

جلوه‌های فناوریانه نور

فعالیت‌ها و خلاقیت‌ها

مجتبی جعفری*

mjafari@noornet.net

پیشینه

ظهور پدیده ماشین‌های پردازشگر و رایانه در دهه ۱۳۶۰ هجری شمسی، بارقه به کارگیری این ابزار در پردازش علوم حوزوی و داده‌کاوی در دانش‌های حدیث و رجال را میان برخی طلاب جوان و خوش فکر حوزه علمیه قم ایجاد کرد. این اندیشه، با همراهی بعضی مهندسان برنامه‌نویس رایانه از دانشگاه مواجه شد و حمایت جمعی از مراجع معظم، راه را برای شکوفایی این تفکر هموار ساخت. این گروه از طلاب و مهندسان، با تلاش و پشت کار سخت، با فراهم کردن چند دستگاه رایانه خانگی که نسل اول رایانه‌ها به شمار می‌آمد و بیشتر کاربرد سرگرمی داشت، نخستین گام را برای سپردن داده‌های رجالی و حدیثی به حافظه‌های اندک این رایانه‌ها برداشتند؛ اما پیاده‌سازی این ایده‌ها، هزینه‌های سنگین مالی و منابع انسانی و پشتیبانی‌های سخت‌افزاری پیشرفته‌ای را که فراتر از منابع محدود حوزوی و طلبگی بود، می‌طلبید. از این رو، پس از ظهور اولین دستاورد این حرکت فناورانه، یعنی تولید برنامه نرم‌افزاری «معجم الفاظ کتب اربعه» و برخی از منابع رجالی و چند جلد از مجموعه روایی «بحار الأنوار» و ارائه به محضر علما و مراجع معظم حوزه، به سرعت این ابتکار و نوآوری در حوزه دین، مورد تأیید و پشتیبانی حوزه علمیه قم قرار گرفت و امر تأسیس و نهادینه‌سازی مرکز تحقیقات کامپیوتر علوم اسلامی را سرعت بخشید.

مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی، نهادی پژوهشی است که برای آسان‌سازی دسترسی به منابع و متون علوم اسلامی و فرهنگ دینی و مقدمات مربوط به آن با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و توسعه و تعمیم آن در حوزه‌های علمیه و مجامع فرهنگی داخلی و بین‌المللی، تشکیل شده است.

مأموریت مرکز، فرآوری و تسهیل دسترسی به محتوا و متون علوم اسلامی و انسانی، ترویج معارف اهل بیت (علیهم السلام) و فرهنگ دینی و انقلابی با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و عرضه آن در حوزه‌های علمیه و جامعه علمی و فرهنگی داخلی و بین‌المللی می‌باشد.

* کارشناس ارشد فناوری اطلاعات.

ابتکار در ایجاد تخصص میان‌رشته‌ای

«تخصص میان‌رشته‌ای»، یکی از شاخه‌های دانش است که بیش از یک زمینه محض علمی را مورد مطالعه قرار می‌دهد؛ به عبارت دیگر، یک حوزه میان‌رشته‌ای، تلفیقی از دانش، روش و تجارب دو یا چند حوزه علمی و تخصصی برای شناخت و حل یک مسئله چندوجهی است. یک تخصص میان‌رشته‌ای، زمانی شکل می‌گیرد که شناخت و فهم علمی و دقیق پدیده ناشناخته یا مسئله، از ظرفیت یک رشته یا تخصص خاص خارج باشد. در یک فعالیت علمی میان‌رشته‌ای، متخصصان دو یا چند رشته علمی در ارتباط با شناخت و تحلیل یک پدیده، با یکدیگر تعامل و همکاری می‌کنند. پژوهش در دانش میان‌رشته‌ای، فرصت ترکیب مرزهای دو یا چند رشته گوناگون را با هدف رسیدن به نتیجه مطلوب فراهم می‌سازد. کشف و روزآمدسازی مفاهیم و آموزه‌های جدید و مورد نیاز عصر حاضر، از میان انبوه منابع دینی و معارف بلند اسلامی و انتشار آن در سراسر جهان و ایجاد دسترسی همگانی به مبانی تربیت الهی در زمانی که رایانه و فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط همه جوامع برای اطلاع‌رسانی و انتقال فرهنگ و دانش و تحلیل داده‌ها به خدمت گرفته شده، نیازمند ترکیب دو تخصص علوم اسلامی - انسانی و تخصص فنی - مهندسی در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات است. بنابراین، جمع بین این دو تخصص و خلق دانشی جدید به نام «علوم اسلامی دیجیتال» برای متن‌کاوی و رایانش داده‌های اسلامی و انسانی، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر می‌نمود. از این‌رو، مرکز تحقیقات

