بسم‌الله‌الرحمن‌الرحیم

ارزیابی و رتبه‌بندی وبگاه‌ها؛

(مفاهیم، رویکردها و شاخصهای ارزیابی وبگاه‌های دولتی)

تحقیق و تألیف:

مهندس امید کاشفی، مهندس آزاده زمانی‌فر، مهندس بهمن نیکخواهان، مهندس کامیار کنعانی

نظارت و بازبینی:

دکتر حمید شهریاری، دکتر مهدی بهنیافر

همزمان با دومین جشنوارهٔ ارزیابی وبگاه‌های دولتی

(جایزهٔ ملّی وب)

تهران، دبیرخانهٔ شورای عالی اطلاع رسانی

تیرماه ۱۳۸۹

فهرست‌نویسی پیش از انتشار کتابخانه ملی (فیپا)

شناسنامهٔ اثر:
عنوان کتاب: ارزیابی و رتبه‌بندی وبگاه‌ها؛ مفاهیم، رویکردها و شاخصهای ارزیابی وبگاه‌های دولتی
تحقیق و تألیف: مهندس امید کاشفی، مهندس آزاده زمانی‌فر، مهندس بهمن نیکخواهان، مهندس کامیار کنعانی
نظارت و بازبینی: دکتر حمید شهریاری، دکتر مهدی بهنیافر
ناشر: دبیرخانهٔ شورای عالی اطلاع رسانی
نوبت و سال چاپ: اول، ۱۳۸۹

توزیع: تهران، خیابان شهید مطهری، بین سنایی و قائم مقام فراهانی، دبیرخانهٔ شورای عالی اطلاع رسانی

تمام حقوق مادی و معنوی این اثر برای دبیرخانهٔ شورای عالی اطلاع رسانی محفوظ است

دبیرخانهٔ شورای عالی اطلاع رسانی
www.scict.ir
info@scict.ir

سخن اول

سه دهه‌ی اخیر از حیات ارتباطات و فن‌آوری، عصرِ انقلاب فن‌آوری ارتباطات نام گرفته است. اینترنت زندگی اجتماعی و فردی افراد را تغییر داده است و به همین دلیل طراحی و کارایی وب‌گاه‌ها بسیار مهم شده است. شبکه جهانی وب قدرت ارتباطی و امکان دسترسی به اطلاعاتی گسترده را فراهم می‌آورد تا بتوان اخبار را در سراسر دنیا خواند، از منشورات الکترونیکی علمی در سراسر دنیا با خبر شد و داده‌های مربوط به گستره‌ای از علوم از پزشکی گرفته تا مهندسی و حقوق را پیدا نمود؛ علاوه بر آن، وب بر نحوه‌ی خرید کردن شهروندان معاصر نیز تأثیر گذاشته است، شهروندان از طریق وب و بدون نیاز به حضور فیزیکی بلیط هواپیما می‌خرند، در هتل جا رزرو می‌کنند و از فروشگاه‌های مجازی گوناگون بازدید می‌کنند. در این میان و متناسب با بحث ما آنچه اهمیت زیادی دارد این است که محیط وب ارائه خدمات دولتی را نیز تحت تأثیر قرار داده و سازمان‌ها می‌توانند با ارائه خدمات الکترونیکی تحت وب علاوه بر تسریع و افزایش کیفیت در ارائه خدمات، گستره‌ی بیشتری از مراجعان را همراه با کاهش چشمگیر نیاز به حضور فیزیکی آنان پاسخ دهند. ظهور اینترنت، شکل‌گیری انواع اتصال‌های دیجیتالی، تحول و استفاده از مدل‌های تجارت الکترونیک و کسب و کار الکترونیکی در بخش خصوصی، به بخش دولتی و عمومی فشار می‌آورد تا در مدل‌های سازمانی دیوان‌سالاری تجدید نظر کند. در حقیقت دولت الکترونیک با استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات سعی دارد که عملکرد دولت را بهبود بخشد. افزون بر این، فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، منجر به تغییر و تحولی می‌شود که عصر هوشمندی شبکه را معرفی می‌کند و کسب و کارها، دولت‌ها و اشخاص را بازآفرینی می‌کند. در این میان است که این سؤال‌ها مطرح می‌شود که به کدام وب‌گاه می‌توان اعتماد کرد؟ چه وب‌گاهی خدمات بهتری ارائه می‌کند؟ لذا با این اوصاف ارزیابی و رتبه‌بندی وب‌گاه‌ها امری ضروری به نظر می‌رسد. با این وجود به ارزیابی خدمات دولتی در اینترنت کم‌تر

