وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

گزارش نهایی طرح پژوهشی

طراحی و بهداشت سازی سیستم اطلاعات علم جمهوری اسلامی ایران

بر اساس داده‌های پایگاه استندادی Web of Science

و

بر اساس داده‌های پایگاه استندادی علم جهان اسلام ISC

مجریان طرح

دکتر بهاره پهلوان زاده و دکتر هاجر صفاوهیه

۱۳۹۶
فهرست مطالب

چکیده ............................................................................................................................ 4
1. مقدمه و بیان مسئله .............................................................................................. 5
2. تولید علم و توسعه ............................................................................................... 7
3. سابقه علمی طرح و پژوهش های انجام شده به ویژه در ایران .......................... 9
4. اهداف پژوهش ........................................................................................................... 14
5. ضرورت انجام طرح پژوهش .................................................................................... 15
6. جامعه پژوهش .......................................................................................................... 15
7. روش پژوهش ............................................................................................................. 16
8. شیوه گردآوری داده ها .......................................................................................... 18
9. شیوه جستجو و پردازش اطلاعات ....................................................................... 19
10. طراحی و پیاده سازی سامانه ........................................................................... 20
11. اجرای مختلف سامانه علم جمهوری اسلامی ایران ........................................ 28
12. نتیجه گیری ........................................................................................................... 34
منابع ............................................................................................................................. 35
پیوست ها ......................................................................................................................... 37
فهرست جداول

<table>
<thead>
<tr>
<th>جدول</th>
<th>عنوان</th>
<th>صفحه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.</td>
<td>جدول طراحی شده جهت استخراج داده‌ای آماری</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>تابع chartLoad با استفاده از تکنولوژی Ajax</td>
<td>24</td>
</tr>
</tbody>
</table>
فهرست اشکال

شکل ۱. اجزای تشکیل دهنده MVC.......................................................... ۲۲
شکل ۲. تصویر سامانه علم ایران ........................................................................ ۲۸
شکل ۳. تولید علم استانهای مختلف به تفکیک نوع دانشگاه ........................ ۲۹
شکل ۴. سهم استان فارس در تولید علم کشور به تفکیک نوع دانشگاه .......................... ۳۰
شکل ۵. تولیدات علمی استانها نسبت به تعداد دانشجو و اعضای هیات علمی استان .......................... ۳۱
شکل ۶. نسبت تعداد تولیدات علمی استان به تعداد دانشجویان .......................... ۳۱
شکل ۷. نسبت تعداد تولیدات علمی استان به تعداد اعضای هیات علمی .......................... ۳۲
شکل ۸. نسبت تعداد تولیدات علمی استان به تعداد دانشجویان در قالب جدول .......................... ۳۲
شکل ۹. انتخاب پایگاه های استندادی مورد استفاده جهت استخراج آمار تولید علم .......................... ۳۳
شکل ۱۰. آمار تولید علم استانی بر اساس داده های نسبی تولید علم به دانشجو در پایگاه ISC .......................................................... ۳۳
چکیده

در سال‌های اخیر بحث اقتدار و مرجعیت علمی کشور و تقویت نظام‌های نظارت و ارزیابی علمی از مهم‌ترین مباحث مطرح در مجامع علمی و سیاسی کشور بوده است. بر این اساس و بر اساس نظارت و ارزیابی علمی پژوهشگران ایرانی در پایگاه‌های استنادی ملی و بین‌المللی مختلف و سایر تولیدات علمی پژوهشگران کشور با لحاظ رئوس و ارزیابی های مستمر قابل رصد و پیگیری می‌باشد. پژوهش حاضر در زمینه طراحی و پیاده‌سازی یک سامانه اطلاعاتی جهت ارزیابی و سنگش عملکرد کشور در تولید و توسعه علم در سطح ملی و بین‌المللی با استفاده از داده‌های مستخرج از پایگاه‌های استنادی علوم جهان اسلام (ISC) و پایگاه استنادی Web of Science (WOS) انجام گرفته. ارزیابی های صورت گرفته از این سامانه به عنوان تنها سامانه موجود در کشور در این زمینه، نشان داد که دستیابی و استخراج آمارهای مرتبط با تولید علم جمهوری اسلامی ایران به تنها از طریق این سامانه به راحتی در هر زمان و مکان ممکن گردیده بله سامانه مذکور از دقت قابل توجهی نیز در زمینه ارائه آمار مرتبط برخوردار می‌باشد.

کلمات کلیدی: تولید علم، اطلاع‌رسانی علم ایران، پایگاه استنادی WOS، پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)
1. مقدمه و بیان مسئله

در عصر حاضر تولید علم و پیامدهای دانش حاصل از آن، اساس توسعه یافته‌کشش‌ها و جوامع مختلف محصور می‌شود. بر همین اساس در جوامع کنونی اغلب جهت گیری‌ها در ابعاد مختلف به سمت تولید و توسعه علم و فناوری بوده و سلاح علم به سلاحی راهبردی در عرصه سیاست جهانی تبدیل شده است. در این بین، جمهوری اسلامی ایران همکار اصلی ایران در سیاست جهانی علم و فناوری و تاکید مقام معظم رهبری (مد ظله العالي) جهت کسب اقتدار و مرتبه علمی، تقویت نظام های نظارت و ارزیابی علمی، ارتقا سطح کمی و کیفی تولیدات علمی و توسعه دانش را در تمامی جهان ها عیوم و فناوری محور فعالیت‌های خود ساخته است.

کشورهایی مختلف نه کدام بر اساس منابع و امکاناتی که در اختیار دارند و نیز اهمیت و ارزشی که برای علم و تحقیقات علمی قائل هستند، افزایش تولیدات علمی را در برنامه‌های ریزی های خود قرار می‌دهند و از مطالعات علم سنجی نیز برای تشخیص و ارزیابی روند رشد و کیفیت آنها بهره می‌برند. این نوع از مطالعات این اکنون در جهان و چنین می‌سازد که میزان انتشار متون علمی دریک خاص را مورد بررسی دقیق قرار داده و سیر تکاملی آن را به تصویر بکشند. همچنین امکان بررسی سیر تخصص گرایی یک موضوع، میزان تولیدات علمی یک موسسه/ دانشگاه، مؤلف و مقایسه آنها را فراهم می‌سازد. در ارزیابی و علم سنجی اصلی ترین معيار برای تعیین جایگاه علمی کشورها و رتبه بندی آنها، میزان مشارکت کمی و کیفی شان در تولید علم و توسعه علمی جهانی می‌باشد.

با توجه به اهمیت بحث تولید علم و کسب ثروت از طریق دانش در کشور ایران در سالهای اخیر، تعداد مجلات و مقالات ایرانی نمایه شده در پایگاه‌های های استاندارد مختلف رو به افزایش گذاشته است. ضرورت و اهمیت نمایه شدن مقالات و مجلات ایرانی در این پایگاه‌های های استاندارد مطرح، همچنین تولید علم
دانشمندان ایران در سطح بین المللی تا آنجایی است که در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴، دست یافتن به جایگاه اول اقتصادی، علم و فناوری در منطقه آسیای جنوب غربی با تأکید بر جنبش نرم‌افزاری و تویلید علم در وضعیت مورد اشاره قرار گرفته است. در سیاست‌های دولتی علم و فناوری نظام جمهوری اسلامی ایران نیز با هدف کسب مرجعیت علمی و با تأکید بر تویلید علم، تقویت نظام‌های نظارت، ارزیابی و رتبه‌بندی در جنبش علم و فناوری و تولید علم از نظر استقرار نظام جامع ارزیابی و حتی رتبه‌بندی دانشگاه‌ها به جایگاه اول علم و فناوری در منطقه تکلیف شده است.