کامپیوتری علوم اسلامی با درهم‌آمیزی این دو دانش، توانست تخصص میان‌رشته‌ای علوم اسلامی دیجیتال را بنیان‌گذاری کند. در این مسیر، تربیت نیروی انسانی در تخصص میان‌رشته‌ای «علوم اسلامی دیجیتال»، چالشی بزرگ محسوب می‌شد. فایق آمدن بر این مشکل، با تدبیر و تصمیم در جذب افراد مستعد و انجام آموزش‌های انفرادی و انتقال تجربیات متمادی، امکان‌پذیر گردید. امروزه، یکی از ثمرات ارزشمند سال‌ها تلاش مرکز نور، ابتکار در ایجاد تخصص میان‌رشته‌ای «علوم اسلامی دیجیتال» و تربیت متخصصان این دانش میان‌رشته‌ای است. یافتن مهندسانی ممتاز، متعهد و بانشاط در علوم رایانه و دانش فناوری اطلاعات و ارتباطات و تلاش برای آشنا کردن آنان با مبانی علوم اسلامی و به عبارتی، تربیت مهندس - طلبه، دستاورد مهمی از سی سال داده‌پردازی و داده‌کاوی علوم اسلامی مرکز تحقیقات بوده است.

پژوهشکده علوم اسلامی و انسانی دیجیتال

مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی در نظر دارد معاونت پژوهش را در قالب پژوهشکده علوم اسلامی و انسانی دیجیتال ساماندهی کند. مجوز تأسیس این پژوهشکده، پیش‌تر از نهادهای مربوطه اخذ شده است. در طرح اولیه این مجموعه، بناست ده گروه پژوهشی مرکز تحقیقات، تحت عنوان سه پژوهشکده سامان‌گیر و فعالیت‌ها بر اساس وظایف محوله به شکلی مدون و مبتنی بر اساسنامه و اسناد راهبردی ادامه یابد. این کار، تلاش‌ها و تجربه‌های

ظهور پدیده ماشین‌های پردازشگر و رایانه در دهه ۱۳۶۰ هجری شمسی، بازقه به کارگیری این ابزار در پردازش علوم حوزوی و داده‌کاوی در دانش‌های حدیث و رجال را میان برخی طلاب جوان و خوش‌فکر حوزه علمیه قم ایجاد کرد. این اندیشه، با همراهی بعضی مهندسان برنامه‌نویس رایانه از دانشگاه مواجه شد و حمایت جمعی از مراجع معظم، راه را برای شکوفایی این تفکر هموار ساخت. این گروه از طلاب و مهندسان، با تلاش و پشتکار سخت، با فراهم کردن چند دستگاه رایانه خانگی که نسل اول رایانه‌ها به شمار می‌آمد و بیشتر کاربرد سرگرمی داشت، نخستین گام را برای سپردن داده‌های رجالی و حدیثی به حافظه‌های اندک این رایانه‌ها برداشتند

چندین ساله این مرکز در پژوهش‌های فناورانه و داده‌کاوی متون اسلامی و انسانی را در چارچوبی ساختاریافته مستند کرده، به صورت روشمند قابل تدریس و آموزش خواهد نمود.

آینده پژوهش و آموزش حوزوی با «دستیار هوشمند»

امروزه، استفاده از رایانه‌های دستیار با استفاده از هوش مصنوعی، برای دانشمندان و پژوهشگران در سطح جهان رایج شده است. این دستیارهای هوشمند، حتی در امور شخصی نیز می‌تواند کمک‌کار شخص باشد. در حال حاضر، کشورهای بسیاری برای هوش مصنوعی برنامه‌ریزی بلندمدت یا کوتاه‌مدت داشته‌اند و برخی معتقدند، هر کشوری که تا سال ۲۰۳۰م سردمدار هوش مصنوعی شود، در آینده ابرقدرت خواهد بود. با توجه به حساسیت این امر، لازم است حوزه علمیه که یک نهاد علمی، آموزشی و تبلیغی است، بیش از این به موضوع توجه کند.

به‌تازگی، در کشور ما نیز در مراکز دانشگاهی و پارک‌های علمی و فناوری، پیشرفت‌های چشمگیری در گستره هوش مصنوعی اتفاق افتاده است که ضرورت دارد حوزه علمیه در این زمینه، حداقل همراه باشد و از دیگران در امور مهمی که عقبه راهبردی دارند، عقب نباشد.

یکی از فرآیندهایی که توسط هوش مصنوعی دنبال می‌شود، فرآیند استدلال‌ورزی (Reasoning) یا همان نتیجه‌گیری بر مبنای استدلال‌های منطقی است و این قابلیت مهم، می‌تواند در فرآیند استنباط علوم اسلامی و گزاره‌های مرتبط با رشته‌های مختلف علوم حوزوی به کمک فقیه آمده و فرآیند استنباط را سرعت و دقت بخشد. کارشناسان این رشته از فناوری، معتقدند که امروزه بسیاری از مسائل دشوار بشر، به وسیله هوش مصنوعی حل شده

