

نشریه پژوهش‌های اقلیم‌شناسی

سال یازدهم | شماره چهل و سوم | پاییز ۱۳۹۹

وصول: ۹۸/۰۴/۱۹ پذیرش: ۹۹/۱۰/۲۰

صص ۷۲-۵۵

## بررسی مقاله‌های نوسانات اقلیمی و میزان انعکاس آن در رسانه‌های اجتماعی: تحلیلی علم‌سنجانه و دگرسنجانه

دکتر فروغ رحیمی<sup>۱</sup>، دکتر نصرت ریاحی نیا<sup>۲</sup>، دکتر حمزه‌علی نورمحمدی<sup>۳\*</sup>، دکتر هاجر ستوده<sup>۴</sup>، دکتر غلامعباس فلاح<sup>۵</sup>

۱- استادیار مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری،

۲- استاد علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه خوارزمی،

۳- دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شاهد، نویسنده مسئول

۴- دانشیار علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شیراز،

۵- دانشیار اقلیم‌شناسی، دانشگاه حکیم سبزواری،

### چکیده

در این مقاله با در نظر گرفتن بهینه‌های اقلیمی کشور، پیکربندی مدل منطقه‌ای اقلیمی *RegCM4.5* انجام شده است؛ به این صورت که پس از انتخاب طرحواره‌های لایه مرزی سیاره‌ای و سطح زمین، انتخاب طرحواره مناسب همرفت در هر منطقه از حوزه مدل بر اساس طبقه‌بندی اقلیمی ایران با استفاده از نمایه دمارتن انجام شد. برای این منظور ابتدا بهینه ایران بر اساس نمایه دمارتن به هفت طبقه اقلیمی خیلی مرطوب، مرطوب، نیمه مرطوب، مدیترانه‌ای، نیمه خشک و خشک تقسیم‌بندی شد. دوره مورد مطالعه شامل ۵ دوره پربارش ۲۰۱۹-۲۰۱۴ (نوامبر تا می) بوده است. تفکیک افقی مدل منطقه‌ای ۳۰ کیلومتر، طرحواره‌های لایه مرزی سیاره‌ای و سطح زمین به ترتیب *Holslag* و *BATS* در نظر گرفته شد. در دوره یادشده، ابتدا در چند آزمایش طرحواره‌های همرفت *Kuo*، *Grell*، *Emanuel*، *Tiedtke* و *Kain* برای دستیابی به پیکربندی بهینه مورد آزمایش قرار گرفتند. نتایج نشان دادند که در اقلیم‌های خیلی مرطوب، مرطوب، نیمه مرطوب و مرطوب طرحواره همرفت *Tiedtke*، در مناطق نیمه خشک طرحواره *Grell* و در مناطق خشک طرحواره *Kuo* کمترین اریبی را نسبت به سایر طرحواره‌های همرفت داشتند. لذا پیش‌بینی فصلی کشور با تلفیق طرحواره‌های منطقه‌ای ارائه شد که اریبی میانگین آن در سطح کشور در طرحواره‌های تلفیقی *Tiedtke*، *Grell* و *Kuo* به ترتیب ۰.۴۵، ۰.۷۹، ۱.۰۱ و ۰.۶۹ میلیمتر محاسبه شد. از طرف دیگر نمودار *ROC* طرحواره‌های مختلف نشان داد که دو طرحواره *Tiedtke* و *Grell* بهترین نتایج را برای پیش‌بینی فصلی میانگین ماهانه بارش دارند. نتایج نشان دادند که طرحواره تلفیقی منطقه‌ای (*TGK*) بین ۵۴ تا ۱۲۶ درصد نسبت به طرحواره‌های منفرد بهبود در مقادیر خطا را نشان می‌دهد. در مجموع می‌توان گفت انتخاب پیکربندی بهینه بر مبنای ایده طرحواره همرفت مبتنی بر طبقه اقلیمی می‌تواند عملکرد مدل منطقه‌ای *RegCM4.5* را در پیش‌بینی فصلی بارش ایران افزایش دهد.

کلید واژه‌ها: *RegCM4.5*، *CFS*، پیش‌بینی فصلی، دمارتن، ایران.

## مقدمه

وب اجتماعی، رفتار پژوهشگران تغییر کرد و سبب شد تا آنها از این فضا برای به اشتراک گذاشتن آثار خود بهره برده و رویت‌پذیری تولیدات علمی خود را افزایش دهند (مس بلدا و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۱۴). در نتیجه، اهمیت فعالیت کاربران در فضای مجازی، قابلیت ثبت و ضبط تمامی فعالیت‌ها و هر نوع بهره‌برداری از منابع اطلاعاتی در محیط وب، سبب ظهور مفهومی جدید به عنوان شاخص‌های دگرسنجی<sup>۹</sup> یا آلت‌متریکس<sup>۱۰</sup> جهت ارزیابی گردید که برای اولین بار در سال ۲۰۱۰ توسط پریم و همکارانش<sup>۱۱</sup> مطرح شد. از زمان پیدایش ایده دگرسنجی‌ها، طیف وسیعی از خدمات دگرسنجی به وجود آمده است که هر یک به تناسب دامنه و ویژگی‌های خود، تأثیر آبی برونادهای پژوهشی را در شبکه‌های اجتماعی نشان می‌دهد. از جمله مهم‌ترین این خدمات می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

Impact story, PLOS ALM, Science card, Plum analytics, Citedin, Altmetrics.com, ReaderMeter, PaperCritics, Google scholar metrics

از میان خدمات مذکور، سایت آلت‌متریک<sup>۱۱</sup> کامل‌ترین منبع برای جمع‌آوری داده‌های شبکه‌های اجتماعی در ارتباط با مقاله‌های علمی و برونادهای پژوهشی است (رابینسون گارسیا و همکاران<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۴). آلت‌متریک در سال ۲۰۱۱ توسط یوان ادای<sup>۱۳</sup> تأسیس و رشد کرد. یوان با شرکت در رقابت نرم‌افزارهای الزویر برای علم<sup>۱۴</sup>، ضمن پیروزی، توانست با پول به‌دست آمده از جایزه آن، به پیشبرد بهتر آلت‌متریک و تبدیل شدنش به یک محصول کامل کمک کند. این پایگاه میزان حضور و به اشتراک گذاری مدارک علمی در رسانه‌های اجتماعی شامل رسانه‌های خبری، وبلاگ، توئیتر، فیس‌بوک، مندلی، ویکی‌پدیا، اسناد سیاست‌گذاری، سایت‌های همترازخوانی، گوگل پلاس، ویدئو، سایت‌های پرسش و پاسخ، اف ۱۰۰۰، لینکدین، پیترست ... را طرق مختلف در اختیار کاربران قرار می‌دهد. زمانی که تمام اشاره‌ها و استنادهای اجتماعی مربوط به یک برونادهای پژوهشی در مجموعه منابع آنلاین، گردآوری شود، با توجه به وزن اختصاص یافته به هر

امروزه دغدغه اصلی سیاست‌گذاران پژوهشی کسب اطمینان از موثر واقع شدن پژوهش‌ها و کاربردی بودن آنها در دستیابی به اهداف است. اهمیت توجه به این مسئله از آنجا نشأت می‌گیرد که حل مشکلات و بهبود جوامع به صورت هماهنگ و به ویژه در سطح جهانی، تنها از طریق اجرای پژوهش‌های مسئله محور و منطبق نمودن تصمیم‌گیری‌ها بر نتایج آنها امکان‌پذیر است (شمس و همکاران، ۱۳۸۷). یکی از راهکارهای اندازه‌گیری اثرگذاری و کیفیت پژوهش‌ها به‌کارگیری مجموعه‌ای متنوع و غنی از شاخص‌های علم‌سنجی است. این سنجی‌ها از سنجی‌های سنتی (شمارش انتشارات، ضریب تأثیر مجله و استنادهای مقاله) گرفته تا سنجی‌های نوین مبتنی بر وب، به ارزیابی کیفیت پژوهش می‌پردازند. اگرچه شاخص‌های مبتنی بر استناد در زمره معتبرترین و مقبول‌ترین شاخص‌ها جهت بررسی عملکرد و اثرگذاری علمی محسوب می‌شوند؛ اما همواره ایراداتی نیز به این شاخص‌ها وارد بوده است. محدودیت‌های بودجه‌ای، سوگیری شخصی و ذهنی بودن داور (هرمان و همکاران<sup>۱۵</sup>، ۲۰۱۱؛ سود و تلوال<sup>۱۶</sup>، ۲۰۱۴؛ جمالی مهموئی، ۱۳۹۰)، زمان بر بودن دریافت استناد، معضل خوداستنادی<sup>۱۷</sup> و استناد منفی<sup>۱۸</sup>، سوگیری زبانی، نگاه تک بعدی در سنجش تأثیر مقاله‌ها و عدم بازتاب تأثیر کامل آثار و برونادهای پژوهشی را بر بخش‌های مختلف جامعه (بولن و همکاران<sup>۱۹</sup>، ۲۰۰۹)، پژوهشگران را بر آن داشت تا در جستجوی شاخص‌های جدیدی باشند که بتواند جایگزین و یا مکمل شاخص‌های استنادی گردند. هر چند این شاخص‌ها خود نیز با بسیاری از این چالش‌ها مواجه هستند. ظهور وب ۲ و گسترش رسانه‌های اجتماعی، باعث شد که سنجش تأثیرگذاری از تأثیر علم بر علم فراتر رفته و اثرگذاری بر بخش‌های مختلف جامعه (دانشگاهی و غیردانشگاهی) و به طور مثال اقتصاد، فرهنگ، محیط زیست یا سیاست نیز میسر شود (بورنمن و هانشیلد<sup>۲۰</sup>، ۲۰۱۷). به‌علاوه به مدد قابلیت‌های

<sup>8</sup> Alternative metrics

<sup>9</sup> Altmetric

<sup>10</sup> Priem et al.

