**نام مقاله: بررسي تحليلي و ترسيم ساختار انتشارات علمي توليد شده در حوزه هاي كتاب سنجي ، علم سنجي، اطلاع سنجي و وب سنجي در پايگاه web of science طي سالهاي 1990 تا 2005**

**نام نشريه: فصلنامه كتابداري و اطلاع رساني (اين نشريه در www.isc.gov.ir نمايه مي شود)**

**شماره نشريه: 42 \_ شماره دوم، جلد 11**

**پديدآور: علي حميدي، امير رضا اصنافي ، دكترفريده عصاره**

**بررسي تحليلي و ترسيم ساختار انتشارات علمي توليد شده در حوزه‌هاي كتاب­ سنجي، علم­ سنجي، اطلاع­‌سنجي و وب­ سنجي در پايگاه Web of Science طي سالهاي 1990ـ 2005**

علي حميدي[[1]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn1" \o ")

اميررضا اصنافي[[2]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn2" \o ")

دكتر فريده عصاره[[3]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn3" \o ")

**چكيده**

**حوزه كتاب­‌سنجي و شاخه‌هاي مرتبط آن به طور مستقيم با بررسي ميزان توليد اطلاعات علمي در حوزه‌هاي تخصصي مختلف در ارتباط است و شاخصهايي را براي ارزيابي و سنجش ميزان اطلاعات توليد شده در زمينه هاي گوناگون و در كشورهاي مختلف، در اختيار دانشمندان قرار مي‌دهد. در اين مقاله، با استفاده از شيوه هاي علم‌سنجي، ميزان انتشارات علمي توليد شده در حوزه‌هاي كتاب­سنجي، علم‌سنجي، اطلاع‌‌سنجي و وب‌­سنجي در پايگاه Web of Science طي سالهاي 1990-2005 مطالعه و تحليل و تمامي پيشينه‌ها در حيطه‌هاي موضوع، زبان، كشور، نويسنده، سال انتشار، نوع مدرك، مجله و مؤسسه و دانشگاه‌ها تجزيه و تحليل گرديد. آنگاه كلية پيشينه‌ها براي ترسيم ساختار علم به نرم افزار HistCite وارد شد و از طريق آزمون و خطا، 80 مقاله اول، حوزه مورد بررسي در WOS انتخاب و به وسيله نرم‌افزار فوق، تجزيه و تحليل شدند. يافته‌هاي پژوهش نشان داد در مجموع 53 كشور در نگارش مدارك حوزه موضوعي مورد بررسي نقش داشته‌اند كه از اين ميان كشورهاي ايالات متحده آمريكا، انگلستان، آلمان و هلند، به ترتيب در رتبه‌هاي اول تا چهارم قرار دارند. همچنين، مشخص شد 26/91% از مدارك به زبان انگليسي مي‌باشند. تعداد كمي از مؤسسه‌ها يعني 1/16% (74 مؤسسه از 446 مورد) توليدكننده بخش عمده‌اي از متون علمي هستند. بيش از 50% مدارك، در 6 عنوان مجله يعني 68/3% از كل مجله‌هاي حاضر در فهرست منتشر شده ‌است. يافته‌ها مشخص نمود 14/73%  عنوان از انتشارات در قالب مقاله بوده است وپس از آن به ترتيب، نقد مقاله‌ها (96/6%) و نقد كتاب( 99/5% ) قرار داشته اند. از ديگر نتايج پژوهش مي­توان به 5 مقاله اول در اين بررسي اشاره كرد كه 111-47 استناد را به خود اختصاص داده و به ترتيب در سالهاي 1989، 1992، 1997، 2001 و 2002 نوشته شده‌اند. در سالهاي 2004 و 2005 بيشترين تعداد مدارك منتشر شده است و اين امر استقبال بيشتر جامعه علمي از مقوله‌هاي مورد پژوهش را نويد مي‌دهد.**

**كليدواژه‌ها: ساختار علم، كتاب‌سنجي، علم‌سنجي، اطلاع‌سنجي، وب‌سنجي، اطلاعات علمي، پايگاه Web of Science، نرم‌افزار HistCite**

**مقدمه**

«توليد اطلاعات» از عمده‌ترين شاخصهاي رشد و توسعه در كشورها به شمار مي‌آيد، و در عرصه‌ها و حوزه‌هاي مختلف علمي مورد بهره برداري قرار مي گيرد. با توجه به حجم روز افزون و توليد چشمگير اطلاعات، امكان مرور كليه مطالب توليد شده در حوزه هاي تخصصي توسط متخصصان وجود ندارد. لذا به‌كارگيري نمايه‌ها و پايگاه‌هاي اطلاعاتي كه در برگيرنده بخش قابل توجهي از اطلاعات هستند، مي‌تواند سريع‌ترين راه براي دسترسي به اطلاعات هر حوزه خاص باشد. بنابراين، محققان در اولين مراحل پژوهش خود به اين پايگاه‌ها مراجعه مي كنند. اين پايگاه‌هاي اطلاعاتي اساس تحقيقات متعددي هستند كه با روشهاي كمّي، نظير كتابسنجي، علم سنجي و ... ميزان توليدات علمي دانشمندان، گروه‌هاي آموزشي و دانشگاه‌هاي كشورهاي گوناگون را بررسي و مقايسه نموده و ميزان حضور علمي آنها را مي‌سنجند. حوزه كتابسنجي و شاخه‌هاي مرتبط آن به طور مستقيم با ميزان توليد اطلاعات علمي در حوزه هاي تخصصي مختلف در ارتباط است و شاخصهايي را براي ارزيابي و سنجش ميزان اطلاعات توليد شده در زمينه‌هاي گوناگون و در كشورهاي مختلف در اختيار دانشمندان قرار مي‌دهد.

در دهه‌هاي 1950 و 1960 به دنبال افزايش حجم اطلاعات و گسترش توليدات علمي و رواج پوزيتيويسم، رويكرد به كميّت در آوردن علم با سنجش ميزان توليد اطلاعات علمي در حيطه‌هاي مختلف به وجود آمد. بدين ترتيب و با اين ديدگاه، مباحث نويني پايه‌ريزي شد كه از تركيب واژه‌هاي سنجي و اسامي حوزه‌هاي شناخته شده علمي ـ همچون روانشناسي، زيست‌شناسي و ... ـ به صورت روان‌سنجي، زيست‌سنجي و ... درآمدند. در اين ميان، كتابداري و اطلاع‌رساني نيز دچار تحول شد و مباحثي چون كتابخانه‌سنجي، كتابسنجي، علم‌سنجي و اطلاع‌سنجي را به حيطه علمي خود وارد نمود (رانگاناتان[[4]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn4" \o ")، 1948 و پريچارد[[5]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn5" \o ")،1969). با بهره‌گيري از ابزارها و وسايل تجزيه و تحليل علم‌سنجي، امكان تعيين معيارهاي رشد و توسعه علوم در سطوح گسترده و تأثير آن در جوامع بشري فراهم مي‌آمد. متخصصان علم سنجي معتقدند ترسيم ساختار علم از طريق گروه‌بندي خوشه‌اي ميسر است و مي‌توان از طريق ترسيم ساختار علم، روابط داخلي بين قسمتهاي مختلف علم را به روشني نشان داد و نيز تاريخ علم را مطالعه نمود.