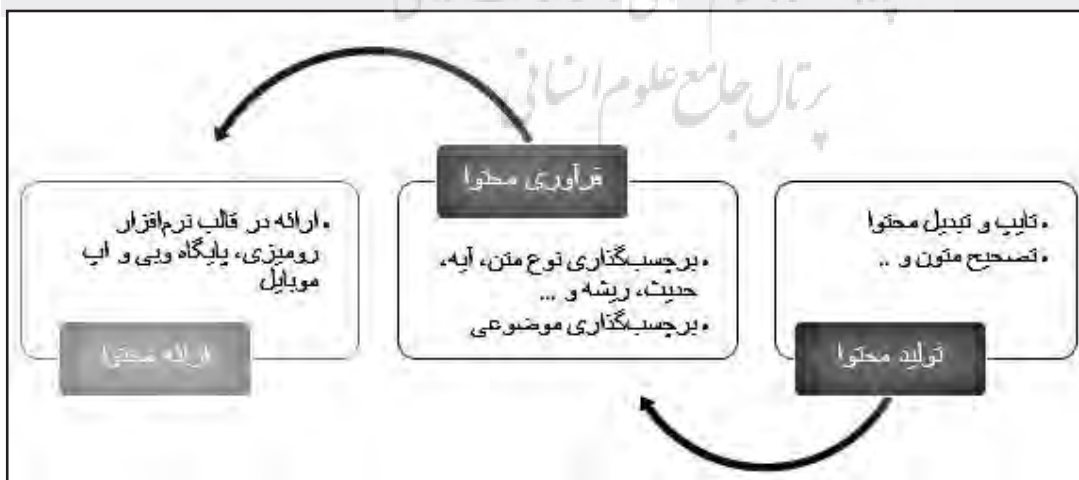
است و این روند، به صورت فزاینده‌ای ادامه دارد.

به نظر می‌رسد، با استفاده از امکانات روزآمدی که در حوزه فناوری اطلاعات به ظهور رسیده است و از آن به «پردازش هوشمند» تعبیر

می‌شود و با بهره‌گیری از تحلیل و درک هوشمند متون توسط ماشین، ممکن است بتوان دستیار هوشمندی برای کمک به فقیه طراحی کرد. البته مدت‌ها این ایده در ذهن‌ها بود؛ اما با توجه به پیشرفت‌های چند سال اخیر در حوزه هوش مصنوعی، اکنون می‌توان با اطمینان بیشتر در راستای تحقق این امر سخن گفت. در صورت تحقق این امر، فرصتی را که هوش مصنوعی در قالب یک دستیار برای حوزه‌های علمیه ایجاد می‌کند، آن قدر ارزشمند و فراگیر خواهد بود که می‌تواند در سه موضوع: پژوهش، آموزش و تبلیغ که سه وظیفه اصلی حوزه‌های علمیه است، تحولی چشمگیر ایجاد کند.

بیشتر فعالیت محققان حوزوی، روی متون قرآن و روایات است که به عنوان منبع استفاده می‌شود و یا در مورد متونی است که پیشینه فعالیت فقهای معظم و برداشت و استنباط آنها را نشان می‌دهد. تجمیع این متون و ارائه به ماشین و انجام پردازش‌های هوشمند این داده‌ها توسط رایانه، نتایجی به بار می‌آورد که می‌تواند برای یک فقیه، کمک شایان توجهی در روند استدلال باشد. هوش مصنوعی می‌تواند مبانی فقیه را گرفته و بر طبق آن، گزاره‌هایی را که لازم دارد، برای او فراهم آورد و پردازش‌های منطقی، صرفی، نحوی و معنایی بر روی متون را با سرعت انجام دهد و با سرعت‌بخشی به فرایند جست‌وجو، مقدمات فرایند استنباط را برای فقیه آسان نماید.

از سال ۱۳۹۸ش، افق‌های تازه‌ای در مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی در زمینه طراحی دستیار قوی برای فقیه و محقق علوم اسلامی گشوده شده است. هدف این نظریه، آن است که سامانه‌ای به وجود آید که بتواند عملیات هوشمندی را برای کمک به فقیه در امر استنباط، به نیکوترین شکل انجام دهد.



نمودار شماره ۱

بهره‌برداری از فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی

نخستین تجربه کاربردی کردن هوش مصنوعی توسط مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی، در تولید نرم‌افزار «درایة النور» صورت گرفت. این نرم‌افزار، حاوی سیستم خبره علم رجال است که به شناسایی و تعیین هویت راویان موجود در سلسله‌سند احادیث پرداخته و با ارزیابی اعتبار هر یک از این افراد، به بررسی میزان اعتبار کلی روایت می‌پردازد.

به‌طور کلی، طبق نمودار شماره ۱، مراحل توسعه نرم‌افزارهای محتوایی در مرکز را می‌توان در سه مرحله خلاصه کرد. مرحله تولید محتوای دیجیتال، مرحله فرآوری محتوا و در نهایت مرحله عرضه محتوا. بهره‌برداری حداکثری از هوش مصنوعی در هر کدام از این سه مرحله با هدف کاهش هزینه‌ها و افزایش سرعت و کیفیت محصولات و ارائه قابلیت‌های کاربردی در دستور کار قرار گرفت.