در این زمینه، ارائه آمارها و تحلیل‌های مرتبط و همچنین سنجش و پایش علم در تمامی حوزه‌های علم و فناوری به همراه با هدف اینکه این تحلیل‌ها با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین اطلاعاتی و به صورت بصری به مخاطبان ارائه گردند، بر همین اساس طراحی و پیاده‌سازی یک سامانه اطلاعاتی در جهت تولید و توسعه علم نموده و امکان دستیابی به اطلاعات این سامانه در هر زمان و مکانی فراهم نماید. این طرح پژوهش که به سفارش معاونت پژوهش و فناوری وقت مرکز منطقه‌ای علوم و فناوری (جناب آقای دکتر محمدرضا صالحی) اجرا گردید، هدف از انجام این پژوهش طراحی علم و فناوری جامعه‌ای با استفاده از اطلاعات این سامانه در جهت تولید نمودنی پژوهشگران کشور به تفکیک، شرکت و همکاری با کشورهای دیگر. در این سامانه با استفاده از پژوهشگران، اعداد و نظرات به کارگاه‌های مطرح دنبای همگون پایگاه استندانی علوم جهان اسلام و Web of Science، نقشه جغرافیایی علم کشور به تفکیک شهرها و
پژوهشی در تولید علم کشور به راحتی قابل دسترس و تجزیه تحلیل باشد.

2. تولید علم و توسعه

توسعه علمی یک کشور بر اساس شاخص‌های معینی سنجیده می‌شود. یکی از این شاخص‌ها، معیار تولید علم می‌باشد که نقش تعیین‌کننده ای در رتبه‌بندی کشورها نیز دارد. به اعتقاد موسوی (۱۳۸۳) تولید علم دارای دو وجه کلی است، یکی تعداد مقالات علمی و پژوهشی با دستاوردهای بین‌المللی و دیگری میزان اثری بخش مقالات جهان علم، ووجه اولیعینی شاخص کمی (تعداد) و وجه دوم شاخص کیفی (استناد به مقالات) است. محققان معتقدند که با دستیابی به هریک از این دو وجه تا حد زیادی می‌توان به میزان تولید علم یک کشور یپی برد.

امروزه هر کشوری در تلاش است که به نسبت جمعیت خود سهمی در تولید علم جهانی داشته باشد و آن دسته‌ای از کشورهایی که نتواند به نسبت جمعیت خود تولیدات علمی داشته باشد، زیر خط فقر علمی قرار دارد (صالح زاده و بیات، ۱۳۸۷). با توجه به این موضوع، می‌توان مشاهده کرد که کشورهایی وجود دارد که تنها با ایکا به نیروی انسانی فرهنگی و کارآمد حوزه توانسته اند در زمره کشورهای توسعه‌یافته دنیا قرار گیرند. در مقابل نیز کشورهایی وجود دارد که از نظر موانع مادی جزو ترور لمدتن‌ترین کشورها محسوب شده و دچار عمل از نظر علمی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی در زمره کشورهای توسعه نیافته قرار گرفته اند. بنابراین می‌توان چنین ادعا کرد که توسعه علمی از طریق نیروی انسانی فرهنگی یکی از مهم‌ترین عوامل پیشرفت در راه رسیدن به توسعه و کشورها می‌تواند به توسعه همه جانبه دست یابد کنند که به سلاح علم و دانش مجهز باشند.
با وجود این واقعیت، سالهای بعدی که در کشورهای توسعه‌یافته، برای توسعه مهیا شده است و دانشمندان، سیاست‌گذاران و مدیران در این جوامع باور دارند که اولأ برای رشد و سرعت توسعه ای برنامه‌ریزی و بهبود علوم و عالمانه نیاز است و ثانیاً بهبود مندی از دانش و علم، شرط لازم برای تحقق در هر کاری است. بررسی سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه این دسته از کشورها گویای این واقعیت است که آن‌ها به اهمیت و جایگاه علم و دانش آگاهی کامل داشته‌بوده برای دستیابی به توسعه علمی و مرجعیت علمی اقدام به برنامه‌ریزی استراتژیک و سرمایه‌گذاری کلان در طی سالهای گذشته نموده‌اند.

در کشور ما نیز در سند چشم‌انداز بیست ساله، ایران کشوری با جایگاه اول علمی و فناوری در منطقه هدف گذاری شده است. از آنجایی که دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی به عنوان منابع اصلی تحقیق و دستیابی به سند چشم‌انداز محسوب می‌شوند، انتظار می‌رود که بتوانند این رقابت را به بهترین نحو به انجام برسانند. برای دستیابی به این هدف، لازم است وضعیت توسعه علم در ایران، و وضعیت توسعه دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی کشور و همچنین وضعیت اشتغال مختلف در تولید علم بطور مستمر مورد بررسی و مقایسه قرار گیرد تا نقاط حکمت، مرزخای رقابت و کاستی‌های احتمالی در این زمینه شناسایی شوند. بر همین اساس ضرورت دارد تا با توجه به وضعیت جاری تولید علم کشور، نوعی برنامه‌ریزی عفاف و اقدامات آینده نگر در راستای ارتقای جایگاه علمی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی پژوهشی مختلف ایران انجام شود.
3. سابقه علمی طرح و پژوهش‌های انجام شده بیوژه در ایران

امروزه، ضرورت ارزیابی نظام‌های آموزش و پژوهش برای برای هر دانشگاه یا موسسه علمی و صنعتی امری بسیاری بیشمار می‌رود. زیرا که رعایت شاخص‌ها و استانداردهای علمی در آموزش و پژوهش از نظر کمی و کیفی در درجه‌بندی دانشگاه‌ها موسسات علمی و مهندس می‌تواند به منجر به تغییر یافته‌های قرار می‌گیرد. ارزیابی علم و دانش با سابقه به‌سوی نیاز به تغییر در کشورها توسط نظام‌های علمی و صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. اگر به‌طور کلی، کشور علم و دانش با سابقه بیش از نیم قرن تجربه کرده‌باشد.

از علم است که تحت عنوان دانش علم سنجی در حال رشد و توزیع می‌باشد. این جهت ارزیابی تولیدات علمی حاصل از فعالیت‌های علمی – پژوهشی بنیادی و کاربردی که در راستای گسترش مرزهای دانش است ضرورت دارد که از شاخص‌های علم سنجی مورد قبول جامعه جهانی استفاده گردد. اگر بپذیریم که یافته‌های جدید علمی و تولیدات علمی به صورت مقاله، اختراع و یا اکتشاف در نشریات معتبر ملی و بین‌المللی به چاپ رسیده و یا در مراکز ذیربط ثبت می‌گردد، میزان فعل بودن هر پژوهشگر نیز بر اساس شاخص‌های همچون اختراعات، ابداعات، اکتشافات، کتاب و مقالات از نظر کمی و کیفی با لحاظ تعداد اختراع ثبت شده، کتاب، مقاله و تعداد ارجاعات قابل ارزیابی خواهد بود. در نتیجه، به سهولت می‌توان چاپ‌گاه تولید علمی هر کشور را بر اساس شاخص های علم سنجی تعیین نمود.

اهمیت ارزیابی پژوهش در دنیای کنونی به اندیشه ای است که در کشورهای مختلف حمایت مالی از پژوهشگران بر مبنای امتیازی است در شاخص‌های علم سنجی کسب می‌کند. به طور نمونه در کشورهای همچون کارشناسان کارشناسان علم سنجی به ارزیابی سالانه محققین، گروه‌های تحقیقاتی مراکز تحقیقاتی و دانشگاه‌ها مانند برادران و این زمینه را که میزان حمایت های مالی دانشگاه‌ها نیز بر اساس اساس صورت بیان کرده. از این مهم تر اینکه، صنایع و علاقوه‌ها به تحصیل نیز بر اساس جایگاه و وضعیت علمی گه بر اساس شاخص‌های علم سنجی برای اساس می‌تواند و یا موسسه‌های تعیینی می‌باشد.
گردد، دانشگاه محل عقد قرارداد پژوهشی و یا تخصص خود را انتخاب می‌نماید (زلفی گل، 1383).

