



ارزیابی و خوشه‌بندی فدراسیون‌های ورزشی ایران بر اساس شاخص‌های ترافیکی وبسایت

سید حسن موسوی^۱، اردلان فیلی^{۲*}، عباس ثابت^۳

تاریخ تصویب: ۹۷/۰۵/۱۶

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۰/۲۶

چکیده

تمامی سازمان‌های پویای امروزی، اینترنت را به‌عنوان یکی از بهترین راه‌ها جهت ایجاد ارتباط دوسویه میان سازمان و کلیه افراد و نهادهای ذینفع انتخاب کرده‌اند. هدف از این پژوهش ارزیابی و خوشه‌بندی وبسایت ۴۳ فدراسیون ورزشی ایران بر اساس شاخص‌های ترافیکی وبسایت الکسا بود. این شاخص‌ها شامل تعداد صفحات بازدید شده، متوسط زمان مرور سایت، درصد بازدیدکنندگان از داخل کشور، درصد بازدیدکنندگان از خارج از کشور، تعداد پیوندها و سرعت بارگذاری هستند. با استفاده از روش خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی، فدراسیون‌های شبیه به هم در قالب خوشه‌هایی همگن دسته‌بندی شدند که نهایتاً سه خوشه ایجاد شد. کیفیت و اعتبار هر یک از خوشه‌های ایجاد شده با استفاده از روش تحلیل تشخیصی مورد تأیید قرار گرفت و در نهایت به تحلیل ویژگی‌های هر یک از این خوشه‌ها پرداخته شد. مبنای تحلیل ویژگی خوشه‌ها، مقایسه میانگین هر شاخص در هر خوشه با میانگین کل آن شاخص در تمامی خوشه‌ها (کل داده‌ها) در نظر گرفته شد. از آن جایی که بین شاخص‌های متوسط زمان مرور سایت و متوسط تعداد صفحات بازدید شده در بین خوشه‌های مختلف، تفاوت معناداری وجود نداشت، لذا این شاخص‌ها در تحلیل ویژگی خوشه‌ها برای مقایسه خوشه‌های مختلف مدنظر قرار نگرفت. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که فدراسیون‌های ورزشی ایران در حوزه وبسنجی عملکرد بسیار ضعیف و دور از انتظاری را دارند.

کلید واژه‌ها: وبسنجی، ترافیک وبسایت، خوشه‌بندی، خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی، وبسایت الکسا

۱. Email: arashmoosaviii@gmail.com

۲. Email: ardalan_feili@yahoo.com

۳. Email: a.sabet@atu.ac.ir

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار مؤسسه آموزش عالی آپادانا

۲. دانشجوی دکترا، مربی گروه مدیریت مؤسسه آموزش عالی آپادانا*

۳. دانشجوی دکترا، مربی گروه مدیریت مؤسسه آموزش عالی آپادانا

مقدمه

اینترنت به‌عنوان یکی از بزرگترین اختراعاتی که زندگی بشر را در طول سالیان اخیر دگرگون ساخته است، از مهم‌ترین منابع اصلی اطلاعاتی و مهم‌ترین ویتترین برای تمام کسانی (مؤسسات، شرکت‌های تجاری و افراد) است که می‌خواهند در دنیای واقعی شناخته شوند (آگیولو^۱ و همکاران، ۲۰۰۸)، لذا تمامی سازمان‌های پویای امروزی، اینترنت را به‌عنوان یکی از مناسب‌ترین، سریع‌ترین و در عین حال ساده‌ترین راه‌ها جهت ایجاد ارتباط دوسویه میان سازمان و کلیه افراد و نهادهای ذینفع انتخاب کرده‌اند (نیاتعلی، ۱۳۸۹). در این شرایط تارنماها به‌عنوان یکی از مهم‌ترین پل‌های ارتباطی سازمان‌ها و مخاطبان‌شان از اهمیت بالایی برخوردار شده و نقش غیرقابل انکاری در موفقیت سازمان‌ها بازی می‌کنند (سهرابی و عابدین، ۱۳۸۶). وب‌سایت‌ها مجموعه ساختار یافته‌ای از داده‌ها هستند که در قالب متن‌ها، تصاویر گرافیکی و فیلم‌ها نمایش داده می‌شوند (پروین و همکاران، ۱۳۹۴). افزایش تعداد مراجعه‌کنندگان به وب‌سایت‌ها از یک سو و برقراری تعاملات از طریق تکنولوژی از سوی دیگر، توجه به جنبه‌های مختلف کیفیت آنها مانند جذابیت وب‌سایت‌ها و پاسخگویی و ارائه‌ی خدمات در کوتاه‌ترین زمان را بیش از پیش مورد توجه قرار داده است، چرا که قابلیت استفاده از وب‌سایت، یک شرط ضروری برای بقاست (فتحی، ۱۳۹۱؛ پروین و همکاران، ۱۳۹۴). از سوی دیگر در جهان رقابتی امروز با تغییرات زیاد تکنولوژیکی توانایی پیش‌بینی جایگاه وب‌سایت‌ها و به‌خصوص پیش‌بینی تعداد بازدیدکنندگان آنها یک ارزش کلیدی برای هدف‌گذاری درست و در زمان مناسب است (ناپاگدا^۲، ۲۰۱۳). به همین جهت شناسایی، رتبه‌بندی و ارزیابی سایت‌های تخصصی و بررسی تأثیر تارنماها بر روی مخاطبان برای محققان و مدیران هر حوزه از اهمیت خاصی برخوردار است (دانش و همکاران، ۲۰۰۸).

مدیران وب‌سایت‌ها همواره در جهت بهبود جایگاه آنها در معرض تصمیم‌گیری هستند و برای تصمیم‌گیری صحیح نیاز به اطلاعات صحیح دارند. بازمینی و ارزیابی منظم وب‌سایت‌ها از جنبه‌های ساختاری و محتوایی و به دنبال آن مشخص شدن نقاط ضعف و قوت آنها، راهبردی مناسب برای سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری به‌دست خواهد داد (امیری و همکاران، ۲۰۱۶).