همگام با فناوری‌های روز، مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی نور در سال ۱۳۸۹ش با تأسیس «گروه پژوهشی متن‌کاوی نور»، اقدام به انجام فعالیت‌های پراکنده پردازش هوشمند متون نمود که در حوزه‌های تحقیقاتی زبان‌شناسی رایانشی، مشابه‌یابی و رده‌بندی متون، استخراج اطلاعات، سامانه‌های پیشنهاددهنده، ترجمه ماشینی، پردازش تصویر و صوت، بازیابی اطلاعات و جست‌وجو، و در نهایت، بصری‌سازی محتوا، به پیشرفت‌های قابل توجهی دست یافته است. (تصویر شماره ۱)

با توسعه گستره فناوری‌های هوشمند، این مرکز با تأسیس «آزمایشگاه هوش مصنوعی و علوم اسلامی و انسانی دیجیتال» در سال ۱۴۰۰ش به نشانی ai.inoor.ir با تأکید بر نگاه برون‌سازمانی، گام جدیدی برای هم‌افزایی حداکثری با دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های فعال در حوزه پردازش هوشمند محتوای اسلامی برداشته است. تولید و انتشار مجموعه دادگان و پیکره‌ها و خدمات مورد نیاز برای جریان‌سازی و آسان‌سازی فرایندهای پردازش محتوای اسلامی، از مأموریت‌های اصلی آزمایشگاه هوش مصنوعی و علوم اسلامی و انسانی دیجیتال نور به شمار می‌رود.

پس از آن، هوش مصنوعی در فرآیند ورود اطلاعات و ذخیره منابع مکتوب در قالب‌های دیجیتال و تولید محتوای رقومی - که نخستین حلقه در تولید محصولات نرم‌افزاری مرکز تحقیقات نور به شمار می‌رود - به کار گرفته شد. با این فناوری، نرم‌افزار پردازش تصویر (OCR)، برای پشتیبانی از زبان فارسی و عربی بازرحی گردید. با این کار، بخش بسیاری از منابع و کتب مکتوب که لازم بود توسط حروف‌چین کلمه‌به‌کلمه تایپ شود، با تصویربرداری و اسکن کردن، به ماشین سپرده شد و به صورت خودکار، به متن قابل ویرایش تبدیل گردید. اکنون بیش از سه میلیون صفحه از مقالات و وبگاه مجلات تخصصی نور (نورمگز)، با این فناوری به متن تبدیل و جست‌وجوپذیر شده‌اند. (تصویر شماره ۲)

در مورد کتاب‌ها، از آنجا که اتقان و دقت بالایی در ورود اطلاعات این منابع مدنظر است، پس از OCR، یک تصحیح انسانی به



تصویر شماره ۱: فعالیت‌های مرتبط با پردازش هوشمند متون



آزمایشگاه هوش مصنوعی

در بهره‌گیری از هوش مصنوعی، پس از ورود اطلاعات، در فراوری محتوا و غنی‌سازی اطلاعات نیز از این فناوری بهره گرفته شد و برای انواع برچسب‌گذاری‌ها، اعم از: آیه، حدیث، اعلام، اصطلاحات، اشعار و علامت‌گذاری‌ها و کد نویسی‌های متنوع در خلال متن و پیکره‌بندی متون در فرآیندهای: موضوع‌پردای، نمایه‌پردازی و تولید کلیدواژه که به صورت دستی انجام می‌شد، از هوش مصنوعی بهره برده شد. این کار، صرفه‌جویی بسیاری در وقت و هزینه به دنبال داشت.

برای غنی‌سازی متون و فرآوری محتوا در مواردی که برشمردیم، با استفاده از هوش مصنوعی برنامه‌هایی مستقل یا مرکب طراحی و تولید شدند؛ مانند: آیه‌یابی، حدیث‌یابی، اعراب‌زنی و سایر تولیدات ابزارگونه که به آنها اشاره می‌شود. (تصویر شماره ۳) شناسایی روایات مشابه از نظر لفظی و استخراج آیات همنشین از لابه‌لای انبوه محتوای تفسیری، از جمله این دستاوردها بوده‌اند که به ترتیب در نرم‌افزار و پایگاه «جامع الأحادیث» و «احادیث فریقین» و همچنین پایگاه «جامع قرآنی نور» از آنها رونمایی شد. (تصویر شماره ۴)

در بخش ارائه محتوای علوم اسلامی توسط مرکز تحقیقات به

صورت گذرا نیز روی متون کتاب‌ها صورت می‌گیرد. در این مرحله نیز ماشین به کمک گرفته شد و برای نشان دادن محل ابهامات متون و اشتباهات احتمالی در خوانش کتب توسط OCR، از هوش مصنوعی استفاده گردید که در نوع خود، بی‌نظیر است. البته اخیراً از این فناوری برای جست‌وجوپذیر کردن سایر کتب در پایگاه کتابخانه دیجیتال نور لایب نیز بهره‌برداری شده است.