در ایران مطالعات براکنده ای با موضوع ارزیابی تولیدات علمی و فعالیت‌های پژوهشی دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی کشور انجام شده است که می‌توان به مطالعه حسن زاده اسفنجی، حافظ، گرجی، شکریانه و ولی نژاد (1387) در بررسی دانشگاه علوم پزشکی ایران، زارعی و فامیل روحانی (1388) دانشگاه‌های آزاد منطقه 5 کشور، میر حسینی و وهابی (1390) دانشکده‌های داروسازی تیپ یک کشور؛ نوکاریزی و علیان (1390) دانشگاه بیرجند؛ احترام (1391) دانشگاه علوم پزشکی بیرجند؛ شهبازی و علیجاني (1392) دانشگاه پیام نور استان اصفهان؛ صابری، علیبی و بالاخانی (1394) دانشگاه پیام نور استان اردبیل؛ نورافروز، واژیلی و قدرت (1394) دانشگاه علوم طباطبائی؛ خلیلی، رحمت پور، برزی و حسین زاده (1395) دانشگاه علوم پزشکی گیلان؛ عباسی نیازی و غفاری (1396) دانشگاه کاشان اشاره نمود که تمامی مقالات علمی پژوهشی در نشریات معتبر کشور به چاپ رسیده بودند. در کنار این مطالعات، پژوهش‌های بسیار اندکی نیز به بررسی دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی کشور به صورت کلی و در قالب یک پژوهش بردایخته اند که می‌توان به پژوهش ابراهیمی و حیاتی (1387) اشاره کرد.

ابراهیمی و حیاتی (1387) در پژوهش خود به بررسی کمی و کیفی تولیدات علمی دانشگاه‌های ایران پرداختند. آنان این پژوهش را بر مبنای یک دوره ده ساله از 1997-2006 میلادی و با استفاده از داده‌های پایگاه استنادی استناد، استنباط‌های علمی سنجی شامل Web of Science، انتشارات، استناد، ساکر، چاپ و گذراندن، نتایج این پژوهش نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های دانشگاهی همچون دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحصیلات و فناوری، دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و همچنین سایر دانشگاه‌ها در شاخص کمی تولید، شاخص کیفی استناد مشاهده نشد. این در حالی بود که بر
منیای شاخص‌های کیفی عامل اثر گذار و درصد مدارک استنادی استناد شده دانشگاه‌های واپسینه به وزارت علوم... نسبت به دانشگاه‌های وزارت بهداشت نسبت به وزارت بهداشت در وضعیت مطلوب‌تری قرار داشتند.

گرچه مطالعات مورد اشاره یافته‌ها بسیار سودبخشی را در زمینه مورد بررسی خود ارائه نمودند ولیکن هیچ‌یک از اینها یافته‌های خود را به صورت مصور و در قالب نقشه ارائه نکرده‌اند. در صورتی که استفاده‌ای نسبت به نقشه‌های جغرافیایی در مطالعات علم سنجی سالهای مورد استفاده قرار می‌گیرد و با رواج فناوری اطلاعات نیز کاربردهای وسیع تری از ان صورت می‌پذیرد. در مطالعات مختلف آمده است که خاستگاه نقشه‌های علم از دانش علم سنجی برمی‌خیزد. در علم سنجی، از روشهای آماری و کمی برای تعیین معیارهای رشد و توسعه علوم و سطوح گسترش آنها و تاثیر آنها در جوامع، مختلف بشری استفاده می‌شود. مرا توان ادعای اکنون در کشورهای توسعه‌یافته یافته‌ها رسم تصویری دو و سه بعدی از علم مربوط به شش دهه گذشته بر می‌گردد، در حالی که در ایران سابقه ای کمتر یک دهه دارد. در میان مطالعات ترسیم نقشه علوم در چند دهه اخیر و تحلیل‌های آن را بیشتر بر نظریه پردازی‌های کورن از انقلابهای علمی و مفهوم بارادایم می‌دانند. بنابراین علیرغم مطالعات علم سنجی و به ویژه تحلیل‌های استنادی که سابقه‌ای نسبت به اندیشه دیگر در مطالعات علم سنجی و به ویژه تحلیل‌های استنادی که سابقه‌ای نسبت به اندیشه دیگر در علم سنجی دارد، پژوهش‌های مربوط به رسم نقشه در ایران بسیار نوبهای اولین مطالعات در این زمینه به مطالعات تحلیل استنادی بارز می‌گردد.

قرن‌هاست که نقشه‌های جغرافیایی در اکتشاف و مسیریابی به افراد و جوامع مختلف کمک کرده است، همانطور نیز نقشه‌های علم در اکتشاف و مسیریابی به شیوه نقشه‌های جغرافیایی، هدایت بازیابی داشت را بسته‌بندی می‌کند و مصویرسازی نتایج علمی را امکان‌پذیر می‌سازد. نقشه‌های علم به مسیریابی و درک و اطلاع از ساختار بیو‌ا و متون علوم و فناوری کمک می‌کند، به نحوی درک حجم عظیمی از داده‌های تولیدشده از طریق پژوهش‌های علمی را می‌سر می‌سازد.