از اواسط دهه ۱۹۹۰ تلاش‌های روز افزونی برای بررسی ماهیت وب‌جهانگستر با بکارگیری روش اطلاع‌سنجی برای محتویات آن، ساختار پیوندها و موتورهای کاوش صورت پذیرفت. آلمایند و اینگورسن^۳ در سال ۱۹۹۷ مطالعه وب را وب‌سنجی نامیدند (زین‌العابدینی و عصاره، ۱۳۸۶). وب‌سنجی، عبارت است از مطالعه جنبه‌های کمی تولید و استفاده از منابع اطلاعاتی، ساختارها و فناوری‌ها در محیط وب با بهره‌گیری از رویکردهای کتاب‌سنجی و اطلاع‌سنجی (عبداللهی و همکاران، ۱۳۹۴). تلاش‌های بسیاری برای ارزیابی کیفیت و ساختار (غریبه‌نیزی و همکاران، ۱۳۹۴) وب‌سایت‌ها صورت گرفته و پژوهشگران با روش‌های مختلفی مانند میزان رؤیت (دیویس^۴ و همکاران، ۲۰۱۳)، کارکرد (برتات^۵ و دیگران، ۲۰۰۶)، مالکیت سایت، راهبری در صفحات و کیفیت محتوا (عصاره، ۲۰۰۳)، ضریب تأثیر (عرفان‌منش و فرشته، ۱۳۸۸)، ویژگی‌های ظاهری (برینک^۶، ۲۰۰۳) و پیوندها (نوروزی، ۲۰۰۶) به ارزیابی وب‌سایت‌ها پرداخته‌اند. نتایج ارزیابی وب‌سایت‌ها به برقراری ارتباط مؤثرتر با مشتریان و اتخاذ روش‌هایی برای بالا بردن محبوبیت و درآمد وب‌سایت‌ها کمک می‌کند (باقری نسب، ۱۳۹۰). یکی از جنبه‌های دیگر وب‌سنجی، وضعیت شاخص‌های ترافیکی وب‌سایت است. منظور از ترافیک، کمیت تبادل اطلاعات وب‌سایت‌ها می‌باشد و رتبه ترافیک، سنجه‌ای است که از ترکیب تعداد صفحات بازدید شده و تعداد بازدیدکنندگان حاصل می‌شود (پویا و علیزاده زوارم، ۱۳۹۶). سایت الکسا از طریق نوار ابزار خود به رتبه‌بندی ترافیک وب‌سایت‌ها در سطح جهان، کشور مربوطه و تک تک کشورهایی می‌پردازد که کاربر آن سایت هستند. الکسا علاوه بر تعیین رتبه ترافیک، اطلاعات دیگری نیز در مورد هر وب‌سایت ارائه می‌کند. که عبارتند از: متوسط زمان مرور سایت، متوسط تعداد

1. Aguillo
2. Napagoda
3. Almind & Ingwersen
4. Ddvcee
5. Bertot
6. Braynik

صفحات بازدید شده، سرعت بارگذاری، درصد بازدیدکنندگان داخل کشور و خارج از کشور و تعداد پیوندها (تعداد وبسایت‌های دیگری که با یک وبسایت معین پیوند برقرار کرده‌اند). اطلاعات ارائه شده توسط سایت الکسا به مدیران وبسایت‌ها کمک می‌کند که به تحلیل دلایل بهبود و یا افت ترافیک وبسایت‌شان بپردازند، به‌طور مثال هرچه تعداد پیوندهای دریافتی به یک وبسایت بیشتر باشد، میزان بازدید آن وبسایت از طرف کاربران بیشتر بوده است و بنابراین آن وبسایت در میان جامعه استفاده‌کننده تأثیر بالقوه بیشتری داشته است (الکسا^۱، اینترنت، ۲۰۱۵). هم‌چنین این سایت اطلاعات مفیدی از حوزه جغرافیایی بازدیدکنندگان وبسایت‌ها در اختیار مدیران قرار می‌دهد که با استفاده از آن می‌توانند برای رسیدن به یک بازار هدفمند و گسترش پایگاه جهانی بازدیدکنندگان خود برنامه‌ریزی کنند.

با توجه به علاقه‌ی زیاد عموم مردم به ورزش و کمبود سیستم‌های اطلاع‌رسانی سریع، راحت و در دسترس، طراحی سیستم اطلاع‌رسانی بر مبنای اینترنت و وب و با کیفیت مناسب، در این زمینه بیش از پیش احساس می‌شود (عامری و همکاران، ۱۳۹۰). شفییعی و همکاران (۱۳۹۵)، در مطالعات خود به تجزیه و تحلیل وبسایت فدراسیون ورزش‌های همگانی و مقایسه آن با سایر فدراسیون‌های ورزشی ایران پرداختند و نشان دادند که فدراسیون‌های والیبال و کشتی، بیشترین خدمات را در وبسایت خود ارائه می‌دهند، بعد از این دو فدراسیون، فدراسیون‌های فوتبال، بسکتبال، ورزش‌های همگانی و بدمینتون در جایگاه‌های بعد قرار گرفتند. عبدوی و غلامیان (۱۳۹۴)، در مطالعات خود به بررسی عوامل تأثیرگذار بر کیفیت فدراسیون‌های ورزشی از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته تربیت‌بدنی دانشگاه تبریز پرداختند نتایج حاصل نشان داد که کیفیت اطلاعات، طراحی وبسایت‌ها، سازمان‌دهی وبسایت‌ها و کارپذیری وبسایت‌ها بر کیفیت خدمات وبسایت‌های ورزشی جمهوری اسلامی ایران تأثیرگذار هستند. پروین و همکاران (۱۳۹۴)، در مطالعات خود به ارزیابی کیفیت وبسایت ورزش و جوانان با استفاده از فرآیند تحلیل سلسه مراتبی (AHP) پرداختند. نتایج تحقیق آنها نشان داد که وزن قابلیت استفاده از وبسایت وزارت ورزش و جوانان $0/62$ و میزان جذابیت آن $0/38$ بوده و انسجام مطالب در وبسایت، بیشترین و میزان تعادل، کمترین وزن را به خود اختصاص می‌دهند. جاوید و همکاران (۱۳۹۱)، در مطالعات خود به بررسی نقش اینترنت و رسانه‌های نوین در بازاریابی گردشگری ورزشی با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی پرداختند و نتایج به‌دست آمده به شرح زیر است. نتایج به‌دست آمده از آزمون تحلیل اکتشافی، دو عامل تحت عنوان بسته‌های گردشگری با مقدار ویژه $0/76$ و تبلیغ جاذبه‌ها با مقدار ویژه $0/68$ استخراج شدند. آزمون تحلیل عاملی تأییدی، شاخص بهره‌گیری مناسب و سریع‌تر از منابع اطلاعاتی و تبلیغاتی را با بار عاملی $0/77$ در مؤلفه‌ی بسته‌های گردشگری و شاخص معرفی جاذبه‌ها به گردشگران ورزشی را با بار عاملی $0/79$ در مؤلفه تبلیغ جاذبه‌ها به‌عنوان شاخص‌های مهم در توسعه گردشگری ورزشی شناسایی کردند. فتحی (۱۳۹۱)، در مطالعه خود به ارزیابی کیفیت وبسایت‌های فدراسیون‌های ورزشی منتخب پرداخت و نشان داد که این وبسایت‌ها، از جنبه‌های جذابیت و قابلیت استفاده، در سطح متوسط و متوسط به پایین قرار دارند. نتایج نشان داد که کیفیت ظاهری وبسایت از مهم‌ترین عوامل برای رضایت استفاده‌کنندگان می‌باشد و به‌صورت اثرهاله‌ای فاکتورهای دیگر را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. یو ساس^۲ و همکاران (۲۰۱۸)، در ارزیابی کیفیت وبسایت‌های بسکتبال لیتوانی از دیدگاه کاربران نشان دادند که کاربرانی که احساس مثبتی را در دقایق آخر بازدید از وبسایت دارند تمایل بیشتری به ارزیابی بهتر وبسایت از خود نشان می‌دهند. چيو و وون^۳ (۲۰۱۶)، به بررسی ارتباط بین کیفیت وبسایت‌های ورزشی و تمایلات مصرف‌کنندگان پرداختند. نتایج شبیه‌ساز مدل معادلات نشان داد که کیفیت وبسایت‌های ورزشی $70/2$ درصد واریانس بازدید مجدد وبسایت توسط مخاطبان و $58/7$ درصد از واریانس اهداف استفاده از رسانه‌های ورزشی را توضیح می‌دهد. هور^۴ و همکاران (۲۰۱۱)، در مطالعه خود به ارائه مدل علی بین متغیرهای کیفیت وبسایت‌های ورزشی، رضایت و وفاداری الکترونیکی با