«اسمال و گارفيلد»[[6]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn6" \o ") (1985) اظهار مي‌دارند شايد «برادفورد»[[7]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn7" \o ") (1948) يكي از اولين كساني باشد كه غيرمستقيم به ترسيم ساختار علم اشاره كرده است. آنها نظر «پرايس»[[8]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn8" \o ") (1966) را كه به روشني بيان مي كند ساختار علم را مي‌توان ترسيم كرد، تأييد مي‌كنند. «گولد و رايت»[[9]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn9" \o ") (1970) به انديشه ترسيم ساختار علم در علوم اجتماعي و جغرافياي انساني اشاره كرده‌اند.

**هدفهاي پژوهش**

هدف اين مقاله اين است كه با استفاده از شيوه‌هاي علم‌سنجي، ميزان انتشارات علمي توليد شده در حوزه‌هاي كتاب‌سنجي، علم‌سنجي، اطلاع‌سنجي و وب‌سنجي را در محدودة مورد بررسي و در پايگاه Web of Science ـ كه در اين مقاله به اختصار WOS ناميده مي­شود ـمطالعه و تحليل نمايد. همچنين، تلاش مي شود با استفاده از نرم افزار HistCite به ترسيم ساختار علم در اين حوزه ها پرداخته و مقاله‌هاي مهم و تأثيرگذار را در سالهاي مورد بررسي معرفي نمايد.

**سؤالهاي پژوهش**

در اين مقاله، به سؤالهاي زير پاسخ داده مي‌شود:

1.درحيطه‌هاي كتاب‌سنجي، علم‌سنجي، اطلاع‌سنجي و وب‌سنجي در پايگاه WOS، چه نويسندگاني بيشترين توليدات علمي را دارند؟

2.كدام كشورها داراي بيشترين توليدات علمي درحيطة كتاب سنجي و شاخه‌هاي مرتبط در پايگاه WOS هستند؟

3.دانشگاه‌ها و مؤسسه‌هاي داراي بيشترين توليدات علمي درحيطه كتاب‌سنجي و شاخه هاي مرتبط در پايگاه WOS كدامند؟

4.متون علمي توليد شده درحيطة كتاب سنجي و شاخه هاي مرتبط در پايگاه WOS در قالب چه نوع مداركي در دسترس هستند؟

5.مدارك توليد شده درحيطة كتاب سنجي و شاخه هاي مرتبط در پايگاه WOS در چه مجله‌هايي به چاپ رسيده‌اند؟

6.در ترسيم ساختار مدارك توليد شده، خوشه‌هاي مهم كه بيشترين استناد به آنها شده، كدامند؟

7.بيشترين ميزان توليدات علمي در حيطه هاي مورد بررسي، در چه سالهايي بوده است؟

8.زبانهاي غالب نوشتاري در متون علمي توليد شده درحيطه كتاب سنجي و شاخه‌هاي مرتبط در پايگاه WOS كدامند؟

**پيشينة پژوهش**

به طور كلي، مرور پيشينه­ها از افزايش توليدات علمي در حوزه­هاي مختلف كتاب‌سنجي، علم‌سنجي، اطلاع­سنجي و وب‌سنجي حكايت دارد و نويسندگان آثار مورد بررسي، مسائل و مشكلات اقتصادي و سياسي را دليل كاهشهاي مقطعي در روند رشد توليدات علمي دانسته­اند.

طي پژوهشي كه «براون و همكاران» (1995) بر روي وضعيت توزيع شاخصهاي علم‌سنجي در 27 حوزه علمي در 50 كشور جهان طي سالهاي 1993-1989 در پايگاه نمايه استنادي علوم انجام دادند، مشخص شد از بين 50 كشور مورد مطالعه، آمريكا سهمي معادل 8/33% انتشارات و 87/49% از ارجاعات را به خود اختصاص داده است.

«عصاره و ويلسون» (1384) به بررسي ميزان مشاركت علمي ايرانيان در سه دوره پنج سالة 1985-1989، 1990-1994، 1995-1999 در نمايه استنادي علوم پرداختند. نتايج اين پژوهش نشان داد انتشارات علمي ايران در پنج ساله دوم نسبت به پنج ساله اول دو برابر و در پنج ساله سوم نسبت به پنج ساله دوم، 8/2 برابر بوده است. آنها در مقالة خود علت افزايش علمي انتشارات ايران را به اين عوامل نسبت داده‌اند: عوامل دروني مثل خاتمه جنگ عراق عليه ايران، موقعيت اقتصادي بهتر، تغييرات اخير در سياستگذاري دولت مثل افزايش بودجه براي پژوهش، تغييرات اساسي در فضاي سياسي مثل افزايش مجله‌هاي علمي، و بازگشت تعداد زيادي از دانشجويان بورسيه خارج پس از پايان تحصيلات به كشور. عوامل بيروني نيز در برگيرنده پذيرش برخي از مجله‌هاي علمي ايران توسط نمايه استنادي علوم، افزايش دسترسي به پايگاه‌هاي بين‌المللي از طريق اينترنت و امكان ارتباطهاي بهتر الكترونيكي براي ايجاد مشاركتهاي بين المللي است.

«اينگورسن و جاكوبز»[[10]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn10" \o ") در سال 2004، يك بررسي كتابشناختي از انتشارات و الگوهاي استنادي و تأثير پژوهشهاي آفريقاي جنوبي در دوره سالهاي 2000-1981 در زمينه هاي تحقيقاتي منتخب شامل: علوم حيواني و گياهي، شيمي، بيوشيمي، ميكروبيولوژي و بيولوژي مولكولي صورت دادند كه در برگيرنده ژنتيك، فيزيك و علوم فضايي است. داده‌هايي كه از نمايه استنادي علوم از پايگاه «آي.اس.آي» به دست آمد، به جز در زمينه‌هاي ميكروبيولوژي، بيولوژي مولكولي و فيزيك، كاهش انتشارات آفريقاي جنوبي در سالهاي 1990-1986 را نشان مي داد. ليكن در سالهاي 1994 تا 1998 در علوم حيواني و گياهي، ميكروبيولوژي و بيولوژي، توليدات علمي رو به گسترش بوده است. در طول دهه 1990 در حيطة شيمي و بيوشيمي كاهشي در توليدات علمي مشاهده شد. به طور كلي، عمده‌ترين دليل اين نوسانها در توليدات علمي، به دليل مشكلات اقتصادي و كاهش بودجه دولتي بوده كه نقش چشمگيري بر توليد اطلاعات علمي آن كشور داشته­است.