پرداخته شده است. به دلیل این که کیفیت پیاده‌سازی و خدمات در ملیت‌های مختلف می‌تواند بسیار متفاوت باشد، هنوز استاندارد بین المللی و فراگیری در مورد چگونگی ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی تبیین نشده است. ارزیابی محتوا و متون موجود در وب از دیرباز مطرح بوده است ولی وب جنبه‌ها و کاربردهای جدیدی را به ارمغان آورده که هر یک فرصتی جدا جهت مطالعه را می‌طلبند. لذا ارزیابی وب‌گاه‌ها از جهت کشف مشکلات موجود در آن‌ها می‌تواند بسیار سازنده باشد.

مطالعه و تدوین شاخص‌های ارزیابی

نیاز و ضرورت به ارزیابی وب‌گاه‌ها، خصوصاً وب‌گاه‌های دولتی و حاکمیتی، دبیرخانه‌ی شورای عالی اطلاع رسانی را بر آن داشت که در دومین جشنواره ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی مطالعاتی بیشتر و دقیق‌تر، با تمرکز بر میزان موفقیت دستگاه‌های دولتی و عمومی در تحقق اهداف دولت الکترونیک، به ارزیابی وب‌گاه‌های حاکمیتی جمهوری اسلامی ایران بپردازد. به این ترتیب کمیته‌ی علمی جشنواره و گروه‌های مطالعاتی آن به مطالعه‌ی پژوهش‌ها و فعالیت‌های صورت گرفته‌ی علمی معتبر پیرامون ارزیابی وب‌گاه‌ها پرداختند و در این مرحله بیش از ۳۰۰ مرجع علمی مورد مطالعه قرار گرفت. حاصل مطالعه و فعالیت تحقیقی و تطبیقی این کمیته، دستیابی به یک الگو و طرح معماری جدیدی در ارزیابی وب‌گاه‌های حاکمیتی ایران است که چالش‌ها و مشکلات طرح‌ها و الگوهای غیر بومی موجود را تا حد امکان پوشش می‌دهد و با واقعیت‌های وضع کنونی وب در دستگاه‌های دولتی و عمومی کشورمان هم‌خوان است. معماری جاری شامل دو دسته‌ی کلی از شاخص‌هاست که دسته‌ی اول آن «شاخص‌های عمومی» هستند. شاخص‌های عمومی ناظر به حداقل‌هایی هستند که از کلیه‌ی وب‌گاه‌های مورد بررسی انتظار می‌رود که این ویژگی‌ها

را برآورده سازند. دسته‌ی دومِ شاخص‌های تدوین شده، «شاخص‌های مبتنی بر خدمات» هستند که وب‌گاه‌های دولتی با توجه به رسالت سازمانی، محدوده و چارچوب فعالیت و بر اساس خدمات مختلفی که ارائه می‌دهند یا باید ارائه دهند، توسط آن‌ها مورد بررسی قرار خواهند گرفت. در این الگوی پیشنهادی، خدمات الکترونیکی به سه دسته‌ی کلی خدمات اطلاع‌رسانی (شامل خدمات ارتباطی، اطلاع‌رسانی و عرضه‌ی یک‌سویه‌ی محتوا)، خدمات تراکنش مالی (خرید و فروش تحت وب و بانک‌داری الکترونیک) و خدمات تعاملی سازمانی (انواع خدمات سازمانی مرسومی که قابلیت ارائه به صورت الکترونیکی را داشته باشند) تقسیم شده‌اند.