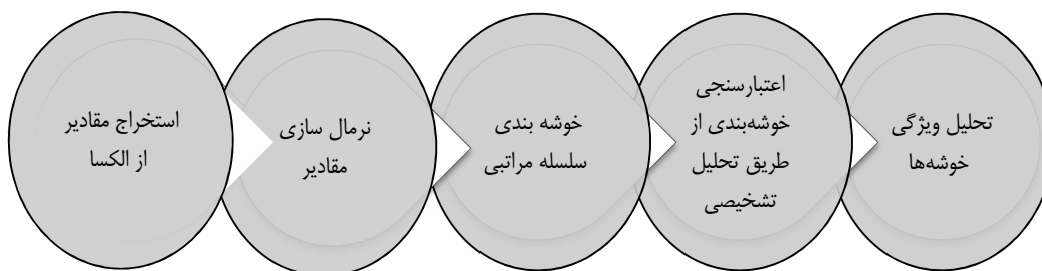
1. Alexa
2. Üsas
3. Chiu and Won
4. Hur

روش معادلات ساختاری پرداختند و نشان دادند که رضایت مصرف‌کننده، یک متغیر مهم میانجی بین کیفیت وبسایت‌های ورزشی و وفاداری الکترونیکی است.

اگرچه در داخل کشور، مطالعات متعددی در حوزه‌های مختلف وبسنجی انجام گرفته است، اما در زمینه فدراسیون‌های ورزشی، کمتر به مطالعات وبسنجی پرداخته شده است. پژوهش حاضر با هدف ارزیابی و خوشه‌بندی فدراسیون‌های ورزشی جمهوری اسلامی ایران براساس شاخص‌های ترافیکی وبسایت - یکی از جنبه‌های مطالعات وبسنجی - انجام شده است. نتایج این مطالعه زمینه را برای ارزیابی فدراسیون‌های ورزشی کشور از نظر وضعیت ترافیکی وبسایت‌های آنان فراهم می‌آورد و در ضمن با دسته‌بندی فدراسیون‌ها در قالب گروه‌هایی همگن (خوشه‌بندی)، تحلیل‌های مختلفی را از آنها ارائه می‌نماید.

روش‌شناسی پژوهش

مطالعه حاضر با هدف ارزیابی و خوشه‌بندی فدراسیون‌های ورزشی ایران بر اساس شاخص‌های ترافیکی وبسایت انجام شده است. به این منظور ۴۳ وبسایت فدراسیون‌های ورزشی مورد تأیید وزارت ورزش شناسایی شدند. سپس، آدرس وبسایت هر مورد از فدراسیون‌ها، در نوار ابزار طراحی شده در وبسایت الکسا وارد گردید و اطلاعات مربوط به فدراسیون‌های ورزشی مورد مطالعه از وبسایت الکسا خارج گردید. فرآیند اجرایی پروژه در شکل شماره ۱، آورده شده است.



شکل ۱: فرآیند اجرایی پروژه

بر اساس فرآیند تحقیق نخستین گام، جمع‌آوری اطلاعات از وبسایت الکسا بود. اطلاعات مربوط به پنج شاخص تعداد صفحات بازدید شده، متوسط زمان مرور سایت، درصد بازدیدکنندگان از داخل کشور، درصد بازدیدکنندگان از خارج کشور و تعداد پیوندها استخراج شد. توضیح آنکه چون اطلاعات مربوط به برخی دیگر از شاخص‌ها مانند سرعت بارگذاری وبسایت، در مورد کلیه فدراسیون‌ها در دسترس نبود روند تحقیق تنها با شاخص‌های پنج‌گانه پیش گفته دنبال شد. بر اساس گام دوم لازم است قبل از انجام خوشه‌بندی مقادیر استخراج شده را بدون بعد یا بی‌مقیاس نمود، به همین منظور برای نرمال‌سازی مقادیر شاخص‌های ترافیکی وبسایت (عددی بین ۰ و ۱) از رابطه نرم‌ساعتی (تقسیم مقدار یک شاخص بر مجموع مقادیر آن در تمامی نمونه‌های مورد بررسی) استفاده شد (علیزاده زوارم و پویا، ۱۳۹۶). پس از نرمال شدن مقادیر، به خوشه‌بندی آنها به‌صورت سلسله‌مراتبی پرداخته شد. خوشه‌بندی در واقع دسته‌بندی یک گروه ناهمگن به چندین زیرگروه همگن است، به‌گونه‌ای که اعضای هر خوشه بیشترین شباهت را با هم و کمترین شباهت را با اعضای دیگر خوشه‌ها دارند (ریچار آ^۱ و همکاران، ۱۳۷۹). رویکردهای بسیاری برای خوشه‌بندی وجود دارد که به‌صورت ویژه روش‌های خوشه‌بندی جزء به جزء را می‌توان به دو دسته پارامتریک و ناپارامتریک تقسیم نمود. روش‌های پارامتریک خود به دو دسته روش‌های مبتنی بر مدل و