در سال 2004، سه ويژگي برونداد مقاله‌هاي علمي روسيه از طريق نمايه استنادي علوم، براي دورة زماني2000- 1980 توسط «ويلسون»[[11]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn11" \o ") و «ماركوسوا»[[12]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn12" \o ") بررسي گرديد. تغييرات و گسترشهاي سياسي و اقتصادي در اتحاد جماهير شوروي و بعد روسيه، از مسائل تأثيرگذار بر جريان توليد اطلاعات علمي در اين كشور بوده است. روسيه، از سال 1980 تا 1990 در برونداد علمي رشد سالانه داشته است، اما از سال 1991 پس از استقلال برخي جمهوريهاي شوروي، اين كشور دچار كاهش 20 تا 24 درصدي در توليدات علمي شد و از 1994 دوباره سير صعودي توليدات علمي خود را از سرگرفت. برونداد كاهش يافته در دهه 1990 عمدتاً ناشي از كاهش بودجة اختصاص يافتة دولت براي توليد علم بود. سهم مقاله‌هاي روسي توليد شده، از 6% دهه 1980 به 31% در سال 2000 افزايش يافت. همچنين، همكاران نويسندگان روسي پس از سال 1990 از اروپاي شرقي به اروپاي غربي و امريكاي شمالي تغيير يافت. اين تغييرات به دليل پايان جنگ سرد و نياز به ارتباط با ساير ملتها صورت گرفته است و علاوه، افزايش در توليد اطلاعات علمي، به دليل سرمايه گذاريهاي گسترده اي است كه دولت روسيه در زمينه توليدات علمي و تشويق محققان صورت داده است.

«صراف‌زاده» (1379) انعكاس مقاله‌هاي محققان ايراني در دو بانك اطلاعاتي «كب»[[13]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn13" \o ") و «اگريس»[[14]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn14" \o ") را بررسي كرد و نتيجه گرفت كه در فاصله سالهاي 1985 تا 1989، تنها 45 مجله از كشورهاي جهان سوم در نمايه استنادي علوم ظاهر شده‌اند و اين 45 مجله فقط 2/1% از كل مجله‌هاي نمايه شده را تشكيل مي‌دهند. پژوهش وي نشان داد دانشگاه‌هاي تهران و شيراز و مؤسسه تحقيقات آفات و بيماريهاي گياهي، داراي بيشترين مدارك در بانكهاي اطلاعاتي كب و اگريس بوده اند. به علاوه، مشخص شد از مجموع همايشها و سمينارهايي كه در حوزه كشاورزي در ايران برگزار شده، تنها 5 مورد، آن هم فقط در بانك اگريس، انعكاس يافته است.

«عصاره» (1380) رشد انتشارات علمي دانشمندان ايراني در نمايه استنادي علوم در دو دوره پنج ساله 1989-1985 و 1994-1990 را از ميزان توليد انتشارات علمي به تفكيك سال انتشار و رتبه بندي نويسندگان پرتوليد براساس تعداد مدارك آنان، تعيين نويسندگان تأثيرگذار ايران از طريق محاسبة ميزان استنادها به آثار علمي آنان، ميزان همكاري دانشمندان ايران با دانشمندان كشورهاي ديگر، شناسايي مجله‌هايي كه دانشمندان ايران مقاله‌هاي خود را در آنها به چاپ رسانده‌اند و نيز مجله‌هايي كه اين دانشمندان در آثارشان به آنها استناد كرده‌اند، مورد بررسي قرار داد. در اين پژوهش، مشخص شد ميزان انتشارات علمي ايران در دوره 1994-1990 بيشتر از دوره 1989-1985 بوده است و پيش‌بيني شد كه اين ميزان در دوره 1998-1995 بسيار بيشتر از دو دوره پيش شود. در اين پژوهش، مشخص شد تا سال 1998 دست كم سه مجله ايراني انگليسي زبان در بين مجلّه‌هاي هسته وجود خواهدداشت.

«موسوي» (1383) رتبه‌بندي توليد علم در 50 كشور جهان از 150 كشور نمايه شده در مؤسسه اطلاعات علمي آمريكا را بررسي نمود. به لحاظ مطلق توليد علم، آمريكا رتبه اول و به لحاظ توليد علم پرجمعيت، سوئيس رتبه اول را كسب كرده است. اين مطالعه نشان داد 10 كشور اول در توليد علم 59% و 50 كشور اول 87% مشاركت را داشته‌اند. رتبه ايران در سال 2004 به 42 رسيده بود؛ اين در حالي است كه در سال 1993 رتبه 55 را داشته است؛ يعني رشد ايران در توليدات علمي، 12 برابر شده است. اين درحالي است كه رشد تركيه در توليدات علمي، هفت و نيم برابر شده است.

«عصاره و معرفت» (1384) به بررسي مشاركت پژوهشگران ايراني در توليد علم جهاني در مدلاين پرداختند. در اين مقاله، با استفاده از شيوه‌هاي علم‌سنجي، به مطالعه رشد و توسعه آثار و مقاله‌هاي علمي پژوهشگران علوم پايه و بين رشته‌اي پزشكي در خلال سالهاي 2003-1976 پرداخته شده و 2695 مدرك كه پديدآوران ايراني اين حوزه در پايگاه مدلاين به چاپ رسانده‌اند، بررسي گرديد. يافته‌هاي پژوهش، از افزايش بسيار زياد توليدات علمي ايرانيان بويژه در محدودة زماني سالهاي 2003-1990 حكايت دارد.

«صبوري و پورساسان» ( 1385) به بررسي مشاركت ايران در توليد علم جهاني سال 2005 براساس نمايه استنادي علوم در مؤسسه اطلاعات علمي (ISI) پرداختند. در اين سال، تعداد مقاله‌هاي نمايه شده ايران در علوم پايه 5423 عنوان (42% درصد مقدار جهاني)، در علوم اجتماعي 225 عنوان (13% درصد مقدار جهاني) و در علوم انساني و هنر 11 عنوان (08/0 درصد مقدار جهاني) و در مجموع 5578 عنوان (36/0 مقدار درصد جهاني) بود. صرف نظر از كشور تركيه، ايران در بين كشورهاي مسلمان و همسايه رتبه نخست توليد علم جهاني را داراست. بيش از 30% توليد علم كشور، متعلق به رشته شيمي است. سهم دانشگاه‌هاي علوم پزشكي در توليد علم كشور در اين سال، 28% بوده است.