The screenshot shows the Naarmogs website interface. At the top, there is a search bar and navigation menu. The main content area displays search results for the keyword 'استصحاب'. The results include article titles, authors, and publication details. For example, one result is titled 'کاربرد استصحاب در حقوق مدنی' by نویسنده: حق خواه منیره, published in 'مجله: فقه و حقوق خانواده' (Volume 13, Issue 28, 1381). Another result is 'بررسی استصحاب تقدیری از دیدگاه دانشیان اصول' by نویسنده: جبار گلباغی ماسوله، سیدعلی, published in 'مجله: جستارهای فقهی و اصولی' (Volume 13, Issue 1, 1394).

تصویر شماره ۲

و جست‌وجوی کاربر، روشی است که طراحی آن، توسط هوش مصنوعی امکان‌پذیر است. برای روشن‌تر شدن کارکرد هوش مصنوعی در ارائه محتوا، می‌توان به «پیشنهاد مقالات مرتبط به کاربر در جست‌وجوی پایگاه مجلات تخصصی نور» و همچنین «پیشنهاد حدیث مشابه در وبگاه جامع الأحادیث» اشاره کرد.

از دیگر محصولات مبتنی بر فناوری‌های رایانشی مرکز، می‌توان ویرایشگر خودکار متون با عنوان «پاکنویس» و سامانه مشابهت‌یابی متون و پایان‌نامه‌ها با عنوان «سمیم نور» را نام برد. با استفاده از سامانه سمیم نور، می‌توان اصالت علمی محتواهای تولیدشده را مورد ارزیابی قرار داد. (تصویر شماره ۵۰۶)

ه‌طور کلی، می‌توان گفت هم‌اکنون بیش از ۴۰ قابلیت هوشمند در کارکردهای مختلف به سطح ارائه در محصولات نهایی رسیده‌اند. (نمودار شماره ۲)

از دیگر مأموریت‌های آزمایشگاه هوش مصنوعی نور، انتشار این دستاوردها در فضای علمی در قالب مقاله‌های پژوهشی بوده که تاکنون بیش از ۱۵ مقاله علمی در این زمینه منتشر شده است. همچنین، تعامل با دانشگاه از

طریق مشارکت در تعریف موضوع پایان‌نامه‌ها، برگزاری دوره فرصت مطالعاتی ارتباط با صنعت برای اعضای هیئت علمی و جذب نیروهای نخبه در قالب امریه سربازی نیز در دستور کار این آزمایشگاه قرار دارد.

تلاش، خلاقیت و رهیافت‌های فناورانه

پیش‌درآمد خلاقیت یا ابتکار، تحول و جهشی در فکر و اندیشه انسان است که توانایی کشف رهیافت‌های جدید را می‌یابد. این



تصویر شماره ۳



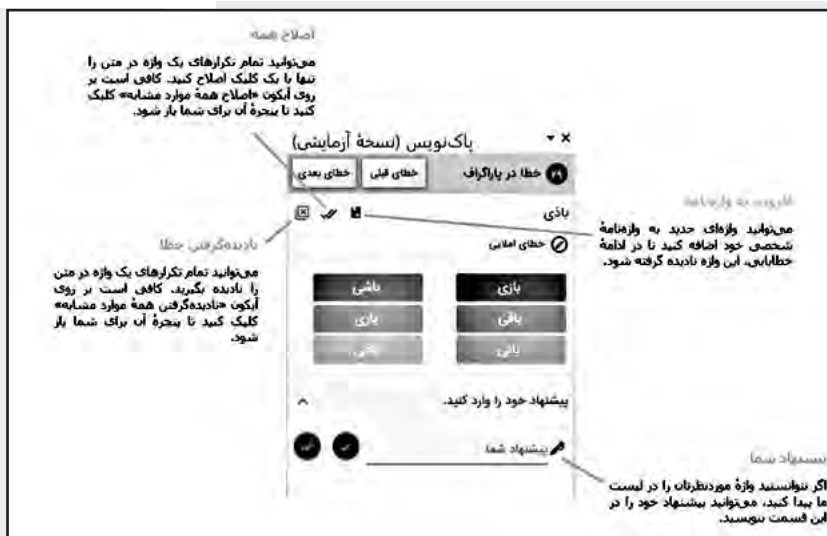
تصویر شماره ۴

کاربران و مخاطبان نیز از قابلیت‌های هوش مصنوعی استفاده شده است؛ به شکلی که وقتی کاربر با مراجعه به وبگاه‌های مرکز تحقیقات، مطالب و موضوعات مورد نظر خود را کاوش می‌نماید و اطلاعاتی را بازیابی می‌کند، نتیجه این کاوش و جست‌وجوها، به صورت خودکار تحت موضوع مشخص ذخیره می‌شود و کاربر یا کاربر دیگر، چنانچه تحت همان موضوع به جست‌وجو بپردازد، ماشین‌نشانی‌های نگهداری‌شده را علاوه بر مطالب جدید، در اختیارش قرار می‌دهد؛ به عبارت دیگر، نگه‌داشت سابقه داده‌یابی