11
پیکری از نرم افزارهای Geographical Information System (GIS) است برای گروه‌هایی، ذخیره‌گذاری، پرداخت و نمایش داده‌های مکانی طراحی شده است و می‌تواند داده‌های توصیفی کننده مکانها و فضاها و روی سطح زمین را به‌سادگی کرده و از آن بهره ببرد. این نرم‌افزار، یا سامانه‌ای اطلاعات جغرافیایی، نوعی خاصی از سامانه‌های اطلاعاتی است که یک جلوه ترکیبی از نقشه‌های نگاری، رقومی، طراحی به کمک رایانه و سامانه‌های کارآمد مدیریت داده‌ها را ارائه می‌دهد. چی‌آن این داده‌های مکانی را همراه با ارائه به موقعیت آن در فضای دیجیتال کرده‌است. این نرم‌افزار یا سامانه اطلاعات جغرافیایی یکی از روش‌هایی از سرویس‌های اطلاعاتی است که یک جلوه ترکیبی از نقشه‌های نگاری، رقومی، طراحی به کمک رایانه و سامانه‌های کارآمد مدیریت داده‌ها را ارائه می‌دهد. چی‌آن این داده‌های مکانی را همراه با ارائه به موقعیت آن در فضای دیجیتال کرده‌است. این نرم‌افزار یا سامانه اطلاعات جغرافیایی یکی از روش‌هایی از سرویس‌های اطلاعاتی است که یک جلوه ترکیبی از نقشه‌های نگاری، رقومی، طراحی به کمک رایانه و سامانه‌های کارآمد مدیریت داده‌ها را ارائه می‌دهد. چی‌آن این داده‌های مکانی را همراه با ارائه به موقعیت آن در فضای دیجیتال کرده‌است. این نرم‌افزار یا سامانه اطلاعات جغرافیایی یکی از روش‌هایی از سرویس‌های اطلاعاتی است که یک جلوه ترکیبی از نقشه‌های نگاری، رقومی، طراحی به کمک رایانه و سامانه‌های کارآمد مدیریت داده‌ها را ارائه می‌دهد. چی‌آن این داده‌های مکانی را همراه با ارائه به موقعیت آن در فضای دیجیتال کرده‌است. این نرم‌افزار یا سامانه اطلاعات جغرافیایی یکی از روش‌هایی از سرویس‌های اطلاعاتی است که یک جلوه ترکیبی از نقشه‌های نگاری، رقومی، طراحی به کمک رایانه و سامانه‌های کارآمد مدیریت داده‌ها را ارائه می‌دهد. چی‌آن این داده‌های مکانی را همراه با ارائه به موقعیت آن در فضای دیجیتال کرده‌است. این نرم‌افزار یا سامانه اطلاعات جغرافیایی یکی از روش‌هایی از سرویس‌های اطلاعاتی است که یک جلوه ترکیبی از نقشه‌های نگاری، رقومی، طراحی به کمک رایانه و سامانه‌های کارآمد مدیریت داده‌ها را ارائه می‌دهد. چی‌آن این داده‌های مکانی را همراه با ارائه به موقعیت آن در فضای دیجیتال کرده‌است. این نرم‌افزار یا سامانه اطلاعات جغرافیایی یکی از روش‌هایی از سرویس‌های اطلاعاتی است که یک جلوه ترکیبی از نقشه‌های نگاری، رقومی، طراحی به کمک رایانه و سامانه‌های کارآمد مدیریت داده‌ها را ارائه می‌دهد. چی‌آن این داده‌های مکانی را همراه با ارائه به موقعیت آن در فضای دیجیتال کرده‌است. این نرم‌افزار یا سامانه اطلاعات جغرافیایی یکی از روش‌هایی از سرویس‌های اطلاعاتی است که یک جلوه ترکیبی از نقشه‌های نگاری، رقومی، طراحی به کمک رایانه و سامانه‌های کارآمد مدیریت داده‌ها را ارائه می‌دهد. چی‌آن این داده‌های مکانی را همراه با ارائه به موقعیت آن در فضای دیجیتال کرده‌است. این نرم‌افزار یا سامانه اطلاعات جغرافیایی یکی از روش‌هایی از سرویس‌های اطلاعاتی است که یک جلوه ترکیبی از نقشه‌های نگاری، رقومی، طراحی به کمک رایانه و سامانه‌های کارآمد مدیریت داده‌ها را ارائه می‌دهد. چی‌آن این داده‌های مکانی را همراه با ارائه به موقعیت آن در فضای دیجیتال کرده‌است. این نرم‌افزار یا سامانه اطلاعات جغرافیایی یکی از روش‌هایی از سرویس‌های اطلاعاتی است که یک جلوه ترکیبی از نقشه‌های نگاری، رقومی، طراحی به کمک رایانه و سامانه‌های کارآمد مدیریت داده‌ها را ارائه می‌دهد. چی‌آن این داده‌های مکانی را همراه با ارائه به موقعیت آن در فضای دیجیتال کرده‌است. این نرم‌افزار یا سامانه اطلاعات جغرافیایی یکی از روش‌هایی از سرویس‌های اطلاعاتی است که یک جلوه ترکیبی از نقشه‌های نگاری، رقومی، طراحی به کمک رایانه و سامانه‌های کارآمد مدیریت داده‌ها را ارائه می‌دهد. چی‌آن این داده‌های مکانی را همراه با ارائه به موقعیت آن در فضای دیجیتال کرده‌است. این نرم‌افزار یا سامانه اطلاعات جغرافیایی یکی از روش‌هایی از سرویس‌های اطلاعاتی است که یک جلوه ترکیبی از نقشه‌های نگاری، رقومی، طراحی به کمک رایانه و سامانه‌های کارآمد مدیریت داده‌ها را ارائه می‌دهد. چی‌آن این داده‌های مکانی را همراه با ارائه به موقعیت آن در فضای دیجیتال کرده‌است. این نرم‌افزار یا سامانه اطلاعات جغرافیایی یکی از روش‌هایی از سرویس‌های اطلاعاتی است که یک جلوه ترکیبی از نقشه‌های نگاری، رقومی، طراحی به کمک رایانه و سامانه‌های کارآمد مدیریت داده‌ها را ارائه می‌دهد. چی‌آن این داده‌های مکانی را همراه با ارائه به موقعیت آن در فضای دیجیتال کرده‌است. این نرم‌افزار یا سامانه اطلاعات جغرافیایی یکی از روش‌هایی از سرویس‌های اطلاعاتی است که یک جلوه ترکیبی از نقشه‌های نگاری، رقومی، طراحی به کمک رایانه و سامانه‌های کارآمد مدیریت داده‌ها را ارائه می‌دهد. چی‌آن این داده‌های مکانی را همراه با ارائه به موقعیت آن در فضای دیجیتال کرده‌است. این نرم‌افزار یا سامانه اطلاعات جغرافیایی یکی از روش‌هایی از سرویس‌های اطلاعاتی است که یک جلوه ترکیبی از نقشه‌های نگاری، رقومی، طراحی به کمک رایانه و سامانه‌های کارآمد می‌باشد.
در حالی که بر اساس داده‌های پایگاه Web of Science در حالت شمار تهران، اصفهان، فارس، خراسان رضوی و آذربایجان شرقی می‌باشد، یافته‌های این پژوهش که با تصاویر، نقشه‌ها و نمودارهای مختلف ارائه شده اند، وضعیت شهرها و استان‌های کشور را در تولید علم سال ۲۰۱۳ به تصویر کشیده است.

بررسی پیشینه و پژوهش‌های انجام شده در زمینه تولیدات علمی در کشور نشان می‌دهد که تحقیقات متعددی توسط پژوهشگران مختلف انجام گرفته است. با این وجود، تحقیقات انجام شده صرفاً به ارائه آمارها و اطلاعات در حوزه‌های موضوعی مشخص، دانشگاه‌های خاص و یا اعضای هیات علمی یک یا چند دانشگاه محدود شده است. در این زمینه به جز پژوهش مهراد و حسن زاده (۱۳۹۵) که به صورت کتاب چاپی منتشر شده است، پژوهشگری جامع و کامل از وضعیت تولید علم کشور بر اساس استان‌ها، شهرها، دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی موجود نیست. گرچه این پژوهش‌های مربوط به سالهای گذشته بوده و لازم است که کمک منطقه‌ای به عنوان یکی از منابع اطلاعات و آمار جامعی در این خصوص در اختیار نهادهای و سازمان‌های ذیل قرار داده و برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاران کشور را در برنامه‌ریزی و برنامه‌ریزی به صورت آنلاین با بهره‌گیری از سیستم‌های گرافیکی و قابلیت جستجو و بازرسی اطلاعات مورد نیاز کاربران طراحی و ارائه گردید. طراحی چنین سامانه‌ای با چنین اطلاعاتی می‌تواند هماهنگی نقده‌های جغرافیایی دیگر در ارزیابی و سنگین فعالیت‌های علمی پژوهشگران به برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاران امکان کمک شایانی نماید.
4. اهداف پژوهش

هدف اصلی این پژوهش طراحی و تولید سامانه علم جمهوری اسلامی ایران بر پایه داده های تولیدات علمی پژوهشگران ایران در پایگاه استاندی علوم جهان اسلام (ISC) و پایگاه استاندی Web of Science می باشد. بر همین اساس اهداف فرعی ذیل برای تکمیل این سامانه تعیین می گردد:

اهداف فرعي

1- مصور نمودن سهم هر یک از دانشگاه ها و موسسات پژوهشی کشور (به تفکیک دانشگاه های وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دانشگاه های آزاد و موسسات پژوهشی) در تولید علم ایران

2- ارائه و مصورسازی سهم هر یک از استان ها و همچنین مناطق 10 گانه کشور در تولید علم ایران با توجه به نوع دانشگاه و یا موسسه پژوهشی

3- ارائه و مصورسازی وضعیت تولید علم ایران نسبت به تعداد جمعیت دانشجویان و اعضای هیأت علمی کشور

4- ارائه و مصور نمودن نسبت تولید علم هر یک از استان ها به تعداد جمعیت دانشجویان و اعضای هیأت علمی کشور
ضرورت انجام طرح پژوهش

در جهان کنونی، نقش و اهمیت اطلاعات در کلیه امور از فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، نظامی، صنعتی و غیره به طور کاملاً بیانی و ملموس در حال افزایش است. در برخی اطلاعات، پدیده‌ای است که سهم مهمی در موفقیت و پیشرفت جوامع امروزی دارد و جامعهای با پیشرفت‌هایی می‌داند که به لحاظ قدرت اقتصادی و نظامی به یکدیگر جوامع پرتری داشته باشد. (عصاره و سهیلی، ۱۳۸۷) با توجه به نقش مهم و اثر گذار دانش و پژوهش در توسعه کشورها، سرمایه‌گذاری‌های قراردادی در این زمینه انجام می‌شود (عرفان منش و رحیمی، ۱۳۹۳؛ گرامی راد، محمدی و سرلک، ۱۳۹۳) و برای پیشرفت علمی، رشد تولیدات علمی را در پایگاه‌های اطلاعاتی سرلیک کار خود قرار می‌دهند که سنجش آن‌ها در قالب پژوهش‌های علم سنجی نیز مطرح می‌شود. سنجش و پایش علم کشور در حوزه‌های مختلف و بر اساس عملکرد در سطح موسسه، استان، و به طور کلی کشور می‌تواند به درک مواضع، مشکلات و برآورد استعداد ها، قابلیت‌ها و کابیی‌ها کشور در این زمینه کمک شایانی نماید به ویژه اینکه این سنجش با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین اطلاعاتی و همراه با تصاویر گرافیکی و قابلیت جستجو و بازیابی اطلاعات مورد نیاز کاربران به صورت اینترنتی راحت و سریع گردد. از این طریق ارائه اطلاعات در هر زمان و مکانی به سهولت امکان‌پذیر می‌گردد.