**روش‌شناسي پژوهش**

در اين پژوهش، از روش علم­سنجي كه يكي از روشهاي كمّي است، استفاده شده است. داده‌هاي مورد نياز اين پژوهش از پايگاه WOS استخراج شده­اند. اين پايگاه دربرگيرنده نمايه­هاي استنادي علوم، علوم اجتماعي و هنر و علوم انساني است. يكي از ويژگيهاي منحصر به فرد نمايه­هاي استنادي، قابليت جستجوي اين پايگاه‌ها از طريق استناد است. ضمناً كاربران قادرند بر اساس عنوان، نويسنده، نوع منبع و نشاني نويسنده در اين پايگاه به جستجو بپردازند.

چون دسترسي به پايگاه WOSبراي محققان محدود به سالهاي 1990 تا 2006 بود و داده هاي مدارك و متون مربوط به سال 2006 در زمان انجام تحقيق كامل نشده بود، به ناچار محدوده سالهاي 1990\_ 2005 در نظر گرفته شد و در ماه‌هاي مهر و آبان 1385 (اواخر سپتامبر تا نيمه اكتبر 2006) داده‌ها گردآوري شد.

به منظور گردآوري اطلاعات در اين پژوهش، از راهبرد جستجوي زير استفاده شده است:

Bibliometircs OR Scientometrics OR Webometrics OR Infometrics

در بخش جستجوي موضوعي اين پايگاه و با محدود كردن زمان (سالهاي 1990-2005) جستجو صورت گرفت و 618 پيشينه استخراج گرديد. تمامي پيشينه‌ها در حيطه‌هاي موضوع، زبان، كشور، نويسنده، سال انتشار، نوع مدرك، مجله و مؤسسه و دانشگاه‌ها تجزيه و تحليل و به رايانة شخصي منتقل گرديد. هر ركورد داراي برچسبهايي است كه به وسيلة خود پايگاه WOS كه داراي نرم‌افزار تحليلگر است و به تحليل آماري و رتبه‌بندي آنها مي‌پردازد، از نظر نام نويسندگان مقاله‌ها، نوع مدارك، زبان مقاله‌ها، نام كشورها، نام مؤسسه‌ها و دانشگاه‌ها، سال انتشار مقاله‌ها و نام مجله‌ها مورد بررسي قرار گرفت و براي تحليل، به فايل اكسل كه از قبل تنظيم شده بود، منتقل گرديد. اين مرحله از كار به صورت دستي صورت گرفت. آنگاه كلية پيشينه‌ها براي ترسيم ساختار علم به نرم‌افزار HistCite كه يكي از آخرين توليدات مؤسسه علمي آمريكاست و براي تجزيه و تحليل داده­ها در پايگاه‌هاي نمايه­هاي استنادي طراحي شده ­است، وارد شد. پيش‌فرض اين نرم‌افزار، تعيين مهم‌ترين 30 مقاله در پايگاه مورد مطالعه است. اما بسته به حوزه موضوعي و دوره مورد بررسي، گاهي 30 مقاله كافي نيست. در نتيجه، پژوهشگر تعداد مقاله‌هاي مهم در محدوده مورد بررسي را براي كوشش و خطا كم و زياد مي كند تا ترسيم مناسب تري به دست آورد. از آنجا كه مقاله‌هاي مهم بر اساس يكي از دو روش دريافت تعداد استنادهاي محلي و يا جهاني( بسته به انتخاب پژوهشگر) تعيين مي شود، زيادتر كردن تعداد مقاله‌ها براي ترسيم، ممكن است به ورود مقاله‌هايي با استنادهاي كم به نقشه منجر شود و به كيفيت نقشه صدمه بزنند. در اين مقاله، به صورت آزمايش و خطا، مقاله‌هاي مهم بر اساس تعداد استنادهاي جهاني تعيين شده‌اند؛ يعني مقاله‌هايي با حداقل 10 استناد جهاني در محدودة مورد بررسي مشخص شد. لازم به توضيح است، نرم‌افزار HistCite پس از انتخاب مقاله‌هاي مهم و پراستناد (در اين مقاله حداقل 10 استناد)، فهرستي از مقاله‌هاي گزيده ارائه مي­دهد (پيوست 2). اين نرم­افزار بر اساس تعداد استنادهاي دريافتي، نقشه­اي را ترسيم مي‌نمايد (پيوست1). در آن نقشه، مقاله‌هاي مهم به ترتيب سال انتشار و نيز تعداد استنادهاي دريافتي، مشخص مي­شوند. نتايج به دست آمده بر اساس تاريخ، پديدآور، شمار استنادها، زبان، نوع مدرك و ... تحليل مي‌شوند. مطالعة نقشه به كمك فهرست مقاله‌ها امكان‌پذير است. نتايج به دست آمده بر اساس تاريخ، پديدآور و شمار استنادها تحليل مي­شوند. قابل ذكر است، مدل اين نقشه روي صفحه نمايش رايانه بسيار راحت­تر قابل مشاهده و درك است، زيرا با قرار دادن نشانگر ماوس يا كرسل (چشمك زن صفحه كليد) روي شمارة مقاله، اطلاعات كتابشناختي مقاله شامل نام نويسنده، نام مجله، دوره، شماره، تاريخ و تعداد استنادهاي دريافتي محلي و جهاني، ظاهر مي‌شود.

**محدوديتهاي پژوهش**

محدوديت اصلي پايگاه WOS به نمايه­هاي استنادي برمي­گردد كه بر زبان انگليسي تأكيد فراوان دارند و در آنها به مقاله‌هايي كه به زبانهاي ديگر توليد مي‌شوند، كمتر توجه مي‌شود. علاوه بر اين، در اين پايگاه، مستندسازي صورت نگرفته است؛ دليل آن املاي اشتباه يا نوشتن اسم يك فرد، با املاهاي متفاوت است. البته در اين مورد، محققان كوشيدند با بررسي دستي فهرستهاي مورد نظر، اقدام به گردآوري آثار مرتبط از نظر نويسنده و مؤسسه‌ها در يك محل نمايند.