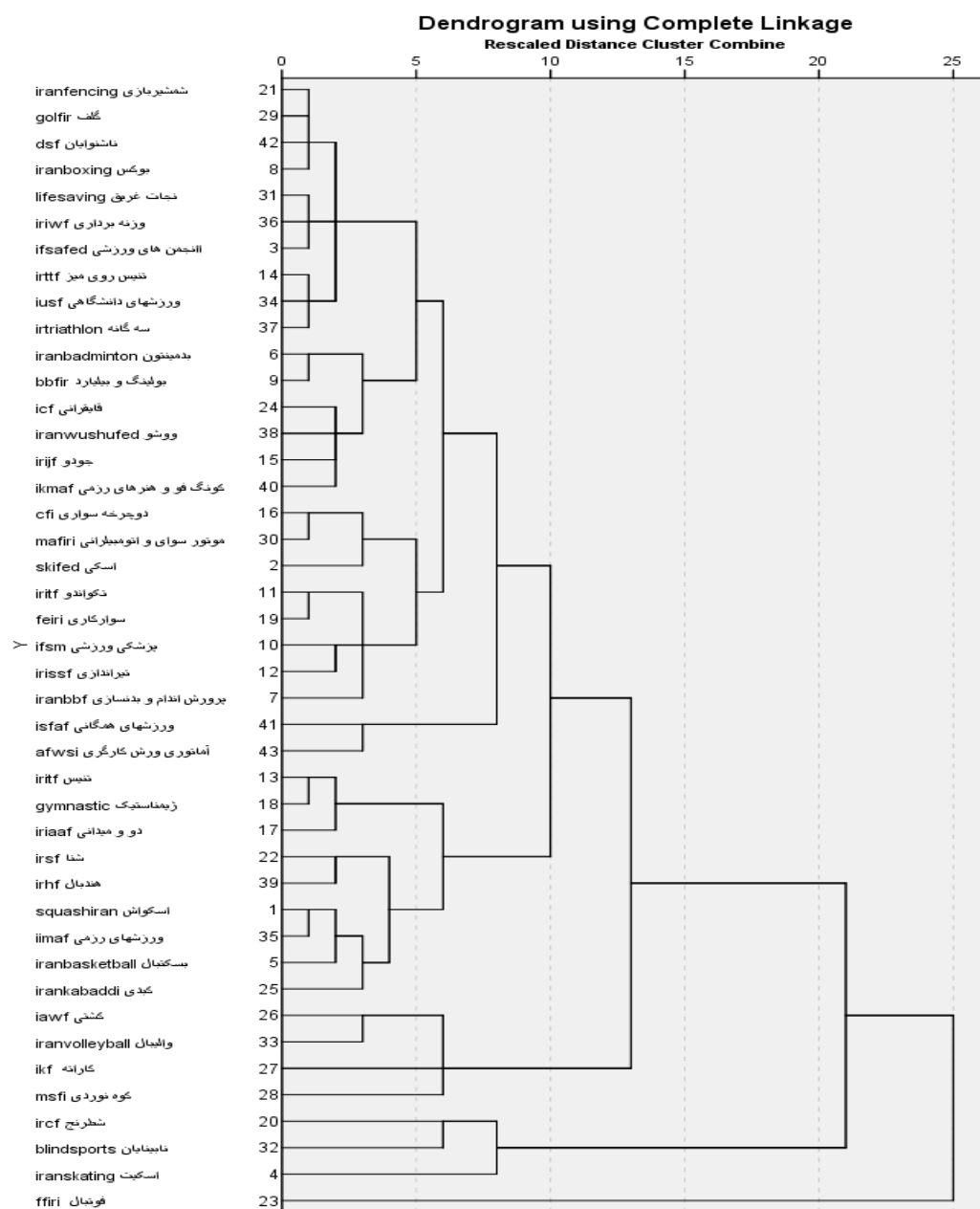
1. Richard Arnold

مبتنی بر فاصله تقسیم می‌شوند (اد آ و همکاران، ۲۰۱۳). روش خوشه‌بندی سلسله مراتبی یک از روش‌های خوشه‌بندی مبتنی بر فاصله می‌باشد. در این روش خوشه‌بندی با یکسری از ترکیب کننده‌های متوالی یا تقسیم‌بندی‌های متوالی بر اساس تشکیل ماتریس فواصل (مشابهت‌ها) انجام می‌شود (جانسون و وینچرن^۱، ۱۳۷۹). در روش خوشه‌بندی سلسله مراتبی در ابتدا هر یک از نمونه‌ها در یک خوشه قرار می‌گیرند و در مراحل بعد تلاش می‌شود تا دو گروه که بیش از بقیه شبیه هستند در یک خوشه قرار گیرند. این فرآیند تا ادغام همه نمونه‌ها در یک درخت طبقه‌بندی کامل ادامه می‌یابد (حبیب‌پور و صفری ۱۳۹۰). بر اساس گام چهارم تحقیق اعتبارسنجی خوشه‌بندی صورت گرفته از روش تحلیل تشخیصی صورت می‌گیرد. تحلیل تشخیصی از جمله روش‌های تفکیکی است که تلاش می‌کند تا با بهره‌گیری از متغیرهای مستقل افراد گروه‌ها را به بهترین وجه از هم تفکیک کرده و متغیرهایی که به‌طور مناسب گروه‌ها را از هم جدا می‌کند مشخص سازد (منصورفر، ۱۳۹۱). بر این اساس در این مطالعه تلاش می‌شود معنادار بودن تفاوت بین خوشه‌های ایجاد شده و هم چنین تابعی از شاخص‌ها که باعث بیشترین تمایز بین خوشه‌ها می‌شوند را با استفاده از روش تحلیل تشخیصی مشخص کرد.

در نهایت ویژگی‌های خوشه‌های مختلف پس از اعتبارسنجی مورد تحلیل قرار گرفتند. مبنای تحلیل ویژگی خوشه‌ها، مقایسه میانگین هر شاخص در هر خوشه با میانگین کل آن شاخص در تمامی خوشه‌ها (کل داده‌ها) در نظر گرفته شده است (علیزاده زوارم و پویا، ۱۳۹۶). به منظور انجام محاسبات و تحلیل داده‌ها در مراحل مختلف فرآیند اجرای پژوهش از برنامه نرم‌افزاری SPSS نسخه ۲۱ بهره گرفته شده است.