<sup>11</sup> <http://www.altmetric.com/>

<sup>12</sup> Robinson-García et al.

<sup>13</sup> Euan Adie

<sup>14</sup> Elsevier's Apps for Science

<sup>1</sup> Herrmann et al.

<sup>2</sup> Sud & Thelwall

<sup>3</sup> self citation

<sup>4</sup> Negational Citation

<sup>5</sup> Bollen et al.

<sup>6</sup> Bornmann, Haunschild

<sup>7</sup> Mas-Bleda et al.

دگرسنجه‌ها همبستگی از نوع ضعیف تا متوسط وجود داشته است.

در ایران نیز بیشتر پیشینه‌ها مربوط به ۵ سال اخیرند و تا قبل از سال ۱۳۹۴ مطالعه مهمی در داخل کشور در زمینه دگرسنجه‌ها صورت نگرفته است. برخی از مطالعاتی که به بررسی رابطه بین شاخص‌های دگرسنجی و تعداد استادهای پرداخته‌اند عبارتند از: رحیمی و همکاران<sup>۹</sup> (۲۰۱۹)، صدیقی (۱۳۹۷)، صراطی شیرازی و گلناچی (۱۳۹۷) و گلناچی و جوکار (۱۳۹۶)، سلاجقه و دریاری (۱۳۹۵)، ابراهیمی و ستاره (۱۳۹۵). یافته‌های این پژوهش‌ها، حاکی از وجود رابطه معنی‌دار و مثبت بین شاخص‌های دگرسنجی و تعداد استادهای دریافتی است.

با در نظر گرفتن وابستگی حیات بشر به آب و هوا و اهمیت آن در سلامت ساکنان کره زمین به عنوان یکی از محورهای اصلی توسعه پایدار، مطالعه و بررسی پژوهش‌های نوسانات آب و هوایی از منظرگاه تولید علم و کاربران اهمیت ویژه‌ای دارد. همچنین مسئله آب و هوا به واسطه ارتباط مستقیمی که با سلامتی و جان انسان‌ها دارد، همواره حوزه‌ای پراهمیت در بین رشته‌های علمی بوده و در کانون توجه سازمان‌های ملی و بین‌المللی، پژوهشگران و کاربران اجتماعی بوده و در همین راستا کنفرانس‌ها و نشست‌های جهانی با حضوران سران کشورهای توسعه یافته دنیا در این زمینه برگزار و نشریه‌های علمی مختلفی در این زمینه منتشر می‌شوند. به‌علاوه در رسانه‌های اجتماعی به این حوزه توجه فراوانی شده و کاربران اجتماعی نسبت به وقایع و پدیده‌های این حوزه واکنش نشان می‌دهند. شاهد این مدعا آنکه در سال ۲۰۱۷ یکی از مباحث اصلی مورد توجه کاربران از بین ۱۸/۵ میلیون اشاره<sup>۱۳</sup> یا استناد اجتماعی مورد مطالعه در آلت‌متریک، موضوع تغییرات آب و هوا بوده است<sup>۱۴</sup>.

با توجه به مطالعات انجام شده در خصوص اهمیت رسانه‌های اجتماعی در اشاعه اطلاعات و با عنایت به اهمیت

منبع، یک سنجه واحد که نمره آلت‌متریک نام دارد، ایجاد و در قالب دونات آلت‌متریک نشان داده می‌شود (لیو و ادای<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳). رنگ‌های دونات نشانگر جایی است که به مقاله استناد شده است. ارزش‌های به‌دست آمده از تعداد خوانندگان مندلی و سایت‌یولایک و سایر شاخص‌هایی که در قالب تب متفرقه<sup>۲</sup> عرضه می‌شوند، در نمره آلت‌متریک محاسبه نمی‌شوند.



شکل ۱: رنگ‌های اختصاص یافته به هر شاخص در دونات آلت‌متریک

با توجه به اهمیت بحث دگرسنجه‌ها در نشان دادن بازتاب عملکرد علمی در رسانه‌های اجتماعی و قابلیت آن در ارزیابی پژوهشی، مطالعات متعددی در سطح جهان در این خصوص انجام شده که به بررسی کیفیت شاخص‌ها و ارتباط میان آنها با شاخص‌های سنتی استنادمحور پرداخته‌اند. از جمله این پژوهش‌ها می‌توان به ریاحی نیا و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۸)، محمدی و تلوال<sup>۴</sup> (۲۰۱۴)، لای و تلوال<sup>۵</sup> (۲۰۱۲) در خصوص میزان مطالعه مقاله‌ها در مندلی و ارتباط آن با استنادهای مقاله؛ تعداد دانلودهای مقاله و شمار استنادها توسط اسکلوگل و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۱۳)؛ تعداد توییت‌ها و شمار استنادها توسط هاستین و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۱۴)؛ سایر دگرسنجه‌های آلت‌متریک و شمار استنادها توسط کاستاس، زاهدی و ووترز<sup>۸</sup> (۲۰۱۵)؛ بورنمن<sup>۹</sup> (۲۰۱۵)، باربیک و همکاران<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۶)، لیواس و دلی<sup>۱۱</sup> (۲۰۱۷) اشاره کرد که در این مطالعات میان استنادها و

<sup>9</sup> Bornmann

<sup>10</sup> Barbic et al.

<sup>11</sup> Livas & Delli

<sup>12</sup> Rahimi et al.

<sup>13</sup> Mention

<sup>14</sup> Available online 17 May 2018

<sup>1</sup> Liu & Adie

<sup>2</sup> Misc tab

<sup>3</sup> Riahinia et al.

<sup>4</sup> Mohammadi & Thelwall

<sup>5</sup> Li & Thelwall

<sup>6</sup> Schlogl et al.

<sup>7</sup> Haustein et al.

<sup>8</sup> Costas, Zahedi & Wouters

۴) چه رابطه‌ای بین استناد دریافتی مقاله‌های نوسانات اقلیمی و شاخص‌های آلتمتریک وجود دارد؟

۵) حوزه‌های موضوعی پراستناد علمی و اجتماعی، در زمینه نوسانات اقلیمی کدامند؟

۶) گرایش‌های پژوهشی برتر در زمینه نوسانات اقلیمی بر اساس تحلیل مقاله‌های این حوزه در دو سطح مقاله (تحلیل هم‌واژگانی) و مجله (تحلیل حوزه‌های موضوعی) کدام است؟

### روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی، با رویکرد علم‌سنجی و استفاده از روش دگرسنجی در کنار استفاده از تحلیل هم‌واژگانی می‌باشد. منظور از استناد در این پژوهش، فیلد TC<sup>3</sup> و منظور از پراستناد<sup>۵</sup>، مقاله‌هایی است که بیشترین میزان استناد را بطور میانگین در هر یک از حوزه‌های موضوعی دریافت کرده باشند. منظور از حوزه موضوعی، فیلد WC<sup>۵</sup> در داده‌های مستخرج از وب علوم است که گرایش پژوهشی در سطح مجله از طریق این فیلد و در سطح مقاله از طریق نرم‌افزار ووس‌ویور<sup>۶</sup> و تحلیل هم‌واژگانی عناوین و چکیده مقاله‌های این حوزه صورت گرفته است. با توجه به اینکه برخی از نشریه‌ها در بیش از یک رده موضوعی قرار گرفته‌اند، سهم هر یک از این حوزه‌های موضوعی با استفاده از شمارش کسری<sup>۷</sup> و به منظور جلوگیری از تورم تعداد مقاله‌ها در اکسل محاسبه شده است. برای گردآوری مقاله‌ها و استنادهای آنها از پایگاه وب علوم و برای جمع‌آوری داده‌های دگرسنجی از اشتراک مرورگر آلتمتریک<sup>۸</sup> استفاده گردید. جامعه مورد بررسی در این پژوهش، تمامی مقاله‌های حوزه نوسانات اقلیمی نمایه شده در پایگاه وب علوم طی سال‌های ۱۹۷۹ تا ۲۰۱۹ است. در پژوهش حاضر عبارت "climate variab"<sup>۱</sup> بدون در نظر گرفتن نوع مدرک و محدودیت زمانی در عنوان مدارک، مورد جستجو قرار گرفت. بر اساس فرمول جستجوی وارد شده در قسمت جستجوی پیشرفته وب علوم، تعداد ۲۷۵۵ مدرک در اول می ۲۰۱۹، بازیابی گردید. از آنجا که نشانگر رتومی مقاله‌ها

اقلیم و نوسانات آن برای تمامی جوامع بشری، این مقاله به بررسی بازتاب مقاله‌های حوزه نوسانات اقلیمی در رسانه‌های اجتماعی و ارتباط میان استنادهای دریافتی و حضور در شبکه‌های اجتماعی با تاکید بر مقاله‌های ایرانی می‌پردازد.