**تجزيه و تحليل نتايج**

براي پاسخگويي به سؤالهاي پژوهش، نتايج به دست آمده از تجزيه و تحليل 618 عنوان مدرك، حسب مورد در قالب جدول و نمودار طراحي شد كه به ترتيب ذيل ارايه مي گردد:

**1. سهم كشورهاي مختلف در نگارش مدارك**

در مجموع، 53كشور در نگارش مدارك حوزه موضوعي مورد بررسي نقش داشته‌اند كه از اين ميان ايالات متحده آمريكا، انگلستان، آلمان و هلند به ترتيب رتبه‌هاي اول تا چهارم را در اختيار داشته و در مجموع ، 81/50% از كل مدارك را توليد كرده‌اند. به عبارت ديگر، 5 كشور يا 55/7% از كشورها بيش از 50%مدارك را توليد كرده‌اند. در جدول 1، مشاهده مي‌شود كه تعداد مدارك توليد شده توسط دارندة رتبه اول، يعني ايالات متحده آمريكا، نسبت به انگلستان كه حايز رتبه دوم شده است، 74/2برابر مي باشد. بنابراين، اين فرض قوّت مي‌گيرد كه احتمالاً پايگاه WOS علاوه بر تأكيد بر متون توليد شده به زبان انگليسي، بر مدارك و منابع آمريكايي نيز به علل مختلف، از جمله دسترسي بيشتر مؤسسه اطلاعات علمي، تأكيد دارد. در عين حال، به اين نكته نيز بايد توجه شود كه اين كشور خود به تنهايي بيش از 40% كل دانش جهان را توليد مي‌­كند (عصاره، 1384).

**جدول1. كشورهاي مشاركت‌كننده در توليد مقاله‌هاي علمي درحيطه**

**كتاب‌سنجي و شاخه‌هاي مرتبط درسالهاي 1990-2005**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **رتبه** | **كشور** | **تعداد پيشينه** | **درصد از 618** |
| 1 | آمريكا | 170 | 51/27 |
| 2 | انگلستان | 62 | 03/10 |
| 3 | آلمان | 43 | 96/6 |
| 4 | هلند | 39 | 31/6 |
| 5 | اسپانيا | 36 | 83/5 |
| 6 | فرانسه | 34 | 50/5 |
| 7 | بلژيك | 31 | 02/5 |
| 8 | كانادا | 31 | 02/5 |
| 9 | هند | 30 | 85/4 |
| 10 | بلغارستان | 23 | 75/3 |

**2. توزيع زباني**

جدول 2 مشخص مي‌سازد 26/91% از مدارك به زبان انگليسي است كه اين امر با توجه به رتبه‌هاي اول و دوم در ميان كشورها به ايالات متحده آمريكا و انگلستان، قوّت جنبه بين‌المللي زبان انگليسيو نيز غالب بودن زبان انگليسي به عنوان زبان علمي بر ساير زبانها قابل توجيه مي باشد.

**جدول 2. رتبه بندي زبان به كار رفته در مدارك**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **رتبه** | **زبان** | **تعدادپيشينه** | **درصد از618** |
| 1 | انگليسي | 564 | 26/91 |
| 2 | آلماني | 25 | 05/4 |
| 3 | اسپانيولي | 17 | 75/2 |
| 4 | فرانسه | 5 | 81/0 |
| 5 | چك | 2 | 32/0 |
| 6 | روسي | 2 | 32/0 |
| 7 | كرواتي | 1 | 16/0 |
| 8 | ژاپني | 1 | 16/0 |
| 9 | رومانيايي | 1 | 16/0 |

**3. سهم مؤسسه‌ها در نگارش مدارك**

تعداد كمي از مؤسسه‌ها (74 مؤسسه از 446 مورد) توليد كننده بخش عمده‌اي از متون علمي هستند. 446 مؤسسه حاضر در فهرست، 888 بار مورد استناد قرار گرفته‌اند. بيشتر بودن اين عدد نسبت به تعداد كل مدارك (618 مورد) به دليل وجود همكاري ميان نويسندگان وابسته به مؤسسه‌هاي مختلف در نگارش مقاله‌ها بوده‌است. از اين تعداد مؤسسه، 74 مؤسسه (6/16%)، حدود 01/51% از كل رخدادهاي اسامي نويسندگان را در اختيار دارند.

**4. توزيع مدارك در ميان مجله‌ها**

مدارك حوزه مورد بررسي ميان 190 عنوان مجله توزيع شده‌است. با بررسي اين 190 عنوان مشخص مي‌شود بيش از 50%مدارك، در 6 عنوان مجله (68/3%) از كل مجله‌هاي حاضر در فهرست منتشر شده‌ است. اين مجله‌ها به ترتيب عبارتند از:

 Scientometrics

 Journal of American Society for Information Science & Technology

 Information Processing and Management

 Journal of Documentation

 Journal of Information Science

 Research Policy

بنابراين، مشخص مي‌شود حوزه مورد بررسي در سالهاي مورد پژوهش به عنوان زمينه‌هاي موضوعي تخصصي در علوم كتابداري و اطلاع‌رساني مطرح بوده‌اند. علاوه بر اين، حضور نشريه‌ها در موضوعات مختلفي مثل پزشكي، پرستاري، هوا ـ فضا و ...نشانگر بين رشته اي بودن حوزه كتابداري و اطلاع رساني و بويژه كتاب سنجي و رشته‌هاي مرتبط و پذيرش اين رشته‌ها توسط صاحب‌نظران حوزه هاي ديگر است.

**5. قالب انتشاراتي**

14/73%  عنوان از انتشارات در قالب مقاله بوده است وپس از آن نقد مقاله‌ها (96/6%) و نقد كتاب ( 99/5%) قرار داشته‌اند. بنابراين، بيش از 85% از مدارك منتشر شده در حوزه مورد بررسي در قالب مقاله‌ها و يا نقد مقاله‌ها و كتابها بوده‌اند.

**6. توزيع مدارك بر اساس سال انتشار**

با وجود فراز و نشيب نسبي در سالهاي مورد بررسي، تمايل كلي به سمت افزايش كميّت مدارك مي‌باشد، به طوري كه در سالهاي 2004 و 2005 بيشترين تعداد مدارك منتشر شده است و اين امر مشاركت بيشتر جامعة علمي در توليد علم را درحوزه­هاي مورد بررسي نويد مي‌دهد.