پس از آن که الگوی ارزیابی و طرح معماری مشخص شد، شاخص‌های خُرد اندازه‌گیری کیفیت و کمیت هر بخش، به تفصیل، تدوین شده‌اند و در کار تدوین شاخص‌های خُرد درون هر بخش، تا حد ممکن از تجربیات بین‌المللی در ارزیابی وب‌گاه‌های حاکمیتی، عمومی و خدماتی بهره‌برداری شده است. الگوی ارزیابی، طرح معماری و شاخص‌های هر بخش پس از تدوین در کارگروه مطالعاتی کمیته‌ی علمی به حدود ۳۰۰ شاخص رسید که در جلسات جداگانه‌ای با حضور متخصصان تجربی حوزه‌ی وب، صاحب‌نظران دانشگاهی این عرصه و انجمن‌های تخصصی به تفصیل مورد بررسی، ارزیابی و تحلیل قرار گرفت و در نهایت به تصویب ناظران علمی جشنواره رسید.

درباره‌ی کتاب پیش‌روی

کتابی که پیش روی دارید، بازنمایی تفصیلی شاخص‌های ارزیابی دومین جشنواره‌ی ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی (جایزه‌ی ملّی وب) است. محتوای این اثر، صرفاً برآیندی از تلاش‌های انجام شده برای ترسیم وضع مطلوب وب‌گاه‌های دستگاه‌های دولتی ایران و ترسیم

شاخص‌های ضروری آن است. بنیان این اثر با مطالعه‌ی گسترده بر وضع موجود شاخص‌های بین‌المللی در عرصه‌ی ارزیابی وب‌گاه‌ها نهاده شده است و تجربه‌ی آن‌ها که بعضاً با اهتمام به ارزیابی و رتبه‌بندی وب‌گاه‌های نهادهای غیرحاکمیتی و غیر دولتی یا اعم از آن‌ها شکل گرفته است، در اینجا بومی‌سازی و بازسازی شده است. نشانه‌های این امر را به خوبی می‌توان در نگرش ویژه‌ی کارگروه مطالعه‌ی شاخص‌ها به مباحثی همچون پاسداشت خط و زبان فارسی در فضای وب دولتی ایران، محتوا و امنیت وب‌گاه‌های داخلی دید.

مراحل ارزیابی و تعیین برندگان

این مرحله از جشنواره در چند گام مجزّا شکل گرفت که متناسب با وُسع این مقدّمه و با رعایت اختصار به تشریح هر یک از این مراحل خواهیم پرداخت.

گام اول: ثبت نام وب‌گاه‌ها

در بخش اجرایی و ثبت نام، تعداد ۵۲۷ وب‌گاه دولتی و حاکمیتی جمهوری اسلامی ایران ثبت نام کرده‌اند که این رقم افزایش چشمگیری را نسبت به تعداد وب‌گاه‌های ثبت نام شده در اولین دوره‌ی جشنواره‌ی ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی نشان می‌دهد و حداقل، بیانگر توجه بیشتر دستگاه‌های دولتی و حاکمیتی به استاندارد سازی وب‌گاه‌هاست. آنچه در این مرحله از فرایند ارزیابی مورد نظر بود، افزون بر شناسایی میزان رغبت و مشارکت دستگاه‌های زیرمجموعه‌ی قوای سه‌گانه در ارزیابی وب‌گاه‌ها، دریافت اطلاعات عمومی و مدیریتی وب‌گاه‌ها و برخی ویژگی‌های اولیه‌ی فنی آن‌ها بود.