شکل‌گیری مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی توسط گروهی از طالب حوزه و مهندسان دانشگاه را می‌توان از مصادیق بارز خلاقیت برشمرد. به‌کارگیری رایانه در پژوهش‌های علوم اسلامی و تولید دانش مبتنی بر روش‌های فناورانه در حوزه‌های علمیه و مراکز اسلامی را نیز می‌توان نتیجه تلاشی خلاقانه دانست؛ تلاشی که به تولید برنامه‌های رایانه‌ای علوم اسلامی و نوآوری و تحولی تازه در دین‌پژوهی عصر حاضر انجامید. ظهور خلاقیت‌ها در مرکز تحقیقات، با هم‌افزایی دو گروه متشکل از مهندسان دانشگاه و فضای حوزه در این مرکز آغاز شد. هدف از تشکیل

این تیم، برگزاری جلسات تحلیل و طراحی نرم‌افزارهای اسلامی نور بود. در آن زمان، این همگرایی و همفکری، در نوع خود بی‌نظیر بود و زمینه‌ساز پیدایش ایده‌های مهم مبتکرانه و خلاقانه از ترکیب دانش رایانه و فناوری اطلاعات و دانش‌های حوزوی و اسلامی شد.

تلاش مهندسان مرکز تحقیقات در کاربردی ساختن انواع



تصویر شماره ۵

توانایی، یک فعالیت فکری به معنای قدرت ترکیب و پیوند ایده‌ها با یک روش منحصر به فرد است که به نتیجه‌ای متفاوت منجر می‌شود. مهارت در به‌کار گرفتن خلاقیت و کاربردی کردن ابداع، ظرفیت فرد، سازمان و جامعه را جهت پیش‌برد اهداف، افزایش داده و به شکل‌گیری نوآوری و پیشرفت‌های ارزشمند می‌انجامد.

نه، به سرعت علمی قابلیت‌ها راهنمای کاربری اخبار عضویت نشریات ویژه

مشاهده‌یابی

نتیجه مشاهده‌یابی

درصد کل مشابهت: ۱۸.۰۴٪

لیست اسناد مشابه

مقایسه تأثیر تدریس زبان انگلیسی با نرم افزار آ...	۷۱.۳۰٪
بررسی تأثیر آموزش به کمک شبکه های اطلاع ...	۷۲.۹۸٪
مقایسه تأثیر آموزش به کمک نرم افزارهای آمو...	۷۲.۶۲٪
آموزش به شیوه حرف هجا کلمه با کمک چند ر...	۷۱.۳۵٪
بررسی رابطه میزان استفاده از فن آوری اطلاعا...	۷۱.۲۴٪
نرم افزار آموزشی ریاضی ابتدایی بر اساس رویک...	۷۱.۳۳٪
تأثیر نرم افزارهای شبیه ساز آموزشی بر یادگیر...	

از رایانه به عنوان ابزاری قدرتمند و در عین حال مقرون به صرفه در زندگی مدرن برای هر کار و فعالیتی استفاده می‌شود. بسیاری مدارس در سراسر جهان استفاده می‌شود. (الکاپیلی و مرال اکا) ۱، (۲۰۱۳).

توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های آموزش و پرورش، گامی موثر و ماندگار بوده که توانسته تحول کیفی در اهداف، برنامه‌ها، روش‌ها و شیوه‌ها ایجاد کند و در نتیجه اثربخشی آموزش و پرورش را به دنبال داشته باشد. پیش بینی می‌شود با توسعه فناوری، رویاهای دیرینه و مشکلات لاینحل از قبیل کاربردی کردن آموزش و پرورش، تمرکز بر توانایی و نیازهای یادگیرندگان، نهادینه کردن دانش آموزان محوری و تغییر نقش معلوم به عنوان راهنما و بالاخره اصالت بخشیدن به آموزش مدام العمر محقق شود (کی نژاد، ۱۳۸۴).

به عبارت دیگر، امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات را می‌توان به عنوان ابزاری نیرومند برای ارتقای کیفیت و کارایی آموزش مورد استفاده قرار داد. پیشرفت تحصیلی دانش آموزان نیز یکی از شاخص‌های مهم در ارزیابی آموزش و پرورش است و تمام کوشش‌های این نظام در واقع جامه عمل پوشاندن به این امر تلقی می‌شود. به عبارتی دیگر جامعه و به ویژه نظام آموزش و پرورش به رشد و تکامل موفقیت آمیز دانش آموزان و جایگاه آنان در جامعه علاقه مند و نسبت به آن نگران