یافته‌ها

پس از استخراج مقادیر شاخص‌های ترافیکی وب سایت برای فدراسیون‌های ورزشی مورد مطالعه، به منظور بی‌مقیاس‌سازی این مقادیر، اقدام به نرمال‌سازی آنها با استفاده از رابطه نرم ساعتی شد. سپس مقادیر نرمال شده وارد محیط برنامه نرم‌افزاری گردید و خوشه‌بندی نمونه‌های مورد مطالعه در قالب روش خوشه‌بندی سلسله مراتبی صورت گرفت. شکل ۲، نمودار دندروگرام حاصل از تحلیل خوشه‌ای سلسله مراتبی را نشان می‌دهد.



شکل ۲: نمودار دندروگرام

در این نمودار مقدار متغیرهای هر خوشه بیشترین شباهت را با یکدیگر و کمترین شباهت را با گروه‌های دیگر دارد. بیشترین فاصله بین خوشه‌ها در فرآیند ادغام، مبنای خوبی برای توقف ادغام خوشه‌ها می‌باشد که موجب ایجاد کمترین فاصله درون گروهی و بیشترین فاصله بین گروهی خواهد شد (هومن، ۱۳۹۰). با توجه به نمودار دندروگرام مطالعه و با توقف ادغام خوشه‌ها بر اساس بیشترین فاصله بین خوشه‌ای (بین گروهی)؛ در نهایت ۳ خوشه ایجاد شد، که نتیجه آن در جدول ۱، گزارش شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، از بین سه خوشه ایجاد شده، خوشه یک با ۳۹ عضو بیشترین جمعیت را دارا می‌باشد و خوشه‌های دو با سه عضو و خوشه یک با یک عضو در رده‌های بعدی قرار گرفتند.

جدول ۱: نتایج خوشه‌بندی فدراسیون‌های ورزشی

تعداد عضو	اعضای خوشه	خوشه
۳۹	فدراسیون‌های اسکواش، اسکی، انجمن‌های ورزشی، بسکتبال، بدمینتون، پرورش اندام و بدنسازی، بوکس، بولینگ و بیلارد، پزشکی ورزشی، تکواندو، تیراندازی، تنیس، تنیس روی میز، جودو، دوچرخه سواری، دو و میدانی، ژیمناستیک، سوارکاری، شمشیربازی، شنا، قایقرانی، کبدمی، کشتی، کاراته، کوه نوردی، گلف، موتورسواری و اتومبیلرانی، نجات غریق، والیبال، ورزش‌های دانشگاهی، ورزش‌های رزمی، وزنه‌برداری، سه گانه، ووشو، هندبال، کنگ فو، ورزش‌های همگانی، ناشنوایان، آماتوری ورزش کارگری	۱
۳	فدراسیون اسکیت، فدراسیون شطرنج، فدراسیون نابینایان	۲
۱	فدراسیون فوتبال	۳

همان‌طور که در روش تحقیق ذکر شد، اعتبارسنجی خوشه‌بندی انجام شده در مطالعه حاضر توسط روش تحلیل تشخیصی انجام شد. جدول ۲، نتایج مربوط به آزمون‌های برابری میانگین مقادیر شاخص‌ها در خوشه‌ها را نشان می‌دهد. آماره لامبدای ویکلز که عبارت است از نسبت مجموع مجذورات درون گروهی به مجموع مجذورات کل، در واقع نسبتی از واریانس کل نمرات تشخیص می‌باشد که به‌وسیله‌ی تفاوت بین گروه‌ها تبیین شده است. از این رو هرچه مقدار این آماره که بین صفر و یک نوسان دارد، کمتر باشد، بهتر و قدرت تبیین‌گری مدل بیشتر است (هومن، ۱۳۹۰). بنابراین مقادیر نزدیک به صفر نشان دهنده تفاوت میانگین‌های گروه‌ها می‌باشد. از طرفی آماره F عبارت است از نسبت تغییرپذیری بین گروه‌ها به تغییرپذیری درون گروه‌ها که رابطه معکوس با لامبدای ویکلز دارد؛ یعنی هرچه مقدار لامبدای کمتر باشد، مقدار آماره F آن بیشتر خواهد بود. با توجه به اینکه سطح معناداری برای شاخص‌های درصد بازدیدکنندگان از داخل کشور، درصد بازدیدکنندگان از خارج کشور و تعداد پیوندها کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد، می‌توان با اطمینان ۹۵ درصد ادعا کرد که این متغیرها می‌توانند مبنای مناسبی برای تفاوت بین خوشه‌ها باشند، این در حالی است که براساس سطح معناداری شاخص‌های متوسط زمان مرور سایت (۰/۷۲۸) و متوسط تعداد صفحات بازدید شده (۰/۵۵۹) که بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشند، می‌توان دریافت که این متغیرها نمی‌توانند در تمیز دادن خوشه‌ها از یکدیگر نقشی اساسی ایفا کنند.

جدول ۲: آزمون‌های برابری میانگین در گروه‌ها

عنوان شاخص	آماره لامبدای ویکلز	آماره F	درجه آزادی صورت	درجه آزادی مخرج	سطح معناداری
تعداد پیوندها	۰/۴۶۵	۲۲/۹۶۵	۲	۴۰	۰/۰۰۰
درصد بازدیدکنندگان از خارج کشور	۰/۴۱۵	۲۸/۱۶۹	۲	۴۰	۰/۰۰۰
درصد بازدیدکنندگان از داخل کشور	۰/۴۱۷	۲۷/۹۳۶	۲	۴۰	۰/۰۰۰
متوسط زمان مرور سایت	۰/۹۸۴	۰/۳۳۰	۲	۴۰	۰/۷۲۸
متوسط تعداد صفحات بازدید شده	۰/۹۷۱	۰/۵۹۰	۲	۴۰	۰/۵۵۹

در ادامه نتایج مربوط به توابع تشخیصی کانونی مورد تحلیل قرار گرفت. با توجه به نتایج جدول ۳، می‌توان نتیجه گرفت که تابع تشخیصی (۱) در مقایسه با سایر توابع، قدرت بالاتری در تفکیک گروه‌ها (خوشه‌ها) از یکدیگر دارد، زیرا دارای بالاترین مقدار ویژه بوده، درصد بالاتری از واریانس خوشه‌ها را تبیین می‌کند و ضریب همبستگی کانونی آن نیز بیشتر از سایر توابع می‌باشد (هومن، ۱۳۹۰).