### نوسانات اقلیمی

نوسانات یا تغییرپذیری اقلیمی<sup>۱</sup> به تغییر در میانگین یا دیگر آماره‌های اقلیم (نظیر انحراف معیار، رخداد‌های حدی و غیره) در همه مقیاس‌های زمانی و مکانی فراتر از آن رویداد حدی، اشاره دارد. تغییر پذیری ممکن است ناشی از فرایندهای طبیعی موجود در سیستم اقلیمی باشد که به آن تغییر پذیری درونی اطلاق می‌شود یا ممکن است ناشی از تغییرات واداشت‌های خارجی انسانی یا طبیعی باشد که اصطلاحاً تغییرپذیری خارجی نامیده می‌شود (IPCC, 2014: 121).

نوسان<sup>۲</sup> یک مؤلفه طبیعی اقلیمی است که از تغییرات سیستم یا سیستم‌هایی که تحت نفوذ سیستم گردش عمومی هوا هستند ناشی می‌شود. مثلاً، یک سیستم ضعیف یا قوی می‌تواند بطور دوره‌ای منجر به حوادث شدید آب و هوایی شود. این نکته را باید یادآور شد که تعدادی از نوسانات اقلیمی می‌توانند بدون تاثیر در متوسط‌ها صورت گیرند. به عنوان مثال، ممکن است مکانی مرطوبتر و یا خشک‌تر از سال‌های نرمال شود؛ در حالیکه متوسط‌ها تقریباً یکسان باقی بماند.

### پرسش‌های پژوهش

- ۱) وضعیت استنادی، پراکندگی جغرافیایی، سال انتشار، نشریه‌های برتر و نویسندگان پرکار مقاله‌های نوسانات اقلیمی در پایگاه وب علوم کدامند؟
- ۲) میزان انعکاس مقاله‌های نوسانات اقلیمی در هر یک از رسانه‌های اجتماعی به چه اندازه است و مهمترین رسانه‌های این حوزه کدامند؟
- ۳) وضعیت نمره آلتمتریک مقاله‌های این حوزه و اثرگذارترین مقاله‌های داخلی و خارجی بر اساس این نمره کدامند؟

<sup>5</sup> Web of science category (WC)

<sup>6</sup> VoSViewer

<sup>7</sup> Fractional counting

<sup>8</sup> Atlmetric explorer

<sup>1</sup> Climate Variability

<sup>2</sup> variations

<sup>3</sup> Time cited

<sup>4</sup> Highly Cited

## یافته‌ها

در این بخش نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها در راستای پاسخگویی به سوالات پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد: بر اساس آنچه در جدول یک مشاهده می‌شود، از تعداد ۲۵۵۶ مدرک دارای نشانگر رقومی، تعداد ۱۴۴۷ مورد در آلت‌متریک بازیابی گردید. با استفاده از گزینه ذخیره نتایج در صفحه جستجوی پیشرفته مرورگر آلت‌متریک، استناد اجتماعی هر یک از مقاله‌ها به تفکیک هر یک از رسانه‌های اجتماعی، بازیابی شد.

(DOI)<sup>۱</sup> در استفاده از داده‌های موسسه آلت‌متریک مورد نیاز است، مدارکی که این نشانگر را نداشتند، حذف شده و جامعه پژوهش به ۲۵۵۶ رکورد کاهش یافت. نمره آلت‌متریک و تعداد استنادهای اجتماعی هر یک از مقاله‌ها شامل توییت، مندلی، وبلاگ، رسانه‌های خبری، گوگل پلاس، فیس‌بوک، ردیت، اسناد سیاست‌گذاری، ویکی‌پدیا، ویدئو، اف ۱۰۰۰، داوری هم‌تایان، سایت‌های پرسش و پاسخ از مرورگر آلت‌متریک استخراج گردید. برای تجزیه و تحلیل استنباطی داده‌ها از نرم‌افزار اسپیرمن نسخه ۲۰ و آزمون همبستگی اسپیرمن و برای تحلیل هم‌واژگانی مقاله‌ها از نرم‌افزار ووس‌ویور استفاده شده است.

جدول ۱: توزیع فراوانی مقاله‌های بازیابی شده در وب علوم و آلت‌متریک

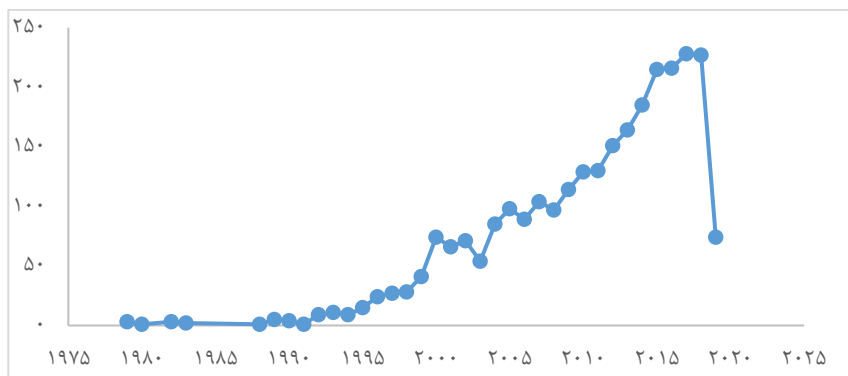
مقاله‌های نوسانات اقلیمی (۱۹۷۹-۲۰۱۹)	فراوانی	درصد	استناد علمی	استناد اجتماعی با مندلی	استناد اجتماعی بدون مندلی
مقاله‌های دارای نمره آلت‌متریک < ۰	۱۱۲۵	۴۱	۵۰۴۴۷	۱۰۱۱۹۰	۸۸۳۲
بازیابی شده در آلت‌متریک	۱۴۴۷	۵۳	۶۰۶۳۵	-	-
مقاله‌های دارای نشانگر رقومی	۲۵۵۶	۹۲	۸۷۹۳۸	-	-
مقاله‌های نمایه شده در وب علوم	۲۷۵۵	۱۰۰	۸۹۱۲۹	-	-

بیشترین میزان انتشار مربوط به سال ۲۰۱۷ با ۲۲۸ مقاله و کمترین آن مربوط به سال‌های ۱۹۸۰، ۱۹۸۸ و ۱۹۹۱ با یک مقاله می‌باشد.

در پاسخ به سوال اول پژوهش، یافته‌ها نشان داد که در مجموع ۲۷۵۵ مقاله این حوزه، تعداد ۸۹۱۲۹ استناد طی ۴۱ سال گذشته دریافت کرده‌اند. بیشترین میزان استناد مربوط به مقاله منتشر شده‌ای با عنوان «بازتاب نوسانات اقلیمی فضایی و زمانی در قرن بیستم. قسمت دوم: توسعه شبکه ماهانه ۱۹۰۱-۱۹۹۶ آب و هوای سطحی زمینی آ» در سال ۲۰۰۰ با ۱۴۵۸ استناد می‌باشد. بررسی سال انتشار مقاله‌ها نشان‌دهنده روند رو به رشد انتشارات این حوزه با نرخ رشد، ۲۳۶۶ درصد می‌باشد.

<sup>2</sup> Representing twentieth-century space-time climate variability. Part II: Development of 1901-96 monthly grids of terrestrial surface climate

<sup>1</sup> Digital object identifier

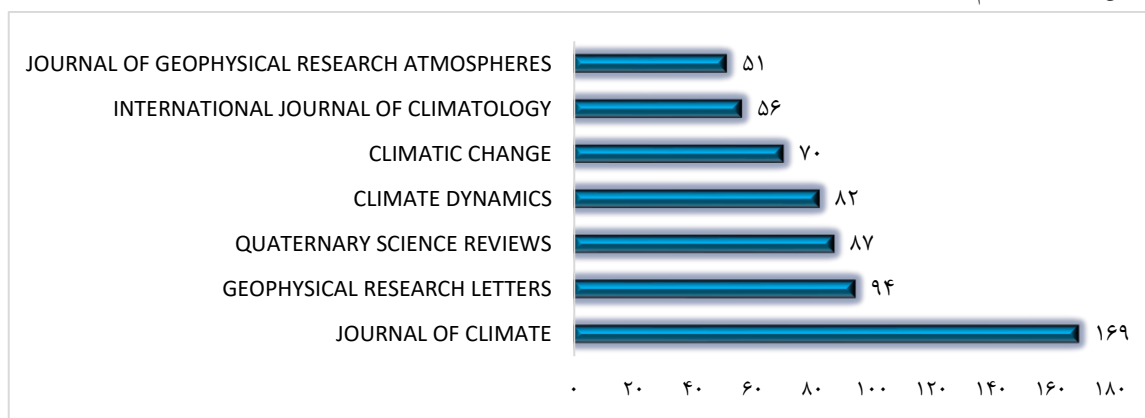


شکل ۱: روند رشد مقاله‌ها از ۱۹۷۹ تا ۲۰۱۹

در میان ۶۶۵ نشریه‌ای که مقاله‌های مرتبط با نوسانات اقلیمی را به چاپ رسانده بودند، هفت نشریه ذکر شده در شکل ۲، با چاپ حداقل ۵۰ مقاله، در مجموع ۶۰۹ مقاله به چاپ رسانده‌اند و جزو مرتبط‌ترین نشریه‌های این حوزه به شمار می‌آیند. به عبارت دیگر ۱٪ نشریه‌ها، معادل ۲۲ درصد از کل مقاله‌های این حوزه را به خود اختصاص داده‌اند.