تصویر شماره ۶



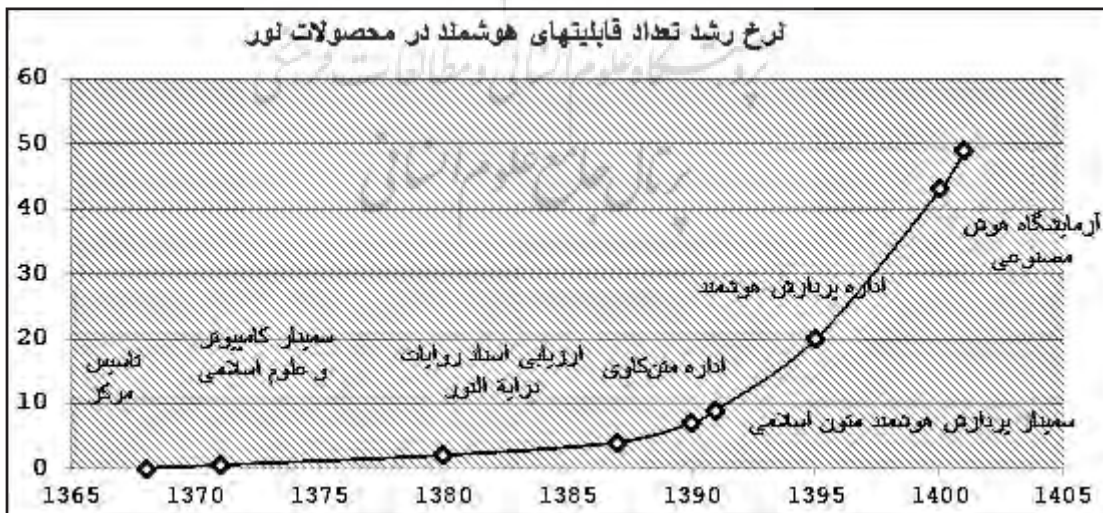
یکی از ثمرات ارزشمند سال‌ها تلاش مرکز نور، ابتکار در ایجاد تخصص میان‌رشته‌ای «علوم اسلامی دیجیتال» و تربیت متخصصان این دانش میان‌رشته‌ای است. یافتن مهندسانی ممتاز، متعهد و بانشاط در علوم رایانه و دانش فناوری اطلاعات و ارتباطات و تلاش برای آشنا کردن آنان با مبانی علوم اسلامی و به عبارتی، تربیت مهندس - طلبه، دستاورد مهمی از سی سال داده‌پردازی و داده‌کاوی علوم اسلامی مرکز تحقیقات بوده است



۱. حوزه برنامه‌نویسی رومیزی
- استفاده از موتور قدرتمند کروم برای ارائه محتوا در برنامه‌های رومیزی؛
- قابلیت تغییر اندازه (ReSize) لایه‌های مختلف رابط کاربر؛
- کدسورس واحد برای تمام محصولات رومیزی با قابلیت پیکره‌بندی گرافیک و صفحات برنامه؛
- طراحی و تولید قالب استاندارد نرم‌افزار کتابخانه‌ای؛
- طراحی نصب‌کننده‌های برنامه‌های نور.

زبان‌های برنامه‌نویسی رایانه‌ای برای پشتیبانی از زبان فارسی و عربی، خلاقیت در کدنویسی و بومی‌سازی موتورهای جست‌وجو و نیز افزایش قابلیت‌های کاوش در بازیابی اطلاعات برای تولید برنامه‌های رایانه‌ای علوم اسلامی را می‌توان جلوه‌هایی از ابتکار و نوآوری در فناوری اطلاعات برای خدمت به معارف اسلامی برشمرد.

از دیگر تلاش‌هایی که در مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی با آمیزه‌ای از «ابتکار و خلاقیت» به انجام رسیده است، می‌توان به این گونه موارد اشاره کرد:



نمودار شماره ۲

۲. حوزه برنامه‌نویسی وب

- قابلیت برقراری ارتباط محتوایی بین پایگاه‌های وبی نور؛

- طراحی و پیاده‌سازی پروژه‌های بزرگ بر اساس معماری میکروسرویس به منظور مقیاس‌پذیری بهتر با سادگی انتشار؛
- استفاده از پایگاه‌های NoSql برای وبگاه‌های مستندمحور برای ارتقا و بالابردن سطح کارایی پایگاه‌های محتوایی، مانند NoorDoc.ir؛

- نصب و راه‌اندازی پروژه‌ها و سرویس‌ها روی سرورهای Docker و بهره‌مندی از فرایندهای بهینه نصب و راه‌اندازی و استقرار سریع و امکانات فوق‌العاده برای مدیریت منابع سروری؛



استفاده از رایانه‌های دستیار با

استفاده از هوش مصنوعی، برای

دانشمندان و پژوهشگران در

سطح جهان رایج شده است. این

دستیارهای هوشمند، حتی در امور

شخصی نیز می‌تواند کمک کار

شخص باشد. در حال حاضر،

کشورهای بسیاری برای هوش

مصنوعی برنامه‌ریزی بلندمدت

یا کوتاه‌مدت داشته‌اند و برخی

معتقدند، هر کشوری که تا سال

۲۰۳۰م سردمدار هوش مصنوعی

شود، در آینده ابرقدرت خواهد

بود. با توجه به حساسیت این امر،

لازم است حوزه علمیه که یک نهاد

علمی، آموزشی و تبلیغی است، بیش

از این به موضوع توجه کند



- توسعه جامع کلیه پایگاه‌های نور برای نمایشی مناسب، جهت همه پلتفرم‌ها به صورت طراحی واکنش‌گرا (Responsive)؛

- استفاده از ابزارهای منبع باز در بسترهای توسعه نرم‌افزار که با داشتن قدرت و امکانات فراوان، به راحتی نصب و راه‌اندازی و عملیاتی می‌شوند. نگهداری از آنها نیز ساده است و زمان Uptime بالایی دارند.