جامعه پژوهش

جامعه آماری این پژوهش شامل کل تولیدات علمی پژوهشگران ایرانی دانشگاه‌های دولتی و غیردولتی و همچنین سایر موسسات پژوهشی کشور نمایه‌شده در پایگاه‌های علمی اسلامی و Web of Science باشد.
این پژوهش به روش پیمایشی انجام شده و داده‌های آن بدون هیچ نوع نمونه‌گیری به صورت کامل براساس جدولی که از قبیل به همین منظور طراحی گردیده است از پایگاه استاندارد علم جهان اسلام Web of Science و استخراج و جمع آوری گردید.

جدول 1: جدول طراحی شده جهت استخراج داده‌ای آماری

<table>
<thead>
<tr>
<th>آمار</th>
<th>تولیدات علمی جمهوری اسلامی ایران بین سال‌های 2005 تا 2014</th>
<th>تعداد تولیدات علمی جمهوری اسلامی ایران به تفکیک نوع دانشگاه (2014)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>تولیدات علمی جمهوری اسلامی ایران در سال 2014</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>تعداد تولیدات علمی جمهوری اسلامی ایران به تفکیک نوع دانشگاه (2014)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم و تحقیقات و فناوری</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>دانشگاه‌های وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>دانشگاه‌های پام نور</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>دانشگاه‌های غیر انتفاعی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>دانشگاه‌های آزاد اسلامی</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>پژوهشگاه/ موسسه</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>جمع کل</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<p>| تعداد تولیدات علمی ایران به تفکیک استان‌های مختلف کشور (2014) |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| پژوهشگاه و موسسه | دانشگاه آزاد | دانشگاه‌های وزارت بهداشت | دانشگاه‌های وزارت علوم | نام استان |
| * | * | * | * | آذربایجان شرقی |
| * | * | * | * | آذربایجان غربی |
| * | * | * | * | اصفهان |
| * | * | * | * | اردبیل |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>البرز</th>
<th>ایلام</th>
<th>بوشهر</th>
<th>تهران</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>پیشگاه ماهالی</td>
<td>خراسان جنوبی</td>
<td>خراسان رضوی</td>
<td>خراسان شمالي</td>
</tr>
<tr>
<td>خوزستان</td>
<td>زنجان</td>
<td>سیستان و بلوچستان</td>
<td>سمنان</td>
</tr>
<tr>
<td>فارس</td>
<td>قم</td>
<td>قزوین</td>
<td>کهکلیه و بویراحمد</td>
</tr>
<tr>
<td>کردستان</td>
<td>کرمان</td>
<td>کرمانشاه</td>
<td>گیلان</td>
</tr>
<tr>
<td>گلستان</td>
<td>لرستان</td>
<td>مازندران</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
بر همین اساس از طریق ابزار جستجوی پیشرفته پایگاه‌های استندادی مذکور، کل تولیدات علمی ایران جستجو شده و پس از پردازش در جدول فوق وارد گردید.

8. شیوه گردآوری داده‌ها

جهت انجام این پژوهش، آمار تولید علم دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی کشور در پایگاه Web of Science (WOS) Science مربوط به سال 2014 مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. در این بررسی که از روش شمارش مطلق به جای شمارش نسبی استفاده گردید، کلیه مقالات مجلات نمایه شده در این پایگاه ارزیابی گردید.

در شمارش مطلق بدون در نظر گرفتن تعداد تکرار وابستگی‌های سازمانی، هر وابستگی یکبار محاسبه گردید. به عنوان مثال اگر یک مقاله توسط دو نویسنده از دانشگاه‌ها و موسسات تحکیم‌آموزی استان تهران و دو نویسنده از دانشگاه‌ها و موسسات تحکیم‌آموزی استان فارس تألیف شده باشد، آنگاه این مقاله برای استان تهران یکبار و برای استان فارس نیز یکبار مورد محاسبه قرار می‌گیرد. همکاری‌های علمی بین دانشگاه‌ها و موسسات تحکیم‌آموزی‌ها و موسسات تحکیم‌آموزی‌های دیگر استان تهران فقط یکبار مورد محاسبه قرار گرفت. به عنوان مثال اگر یک مقاله با همکاری دانشگاه تهران و دانشگاه صنعتی امیرکبیر تألیف شده باشد، این مقاله فقط یکبار برای استان تهران محاسبه می‌گردد. همین وضعیت در خصوص
همکاری‌های بین شهرهای یک استان نیز صادق است. شعبه‌های فرعی یک دانشگاه با موسسه‌های اسلامی اسلامی به روش‌هایی است اما بیش از دانشگاه‌های وزارت علوم، تحقیقات و فنآوری نیز در سایر استان‌ها شعبه‌دارند. در این صورت تولید علم دانشگاه برای استانی که در آن واقع شده است، محاسبه می‌گردد. نام دانشگاه‌ها و موسسات تحقیقاتی به این دلیل که استان یا شهر در تمامی وابستگی‌های سازمانی دختر نمی‌شود، یکدست شد و در همین راستا واحدهای تابعه یک دانشگاه یا موسسه تحقیقاتی نیز معین شد.

9. شیوه جستجو و پردازش اطلاعات

جهت انجام جستجو و دستیابی به آمار و اطلاعات تولیدات علمی دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی یکشور در پایگاه‌های علم جهان اسلام (ISC) و وب‌اف ساینس (WOS) مراحل ذیل به انجام رسید:

1. در اولین مرحله جستجو در پایگاه‌های یکشور به عنوان تعلق کشوری (ملی- ساکن) نویسنده مقاله (نه آدرس) و همچنین سال 2014 در صفحه جستجوی پیشرفته یکشور به این دلیل که استان یا شهر در تمامی وابستگی‌های سازمانی دختر نمی‌شود، یکدست شد و در همین راستا واحدهای تابعه یک دانشگاه یا موسسه تحقیقاتی نیز معین شد.

2. گزارش‌های بازیابی شده به لحاظ صحت مورد بررسی قرار گرفت و داده‌های غیر مرتبط جداسازی و حذف گردید.

3. داده‌های بازیابی شده به همین منظور طراحی شده بود، وارد شد.

4. در این پایگاه، داده‌ها به تفکیک خر استان جداسازی و در دسته بندی های چندگانه درون دهی گردید.
5-داده‌های هر استان با هدف جداسازی آنها براساس انواع دانشگاه‌ها مورد پردازش قرار گرفت.

در این مرحله، داده‌های هر استان، به تفکیک سهم هر دانشگاه نیز جداسازی و ذخیره شد.

6-پس از مرور صحت داده‌های به دست آمده از افزار اکسل جهت محاسبه شاخص‌های مورد نظر و ترسیم نمودارها، مورد استفاده قرار گرفت.

7-پس از اتمام فراورده، جدول تکمیل شده شماره ۱ جهت طراحی و برنامه‌نویسی سامانه اطلس علم ایران مورد استفاده قرار گرفت.