**ترسيم ساختار علم**

هرگاه بحث از مطالعه تاريخ علم در يكي از حوزه­هاي علمي به ميان مي­آيد، شناسايي و معرفي آثار تأثيرگذار در آن حوزه، در طول زمان مورد مطالعه، ضرورت پيدا مي­كند. ساختار هر حوزة علمي بر آثار نويسندگان تأثيرگذار آن حوزه تأكيد دارد. ترسيم ساختار علم كه توسط نرم افزار SPSS (ترسيم نقشه دوبعدي) و ساير نرم افزارهاي موجود و اخيرا HistCite ميسر است، به خوبي مي­تواند سير تحول تاريخي يك حوزه علمي و نيز ظهور و افول شاخه­هاي مختلف آن را نشان دهد. در اين بررسي، سعي شده است داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار HistCite تجزيه و تحليل و به ترسيم ساختار علم در اين حوزه‌ها و در اين محدوده زماني پرداخته شود. از ميان 618 مدرك مورد بررسي نرم افزار تعداد 80 مقاله را منعكس نموده است. همان‌طور كه در پيوست 1 مشاهده مي‌شود، مدارك از سال 1989 تا سال 2003 در اين تصوير نمايش داده شده‌اند. به طور كلي، دو نوع مقاله در اين تصوير ديده مي شود؛ مقاله‌هايي كه استناد گرفته‌اند و مقاله‌هايي كه استناد داده‌اند. در تصوير پيوست، اندازه، بزرگي و كوچكي دايره‌ها نشان­دهنده تعداد بيشتر يا ميزان استنادهاي تعلق گرفته به آن مقاله‌هاست.

مقاله شماره 1 در پيوست1، مربوط به «هوارد وايت»[[15]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn15" \o ") است (پيوست 2) كه در سال 1989 به رشته تحرير در آمده و 111 استناد دريافت نموده است. اين مقاله يكي از اثربخش‌ترين مقاله‌ها در اين حوزه موضوعي و محدوده زماني است. دومين مقاله پراستناد در اين تصوير (پيوست 1)، مقاله «هارتر» است كه در سال 1992 نوشته شده است. اين مقاله، 130 استناد در سطح جهان را به خود اختصاص داده است. سومين مقاله مهم در پيوست شماره 1، مقاله «آل ميند» است (دايره 191) كه در سال 1997 نوشته شده و در مجموع 90 استناد دريافت كرده است. اين مقاله در اين تصوير، وجود رشته نوظهور وب‌سنجي را نويد مي‌دهد و به دنبال آن مقاله‌هاي فراوان ديگري در اين حوزه توسط «بجورنبورن»، «تلوال» و ... نوشته شده كه در نقشه ديده مي‌شوند. در واقع، بررسي نقشه نشان مي‌دهد سير پيشرفت وب‌سنجي و توليد مقاله‌ها در اين حيطه از سال 1997 حالت جدي‌تري به خود گرفته است و در سالهاي 2001-2003 به اوج خود رسيده و در مجموع، به گونه‌اي كه درسال 2001، «بجورنبرن» كه در زمينه وب‌سنجي فعاليت كرده است، بيشترين استناد را در اين زمينه، دريافت كرده است.

80 مقاله­اي كه گيرنده بيشترين استنادها بوده‌اند، به ترتيب تاريخ نگارش، از كم به زياد (1989-2005) مرتب شده اند. ميانگين تعداد استنادها در ميان اين مقاله‌ها 5/23 استناد بوده است. «كرانين» و «بورگمن» نيز به ترتيب در سالهاي 2001 و 2002 مقاله‌هاي تأثيرگذاري را نوشته و هركدام به ترتيب 56 و 47 استناد دريافت نموده اند.

در اين تصوير (پيوست 1، دايره 244)، «ويلسون» در سال 1999 بيشترين ارجاعات را به ساير نويسندگان در اين حوزه داده است. در تصوير همچنين مشخص است كه «بجورنبرن» با «آلمايند» ارتباط داشته (به ترتيب دايره­هاي 357 و 191) و با كساني كه در حيطه وب سنجي كار كرده‌اند، شبكه وب‌سنجي را تشكيل داده اند. «تلوال» و «ايكس ام لي»[[16]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftn16" \o ") افرادي هستند كه مشخصاً در حيطه وب سنجي كار كرده اند و شايد به دليل اينكه مقاله‌هايشان به تازگي يعني در سال 2003منتشر گرديده، استنادهاي كمتري گرفته‌اند. پيوست 1 ميزان استناد به نويسندگان توليد كننده مدارك علمي در حيطه‌هاي كتابسنجي و حوزه‌هاي مربوط را نشان مي‌دهد و از آن مي توان به عنوان راهنماي نقشه ترسيم ساختار علم كه در پيوست 2 موجود است، استفاده نمود.

**نتيجه‌گيري**

اين پژوهش نشان داد نرم‌افزار HistCite با قابليتهاي فراواني كه دارد، قادر است به ترسيم ساختار علم بپردازد و ضمن مشخص ساختن روند رشد يك يا چند حوزة علمي، شاخه­هاي نوظهور و احياناً شاخه­هاي متوقف شده را به خوبي نمايان سازد. يكي از نتايج برجسته اين پژوهش، ظهور وب‌سنجي در سال 1997 است(دايره شماره 191 درشكل شماره 1). همچنين، اين نرم‌افزار مي­‌تواند به معرفي و نمايش مقاله‌هاي پراستناد، مقاله‌هايي كه ارجاعات فراواني به ساير مقاله‌ها داده­اند و نيز نويسندگاني كه با هم يك خوشه تشكيل داده­اند، بپردازد. به عبارت ديگر، مطالعه تاريخ و ساختار علم از طريق كاربرد اين نرم افزار در نمايه­هاي استنادي علوم و از طريق پايگاه WOS ممكن و ميسر است.

داده‌هاي حاصل از اين پژوهش بيانگرافزايش رويكرد به حوزه كتاب‌سنجي و علم‌سنجي و حوزه‌هاي وابسته و وجود شبكه علمي منسجم ميان محققان اين حوزه است.اين امر نشانگر اين است كه حوزه‌هاي مورد نظر جايگاه خود را در ميان دانشمندان و صاحب‌نظران رشته‌هاي مختلف يافته‌اند. بنابراين، مي‌توان چنين استنباط كرد كه از نتايج اين حوزه، به عنوان يكي ازعلمي‌ترين راه‌هاي سنجش توليدات علمي استفاده مي شود و بايد با انجام مطالعات عميق، در راه كاهش اشكالها و استفاده هرچه بيشتر از اين روشها تلاش كرد.

**منابع**

ـ براون، تيبور؛ ولنگانگ گلانز وآندرياس شوبرت (1383). شاخصهاي علم سنجي،ارزيابي تطبيقي فعاليتهاي انتشاراتي و تاثيرگذاري ارجاعات در 32 كشور. ترجمه محمد اسماعيل رياحي. **رهيافت**. بهار. صص: 70-80.

ـ صبوري، علي اكبر و نجمه پورساسان (1385). «توليد علم در ايران در سال 2005»، **رهيافت.**شماره 37، ص 49-52.