۳. حوزه پردازش متن و اتوماسیون

- طراحی سامانه مدیریت محتوا به شکل بومی برای تأسیس پایگاه‌های نور و تولید صفحات وب مخاطب‌پسند با لحاظ سرعت و دقت دستیابی کاربر به اطلاعات در فضای مجازی؛

- پیاده‌سازی زیرساخت مدیریت کتب مرکز با نام مخزن دیتا و نسخه‌گذاری محتوا با توجه به تغییرات.

در این سیستم، انواع محتوای کتب، شامل: متن، پی‌دی‌اف، تصاویر روی جلد، تصاویر داخلی و... ذخیره‌سازی می‌گردد.

- پیاده‌سازی آیه‌یابی هوشمند در متون کتب مرکز؛

- ایجاد فرآیند اصلاح هوشمند جایگاه علائم ویرایشی.

۴. حوزه برنامه‌نویسی موبایل

استفاده از چارچوب توسعه جدید فلاتر (Flutter) به منظور توسعه بسیار سریع (Hot Reload) و گرفتن خروجی برای پلتفرم‌های: اندروید (Android)، آی.او.ای (IOS)، دسکتاپ (مک، لینوکس، ویندوز) و وب و همچنین، پیاده‌سازی راحت گرافیک و انیمیشن‌های پیچیده و استفاده از کدهای دیگر زبان‌های برنامه‌نویسی در برنامه، مانند: جاوا (Java)، سی‌پلاس‌پلاس (C++)، سوئیفت (Swift) و ...

۵. حوزه عمومی برنامه‌نویسی

- بومی‌سازی و بهینه‌سازی موتورهای جست‌وجو و استفاده از موتور الاستیک (Elasticsearch)؛

- استفاده از روش‌های مهندسی نرم‌افزاری جدید مثل دواپس (DevOps) با هدف یکپارچه‌سازی کار تیم‌های توسعه نرم‌افزار (Dev) و عملیات نرم‌افزار (Ops) از طریق تسهیل فرهنگ همکاری و مسئولیت مشترک؛



شکل گیری مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی توسط گروهی از طالب حوزه و مهندسان دانشگاه را می توان از مصادیق بارز خلاقیت برشمرد. به کارگیری رایانه در پژوهش های علوم اسلامی و تولید دانش مبتنی بر روش های فناورانه در حوزه های علمیه و مراکز اسلامی را نیز می توان نتیجه تلاشی خلاقانه دانست؛ تلاشی که به تولید برنامه های رایانه ای علوم اسلامی و نوآوری و تحولی تازه در دین پژوهی عصر حاضر انجامید



- ابداع نخستین اعراب گذاری متون قرآن و حدیث در فایل های رایانه؛
- استخراج الگوی اعراب گذاری متون عربی از روش های سنتی و طراحی الگوریتم قواعد ادبیات زبان عربی برای ماشین و هوشمندسازی فرآیند اعراب گذاری؛
- طراحی روش های تحلیل و اطلاع رسانی محتوا سازگار با ساختار پردازشی رایانه؛
- طراحی قابلیت های منحصر به فرد پژوهشی در نرم افزارهای نور؛
- ایجاد روشی نوآورانه در چرخه عملیات اشکال زدایی تولیدات نرم افزاری نور؛
- طراحی ابزار، برنامه ها و نرم افزارهای تراکنش مالی و ایجاد روش های فناورانه اتصال با مراکز معتبر مالی و بانک ها، به منظور ارتباط با وبگاه های بازرگانی و تجاری. ■

- بومی سازی برنامه OCR برای تبدیل متون تصویری به متون تایپی و قابل ویرایش؛
- طراحی انواع فونت فارسی و عربی؛
- طراحی و تولید ویرایشگر انحصاری نور؛
- طراحی انواع رابط های کاربری سه زبانه نرم افزارها (فارسی، عربی، انگلیسی)؛
- ابداع روش های فشرده سازی محتوا؛
- ابتکار در روش انتقال و جابه جایی داده های بزرگ با ابداع ذخیره سازی کدینگ؛
- رهیافت در استخراج، ترجمه و استفاده از ترندهای زبان های برنامه نویسی مندرج در منابع راهنما و مراجع تخصصی زبان ماشین از لایه های پنهان نرم افزارهای سیستمی؛
- طراحی برنامه انحصاری برای چاپ چند رنگ قرآن کریم در یک صفحه در اندازه های مختلف، و چاپ پوستر تک صفحه ای مصحف؛
- طراحی نرم افزار انحصاری برای چاپ یا نمایش رایانه ای متون حدیثی با تمایز رنگ در آیه، حدیث، شرح، بیان و غیره به رنگ های مختلف، و چاپ نمونه کتاب بحار الأنوار با بهره گیری از این برنامه؛
- طراحی گرافیک صفحات نرم افزار با لحاظ طرح های اسلیمی و رنگ های به کار رفته در نگاره های اسلامی؛