جدول ۳: مقادیر ویژه

تابع	مقدار ویژه	درصدی از واریانس	درصد تجمعی	ضریب همبستگی کانونی
۱	۱/۵۱۲	۵۶/۶	۵۶/۶	۰/۷۷۶
۱	۱/۱۵۷	۴۳/۳	۱۰۰	۰/۷۳۲

جدول ۴، با عنوان ضرایب تابع تشخیصی کانونی، نمرات تشخیصی استاندارد نشده برای هر شاخص را نشان می‌دهد که معادل ضریب b در رگرسیون خطی می‌باشند و سهم تفکیکی هر شاخص در هر یک از توابع تشخیصی را ضمن کنترل اثر سایر شاخص‌ها نشان می‌دهد.

جدول ۴: ضرایب تابع تشخیصی کانونی

شاخص	تابع	
	۱	۲
تعداد پیوندها	-۰/۴۰۹	-۰/۹۴۹
درصد بازدید خارجی	۱/۷۲۵	۲/۹۷۱
درصد بازدید داخلی	۰/۷۶۸	۳/۲۷۴
متوسط زمان مرور سایت	۰/۰۰۴	۰/۲۳۵
متوسط تعداد صفحات بازدید شده	-۰/۱۲۲	۰/۰۰۷

در جدول ۵، میزان موفقیت طبقه‌بندی انجام شده نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود ۳۷ مورد (معادل ۹۴/۹ درصد) از اعضای خوشه یک، سه مورد (معادل ۱۰۰ درصد) از اعضای خوشه دو و یک مورد از اعضای خوشه سه (معادل ۱۰۰ درصد) به درستی طبقه‌بندی شده‌اند.

جدول ۵: نتایج خوشه‌بندی

کل	عضویت گروه پیش‌بینی شده						خوشه
	۳		۲		۱		
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۳۹	۰	۰	۵/۱	۲	۹۴/۹	۳۷	۱
۳	۰	۰	۱۰۰	۳	۰	۰	۲
۱	۱۰۰	۱	۰	۰	۰	۰	۳

به منظور انجام تحلیل ویژگی خوشه‌ها از نتایج به‌دست آمده از خوشه‌بندی فدراسیون‌های ورزشی مورد مطالعه، از مقایسه میانگین‌های هر یک از خوشه‌ها با میانگین کل آن شاخص در کل خوشه‌ها (کل داده‌ها) بهره گرفته شده است. جدول ۶ وضعیت میانگین هر یک از شاخص‌ها در خوشه‌های مختلف را نشان می‌دهد. بالاتر بودن میانگین شاخص در یک خوشه از میانگین آن در کل خوشه (کل داده‌ها) را با نماد (↑) و پایین‌تر بودن میانگین شاخص در یک خوشه از میانگین آن در کل خوشه‌ها (کل داده‌ها) را با نماد (↓) نشان می‌دهند. این نمادها با توجه به ترتیب شاخص‌های بیان شده از راست به چپ قابل تفسیر می‌باشند. از آنجایی که بین شاخص‌های متوسط زمان مرور سایت و متوسط تعداد صفحات بازدید شده در بین خوشه‌های مختلف، تفاوت معناداری وجود نداشته است، لذا این شاخص‌ها در تحلیل ویژگی خوشه‌ها برای مقایسه خوشه‌های مختلف مدنظر قرار نگرفته است. با توجه به توضیحات اشاره شده، خوشه‌های مختلف را به‌صورت زیر می‌توان تفسیر کرد.

جدول ۶: وضعیت میانگین شاخص‌های ترافیکی وب سایت در خوشه‌های مختلف

میانگین کل	میانگین خوشه			عنوان شاخص
	۳	۲	۱	
۳/۳۶۹	۴/۱	۲/۹۳۳	۳/۳۸۴	متوسط تعداد صفحات بازدید شده
۱۷۱۴۶/۸۸۳	۱۵۴۸۰	۱۱۳۲۰	۱۷۶۳۷/۸۴۶	متوسط زمان مرور سایت
۹۴/۹۶۰	۹۴/۲	۷۶/۵	۹۶/۴	درصد بازدیدکنندگان از داخل کشور
۵/۰۰۲	۵/۸	۳۳/۵	۳/۵۵۹	درصد بازدیدکنندگان از خارج کشور
۲۴۲/۴۱۸	۱۶۴۴	۲۰۸/۳۳	۲۱۰/۲۰۵	تعداد پیوندها
	↑↑↓	↓↑↓	↓↓↑	وضعیت خوشه*

- **خوشه ۱ (↓↑↓):** این خوشه، پرجمعیت‌ترین خوشه در بین خوشه‌های ایجاد شده می‌باشد. از تعداد ۴۳ فدراسیون ورزشی، ۳۹ مورد شامل فدراسیون‌های اسکواش، اسکی، انجمن‌های ورزشی، بسکتبال، بدمیتون، پرورش اندام و بدنسازی، بوکس، بولینگ و بیلبارد، پزشکی ورزشی، تکواندو، تیراندازی، تنیس، تنیس روی میز، جودو، دوچرخه‌سواری، دو و میدانی، ژیمناستیک، سوارکاری، شمشیربازی، شنا، قایقرانی، کبیدی، کشتی، کاراته، کوه‌نوردی، گلف، موتورسواری و اتومبیلرانی، نجات غریق، والیبال، ورزش‌های دانشگاهی، ورزش‌های رزمی، وزنه‌برداری، سه‌گانه، ووشو، هندبال، کنگ فو، ورزش‌های همگانی، ناشنوایان و آماتوری ورزش کارگری در این خوشه قرار گرفته‌اند. در این خوشه میانگین درصد بازدیدکنندگان از داخل کشور بیشتر از میانگین کل بوده است و دو شاخص تعداد پیوندها و درصد بازدیدکنندگان از خارج کشور کمتر از میانگین بوده است.
- **خوشه ۲ (↓↑↓):** این خوشه دارای ۳ عضو می‌باشد که عبارت‌اند از فدراسیون اسکیت، فدراسیون شطرنج و فدراسیون نایب‌نایان. در این خوشه میانگین دو شاخص درصد بازدید از داخل کشور و تعداد پیوندها کمتر از مقدار میانگین کل این شاخص‌ها بوده است و میانگین شاخص درصد بازدیدکنندگان از خارج کشور بیشتر از میانگین کل این شاخص بوده است.
- **خوشه ۳ (↓↑↑):** این خوشه تنها عضو فدراسیون فوتبال را در خود جای داده است. این خوشه وضعیت بهتری نسبت به سایر خوشه‌ها دارد که در آن مقدار میانگین شاخص‌های درصد بازدید از خارج کشور و تعداد پیوندها بیشتر از مقدار میانگین کل این شاخص‌ها می‌باشد و مقدار میانگین شاخص درصد بازدید از داخل کشور از میانگین کل این شاخص کمتر می‌باشد.