### پهنه‌بندی اقلیمی

بررسی کشورهای منتشرکننده مقاله‌های نوسانات اقلیمی نشان داد که در مجموع ۱۲۵ کشور جهان در تولید مقاله‌های این حوزه مشارکت داشته‌اند. کشورهای آمریکا، چین، آلمان، انگلستان، استرالیا، فرانسه، کانادا، هلند، اسپانیا و ایتالیا به ترتیب با تولید بیشترین مقاله‌های این حوزه در رتبه‌های اول تا دهم قرار داشتند. در این میان، ایران در رتبه ۴۳ و در میان کشورهای آسیایی در رتبه هشتم قرار دارد.

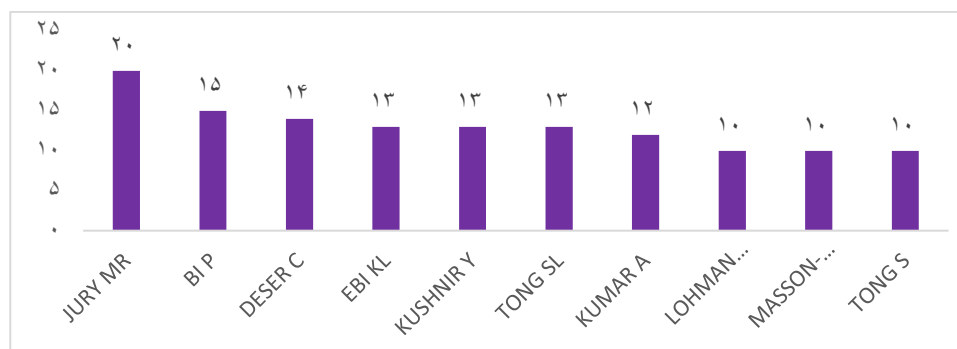


شکل ۲: نشریه‌های برتر در حوزه نوسانات اقلیمی

شده‌اند. پرکارترین نویسنده این حوزه، دانشمند اقیانوس‌شناسی آقای مارک آر. جری<sup>۱</sup> از دانشگاه کیپ تاون است که ۲۰ مقاله منتشر کرده است.

پرکارترین نویسندگان این حوزه که هر کدام بیش از ۱۰ مقاله و در مجموع ۱۳۰ مقاله، معادل ۵٪ از کل مقاله‌ها را تولید کرده‌اند، شامل ده نویسنده‌ای هستند که در شکل ۳ معرفی

<sup>۱</sup> Mark R. Jury



شکل ۳: پرکارترین نویسندگان نشریه‌های حوزه نوسات اقلیمی

فعال‌ترین کاربران توییتر و فیس‌بوک به ترتیب از کشورهای آمریکا، انگلیس و استرالیا بوده‌اند. فعال‌ترین کشورهای منتشر کننده خبر در این حوزه کشورهای آمریکا، انگلستان و استرالیا و فعال‌ترین کشورهای منتشر کننده اسناد سیاست‌گذاری کشورهای سوئیس، آمریکا و ایتالیا بوده‌اند. در ادامه اطلاعات مربوط به عناوین مقاله‌هایی که بالاترین میزان استناد اجتماعی را در هر یک از رسانه‌های اجتماعی به‌دست آورده‌اند، در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: مقاله‌های دارای بیشترین میزان استناد در هر یک از رسانه‌های اجتماعی آلت‌متریک

بیشترین استناد اجتماعی	عنوان مقاله	رسانه اجتماعی
۶۵۱	حساسیت اکوسیستم‌های زمینی جهان به نوسانات اقلیمی <sup>۱</sup>	نمره آلت‌متریک
۳۷۹		توییتر
۱۳		فیس‌بوک
۶۱	باران‌های شدید همراه با طوفان ماریا برفراز جزیره پورتوریکو و ارتباط آن با نوسانات و تغییرات اقلیمی <sup>۲</sup>	رسانه‌های خبری
۱۶	نوسانات اقلیمی شدید در دهه‌های اخیر بخاطر نوسانات اقیانوس آرام <sup>۳</sup>	وبلاگ
۱۴۱۰	نوسانات اقلیمی هولوسن <sup>۴</sup>	مندلی
۱۳	رکورد سالانه یخ زدگی بر اساس نوسانات اقلیمی استوایی در ۱۸۰۰ سال گذشته <sup>۵</sup>	گوگل پلاس
۱۰	بررسی نوسانات اقلیمی اخیر و تغییرات آب و هوایی در جنوب شرقی استرالیا <sup>۶</sup>	اسناد سیاست‌گذاری
۵	بررسی آسیب عملیاتی و منطقه‌ای گردشگری زمستانی به نوسات و تغییرات اقلیمی: مطالعه موردی طبیعت فنلاند و کارآفرینان گردشگری این کشور <sup>۷</sup>	ویکی‌پدیا

برای پاسخگویی به سوال سوم پژوهش، نتایج نشان داد که بیشینه و کمینه نمره آلت‌متریک برای مقاله‌های نوسانات اقلیمی، ۶۵۱ و یک است. این تحلیل بر روی تمامی سال‌های مورد بررسی نیز انجام گرفت و نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

<sup>1</sup> Sensitivity of global terrestrial ecosystems to climate variability

<sup>2</sup> Extreme Rainfall Associated with Hurricane Maria Over Puerto Rico and Its Connections to Climate Variability and Change

<sup>3</sup> Externally Forced and Internally Generated Decadal Climate Variability Associated with the Interdecadal Pacific Oscillation

<sup>4</sup> Holocene climate variability

<sup>5</sup> Annually Resolved Ice Core Records of Tropical Climate Variability over the Past 1800 Years

<sup>6</sup> A review of recent climate variability and climate change in southeastern Australia

<sup>7</sup> The Operational and Regional Vulnerability of Winter Tourism to Climate Variability and Change: The Case of the Finnish Nature? Based Tourism Entrepreneurs

جدول ۳: وضعیت نمرات آلتمتریک (بیشینه و کمینه) و بالاترین تعداد استناد مقاله‌های مورد بررسی به تفکیک سال انتشار

سال	تعداد مقاله	بیشینه AAS	کمینه AAS	بیشینه استناد	سال	تعداد مقاله	بیشینه AAS	کمینه AAS	بیشینه استناد
۲۰۱۹	۳۶	۵۴۳	۱	۲	۲۰۰۳	۱۵	۲۷	۱	۲۵۱
۲۰۱۸	۱۲۳	۲۷۶	۱	۲۶	۲۰۰۲	۲۵	۲۰	۱	۴۵۸
۲۰۱۷	۱۳۵	۲۰۱	۱	۲۸	۲۰۰۱	۲۲	۱۳	۱	۶۲۷
۲۰۱۶	۱۱۳	۶۵۱	۱	۱۷۲	۲۰۰۰	۲۳	۲۷	۱	۱۴۵۸
۲۰۱۵	۱۰۸	۲۳۸	۱	۴۸۳	۱۹۹۹	۱۳	۸	۱	۱۳۱۸
۲۰۱۴	۹۶	۱۲۹	۱	۱۶۰	۱۹۹۸	۶	۶	۳	۳۰۴
۲۰۱۳	۷۵	۱۹۹	۱	۲۷۹	۱۹۹۷	۳	۶	۳	۱۴۸
۲۰۱۲	۶۴	۱۳۳	۱	۴۲۷	۱۹۹۶	۶	۶	۳	۴۱۳
۲۰۱۱	۴۴	۱۸۸	۱	۵۳۰	۱۹۹۵	۳	۱۰	۳	۴۴۳
۲۰۱۰	۳۲	۱۸	۱	۲۰۷	۱۹۹۴	۵	۱۲	۱	۷۹۷
۲۰۰۹	۳۴	۲۵	۱	۴۱۴	۱۹۹۳	۶	۷	۱	۱۵۸
۲۰۰۸	۱۹	۳۰	۳	۳۴۵	۱۹۹۲	۳	۲۲	۳	۷۲۶
۲۰۰۷	۲۷	۱۰۱	۱	۹۹۷	۱۹۹۱	۱	۳	۳	۱۵۱
۲۰۰۶	۲۲	۲۴	۱	۷۲۳	۱۹۹۰	۲	۵	۳	۸۱
۲۰۰۵	۳۷	۱۵	۱	۱۸۳	۱۹۸۹	۱	۸	۸	۱۴۳
۲۰۰۴	۲۵	۱۰۱	۳	۱۲۹۷	۱۹۷۹	۱	۵	۵	۱۸

#### جمع کل مقاله‌ها ۱۱۲۵

تأثیر می‌گذارند. در ادامه بیشترین و کمترین میزان استناد اجتماعی، در کنار بیشترین میزان استناد علمی طی ۳۲ سال ارائه شده است. مقاله منتشر شده در سال ۲۰۱۶ بیشترین نمره آلتمتریک و مقاله منتشر شده در سال ۲۰۰۰ بیشترین میزان استناد سنتی را کسب کرده‌اند؛ این مسئله نشان‌دهنده این است که پژوهش‌های جاری بیشتر در کانون توجه کاربران شبکه‌های اجتماعی قرار دارند.