10. طراحی و پیاده‌سازی سامانه

پس از بررسی و اطمینان از صحت داده‌های به دست آمده و یکدست سازی آنها با کمک دانش برنامه‌نویسی مورد نظر طراحی و پیاده‌سازی شد. در ادامه نیز توضیح مختصری در رابطه با سه تکنیک مورد استفاده در طراحی و پیاده‌سازی سامانه علم ایران ارائه گردیده است.

ام وی سی (MVC) یک مدل طراحی وب سایت است که تکنولوژی به روزی محصول می‌شود. این مدل معماری MVC (Model View Controller) که در سال‌های اخیر توسعه شرکت شده است در واقع اصلاح‌کننده یک روش سنتی است که با استفاده از پیامدهای پیشرفته در زمینه بهبود پروژه ASP.NET می‌باشد. مایکروسافت در ASP.NET های تحت وب پوشه است. مてるیزی مخفف کلمه (View) مدل (Model) کنترلر (Controller) است. گرچه هنوز هم تعدادی از برنامه‌نویسی ها بر پایه Postback سواد می‌برند. می باشند ویژگی Postback های بی‌پایه و بسیاری نیز از ویژگی باشند ویژگی Postback سواد می‌برند.
معماری MVC در دهه ۷۰ میلادی معرفی شد اما در آن زمان پیاده سازی برنامه‌هایی با استفاده از این معماری چندان مورد استقبال برنامه‌نویسان قرار نگرفت. اما با ظهور اینترنت و برنامه‌های مبتنی بر وب، این معماری شانس دوباره ای یافت.

فرم ورک مبتنی بر معماری MVC Stand Alone با ظهور اینترنت و برنامه‌های مبتنی بر وب، این معماری شانس دوباره ای یافت. مایکروسافت است که از دلایل محبوبیت این معماری نظام بخشیدن به پروژه‌های طراحی سایت می‌باشد. معمولاً به علت همکاری چندین تکنولوژی مختلف با هم در برنامه‌های مبتنی بر وب ساختار پروژه‌های بزرگ پیچیده و اعمال تغییرات و همچنین رفع خطاهای پروژه مشکل و زمانی می‌شود که به‌بیشترین اندازه برنامه‌های نویسندگی نظام باشد. معمولاً برای ساختاری این مشکل را رفع کرده است.

کرده است از دیگر مزایای این فرم ورک مبتکریکه کنترل کامل بر روی چندین تکنولوژی مختلف است. از دیگر مزایای این فرم ورک مبتکری که از دلایل محبوبیت این معماری نظام بخشیدن به پروژه‌های طراحی سایت می‌باشد. معمولاً به علت همکاری چندین تکنولوژی مختلف با هم در برنامه‌های مبتنی بر وب ساختار پروژه‌های بزرگ پیچیده و اعمال تغییرات و همچنین رفع خطاهای پروژه مشکل و زمانی می‌شود که به‌بیشترین اندازه برنامه‌های نویسندگی نظام باشد. معمولاً برای ساختاری این مشکل را رفع کرده است.

در مورد کنترل کامل بر روی چندین تکنولوژی مختلف است. از دیگر مزایای این فرم ورک مبتکری که از دلایل محبوبیت این معماری نظام بخشیدن به پروژه‌های طراحی سایت می‌باشد. معمولاً به علت همکاری چندین تکنولوژی مختلف با هم در برنامه‌های مبتنی بر وب ساختار پروژه‌های بزرگ پیچیده و اعمال تغییرات و همچنین رفع خطاهای پروژه مشکل و زمانی می‌شود که به‌بیشترین اندازه برنامه‌های نویسندگی نظام باشد. معمولاً برای ساختاری این مشکل را رفع کرده است.

Microsoft.NET MVC نمایشگری از فرم ورک‌های مبتنی بر MVC است که از دلایل محبوبیت این معماری نظام بخشیدن به پروژه‌های طراحی سایت می‌باشد. معمولاً به علت همکاری چندین تکنولوژی مختلف با هم در برنامه‌های مبتنی بر وب ساختار پروژه‌های بزرگ پیچیده و اعمال تغییرات و همچنین رفع خطاهای پروژه مشکل و زمانی می‌شود که به‌بیشترین اندازه برنامه‌های نویسندگی نظام باشد. معمولاً برای ساختاری این مشکل را رفع کرده است.

اجزای تشکیل دهنده ی MVC:

۰ Model (مدل): قسمتی از برنامه کاربردی است که مسئول بازیابی داده از بانک اطلاعاتی، ذخیره آن، تبدیل آن به شی یا آجیکت ها و پیاده سازی منطق برنامه برای داده های دامنه ی مدل است. در حقیقت بار اصلی معماری MVC بر عهده ی این بخش است.

۰ View (نمایشگر): اجزایی از برنامه‌های کاربردی است که با واسط کاربری برنامه (UI) ارتباط می‌گیرند. معمولاً این UI از داده‌های مدل ساخته می‌شود و در واقع نقطه پایانی برنامه‌های کاربردی است. به کاربر نتایج عملیات و بازیابی و نمايش داده از طریق برقراری ارتباط با دو بخش دیگر؛

یعنی مدل و کنترل‌گر را نشان می‌دهد.
کنترلگر (Controller): اجزایی از برنامه هستند که مدیریت تعامل با کاربر را بر عهده دارند. می‌توان گفت که کنترلگر وسیله بین مدل و نمایشگر می‌باشد؛ یعنی با مدل کار می‌کند و در انتها نمایشگری را به نشان دادن واسط کاربری انتخاب می‌کند. ورودی کاربر را مدیریت کرده و به آنها پاسخ می‌دهد و با کاربر تعامل می‌کند. برای مثال، کنترلگر عبارت های پرس و جوی بانک اطلاعاتی را مدیریت کرده و آن‌ها را به مدل ارسال می‌کند که وظیفه اجرای پرس و جوی با مدل است.

![MVC diagram](image)

شکل 1. اجزای تشکیل دهنده MVC

چی کونتری (JQUERY): امروزه دنیای وب، محتوی دینامیک است و کاربران از استانداردهای بالایی برای طراحی و عملکرد سایت‌ها استفاده می‌کنند. طراحان هم از ابزار مختلف برای اتمام ساخت و ساز Query منجمله Javascript
عملکردهای پیچیده بهره می‌برند. یکی از دلایل محبوبیت استفاده از jQuery قابلیت آن در کمک طیف وسیعی از وظایف مختلف است. به طور خلاصه می‌توان گفت که کتابخانه jQuery با اسکریپت‌های انجام‌پذیری از طرح‌های واقعی در ایجاد سایت به مدت‌ها را برای طراحی و ساخت یا سامانه‌هایی تحت وب آسان می‌کند.

jQuery در برنامه‌نویسی دارای مزایای متعددی می‌باشد که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- کد نویسی بر اساس دستور زبانی ایجاد شده بسیار ساده است و در کمترین تعداد خط می‌توان تغییرات را در صفحه ایجاد کرد.
- jQuery کاملاً Unobtrusive می‌باشد به این معنی که هیچ کد جاوا اسکریپتی داخل کدهای XHTML وارد نمی‌شود. از این نظر کدها کاملاً مجزا از هم و مرتب خواهند بود و از طرفی وقی JS روی مرورگر فعال نمی‌شود. این کدها به خویش ای جا می‌شود وی اگر JS فعال نباشد نیز مشکلی برای وب سایت یا سامانه مورد طراحی پیش نخواهد آمد و همچنان برای کاربر قابل استفاده خواهد بود.
- در jQuery تگ‌ها می‌تواند بر اساس قواعد CSS انتخاب شوند. jQuery در هر مرورگر به یک شکل می‌خواند. وی در jQuery محیطی فراهم شده است که کدهای نوشته‌شده در همه مرورگرها و IE نسخه 6 به بعد نیز به درستی کار خواهد کرد.