نتیجه‌گیری

بررسی عملکرد وب سایت‌های فدراسیون‌های ورزشی در قالب مطالعات وب سنجی بسیار حایز اهمیت می‌باشد. در این راستا، مطالعه حاضر با هدف ارزیابی و خوشه‌بندی فدراسیون‌های ورزشی ایران بر اساس شاخص‌های ترافیکی وب‌سایت بر مبنای موتور الکسا انجام گرفت. بر اساس نتایج به‌دست آمده از ۴۳ فدراسیون ورزشی مورد مطالعه، این موارد در قالب سه خوشه دسته‌بندی شدند. بین این فدراسیون‌ها از نظر متوسط تعداد صفحات بازدید شده و متوسط زمان مرور سایت تفاوت معناداری مشاهده نشد، اما از نظر سایر شاخص‌های ترافیکی وب‌سایت شامل درصد بازدیدکنندگان از داخل کشور، درصد بازدیدکنندگان از خارج کشور و تعداد پیوندها بین خوشه‌های مختلف، تفاوت معناداری وجود داشته است بررسی‌های انجام شده روی خوشه‌ها نشان از این موضوع دارد که فدراسیون‌های ورزشی ایران در حوزه وب سنجی عملکرد بسیار ضعیف و دور از انتظاری را دارند. وضعیت اکثر وب‌سایت‌ها مثل هم است و تنها وب‌سایت فوتبال وضعیت بهتری دارد و شاید علت آن محبوبیت فوتبال است. به فدراسیون‌هایی که از نظر تعداد پیوندها در وضعیت پایین‌تری نسبت به رقیب قرار دارند، پیشنهاد

می‌شود با انجام رایزنی‌ها و مذاکرات با نهادها، سازمان‌ها و دستگاه‌های مختلف زمینه را برای برقراری پیوند با وب‌سایت‌های متعدد فراهم سازند. از طرفی برای بهبود سایر شاخص‌ها نیز با بکارگیری استراتژی‌های مختلفی در طراحی وب‌سایت می‌توان از جنبه‌های تبلیغاتی و روانشناسی، بازدیدکنندگان را درگیر محیط و بخش‌های مختلف وب‌سایت کرد و از این راه میزان این شاخص‌ها را بهبود بخشید.

منابع

- امیری، محمدرضا؛ کرمی، سمیرا؛ فرهادی، آرزو؛ رضائی، نفیسه؛ زارعیان، سپیده (۲۰۱۶). «ارزیابی وب‌سایت‌های بیمارستانی دانشگاه علوم پزشکی همدان بر اساس شاخص‌های وب‌سنجی در سال ۱۳۹۳»، مجله علمی پژوهش‌ها، شماره ۲، دوره ۱۴، ۵۳-۶۱.
- باغبان، حجت؛ تودار، سیدرسول؛ سام دلیری، زینب؛ ناصری مالوانی، علیرضا (۱۳۹۰). «ارزیابی وب‌سایت‌های دانشگاه‌های آزاد اسلامی و جایگاه وب‌سایت دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت در این نظام»، فصلنامه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال اول، شماره چهارم.
- باقری نسب، فریده (۱۳۹۰). «بررسی و رتبه‌بندی وب‌سایت‌های فارسی مذهب شیعه با استفاده از معیارهای سیلبرگ، اس. ام. آر. تی. و آکشن فور هلس»، تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۱۷ (۲)، ۳۰۵-۳۳۶.
- نازدار، پروین؛ فراهانی، ابوالفضل؛ پروین، ناهید؛ ابراهیم حصار، سامان (۲۰۱۷). «ارزیابی کیفیت وب‌سایت وزارت ورزش و جوانان با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)»، فصلنامه علمی ترویجی مدیریت ارتباطات در رسانه‌های ورزشی، ۴ (۱۶)، ۱۳-۲۴.
- جانسون، ریچارد آرنولد، ویچرن، دین دبلیو (۱۳۷۹). «تحلیل آماری چند متغیری کاربردی، ترجمه حسینعلی نیرومند»، مشهد: انتشارات دانشگاه فردوسی، چاپ اول.
- جاوید، مجید؛ اسدی، حسن؛ گودرزی، محمود؛ محمدی ترکمانی، احسان (۲۰۱۳). «نقش اینترنت و رسانه‌های نوین در بازاریابی گردشگری ورزشی»، فصلنامه علمی-پژوهشی پژوهش‌های کاربردی در مدیریت ورزشی، ۱ (۳)، ۴۳-۴۹.
- حاجی‌زین‌العابدینی محسن؛ عصاره، فریده (۱۳۸۶). «وب‌سنجی: اصول و مبانی، مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات»، ۱۸ (۳)، ۱۸۹-۲۱۲.
- حبیب‌پور، کرم؛ صفری، رضا (۱۳۹۰). راهنمای جامع کاربرد SPSS در تحقیقات پیمایشی: تحلیل داده‌های کمی، تهران: چاپ چهارم انتشارات لویه (متفکران).
- داستانی، میثم؛ دانش، فرشید؛ اکرامی، علی (۱۳۹۲). «تحلیل وب‌سنجی نشریات علوم پزشکی ایران»، مدیریت اطلاعات سلامت، ۱۰ (۳): ۴۴۸-۴۴۱.
- سپهری، محمدمهدی؛ کارگری، مهرداد (۱۳۹۱). «بهبود الگوریتم خوشه‌بندی مشتریان برای توزیع قطعات یدکی با رویکرد داده کاوی (k-means)»، نشریه بین‌المللی مهندسی صنایع و مدیریت تولید، دوره ۲۳، شماره ۲، ۲۴۰ تا ۲۴۹.
- سهرابی، بابک؛ عابدین، بابک (۲۰۱۰). «ارزیابی ساختار وب‌سایت با استفاده از مدل‌سازی رفتار بازدیدکنندگان: یک مطالعه موردی»، پژوهش‌های مدیریت در ایران، دوره ۱۱، شماره ۲۰، ۱۱۵-۱۴۰.
- سهیلی، فرامرز؛ دانش، فرشید؛ فتاحی، رحمت‌الله (۱۳۹۱). «کاربردهای وب‌سنجی در سنجش ارتباطات علمی، فصلنامه مطالعات ملی کتابداری و ساماندهی اطلاعات»، دوره ۲۳، شماره ۱، ۱۴۹-۱۶۳.
- شفیعی، شهرام؛ رضایی صوفی، مرتضی؛ افروزه، حکیمه (۲۰۱۶). بررسی محتوای وب‌سایت منتخبی از فدراسیون ورزش‌های ایران با استفاده از معیار سیلبرگ اس. ام. آر. تی و آکشن فور هلس، فصلنامه علمی-ترویجی مدیریت ارتباطات در رسانه‌های ورزشی، ۳ (۱۱)، ۳۵-۴۱.