نمره آلتمتریک نشان‌دهنده کمیت و کیفیت توجهی است که یک مدرک در رسانه‌های اجتماعی دریافت نموده است (بورنمن، ۲۰۱۴). در راستای پاسخگویی به سوال سوم و تعیین اثرگذارترین مقاله‌های داخلی و خارجی، مقاله‌ای با عنوان «حساسیت اکوسیستم‌های زمینی جهان به نوسانات اقلیمی» با

همانگونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، برخی از سال‌های مورد بررسی در طول ۴۱ سال، نمره آلتمتریک کسب نکرده‌اند؛ که این مسئله به دلیل جدید بودن بحث دگرسنگه‌ها به طوری که از میان دگرسنگه‌های مختلف عمدتاً اسناد سیاست‌گذاری و پروانه‌های ثبت اختراع به مقالات استناد کرده‌اند نه کاربران شبکه‌های اجتماعی. با توجه به اینکه بیش از ۴۵۰ بار به مقاله‌های این حوزه در اسناد سیاست‌گذاری استناد شده است، می‌توان گفت که استناد به پژوهش‌ها در اسناد سیاست‌گذاری، نشان‌دهنده تأثیر علم بر سیاست و ارتباط پژوهش‌های علمی و سیاست‌گذاری است (بورنمن، هانشیلد و مارکس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶). آنگونه که لاسول<sup>۲</sup> در سال ۱۹۷۱ نیز معتقد بوده که دانشمندان فعال عمیقاً در فرایندهای سیاست‌گذاری نفوذ می‌کنند و بر آن

<sup>2</sup> Lasswell

<sup>1</sup> Bornmann, Haunschild & Marx



کسب نمره آلتمتریک ۶۵۱ و مقاله‌ای با عنوان «نوسان ناگهانی آب و هوا در اثر تجربه ذغال سنگ نارس چند پروکسی در شمال غربی ایران: دستی که گهواره تمدن را لرزاند؟»<sup>۱</sup> با کسب نمره آلتمتریک ۸۲ اثرگذارترین پژوهش‌های خارجی و داخلی بر اساس شاخص‌های دگرسنجی بودند. قابل ذکر است که از

جدول ۴: اثرگذارترین مقاله‌های داخلی و خارجی بر اساس نمره آلتمتریک

نمره	مقاله داخلی	رسانه‌های اجتماعی	مقاله خارجی	نمره
۸۲	Sharifi, A., Pourmand, A., Canuel, E. A., Ferer-Tyler, E., Peterson, L. C., Aichner, B., & Lahijani, H. A. (2015). Abrupt climate variability since the last deglaciation based on a high-resolution, multi-proxy peat record from NW Iran: The hand that rocked the Cradle of Civilization? <i>Quaternary Science Reviews</i> , 123, 215-230.	نمره استناد اجتماعی	Seddon, A. W., Macias-Fauria, M., Long, P. R., Benz, D., & Willis, K. J. (2016). Sensitivity of global terrestrial ecosystems to climate variability. <i>Nature</i> , 531(7593), 229.	۶۵۱
۳۱		استناد علمی		۱۷۲
۹		رسانه خبری		۵۴
۱		وبلاگ		۱۲
۳۹		توییت		۳۷۹
۰		فیس بوک		۱۳
۹۹		خوانندگان مندلی		۷۷۹
۰		گوگل پلاس		۵
۰		ویکی‌پدیا		۱
۰		اسناد سیاست‌گذاری		۱

چهار مقاله دیگر توسط نویسندگان ایرانی در حوزه نوسانات اقلیمی منتشر و موفق به کسب نمره آلتمتریک شده، که عبارتند از:

جدول ۵: سایر مقاله‌های ایرانی دارای نمره آلتمتریک

نمره آلتمتریک	استناد علمی	عنوان مقاله	ردیف
۸	۱۵	Keshavarz, M., Karami, E., & Zibaei, M. (2014). Adaptation of Iranian farmers to climate variability and change. <i>Regional environmental change</i> , 14(3), 1163-1174	۱
۱	۰	Vaezi, A., Ghazban, F., Tavakoli, V., Routh, J., Beni, A. N., Bianchi, T. S., & Kylin, H. (2019). A Late Pleistocene-Holocene multi-proxy record of climate variability in the Jazmurian playa, southeastern Iran. <i>Palaeogeography, palaeoclimatology, palaeoecology</i> , 514, 754-767.	۲
۱	۳	Nouri, M., Homaei, M., & Bannayan, M. (2017). Climate variability impacts on rainfed cereal yields in west and northwest Iran. <i>International journal of biometeorology</i> , 61(9), 1571-1583.	۳
۱	۰	Azimi, F., Shirian, S., Jangjoo, S., Ai, A., & Abbasi, T. (2017). Impact of climate variability on the occurrence of cutaneous leishmaniasis in Khuzestan Province, southwestern Iran. <i>Geospatial health</i> . 12(1):478.	۴

نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن نشان داد که رابطه معنادار مثبت ولی ضعیفی بین دو متغیر نمره آلتمتریک و استنادها

در راستای پاسخگویی به سوال چهارم پژوهش و وجود رابطه معنادار بین نمره آلتمتریک و استنادها و دگرسنجی‌های مختلف،

proxy peat record from NW Iran: The hand that rocked the Cradle of Civilization?

<sup>1</sup> Abrupt climate variability since the last deglaciation based on a high-resolution, multi-

وب علوم ( $r = 0.179$  و  $p < 0.01$ )، تعداد پست‌های ویلاگ و استنادهای مقاله ( $r = 0.101$  و  $p < 0.01$ ) و استنادهای ویکی‌پدیا و استنادهای وب علوم ( $r = 0.060$  و  $p < 0.01$ ) می‌باشد. برای پست‌های خبری، گوگل پلاس، فیس‌بوک، خوانندگان مندلی و ردیت، این همبستگی مشاهده نشد.

وجود دارد ( $r = 0.095$  و  $p < 0.01$ ). این رابطه بیانگر آن است که با افزایش تعداد استنادهای دریافتی مقاله‌ها در وب علوم، نمره آلتمتریک آنها نیز افزایش می‌یابد. همچنین نتایج آزمون همبستگی نشان‌دهنده وجود رابطه معنادار، مثبت و ضعیف میان تعداد اسناد سیاست‌گذاری و استنادهای وب علوم ( $r = 0.210$  و  $p < 0.01$ )، تعداد توییت کاربران و استنادهای

جدول ۶: نتایج آزمون همبستگی بین تعداد استنادهای مقاله‌ها و دگرسنگ‌ها و نمره آلتمتریک

	TC	AAS	News	Blogs	Policy	Twitter	Google <sup>+</sup>	Wikipedia	Facebook	Mendeley	Reddit
Correlation Coefficient	1.000	.095**	.009	.101**	.210**	.179**	.043	.060*	.012	.021	.019
Sig. (2-tailed)	.	.000	.723	.000	.000	.000	.098	.024	.641	.427	.478
N	1447	1447	1447	1447	1447	1447	1447	1447	1447	1447	1446

دارند. ده حوزه موضوعی ارائه شده در جدول ۶، بیش از ۸۶٪ از مقاله‌های این حوزه را منتشر کرده‌اند. این مسئله نشان‌دهنده پیروی کردن از اصل پارتو یا قانون ۲۰-۸۰ و حتی فراتر از آن است. موضوع هواشناسی و علوم جوی؛ علوم زمین و چند رشته‌ای و علوم محیطی رتبه‌های اول تا سوم پراشتارترین حوزه‌های موضوعی را به‌خود اختصاص داده‌اند.