ای جکس (Ajax) نوعی تکنیک برنامه‌نویسی ترکیبی که از سال 2005 با کاربرد آن توس‌ت موتورهای جستجوی جنگل و برنامه‌نویسی وب مطرح شد، این کلمه مخففی است از Asynchronous JavaScript And XML سرویزهای های
داینامیک و غیره‌همزمان اطلاعات در صفحات وب، بدون بارگذاری مجدد (reload) آنها است. نمونه برگسته‌ای از کاربرد ای جکس در شبکه‌های اجتماعی و سرویس‌های آپلود فایل خودنمایی می‌کند. در واقع با کمک این تکنیک درخواست از سمت مرورگر به سرور ارسال می‌شود بدون اینکه در روند صفحه فعال مرورگر کاربر خلی وارد شود. به عبارت دیگر، می‌توان اینگونه گفت که عبارت asynchronous به معنی غیرهمزمان یا هم روند است و این به معنی عملیات در پس زمینه صورت می‌گیرد و کاربر همچنان می‌تواند در مرورگر پیمایش کند. اگرچه به کارگیری تکنیک ای جکس در مقایسه با سایر زبان‌های اسکریپت نویسی وب، تقریباً جدید و روشنی نوین است، اما بايد توجه داشت که ای جکس یک زبان جدایگانه محصول نمی‌شود بلکه شیوه‌ی اجرادهی جاوا اسکریپت و XML است. به عنوان نمونه به ادامه تابع chartLoad از سرور دریافت Ajax که داده‌هایی را از طریق تکنولوژی ای جکس در مقایسه با سایر زبان‌های اسکریپت نویسی وب، تقریباً جدید و روشنی نوین است، اما بايد توجه داشت که ای جکس یک زبان جدایگانه محصول نمی‌شود بلکه شیوه‌ی اجرادهی جاوا اسکریپت و XML است.

جدول ۲: تابع با استفاده از تکنولوژی Ajax chartLoad

<table>
<thead>
<tr>
<th>function</th>
<th>chartLoad(dataid1, divcontainer, wid, hei, flagCreateTable, flagFirstload)</th>
</tr>
</thead>
</table>
|          | {
|          |   $.ajax({
|          |     type: "POST",
|          |     url: "/Home/selectData",
|          |     contentType: "application/json",
|          |     dataType: "json",
|          |     data: JSON.stringify({
|          |         dataid: dataid1,
|          |         database: $(iddatabase).val(),
|          |         map: $(idmap).val(),
|          |         province: $(idRegionalProvince).val(),
|          |         year: $(idyear).val(),
|          |     }),
|          |     success: function (inf) {
|          |       if (flagFirstload == 0) |
|          |       })
|          | })                           |

۲۴
document.getElementById('message').innerHTML = inf.province_region + document.getElementById('message').innerHTML;
if (flagCreateTable == 1) {
    createProvinceTable(inf.chartinfo)
}
FusionCharts.ready(function () {
    fusioncharts = new FusionCharts({
        "type": "column3d",
        "renderAt": divcontainer,
        "width": wid,
        "height": hei,
        "dataFormat": 'json',
        "dataSource": {
            "chart": {
                "animation": "1",
                "animationDuration": "0.5",
                "caption": inf.chartinfo.Caption,
                "captionOnTop": "1",
                "subCaption": "",
                "captionFontSize": "13",
                "captionFont": " Gandom,'Gandom''",
                "captionFontColor": "#6d7564",
                "xAxisName": "",
                "yAxisName": "مددک تعداد",
                "numberPrefix": "",
                "formatNumber": "1",
                "formatNumberScale": "0",
                "showBorder": "1",
                "canvasBgAlpha": "100",
                "borderThickness": "0",
                "bgColor": "#f5f5f5",
                "rotateValues": "0",
                "placeValuesInside": "0",
                "valueFontColor": "#000000",
                "valueFont": " Gandom,'Gandom''",
                "valueFontSize": "18",
                "valuePadding": "1",
                "labelDisplay": "rotate",
                "slantLabels": "1",
            }
        }
    })
})
"exportEnabled": "1",
"baseFont": "Gandom,Gandom",
"baseFontSize": "13",
"baseFontColor": "#0066cc",
"canvasBaseColor": "#414141",
"outCnvBaseFont": "Gandom,Gandom",
"outCnvBaseFontSize": "13",
"outCnvBaseFontColor": "#545454",
"xAxisNamepadding": "0",
"yAxisNamepadding": "10",
"theme": "fint"
},
"data": [
  {
    "label": inf.chartinfo.OlomCaption,
    "value": inf.chartinfo.OlomValue,
    "color": "#ff900"
  },
  {
    "label": inf.chartinfo.BehdashtCaption,
    "value": inf.chartinfo.BehdashtValue,
    "color": "#ff900"
  },
  {
    "label": inf.chartinfo.AzadCaption,
    "value": inf.chartinfo.AzadValue,
    "color": "#ff900"
  },
  {
    "label": inf.chartinfo.PayamnoorCaption,
    "value": inf.chartinfo.PayamnoorValue,
    "color": "#ff900"
  },
  {
    "label": inf.chartinfo.PajooheshgahCaption,
    "value": inf.chartinfo.PajooheshgahValue,
    "color": "#ff900"
  },
  {
    "label": inf.chartinfo.GheirentefaeeCaption,
    "value": inf.chartinfo.GheirentefaeeValue,
    "color": "#ff900"
  }
]
پس از تکمیل و اتمام فرایند طراحی این سامانه مورد نظر پژوهش، می‌بایستی آن بر روی سرورهای مرکز منطقه‌ای ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری مستقر گردند. پس از بررسی صحت عملکرد سامانه دسترسی به آن از طریق World Wide Web برای تمامی کاربران به صورت رایگان در ویگاه مرکز منطقه‌ای به اغراق کاربران به این سامانه به صورت رایگان برای کلیه کاربران ویگاه مرکز منطقه‌ای ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری به آدرس (http://map.ricest.ac.ir) فراهم گردید.

از ویژگی‌های مهم این سامانه می‌توان به طراحی تعاملی و کارایی آن اشاره کرد که کاربر را قادر می‌سازد تنها با حرکت دادن ماوس بر روی نقشه ایران تمام اطلاعات تولید علم کشور را به تفکیک نوع دانشگاه (دانشگاه‌های دولتی و آزاد اسلامی، سایر دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، دانشگاه‌های آزاد اسلامی، سایر دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی سطح کشور) مناطق ده گانه کشور و همچنین استان‌های ایران مشاهده نماید. در نظر است که اطلاعات و آمار تولید علم تمامی دانشگاه‌ها و موسسات پژوهشی کشور به تفکیک مناطق و استان‌های مختلف مستخرج از پایگاه‌های استاندارد مذکور در این سامانه بر روی سرائیب روز رسانی گردید.
11 اجزاء مختلف سامانه اطلاعات علم جمهوری اسلامی ایران

سامانه طراحی شده دارای بخش‌ها و قسمت‌های مختلفی می‌باشد که کاربران می‌توانند با توجه به نیاز خود اطلاعات مختلفی را مشاهده و استخراج نمایند. این بخش‌ها شامل اعداد و ارقام مطلق تعداد مدارک علمی پژوهشگران ایران در پایگاه‌های استندادی Web of Science و پایگاه استندادی علوم جهان اسلام بوده، همچنین شامل اعداد و ارقام تعداد مدارک علمی پژوهشگران ایران نسبت به تعداد دانشجویان سطح کشور و یا نسبت به تعداد اعضای هیات علمی فعال می‌باشد. شکل (2) نمایی از این سامانه را به تصویر می‌کشد.