- سید عامری، میرحسین؛ کاشف، میرمحمد؛ محسنیان فر، سیدحسن (۱۳۹۰). «اینترنت و نقش آن در مدیریت ورزشی»، رشد آموزش تربیت بدنی، بهار ۱۳۹۰، شماره ۳۸.
- عبدالهی، حسین؛ بازرگان، حسین (۲۰۱۳). «ساخت و اعتباریابی مقیاسی برای سنجش بهره‌وری آموزشی اعضای هیأت علمی»، فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی، ۳(۱۱)، ۷۶-۵۵.
- عبداللهی، مجید؛ فرهادی، آیدا؛ حسن‌زاده، دلارام (۲۰۱۶). «وب‌سنجی وب‌سایت دانشگاه‌های مجازی ایران در سال ۱۳۹۲»، پژوهش‌نامه علم‌سنجی، ۱(۲)، ۹۸-۸۵.
- عبدوی، فاطمه؛ غلامیان، سمیه (۲۰۱۵). «بررسی عوامل تأثیرگذار بر کیفیت وب‌سایت‌های فدراسیون‌های ورزشی از دیدگاه دانشجویان تحصیلات تکمیلی»، فصلنامه علمی - ترویجی مدیریت ارتباطات در رسانه‌های ورزشی، ۳(۹)، ۴۰-۳۰.
- عرفان‌منش، محمدمین؛ دیدگاه، فرشته (۱۳۸۸). «ارزیابی ظاهری، ضریب تأثیرگذاری و میزان بازدید از وب‌سایت‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی ایران»، تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، دوره ۱۵، شماره ۳ (پیاپی ۵۸)، ۱۶۹-۱۹۱.
- علیزاده زوارم، علی؛ پویا، علیرضا (۲۰۱۷) ارزیابی و خوشه‌بندی بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری ایران بر اساس شاخص‌های ترافیکی وب‌سایت، مجله پژوهش‌های مدیریت منابع سازمانی، ۷(۱)، ۱۸۹-۲۰۶.
- غریبه‌نیزی، منیره؛ کربلا آقایی کامران، معصومه (۱۳۹۴). «ارزیابی وب‌سایت‌های دانشگاه‌های دولتی ایران با روش نمایه ارزیاب وب، پژوهش‌نامه علمی سنجی»، دوره ۱، شماره ۲، ۵۰-۳۱.
- فتحی، فرید (۲۰۱۲). «ارزیابی کیفیت وب‌سایت‌های فدراسیون‌های ورزشی منتخب»، پژوهشنامه اقتصاد و بازاریابی ورزش، ۱(۴)، ۳۶-۱۷.
- فرجه‌پولو، عبدالحسین (۱۳۸۵). *تحلیل محتوایی وب‌سایت‌های دانشگاهی و تحقیقاتی ایران*، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، کتاب سال هفدهم، شماره ۱، (پیاپی ۶۵).
- قاسمی میمندی، مهرداد؛ محمدآبادی، محمدرضا؛ منتظری، مهدیه (۲۰۱۶). «ارزیابی ساختار ژنتیکی شتر با استفاده از روش‌های PCA و خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی»، مجله بیوتکنولوژی کشاورزی، ۸(۳)، ۹۶-۸۳.
- نباتعلی، قاسم؛ جلالی دیزجی، علی (۱۳۹۰). «بررسی وبگاه‌های ادارات کل کتابخانه‌های عمومی ایران: مطالعه وب‌سنجی»، تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۱۷(۲)، ۱۹۷-۲۲۵.
- هومن، حیدرعلی (۱۳۹۰). «تحلیل داده‌های چند متغیری در پژوهش رفتاری»، تهران: چاپ سوم انتشارات پیک فرهنگ.
- Aguillo, I. F., Ortega, J. L., & Fernández, M. (2008). Webometric ranking of world universities: Introduction, methodology, and future developments. *Higher education in Europe*, 33(2-3), 233-244.
- Alexa Internet (2015). About Alexa Internet. Available at: <http://www.alexa.com>.
- Bertot, J.C., Snead, J.T., Jaeger, P.T. & McClure, C.R. (2006). Functionality, usability and accessibility: Interactive user-centered evaluation strategies for digital libraries, *Performance Management and Metrics*, 7 (1): 17-28.
- Braynik, G. (2003). Automatic Web Usability Evaluation: What Need to be done?. 6th Conference on Human Factors & the web.
- Chiu, W., & Won, D. (2016). Relationship between sport website quality and consumption intentions: application of a bifactor model. *Psychological reports*, 118(1), 90-106.
- Ddvece, C. Lapidra, R. & Palacios, D. (2013). Website Effectiveness for Tourism Accommodaion Companies. *Strategies in E-Business*: 55-65.
- Gao Y., Liwen V. (2005). "Web hyperlink profiles of new sites: A comparison of newspapers of USA, Canada and China"; *Aslib Proceeding: New Perspectives*, 57(5): 398-411.
- Hur, Y., Ko, Y. J., & Valacich, J. (2011). A structural model of the relationships between sport website quality, e-satisfaction, and e-loyalty. *Journal of sport management*, 25(5), 458-473.
- Napagoda, C. (2013). Web Site Visit Forecasting Using Data Mining Techniques. *International Journal Of Scientific & Technology Research*, 2(2): 170-174.
- Noruzi A. (2006). The Web Impact Factor: A Critical Review. *The Electronic Library*, 24(4): 490-500.
- Osareh, F. (2003, August). Mapping the structure of library and information schools (LIS) websites using cluster and multidimensional. In *International Conference on Scientometrics and Informetrics*, 9th (25-29).

-
- Ūsas, A., Jasinskas, E., Štreimikienė, D., Švagždienė, B., & Simanavičius, A. (2018). Quality evaluation of internet websites which represents the lithuanian basketball through consumers approach. *Economics and Management*.

به این مقاله این گونه استناد کنید:

موسوی، سیدحسن؛ فیلی، اردلان؛ ثابت، عباس (۱۳۹۷). «ارزیابی و خوشه‌بندی فدراسیون‌های ورزشی ایران بر اساس شاخص‌های ترافیکی وبسایت»، پژوهش‌های معاصر در مدیریت ورزشی، ۸ (۱۶)، ۱۱۱-۱۲۲.