## نتیجه‌گیری

به‌منظور تعیین گرایش‌های پژوهشی برتر در سطح مجله و حوزه‌های موضوعی پراشتار و پراستناد، مقاله‌ها بر اساس ستون دسته‌های موضوعی وب علوم (WC) و با استفاده از شمارش کسری، مورد تحلیل قرار گرفتند. یافته‌ها نشان داد که مقاله‌های این حوزه در ۷۱ حوزه موضوعی منحصر به‌فرد قرار

جدول ۷: حوزه‌های موضوعی پراشتار

ردیف	حوزه‌های موضوعی پراشتار	تعداد مقاله
۱	Meteorology & Atmospheric Sciences	۳۰۲
۲	Geosciences, Multidisciplinary	۱۶۳
۳	Environmental Sciences	۱۲۲
۴	Multidisciplinary Sciences	۹۴
۵	Geography, Physical	۶۲
۶	Ecology	۵۰
۷	Oceanography	۴۰
۸	Water Resources	۳۳/۳
۹	Environmental Studies	۳۳/۶
۱۰	Public, Environmental & Occupational Health	۱۸
جمع	معادل ۸۶٪ کل مقاله‌ها به این دسته‌های موضوعی تعلق دارد.	۹۱۸

<sup>1</sup> Pareto principle or Rule 20-80

به‌منظور تعیین حوزه‌های موضوعی پراستناد علمی و اجتماعی، گرفتند. نتایج نشان داد که ۴۸٪ کل استنادها به این یازده حوزه مقاله‌ها بر اساس دو ستون (WC) و (TC) مورد تحلیل قرار موضوعی ذکر شده در جدول ۷ تعلق دارد.

جدول ۸: حوزه‌های موضوعی پراستناد

ردیف	حوزه‌های موضوعی پراستناد	میانگین استناد
۱	Medicine, General & Internal	۱۴۶
۲	Multidisciplinary Sciences	۹۲
۳	Medicine, Research & Experimental	۴۷
۴	Geochemistry & Geophysics	۴۶
۵	Toxicology	۴۵
۶	Meteorology & Atmospheric Sciences	۴۳
۷	Biology	۴۰
۸	Urban Studies	۳۰
۹	International Relations	۳۰
۱۰	Fisheries	۳۰
۱۱	Geology	۳۰

۴۸٪ کل استنادها به این حوزه‌های موضوعی تعلق دارد.

گرفتند. سه حوزه موضوعی برتر و مورد توجه کاربران شامل علوم چندرشته‌ای، علوم سیاسی و تجارت است. به‌نظر می‌رسد کاربران شبکه‌های اجتماعی به جنبه‌های مرتبط با خط‌مشی سیاسی، سلامت محیطی، شغلی و عمومی و علوم چندرشته‌ای اعم از فیزیک، زمین‌شناسی و علوم اجتماعی در حوزه اقلیم بیش از مباحث دیگر توجه می‌کنند. مقایسه موضوعات برتر پراستناد علمی و اجتماعی نشان داد که موضوع زمین‌شناسی، ارتباطات بین‌الملل و علوم چند رشته‌ای از جمله موضوعات مشترک پراستناد در هر دو زمینه هستند.

در میان موضوعات پراستناد، موضوعات پزشکی، سم‌شناسی و زیست‌شناسی قرار دارند. این مسئله با توجه به پراستناد بودن این حوزه‌های موضوعی و گرفتن میانگین استنادی، منطقی به‌نظر می‌رسد. همانگونه که در جداول ۷ و ۸ مشاهده می‌شود، دو موضوع هواشناسی و علوم جوی و علوم چند رشته‌ای میان این دو جدول مشترک است. به‌عبارت دیگر، تمرکز پژوهش‌ها، چه به‌لحاظ تعداد انتشارات و چه تعداد استنادهای دریافتی بر روی این دو حوزه است. به‌منظور تعیین حوزه‌های موضوعی با بیشترین استناد اجتماعی، مقاله‌ها بر اساس دو ستون (WC) و (AAS) مورد تحلیل قرار

جدول ۹: حوزه‌های موضوعی پراستناد اجتماعی

ردیف	حوزه‌های موضوعی پراستناد اجتماعی	میانگین استناد
۱	Multidisciplinary Sciences	۴۴
۲	Political Science	۳۲
۳	Business	۲۱
۴	International Relations	۲۰
۵	Public, Environmental & Occupational Health	۱۴
۶	Physics, Multidisciplinary	۱۰

ردیف	حوزه‌های موضوعی پراستناد اجتماعی	میانگین استناد
۷	Geosciences, Multidisciplinary	۱۰
۸	Social Sciences, Interdisciplinary	۱۰
۹	Anthropology	۱۰
۱۰	Geology	۹
۵۳٪ کل استنادها به این حوزه‌های موضوعی تعلق دارد.		

۲۰۱۸ توسط مرکز مطالعات علم و فناوری دانشگاه لیدن هلند، انتشار یافته است (وان اک و والتمن، ۲۰۱۸). به‌منظور دستیابی به واژگان شکل دهنده مقاله‌های نوسانات اقلیمی، ۲۷۵۵ مقاله این حوزه که از پایگاه وب علوم استخراج شده بود، با استفاده از نرم‌افزار ووس‌ویور نسخه ۱.۶.۱۱ مورد تحلیل و ۵۵۹۲۹ کلیدواژه به‌کار رفته در عنوان و چکیده مقاله‌ها مورد شناسایی قرار گرفت. از این تعداد، ۱۵۰۱ واژه دارای حداقل بسامد هم‌رخدادی ۱۰ بود که ۶۰٪ از مرتب‌ترین این واژگان شامل ۹۰۱ واژه بود. در جدول ۶، ده واژگانی که دارای بیشترین رخداد بودند، نشان داده شده است. یافته‌های مختلف نشان داده است که واژگان با بیشترین بسامد رخداد و بسامد هم‌رخدادی می‌توانند تا حدودی تمرکز پژوهش‌های یک قلمرو علمی را مشخص سازند (لیو و همکاران، ۲۰۱۲).

در خصوص سوال آخر پژوهش و تعیین گرایش‌های برتر پژوهشی در سطح مقاله، به‌منظور تعیین خوشه‌های شکل گرفته از تحلیل هم‌واژگانی مقاله‌ها از نرم‌افزار ووس‌ویور، استفاده گردید. از این نرم‌افزار برای ترسیم نقشه‌های گرافیکی دو بعدی بر اساس فاصله<sup>۱</sup> جهت تحلیل‌های هم‌رخدادی و هم‌استنادی استفاده می‌شود. فاصله بین هر زوج از عناصر به-صورت دقیق در نقشه‌ها منعکس می‌شود. ووس‌ویور می‌تواند برای ساخت شبکه مجله، نشریه‌های علمی و غیرعلمی، پژوهشگران، سازمان‌های پژوهشی و کشورها، یا کلمات کلیدی و اصطلاحات مورد استفاده قرار گیرد. در مصورسازی بر اساس واژگان، مهم‌ترین اصطلاحات متعلق به یک خوشه و روابط هم‌رخدادی بین واژگان نشان داده می‌شود (وان اک و والتمن<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴). نسخه ۱.۶.۱۱ نرم‌افزار ووس‌ویور در سال

جدول ۱۰: ۱۰ واژه برتر حوزه نوسانات اقلیمی با بالاترین بسامد رخداد و وزن پیوند

ردیف	واژه	بسامد رخداد	واژه	وزن پیوند
۱	record	۵۲۹	record	۸۲۳
۲	Sea Surface Temperature	۲۷۸	phase	۷۳۵
۳	phase	۲۶۲	warming	۷۳۴
۴	southern oscillation	۲۶۲	anomaly	۷۳۳
۵	ENSO	۲۶۱	ENSO	۷۱۹
۶	anomaly	۲۵۸	southern oscillation	۷۱۴
۷	warming	۲۲۱	sea surface temperature	۶۹۳
۸	mode	۲۱۹	signal	۶۷۶
۹	SST	۲۱۱	oscillation	۶۵۰
۱۰	signal	۲۰۹	use	۶۴۷

جمله مهم‌ترین و پربسامدترین واژگان مطرح در میان مقاله‌های حوزه نوسانات اقلیم هستند. نرم‌افزار ووس‌ویور از پتانسیل

همانگونه که مشاهده می‌شود واژگانی چون دمای سطح آب دریا، گرمایش جهانی، نوسانات جنوبی، پدیده انسو و ... از

<sup>3</sup> El Nino Southern Oscillation

<sup>1</sup> Distance-based

<sup>2</sup> Van Eck & Waltman



با این حال باید توجه داشت که رابطه بین استناد و دگرسنجی‌ها، یک رابطه دو طرفه است و با افزایش استنادهای یک بستر، استنادهای بستر دیگر هم افزایش می‌یابد. پژوهش‌های متعددی اذعان داشته‌اند که وجود مقاله‌ها در رسانه‌های اجتماعی، باعث افزایش تعداد استناد به آنها شده (زاهدی، کوستاس و ووترز<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴؛ محمدی و تلوال، ۲۰۱۴؛ هاستین و همکاران، ۲۰۱۴b؛ عرفان‌منش، ۱۳۹۵؛ ریاحی‌نیا و همکاران، ۲۰۱۸) و از طرف دیگر، تعداد استنادهای علمی یک مقاله به جذابیت بیشتر آن و توجه به آن در رسانه‌های اجتماعی کمک می‌نماید.

