم، قسم «حسن»، منحل به ضعیف یا صحیح شده است؛ به علت اینکه عبارت مدح در مورد راویان، به‌دقت تحلیل شده است.

**صحیح:** روایتی صحیح است که:

اولاً: تمام راویان سند امامی، ثقة باشند؛

ثانیاً: ارسال در تعبیر واسطه نباشد.

تبصره: برخی از روایات مرسل، معتبر تلقی می‌شوند. موارد آن، در قانون‌های بعد روشن می‌شود.

توضیح: تعبیر واسطه صریح در روایت مستقیم، قطعاً متصل است.

تعبیر واسطه صریح در روایت غیرمستقیم، قطعاً مرسل است.

تعبیر واسطه ظاهر و محتمل الوجهین را باید با توجه به قوانین خاصی که با مقایسه آنها با تعبیر واسطه‌های صریح تعیین می‌شود، تفکیک کرد.

**موثق:** روایتی موثق است که:

اولاً: در آن، راوی ثقة غیرامامی به‌کار رفته باشد؛ به شرط آنکه بقیه راویان نیز یا دارای شرایط حدیث صحیح باشند یا شرایط موثق.

ثانیاً: ارسال در سند نباشد.

قانون اصلی و اساسی در ارزشیابی: نتیجه، تابع ضعیف‌ترین ارزش‌هاست؛ «النتیجة تتبع أخص الموارد».

بنابراین، مراحل کاری ما، از این قرار است:

۱. راوی را ارزش‌گذاری می‌کنیم؛

۲. تعبیر واسطه را ارزیابی می‌نماییم؛

۳. مجموعه سند را اعتبارسنجی می‌کنیم.

**ارزش‌گذاری راوی:**

۱. صحیح: امامی ثقة (امامی صادق ضابط)؛ ۲. موثق: غیرامامی ثقة؛ ۳. ضعیف: تصریح به ضعیف او شده باشد؛ ۴. معتبر: مبهم در حکم مشخص باشد؛ مانند «عدة من اصحابنا» که یک تعبیر تلخیصی است؛ به‌طوری‌که حداقل ثقة‌ای در میان آنها وجود دارد؛ ۵. مرسل یا مبهم: صفت وثاقت راوی احراز نشده باشد.

ارزش‌گذاری تعبیر واسطه، در دو قسم آن بی‌اشکال است:

۱. صریح در مستقیم: حکم به اتصال می‌شود؛ ۲.

صریح در غیرمستقیم: حکم به ارسال می‌شود.

اما دو وجه دیگر، یعنی «ظاهر در مستقیم» و «محتمل الوجهین»، باید با توجه به قراین، به یکی از دو قسم فوق ملحق گردد.

تبصره در مورد ارسال:

ارزش‌گذاری کد مرسل، به قبل خود وابسته می‌باشد؛ یعنی اگر قبل از او مثلاً «ابن ابی عمیر» باشد، صحیح می‌شود. بنابراین، دو نوع ارزش‌گذاری برای راوی وجود دارد:

۱. ارزش ثابت راوی: راوی در هر جا باشد، یکسان است؛ ۲. ارزش متغیر راوی: راوی با توجه با قبل آن.

«عدة من أصحابنا» نیز باید قبل از او کلینی باشد تا صحیح شود. مراد از «عدة»، احمد بن محمد خالد، احمد بن محمد بن عیسی و سهل بن زیاد هستند که ثقة‌اند؛ اما اگر بعد از «یونس بن ظبیان» باشد، صحیح نیست؛ بلکه معتبر است.

**مرسل معتبر:** از ارزش متغیر راوی به دست می‌آید و تقسیم‌بندی قبل را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد.

**قانون:** مراسلات ابن ابی عمیر، صفوان، بزنتی و جعفر بن بشیر معتبرند. بنابراین، «ابی ابی عمیر عن رجل عن ابی عبدالله صحیح علی‌التحقیق» می‌باشد.

بنابراین، مرسل‌ها ارزش متغیر دارند؛ اما معتبر گاهی ارزش متغیر ندارد. از این رو، این سند صحیح بود؛ ولی «بعض الثقات»، چیزی از قبل و بعد، وام نمی‌گیرد و ارزش ثابت معتبر را داراست؛ اما «عدة من اصحابنا»، ارزش متغیر وابستگی به قبل را دارد.