شکل 2. تصویر سامانه علم ایران
از اصلی بخش‌های این سامانه، ارائه آمار تولید علم استان‌های مختلف کشور می‌باشد که بر اساس داده‌های استخراج شده از پایگاه‌های استاندی علوم جهان اسلام و پایگاه Web of Science باشد (شکل ۳،۴). در این قسمت کاربر با حرکت موس بر روی هر استان کشور می‌تواند به اطلاعات کلی آن استان در خصوص تعداد تولیدات علمی به تفکیک انواع دانشگاه (دانشگاه‌های وابسته به وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، دانشگاه‌های پیام‌نور، دانشگاه‌های آزاد علمی، دانشگاه‌های غیر انتفاعی، موسسات و مراکز پژوهشی) به صورت نمودار میله‌ای و یا جدول بدست پیدا کند. در همین راستا، در سمت راست سامانه نیز آمار کلی تعداد تولیدات علمی استان‌ها از طریق طیف‌های رنگی مختلف ارائه گردیده است (شکل ۳).
شکل 3. تولید علم استانهای مختلف به تفکیک نوع دانشگاه

شکل 4. سهم استان فارس در تولید علم کشور به تفکیک نوع دانشگاه
در سامانه طراحی شده علاوه بر آمار مطلق تعداد تولیدات علمی هر استان که در پایگاه های استنادی نمایه شده اند، امکان مشاهده آمار نسبی تعداد تولیدات علمی هر استان به تعداد دانشجو و تعداد اعضای هیات علمی نیز فراهم گردیده است (شکل 5).

شکل 5. تولیدات علمی استانها نسبت به تعداد دانشجو و اعضای هیات علمی استان

هر کاربر می تواند با انتخاب هر یک از موارد نمایش داده شده در شکل 5، به آمار نسبی استان مورد نظر دسترسی یابد (شکل 6، 7، 8).

شکل 6. نسبت تعداد تولیدات علمی استان به تعداد دانشجویان
شکل ۷. نسبت تعداد تولیدات علمی استان به تعداد اعضای هیات علمی

شکل ۸. نسبت تعداد تولیدات علمی استان به تعداد دانشجویان در قالب جدول
در این سامانه آمار تولید علم ایران بر اساس دو پایگاه استنادی مورد استفاده (پایگاه استنادی علوم جهان اسلام و پایگاه Web of Science) قابل تفکیک و بازیابی می‌باشد. مطابق با شکل (۹، ۱۰) می‌توان آمار تولیدات علمی استانهای مختلف و یا دانشگاه‌های مختلف را بر اساس نوع پایگاه استنادی مورد استفاده جهت استخراج داده‌ها را مشاهده نمود.

شکل ۹: انتخاب پایگاه‌های استنادی مورد استفاده جهت استخراج آمار تولید علم

شکل ۱۰: آمار تولید علم استانی بر اساس داده‌های نسبی تولید علم به دانشجو در پایگاه ISC
نتیجه‌گیری

همگام با سیاست جهانی در علم و فناوری، جمهوری اسلامی ایران، اقتدار و مرجعیت علمی، تقویت نظام‌های نظارت و ارزیابی علمی را در تمامی حوزه‌های علم و فناوری محور فعالیتهای خود ساخته است. بر همین اساس، با توجه اهمیت بحث تولید علم و کسب تروت از طریق دانش در کشور، تعداد مجلات و مقالات ایرانی شده در پایگاه‌های استاندارد متفاوت را به افزایش گذاشته است. ضرورت نمایه شدن مقالات و مجلات ایرانی در پایگاه‌های استاندارد مطرح و همچنین تولید علم دانشمندان ایران در سطح بین‌المللی نیز تا انجامی است که در سنند چشم اندار ۱۴۰۴، دست یافته به جایگاه اول اقتصادی، علم و فناوری در منطقه آسیای جنوب غربی با تاکید بر جنبش توسعه و تولید علم به وضع مورد اشاره قرار گرفته است. بر این‌اساس، پژوهش‌های خاص در زمینه‌های طراحی و پیاده‌سازی یک سامانه اطلاعاتی جهت ارزیابی و سنجش عملکرد جمهوری اسلامی ایران در تولید و توسعه علم در سطح ملی و بین‌المللی انجام گرفت. ارزیابی‌های صورت گرفته از این سامانه به عنوان تنها سامانه موجود در کشور در این زمینه، نشان داد که دستیابی و استخراج آمارهای مرتبط به تولید علم جمهوری اسلامی ایران نه تنها از طریق این سامانه به راحتی در هر زمان و مكان ممکن گردیده بلکه سامانه مذکور از دقت قابل توجهی نیز برخوردار می‌باشد.
منابع

ابراهیمی، سعیده و حیاتی، زهیر (1387). کمیت و کیفیت تولید علم در دانشگاه های ایران. اندیشه نوین تربیتی، 4(3)، 126-145.


پور نتی، روابط ارباب الحوائج، فهیمه. قراگوزلو، علیرضا و حسین زاده اسفنجانی، محمد حافظ؛ گرجی، ابوالقاسم؛ شکرانه، فرهاد و علی وعی، ولي نژاد (1392). بررسی تولید علمی نویسندگان دانشگاه علوم پزشکی ایران همراه با شبکه های تالیف مشترک در پایگاه وب اسپینس نانو سنال 2007 میلادی. مجله مدیریت سلامت، 34(11)، 59-66.

خلیلی، ملاحت؛ رحمت پور، سیدرضا؛ حسین زاده، طوبی (1395). بررسی تولید علمی دانشگاه علوم پزشکی گیلان در پایگاه استادی اسکوپوس به شاخه های علم سنگی. مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، 25(98)، 9-16.

زارعی، عاطفه و فاطمی، محمدرضا. زلگی قل، محمد علی (1383). از ترویج علم تا تولید ثروت از دانش. رهیافت، شماره 35، 59-45.

صالح زاده، مهدی(1387). خط فقر در علم کجا و چگونه؟ رهیافت. شماره 34، 28-36.

عباسی نیاپور، فاطمی، محمد و غفاری، سعید (1396). بررسی تولیدات علمی دانشگاه کاشان در پایگاه استادی اسکوپوس طالب سال های 2012-13. مجله علمی سنگی کاسپی، 1(52-60).

محمدرضا، جعفر و حسن زاده، محمد (1395). اطلاعات ملی علم جمهوری اسلامی ایران: بر اساس داده‌های پایگاه استادی WOS 2012. شیراز، مرکز منطقه‌ای اطلاع رسانی علم و فناوری.

موسوی، میر فضل الله (1382). احراز گامه نخست علمی در منطقه رهیافت، شماره 35، 59-65.
نورافروز، علی حسین؛ واعظی، رضا و قدرت سیدرضا (1394) بررسی تولیدات علمی دانشگاه علامه طباطبایی در پایگاه استنادی اسکوپوس فصلنامه مطالعات دانش شناسی، 2(5)، 152-172.

نوکاریزی، محسن و علیان، مریم (1390) بررسی وضعیت تولیدات علمی اعضای هیئت علمی دانشگاه بیرجند در پایگاه اسکوپوس با تاکید بر میزان همکاری علمی آنها. اطلاع شناسی، 8(4)، 57-78.

وهابی، فتانه و میرحسینی، زهرا (1390) بررسی تولیدات علمی اعضای هیات علمی دانشکده های داروسازی تبدیل کشور در پایگاه موسسه اطلاعات علمی مدیریت اطلاعات سلامت. اطلاع شناسی، 8(3)، 272-272.
پیوست ها
پیوست ۱- بروشور سامانه اطلس علم جمهوری اسلامی ایران

این سامانه در مورخ ۱۳۹۶/۶/۲ در هفته پژوهش در کارگاه آشنایی با نظام های استندارد داخلی و خارجی رونمایی شد. در این کارگاه ضمن معرفی سامانه اطلس علم جمهوری اسلامی ایران، مثال‌های کاربردی برای شرکت‌کنندگان اجرا شد و ضمن نظرسنجی به سوالات آن‌ها پاسخ داده شد. در ادامه بروشور سامانه اطلس علم جمهوری اسلامی ایران آمده است.
پیوست 1- الالف: بروشور سامانه اطلس علم جمهوری اسلامی ایران
به آنها اشاره می‌گردد که در زمینه‌های مختلفی از جمله علم جمهوری اسلامی ایران، سامانه اطلاعاتی که به آن اطلاعات علم جمهوری اسلامی ایران می‌گویند، به کار می‌رود. این سامانه شامل اطلاعاتی است که به‌وسیله سازمان‌های مختلف جمهوری اسلامی ایران در زمینه‌های مختلفی جمع‌آوری و بررسی شده‌اند.