بر اساس دسته‌بندی صورت گرفته روی نشریه‌ها توسط پایگاه کلاریویت آنالیتیکس<sup>۴</sup>، حوزه‌های موضوعی هواشناسی و علوم جوی، علوم زمین و چند رشته‌ای و علوم محیطی رتبه‌های اول تا سوم پراکنش‌ترین موضوعات و موضوع پزشکی-عمومی و داخلی، علوم چند رشته‌ای، پزشکی-پژوهش و تجربی رتبه‌های اول تا سوم پراکنش‌ترین حوزه‌های موضوعی را به خود اختصاص داده‌اند. یافته‌های هانشیلد، بورنمن و مارکس<sup>۵</sup> (۲۰۱۶)، نشان داد که موضوع تغییرات آب و هوا تحت سلطه حوزه موضوعی علوم طبیعی و زیرمجموعه‌های آن یعنی علوم زمین (هواشناسی و علوم جوی)، زیست‌شناسی، علوم کشاورزی و علوم زیست محیطی است که با یافته‌های پژوهش حاضر همسو است.

اهمیت مصورسازی مقاله‌های حوزه نوسانات اقلیمی آن است که به کمک آن می‌توان به مناظرات فرهنگی، سیاسی و گفتمان‌های مربوطه جهت داد. این تصویرسازی‌ها می‌تواند به آگاه‌سازی بهتر مردم کمک نموده و مشارکت آنها را برای حفظ و حراست محیط زیست جلب نماید (اونیل و اسمیت<sup>۶</sup>، ۲۰۱۴). به علاوه سازمان‌های مختلف، دانشمندان، روزنامه‌نگاران و هنرمندان به شیوه‌های مختلف اقدام به مصورسازی وضعیت آب و هوا می‌کنند و هر کدام بخشی از آن را به تصویر کشیده و معنا می‌بخشند (یوسف و گابریز<sup>۷</sup>، ۲۰۱۱؛ کامرون، هاج و سالازار<sup>۸</sup>، ۲۰۱۳). متخصصان علم‌سنجی نیز به‌عنوان یکی از علاقه‌مندان به مباحث مصورسازی در تلاش‌اند تا بدین طریق بتوانند نقاط قوت و ضعف و شکاف‌های موجود در هر

میرزاییگی، ۱۳۹۷)، این فرصت را برای کاربران اجتماعی فراهم می‌کند تا به‌راحتی بتوانند به اظهارنظر و کنشگری در مورد مقاله‌های علمی و انعکاس آن در جامعه بپردازند. حوزه آب و هوا و نوسانات آن، به‌دلیل ماهیت خاص آن و ارتباط آن با زندگی و حیات جامعه بشری، از جمله حوزه‌هایی است که بسیار مورد توجه قرار می‌گیرد. آمار قابل قبول دگرسنجی‌ها در عین اینکه بیانگر رواج استفاده از شبکه‌های اجتماعی در میان کاربران است، از این واقعیت حکایت می‌کند. خوانندگان مندلی و کاربران توئیتر بیشترین میزان توجه به مقاله‌های نوسانات اقلیم را به‌خود اختصاص داده‌اند. این دو شاخص در میان سایر دگرسنجی‌ها، اغلب بیشترین میزان توجه را به‌خود اختصاص می‌دهند. این یافته با یافته‌های عرفان‌منش (۱۳۹۵)، گلتاجی و جوکار (۱۳۹۶)، رحیمی و همکاران (۲۰۱۹) نیز همخوانی دارد. نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن نشان داد که رابطه معنی‌دار؛ اما ضعیفی میان استنادهای دریافتی در وب علوم و اغلب دگرسنجی‌های تحت پوشش آلت‌متریک وجود دارد. نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن نشان داد که رابطه معنادار مثبت ولی ضعیفی بین دو متغیر نمره آلت‌متریک و استنادها وجود دارد. همچنین نتایج آزمون همبستگی نشان‌دهنده وجود رابطه معنادار، مثبت و متوسط میان تعداد خوانندگان مندلی و استنادهای وب علوم، تعداد اسناد سیاست‌گذاری و استنادهای وب علوم، تعداد توئیتر کاربران و استنادهای وب علوم و رابطه معنادار، مثبت و ضعیف میان تعداد پست‌های وبلاگ و استنادهای مقاله و استنادهای ویکی‌پدیا و استنادهای وب علوم و پست‌های فیس‌بوک و استنادها است. برای گوگل پلاس و پست‌های خبری، این همبستگی مشاهده نشد.

این یافته با یافته‌های بورنمن (۲۰۱۵)، تورس سالیانس، کابزاس-کلایویجو و جیمنز-کنتراس (۲۰۱۳)، هاستین و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۴a) و دی ویتتر<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) همخوانی ندارد. آنها وجود همبستگی پایین بین استناد و دگرسنجی‌ها را این‌گونه تعبیر نمودند که این دو شاخص تأثیرات یکسانی را اندازه‌گیری نمی‌کنند.

<sup>5</sup> Bornmann, Haunschild & Marx

<sup>6</sup> O'Neill & Smith

<sup>7</sup> Yusoff & Gabrys

<sup>8</sup> Cameron, Hodge & Salazar

<sup>1</sup> Haustein et al.

<sup>2</sup> De Winter

<sup>3</sup> Zahedi, Costas & Wouters

<sup>4</sup> clarivate analytics

امور مالی، تبادل اطلاعات، همکاری و ارائه پاسخ‌های یکپارچه است (IPCC, 2014: 102).

ارزش پژوهش حاضر در شفاف‌سازی میزان توجه کاربران رسانه‌های مختلف اجتماعی به مقوله نوسانات آب و هوایی است. حوزه موضوعی که بیش از ۴۰ سال است پژوهش‌های مربوط به آن در نشریه‌های معتبر به چاپ رسیده است، اما توجه به میزان انعکاس مقاله‌های این حوزه در میان رسانه‌های اجتماعی و مقایسه آن با میزان استناد به مقاله‌ها در نشریه، توسط پژوهشگران بازاریابی نگردید. به علاوه با توجه به ارزش دگرسنجی‌ها و تایید همبستگی آنها با استنادها می‌توان با رعایت حداقل معیارها از آنها در ارزیابی پژوهش استفاده نمود.

### سپاس

نویسندگان مقاله از تیم محترم شرکت آلت‌متریک و به خصوص خانم استیسی کانکیل<sup>۲</sup> به خاطر در اختیار قرار دادن اشتراک آلت‌متریک اکسپلورر و پروفیسور والتمن<sup>۳</sup> به خاطر راهنمایی در خصوص اصطلاحنامه استفاده شده در نرم‌افزار ووس‌ویور و سایر همکاری‌هایی که در به انجام رسیدن این مقاله یاری رساندند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

رشته را شناسایی و به تصمیم‌گیری‌های پژوهشی کمک نمایند. مصورسازی مقاله‌های این حوزه به کمک نرم‌افزار ووس‌ویور نشان داد که سه خوشه واژگان با مجموع ۹۰۱ واژه با تأکید بر مدیریت ریسک و پیامدهای نوسانات اقلیمی شکل گرفته و واژگانی چون دمای سطح آب دریا، گرمایش جهانی، نوسانات جنوبی، پدیده ال نینو و ... از جمله مهم‌ترین و پربسامدترین واژگان مطرح در میان مقاله‌های حوزه نوسانات اقلیمی هستند. نوسانات آب و هوایی جهان و افزایش چشمگیر این حوادث همراه با شهرنشینی شتابان و بدون برنامه و رشد مناطق فقیرنشین، باعث افزایش قابل توجه خسارت مالی و جانی این حوادث طبیعی شده است. کاهش آسیب‌پذیری اجتماعات محلی با مشارکت جامعه، ایجاد یک فرایند نظام‌مند در راستای شناسایی و طبقه‌بندی اجتماعات در معرض خطر را ضروری ساخته است. این فرایند شامل آگاهی مردم از خطرات احتمالی و ترکیب آن با اطلاعات علمی و فنی درباره خطراتی است که تا کنون جامعه تجربه نکرده است (هادیزاده بزاز، ۱۳۸۶: ۳۵). اقدامات مورد نیاز برای تعدیل و سازگاری در جهت مقابله با تغییرات محیطی شامل مواردی نظیر همکاری در سطح ملی و بین‌المللی برای تعدیل و سازگاری (در قالب کنوانسیون چارچوب ملل متحد در زمینه تغییر اقلیم<sup>۱</sup>)، سیاست‌های ملی و منطقه‌ای در بخش دولتی و خصوصی در جهت کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، انتقال و توسعه فناوری، سرمایه‌گذاری و

### منابع

- 1- Barbic, D., Tubman, M., Lam, H. and Barbic, S., 2016. An analysis of altmetrics in emergency medicine. *Academic Emergency Medicine*, 23(3), pp.251-268.
- 2- Bollen, J., Van de Sompel, H., Hagberg, A. and Chute, R., 2009. A principal component analysis of 39 scientific impact measures. *PloS one*, 4(6), p. e6022.
- 3- Bornmann, L., 2014. Validity of altmetrics data for measuring societal impact: A study using data from Altmeteric and F1000Prime. *Journal of Informetrics*, 8(4), pp.935-950.
- 4- Bornmann, L., 2015. Alternative metrics in scientometrics: A meta-analysis of research into three altmetrics. *Scientometrics*, 103(3), pp.1123-1144.
- 5- Bornmann, L., Haunschild, R. & Marx, W., 2016. Policy documents as sources for measuring societal impact: how often is climate change research mentioned in policy-related documents? *Scientometrics*, 109, pp.1477-1495.
- 6- Bornmann, L. and Haunschild, R., 2017. Does evaluative scientometrics lose its main focus on scientific quality by the new orientation towards societal impact? *Scientometrics*, 110(2), pp.937-943.
- 7- Bornmann, L., Haunschild, R. and Marx, W., 2016. Policy documents as sources for measuring societal impact: how often is climate change research mentioned in policy-related documents? *Scientometrics*, 109(3), pp.1477-1495.