**ضعیف:** روایتی است که حداقل یکی از افراد سند ضعیف باشند یا انقطاعی در تعبیر واسطه وجود داشته باشد؛ یعنی روایت مرسل، یکی از اقسام

۴. طاهریان، حمید. «بررسی و تحلیل عوامل تأثیرگذار در مدیریت دانش (مطالعه موردی: هوش مصنوعی)». رویکردهای پژوهشی نو در علوم مدیریت، بهار ۱۳۹۷، شماره ۴: ۲۰ صفحه: ۶۹ - ۸۸.
۵. مرتضوی، سیاوش. «هوش مصنوعی، رهیافتی نوین». کتاب ماه کلیات، مهر و آبان ۱۳۸۴، شماره ۹۴ و ۹۵: ۴ صفحه: ۷۶ - ۷۹.
۶. ملیحی، محمدحسین؛ علی راستی و رویا فیلی. ۱۳۹۸. «کاربردهای هوش مصنوعی و پیشرفت‌های آن». دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در علوم برق، کامپیوتر و مهندسی پزشکی. شیروان، مؤسسه پژوهشی رهجویان پایا شهر اترک و مجله علمی تخصصی پایاشهر.
۷. مینایی، بهروز. ۱۳۷۶. «پایگاه اطلاعاتی خبره علم رجال». کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه علم و صنعت ایران.
۸. مینایی، بهروز. «پردازش هوشمند، کارهای تحقیقاتی را سرعت می‌بخشد». ره‌آورد نور، فصلنامه شماره ۲۹، اسفند ۱۳۸۸: ۱۰۲.
۹. مینایی، بهروز. «فناوری پردازش هوشمند متون اسلامی». ره‌آورد نور، بهار ۱۳۹۰، سال دهم، شماره ۳۴: ۲ صفحه: ۵ - ۶.
۱۰. یداللهی ارشد، عارفه. «علوم و فناوری‌های روز در فناوری اطلاعات سیستم‌های خبره Expert Systems». کتاب ماه علوم و فنون، اردیبهشت ۱۳۸۹، شماره ۱۲۵: ۸ صفحه: ۷۴ - ۸۱.

ضعیف محسوب می‌شود؛ مگر اینکه با ارزش متغیر راوی، معتبر بودن سند به دست آید.

تبصره: در سند اگر قبل از کد ارسال ابن ابی عمیر، صفوان، بزنطی و جعفر بن بشیر واقع باشد، به صحت سند از این ناحیه لطمه‌ای وارد نمی‌شود؛ به شرطی که:

۱. افراد فوق بلافاصله قبل از کد ارسال باشد؛
۲. کد ارسال در کدهای راوی باشد؛ نه در کدهای تعبیر واسطه؛
۳. در کد ارسال راوی، علامت تعدد طبقه نخورده باشد؛
۴. سند تا این افراد، مشکلی نداشته باشد.

سؤال: حکم راویانی که تعدد دارند، چگونه است؟ در پاسخ باید گفت راویانی که تعدد دارند، معطوف به «واو» و معطوف به «او» هستند.

- نکته: اگر یک روایت چند سند دارد، باید مجموع سندها مورد ارزیابی قرار گیرند:
- در عطف به «واو»، حداقل اگر یک سند صحیح باشد، صحیح است؛
  - در عطف به «او»، باید تمامی صحیح باشد؛
  - اما سند تحویلی تردیدی عطف به «او»، باید هر دو صحیح باشد.

**تحویلی عادی:** عطف به «واو»، حداقل یکی صحیح باشد. بنابراین، تردید در راوی، همیشه به تردید در سند سرایت می‌کند.

### قوانین کنترلی:

- قانون ۱: صحیح، بر موثق مقدم است؛
- قانون ۲: موثق، بر ضعیف مقدم است؛
- قانون ۳: معتبر، بین صحیح و موثق است؛
- قانون ۴: ضعیف و مرسل، همدوش یکدیگرند.

این مدل پردازش‌های، در نرم‌افزار درایة النور طراحی و پیاده‌سازی شد که نسخه دوم آن، در حال تولید می‌باشد. به طور طبیعی، برخی قابلیت‌ها ممکن است در نسخه‌های آینده کاملاً نمایان شود. ■

### منابع

۱. آزاد، اسدالله؛ دلیلی، حمید. «هوش مصنوعی و کاربرد آن در اطلاع‌رسانی و اراده دانش». «اطلاع‌شناسی»، تابستان ۱۳۸۳، شماره ۴، ISC: ۱۸ صفحه: ۱۴۵ - ۱۶۲.
۲. روح اللهی خراسانی، علی. «سیستم هوشمند سندشناسی؛ فرضیه یا واقعیت؟». ره‌آورد نور، فصلنامه شماره ۷، شهریور ۱۳۸۳: ۱۴.
۳. شهریار، حمید. «ابزارهای هوشمند فناوری در محصولات نور». ره‌آورد نور، فصلنامه شماره ۶۰، سال شانزدهم / پیاپی ۷۷ / پاییز ۱۳۹۶: ۴ صفحه: ۲ - ۶.