ـ صراف زاده، مريم (1379). انعكاس مقالات محققان ايراني در دو بانك اطلاعاتي كب و اگريس. **رهيافت**. بهار و تابستان. صص: 88-97.

ـ عصاره، فريده (1380). بررسي تطبيقي رشد انتشارات علمي ايران در نمايه استنادي علوم در سالهاي 1989-1985 و 1994-1990 و مقايسه نتايج حاصل با شاخصهاي موجود در كشورهاي ديگر. **رهيافت**. شماره بيست و چهارم- بهار و تابستان.صص: 69-76.

ـ عصاره، فريده و رحمان معرفت (1384). مشاركت پژوهشگران ايراني در توليد علم جهاني در مدلاين. **رهيافت**. بهار 1384. صص 39-44.

ـ عصاره، فريده و ويلسون، كنسپسيون، اس (1384). انتشارات علمي ايرانيان: مشاركت، رشد و توسعه از 1985-1999. ترجمه آتوسا كوچك. فصلنامه **كتاب**. تابستان. شماره 62. صص: 131-144.

ـ موسوي ، ميرفضل‌ا... (1384).احراز جايگاه نخست علمي در منطقه ، **رهيافت**، شماره 35، ص 45-59.

- Belinchon, Isabel,eta(2004). Dermatological scientific production from European Union authors (1987-2000). **Scientometrics**. Vol.61.No.2.PP:271-281.

- Bradford, S.C (1948). **Documentation**. London: Crosby Lockwood and Sons.

- Gould, P; White, R. (1974). **Mental Maps**. Harmondsworth, England: Penguin Books.

- Lukenda, Josip (2006). “Influence of the 1991-1995 war on Croatian publications in the Medline database”. **Sciencetometrics**, Vol.1.pp:21-36

- Ingwersen, Peter, Jacobs, Daisy(2004). South Africa research in selected scientific areas: Status 1981-2000. **Scientometrics**. Vol.59. No.3.PP:405-423.

-Ranganathan, S.R (1947). **Proceedings of the ASLIB’s Annual Conference, Leamington Spa, Great Britain**.

- Price, D.O.D.S.C.(1966). “The Science Of Scientists”. **Medical opinion and Review**, 1(100:88-99).

-Prichard, A.(1969). Statistical Bibliography or bibliometrics? **Journals of Documentation**, 25(4): 347-349.

-Small, H;Garfield, E(1985). “The geography of Science: disciplinary and national mapping.” **Journal of Information Science**, 11(4): 147-159.

- Wilson ,Concepción S, Markusova, Valentina A.  (2004). Changes in the scientific output of Russia from 1980 to 2000, as reflected in the Science Citation Index, in relation to national politico-economic changes. **Scientometrics**. Volume 59, Number 3 / March.pp: 281-472.