<sup>2</sup> Stacy Konkiel

<sup>3</sup> Ludo Waltman

<sup>1</sup> The United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)

- 8- Cameron, F., Hodge, B. and Salazar, J.F., 2013. Representing climate change in museum space and places. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 4(1), pp.9-21.
- 9- Costas, R., Zahedi, Z. and Wouters, P., 2015. Do "altmetrics" correlate with citations? Extensive comparison of altmetric indicators with citations from a multidisciplinary perspective. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(10), pp.2003-2019.
- 10- Ebrahimi S, Setareh F. (2016). Research on alternative measures in the F1000 system with Google Scholar citation index. *Iranian Journal of Information Processing & Management*, 31 (4): 891-909.
- 11- Erfanmanesh, M. (2017). The Presence of Iranian Information Science and Library Science Articles in Social Media: An Altmetric Study. *Iranian Journal of Information Processing & Management*, 32 (2):349-373.
- 12- Goltaji, M., Jowkar, A.(2017). Presence of Scientific Outputs of Medical Informatics in Social Media: An Altmetric Study. *Health Information Management*, 14(2): 71-77.
- 13- Hadizadeh Bazaz, M. (2007). Disaster management, Vulnerability to natural disasters. Mashhad, Azin publication. 220 p.
- 14- Hammarfelt, B., 2014. Using altmetrics for assessing research impact in the humanities. *Scientometrics*, 101(2), pp.1419-1430.
- 15- Haustein, S., Peters, I., Sugimoto, C.R., Thelwall, M. and Larivière, V., 2014a. Tweeting biomedicine: An analysis of tweets and citations in the biomedical literature. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(4), pp.656-669.
- 16- Haustein, S., Peters, I., Bar-Ilan, J., Priem, J., Shema, H. and Terliesner, J., 2014b. Coverage and adoption of altmetrics sources in the bibliometric community. *Scientometrics*, 101(2), pp.1145-1163.
- 17- Haustein, S., Larivière, V., Thelwall, M., Amyot, D. and Peters, I., 2014c. Tweets vs. Mendeley readers: How do these two social media metrics differ? *IT-Information Technology*, 56(5), pp.207-215.
- 18- Haustein, S., Bowman, T.D. and Costas, R., 2015. Interpreting " altmetrics": viewing acts on social media through the lens of citation and social theories. ArXiv preprint arXiv, pp.1502.05701.
- 19- Herrmann, R., Berg, E., Dabbert, S., Pöchtrager, S. and Salhofer, K., 2011. Going Beyond Impact Factors: A Survey-based Journal Ranking by Agricultural Economists. *Journal of Agricultural Economics*, 62(3), pp.710-732.
- 20- IPCC, 2014, *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (Eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
- 21- Jamali, H. (2011). *Research Evaluation: Approaches, Techniques and Challenges*. Rahyaf, 21(49), 39-52.
- 22- Lasswell, H.D., 1971. *A pre-view of policy sciences*. New York: American Elsevier Publishing Company.
- 23- Li, X. and Thelwall, M., 2012, September. F1000, Mendeley and traditional bibliometric indicators. In *Proceedings of the 17th international conference on science and technology indicators* (Vol. 2, pp. 451-551). Montréal, Canada: Science-Metrix and OST.
- 24- Liu, J. and Adie, E., 2013. Five challenges in altmetrics: A toolmaker's perspective. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 39(4), pp.31-34.
- 25- Li, X., Thelwall, M. and Giustini, D., 2011. Validating online reference managers for scholarly impact measurement. *Scientometrics*, 91(2), pp.461-471.
- 26- Livas, C. and Delli, K., 2017. Looking beyond traditional metrics in orthodontics: an altmetric study on the most discussed articles on the web. *European journal of orthodontics*, 40(2), pp.193-199.
- 27- Mas-Bleda, A., Thelwall, M., Kousha, K. and Aguillo, I.F., 2014. Do highly cited researchers successfully use the social web? *Scientometrics*, 101(1), pp.337-356.
- 28- Mohammadi, E. and Thelwall, M., 2014. Mendeley readership altmetrics for the social sciences and humanities: Research evaluation and knowledge flows. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(8), pp.1627-1638.
- 29- O'Neill, S.J. and Smith, N., 2014. Climate change and visual imagery. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5(1), pp.73-87.



- 30- Ortega, J.L., 2016. To be or not to be on Twitter, and its relationship with the tweeting and citation of research papers. *Scientometrics*, 109(2), pp.1353-1364.
- 31- Priem, J., Taraborelli, D., Groth, P., & Neylon, C., 2010. *Altmetrics: A manifesto*. Retrieved from <http://altmetrics.org/manifesto/> (Accessed Dec 30, 2017).
- 32- Priem, J., Piwowar, H.A. and Hemminger, B.M., 2012. *Altmetrics in the wild: Using social media to explore scholarly impact*. ArXiv preprint arXiv: pp.1203.4745.
- 33- Riahinia, N., Rahimi, F., Jahangiri, M. and Mirhaghjoo, S., 2018. Traditional Citation Indexes and Alternative Metrics of Readership. *International Journal of Information Science and Management (IJISM)*, 16(2), pp.61-78.
- 34- Rahimi, F., Riahinia, N., Nourmohammadi, H., Sotudeh, H., & TavakoliZadeh-Ravari, M. (2019). How Academia and Society Pay Attention to Climate Changes: A Bibliometric and Altmetric Analysis. *Webology*, 16(2).
- 35- Robinson-García, N., Torres-Salinas, D., Zahedi, Z. and Costas, R., 2014. Nuevos datos, nuevas posibilidades: Revelando el interior de Altmetric.com. *El Profesional de la Información*, 23(4), pp.359-366.
- 36- Salajegheh, M., Diari, S. (2016). The Relationship between Altmetrics and SNIP, SJR, Eigenfactor and IF of Medical Science Journals. *National Studies on Librarianship and Information Organization*, 27(2), 167-180.
- 37- Schlögl, C., Gorraiz, J., Gumpenberger, C., Jack, K. and Kraker, P., 2013. Download vs. citation vs. readership data: The case of an Information Systems journal. In *Proceedings of the 14th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference (Vol. 1, pp. 626-634)*. Wien: Facultas Verlags-und Buchhandels AG.
- 38- Sedighi M. (2019). The Role of Social Media in Assessing the Impact of Research (Case Study: The Field of Scientometrics). *Iranian Journal of Information Processing & Management*, 34 (2): 765-792.
- 39- Serati Shirazi, M., Goltaji M (2018). An Altmetric Study on Scientific Articles of "Health Literacy" in Social Media. *Payesh*, 17 (3): 249-256.
- 40- Shams, A., Irvani, H., Rezvanfar, A., Kalantari, Kh. (2008). Factor analysis of issues and problems of agricultural research in the country. *Modern Technology in Agriculture*, 2(2), 87-102.
- 41- Sotudeh, H., Ravaei, M., Mirzabegi M. (2018) Comparing the Opportunities Provided by Altmetrics and Citation Analysis for Research Evaluation. *Iranian Journal of Information Processing & Management*, 34 (1): 113-138.
- 42- Sud, P. and Thelwall, M., 2014. Evaluating altmetrics. *Scientometrics*, 98(2), pp.1131-1143.
- 43- Tammaro, A.M., 2014. Altmetrics in the humanities: perceptions of Italian scholars. *Libraries in the Digital Age (LIDA) Proceedings*, 13.
- 44- Thelwall, M., 2012. Journal impact evaluation: a webometric perspective. *Scientometrics*, 92(2), pp.429-441.
- 45- Van Eck, N.J. and Waltman, L., 2017. Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. *Scientometrics*, 111(2), pp.1053-1070.
- 46- Van Eck, N. J., & Waltman, L., 2018. *Manual for VOSviewer version 1.6.8. CWTS Meaningful Metrics*. Universiteit Leiden.
- 47- Wouters, P. and Costas, R., 2012. Users, narcissism and control: tracking the impact of scholarly publications in the 21st century (pp. 847-857). Utrecht, the Netherlands: SURF foundation.
- 48- Yusoff, K. and Gabrys, J., 2011. Climate change and the imagination. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 2(4), pp.516-534.
- 49- Zahedi, Z., Costas, R. and Wouters, P., 2014. How well developed are altmetrics? A cross-disciplinary analysis of the presence of 'alternative metrics' in scientific publications. *Scientometrics*, 101(2), pp.1491-1513.