**پيوست1. ترسيم ساختار علم براي حيطه هاي علم سنجي، كتاب سنجي، اطلاع سنجي و وب سنجي**

**پيوست 2. ميزان استناد به نويسندگان توليد كننده مدارك علمي**

**در حيطه هاي كتاب سنجي و حوزه هاي مربوط**

| **رديف** |  | **نام نويسندگان** | **ميزان استنادها** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | [1](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | WHITE HD, 1989, ANNUAL REVIEW OF INFORMATION , V24, P119 | 111 |
| 2. | [3](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | LUUKKONEN T, 1990, ANNALS OF MEDICINE, V22, P145 | 26 |
| 3. | [11](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | BRUCKNER E, 1990, SCIENTOMETRICS, V18, P21 | 11 |
| 4. | [28](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | PETERS HPF, 1991, SCIENTOMETRICS, V20, P235 | 15 |
| 5. | [32](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | CALLON M, 1991, SCIENTOMETRICS, V22, P155 | 34 |
| 6. | [41](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | TAGUESUTCLIFFE J, 1992, INFORMATION PROCESSING & MANA, V28, P1 | 17 |
| 7. | [42](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | SICHEL HS, 1992, INFORMATION PROCESSING & MANA, V28, P5 | 19 |
| 8. | [50](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | SHAPIRO FR, 1992, JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIE, V43, P337 | 13 |
| 9. | [51](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | BORGMAN CL, 1992, JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIE, V43, P397 | 19 |
| 10. | [52](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | HARTER SP, 1992, JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIE, V43, P602 | 130 |
| 11. | [54](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | SENGUPTA IN, 1992, LIBRI, V42, P75 | 13 |
| 12. | [61](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | GARFIELD E, 1992, THEORETICAL MEDICINE, V13, P117 | 29 |
| 13. | [67](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | EOM SB, 1993, DECISION SUPPORT SYSTEMS, V10, P19 | 15 |
| 14. | [76](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | LIU MX, 1993, JOURNAL OF DOCUMENTATION, V49, P370 | 44 |
| 15. | [79](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | HARSANYI MA, 1993, LIBRARY & INFORMATION SCIENCE, V15, P325 | 33 |
| 16. | [81](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | NEDERHOF AJ, 1993, RESEARCH POLICY, V22, P353 | 19 |
| 17. | [82](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | DEBRUIN RE, 1993, SCIENTOMETRICS, V26, P65 | 16 |
| 18. | [87](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | NARIN F, 1994, EVALUATION REVIEW, V18, P65 | 22 |
| 19. | [91](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | SANDSTROM PE, 1994, LIBRARY QUARTERLY, V64, P414 | 22 |
| 20. | [99](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | VANHOOYDONK G, 1994, SCIENTOMETRICS, V30, P65 | 13 |
| 21. | [100](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | NARIN F, 1994, SCIENTOMETRICS, V30, P147 | 30 |
| 22. | [103](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | GLANZEL W, 1994, SCIENTOMETRICS, V30, P375 | 20 |
| 23. | [125](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | WOUTERS P, 1994, SCIENTOMETRICS, V31, P193 | 13 |
| 24. | [127](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | STIGLER SM, 1994, STATISTICAL SCIENCE, V9, P94 | 19 |
| 25. | [134](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | SNYDER H, 1995, JOURNAL OF INFORMATION SCIENC, V21, P75 | 15 |
| 26. | [148](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | KOSTOFF RN, 1995, SCIENTOMETRICS, V34, P163 | 11 |
| 27. | [149](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | PORTER AL, 1995, TECHNOLOGICAL FORECASTING AND, V49, P237 | 19 |
| 28. | [155](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Funkhouser ET, 1996, HUMAN COMMUNICATION RESEARCH, V22, P563 | 17 |
| 29. | [158](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Egghe L, 1996, JOURNAL OF INFORMATION SCIENC, V22, P165 | 13 |
| 30. | [165](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Osareh F, 1996, LIBRI, V46, P149 | 13 |
| 31. | [171](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Godin B, 1996, RESEARCH POLICY, V25, P587 | 19 |
| 32. | [183](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Narin F, 1996, SCIENTOMETRICS, V36, P293 | 31 |
| 33. | [184](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Martin BR, 1996, SCIENTOMETRICS, V36, P343 | 29 |
| 34. | [191](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Almind TC, 1997, JOURNAL OF DOCUMENTATION, V53, P404 | 90 |
| 35. | [193](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Ingwersen P, 1997, JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIE, V48, P205 | 29 |
| 36. | [198](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Mucina L, 1997, JOURNAL OF VEGETATION SCIENCE, V8, P751 | 21 |
| 37. | [212](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | VanRaan AFJ, 1997, SCIENTOMETRICS, V38, P205 | 23 |
| 38. | [214](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Christensen FH, 1997, SCIENTOMETRICS, V40, P529 | 15 |
| 39. | [216](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Watts RJ, 1997, TECHNOLOGICAL FORECASTING AND, V56, P25 | 15 |
| 40. | [228](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Coulter N, 1998, JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIE, V49, P1206 | 13 |
| 41. | [229](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Garfield E, 1998, LIBRI, V48, P67 | 19 |
| 42. | [233](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Lewison G, 1998, SCIENTOMETRICS, V41, P5 | 12 |
| 43. | [238](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Leydesdorff L, 1998, SCIENTOMETRICS, V43, P5 | 35 |
| 44. | [239](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Garfield E, 1998, SCIENTOMETRICS, V43, P69 | 14 |
| 45. | [244](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Wilson CS, 1999, ANNUAL REVIEW OF INFORMATION , V34, P107 | 19 |
| 46. | [246](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Mela GS, 1999, EUROPEAN JOURNAL OF CANCER, V35, P1182 | 18 |
| 47. | [248](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Glanzel W, 1999, INFORMATION PROCESSING & MANA, V35, P31 | 22 |
| 48. | [254](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Kostoff RN, 1999, JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIE, V50, P427 | 12 |
| 49. | [261](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Lewison G, 1999, RHEUMATOLOGY, V38, P13 | 14 |
| 50. | [265](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Hicks D, 1999, SCIENTOMETRICS, V44, P193 | 21 |
| 51. | [270](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Garg KC, 1999, SCIENTOMETRICS, V45, P251 | 13 |
| 52. | [277](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Kostoff RN, 1999, TECHNOVATION, V19, P593 | 16 |
| 53. | [280](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Garfield E, 2000, CROATIAN MEDICAL JOURNAL, V41, P368 | 14 |
| 54. | [285](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Kostoff RN, 2000, JOURNAL OF CHEMICAL INFORMATI, V40, P19 | 19 |
| 55. | [287](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Cronin B, 2000, JOURNAL OF DOCUMENTATION, V56, P440 | 15 |
| 56. | [289](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Warner J, 2000, JOURNAL OF INFORMATION SCIENC, V26, P453 | 13 |
| 57. | [290](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Losiewicz P, 2000, JOURNAL OF INTELLIGENT INFORM, V15, P99 | 19 |
| 58. | [293](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Bar-Ilan J, 2000, JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIE, V51, P432 | 15 |
| 59. | [299](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Melin G, 2000, RESEARCH POLICY, V29, P31 | 14 |
| 60. | [300](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Georghiou L, 2000, RESEARCH POLICY, V29, P657 | 17 |
| 61. | [317](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Meyer M, 2000, SCIENTOMETRICS, V49, P93 | 14 |
| 62. | [332](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Marusic M, 2001, CROATIAN MEDICAL JOURNAL, V42, P113 | 21 |
| 63. | [336](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Kostoff RN, 2001, IEEE TRANSACTIONS ON ENGINEER, V48, P132 | 23 |
| 64. | [343](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Cronin B, 2001, JOURNAL OF INFORMATION SCIENC, V27, P1 | 57 |
| 65. | [347](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Cronin B, 2001, JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIE, V52, P558 | 13 |
| 66. | [349](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Kostoff RN, 2001, JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIE, V52, P1148 | 13 |
| 67. | [352](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Hicks D, 2001, RESEARCH POLICY, V30, P681 | 25 |
| 68. | [356](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | van Raan AFJ, 2001, SCIENTOMETRICS, V50, P59 | 15 |
| 69. | [357](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Bjorneborn L, 2001, SCIENTOMETRICS, V50, P65 | 56 |
| 70. | [378](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Dhyani D, 2002, ACM COMPUTING SURVEYS, V34, P469 | 13 |
| 71. | [379](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Borgman CL, 2002, ANNUAL REVIEW OF INFORMATION , V36, P3 | 47 |
| 72. | [382](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Vaughan L, 2002, ASLIB PROCEEDINGS, V54, P356 | 14 |
| 73. | [390](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Kostoff RN, 2002, JOURNAL OF POWER SOURCES, V110, P163 | 12 |
| 74. | [392](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Li WT, 2002, JOURNAL OF THEORETICAL BIOLOG, V219, P539 | 16 |
| 75. | [405](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Glanzel W, 2002, SCIENTOMETRICS, V53, P171 | 29 |
| 76. | [440](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Vaughan L, 2003, JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIE, V54, P29 | 34 |
| 77. | [443](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | White HD, 2003, JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIE, V54, P423 | 14 |
| 78. | [444](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Thelwall M, 2003, JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIE, V54, P594 | 16 |
| 79. | [460](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Thelwall M, 2003, SCIENTOMETRICS, V56, P417 | 17 |
| 80. | [462](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/dialog/My%20Documents/amir/Asnafi/l) | Li XM, 2003, SCIENTOMETRICS, V57, P239 | 15 |

1. دانشجوي دكتراي كتابداري و اطلاع‌رساني دانشگاه شهيد چمران اهوازalihamidi@gmail.com

2. دانشجوي دكتراي كتابداري و اطلاع‌رساني دانشگاه شهيد چمران اهواز aasnafi@gmail.com

3. استاد گروه كتابداري و اطلاع‌رساني دانشگاه شهيد چمران اهواز fosareh@yahoo.com

1. Ranganathan.

[[5]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref5" \o "). Prichard.

[[6]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref6" \o "). Small & Garfield.

4. Bradford.

[[8]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref8" \o "). Price.

[[9]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref9" \o "). Gould & White.

1. Jacobs.

1. Wilson.

[[12]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref12" \o "). Markusova.

[[13]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref13" \o "). CAB

[[14]](http://128.168.0.10/lib/modules/FCKEditor/pnincludes/editor/fckeditor.html?InstanceName=desc&Toolbar=Default" \l "_ftnref14" \o "). Agris

1. Howard White.

1. XM Li.