گام دوم: خود اظهاری دستگاه‌های دولتی و حاکمیتی

در این مرحله‌ی از ارزیابی، حدود ۳۰ شاخص کلیدی و ضروری که حامل ویژگی‌های کلّی و اساسی الگوی ارزیابی، طرح معماری و شاخص‌های خُرد آن بودند، تدوین گردید. سپس از دستگاه‌های ثبت نام کننده در جشنواره خواسته شد که با توجه به نوع خدماتی الکترونیکی عرضه شده از طریق وب‌گاه اختصاصی دستگاه، نسبت به تکمیل پرسشنامه‌ی تدوین شده بر اساس این ۳۰ پرسش کلیدی اقدام کنند. این گام از فرایند ارزیابی، «مرحله‌ی خود اظهاری» دستگاه‌ها برای شناسایی وضعیت وب‌گاه آن‌ها نامیده شد. تعداد زیادی از دستگاه‌های شرکت کننده در مرحله‌ی ثبت نام اولیه این فرم‌های خود اظهاری را تکمیل نمودند.

در یک گام میانی دیگر که در کمیته‌ی علمی جشنواره به عنوان «گام ۲/۵» نامیده شد، کارگروه همکار کمیته‌ی علمی جشنواره به دو فعالیت مجزّا پرداختند. این کارگروه ابتدا با مراجعه به وب‌گاه هر یک از دستگاه‌های ثبت نام کننده در مرحله‌ی خود اظهاری، به اعتبار سنجی پاسخ‌های دستگاه‌ها پرداختند. فعالیت دیگر این کار گروه در این مرحله، تکمیل پرسش‌های مرحله‌ی دوم برای وب‌گاه‌هایی بود که به هر دلیل قادر به خود اظهاری و اعلام ویژگی‌های کلیدی وب‌گاه خود نبوده‌اند.

گام سوم: راهیابی به مرحله‌ی نهایی ارزیابی

در این مرحله از ارزیابی بر اساس داده‌های حاصل از گام قبل، در هر یک از بخش‌های پیش‌بینی شده برای اهدای جوایز وب‌گاه‌های دولتی، حدود سه برابر تعداد پیش بینی شده برای اعلام برندگان، به مرحله‌ی نهایی ارزیابی راه یافتند. در این مرحله کارگروه تخصصی دیگری با ترکیبی نسبتاً متفاوت از کارگروه فعال در مرحله‌ی دوم، وب‌گاه‌های حدود ۵۰ دستگاه دولتی بر اساس داده‌های حاصل از مرحله‌ی دوم و همچنین اطلاعات به دست آمده

از تطبیق این وب‌گاه‌ها با حدود ۳۰۰ شاخصِ خُرد تدوین شده در کمیته‌ی علمی بررسی و مطالعه شدند. نهایتاً این کارگروه نظر خود را در باب برندگان هر بخش به کمیته‌ی علمی تسلیم نمود و پس از اعتبارسنجی و تأیید کمیته‌ی علمی برندگان این دوره از جشنواره تعیین و ترکیب آن‌ها برای اعلام به اعضای کمیته‌های علمی وابسته‌ی جشنواره تدوین گردید.

ترکیب جوایز این دوره از جشنواره

بر اساس مطالعه‌ی شرایط بومی نهادهای حاکمیتی ایران در حوزه‌ی وب و همچنین با در نظر داشتن اسناد قانونی و الزام‌آور برای دستگاه‌های دولتی در مبحث دولت الکترونیک، کمیته‌ی علمی دومین جشنواره‌ی ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی (جایزه‌ی ملّی وب) پس از بحث و بررسی نسبتاً مفصّل، جوایز این دوره را در ترکیب شش‌گانه‌ای که در ادامه آمده است، اعلام نمود:

جوایز اصلی:

۱. جایزه‌ی خدمات اطلاع رسانی الکترونیک
۲. جایزه‌ی خدمات تراکنش مالی
۳. جایزه‌ی خدمات تعاملی سازمانی

جوایز ویژه:

۱. جایزه‌ی وب‌گاه جامع
۲. جایزه‌ی امنیت وب‌گاه
۳. جایزه‌ی پاسداشت خط و زبان فارسی در محیط وب

سخن پایانی

مشارکت گسترده‌ی نهادهای دولتی و عمومی در این دوره از جشنواره، اسناد بالادستی و الزام‌های قانونی برای تحقّق دولت الکترونیک در جمهوری اسلامی ایران و نیز تجربه‌ی علمی و اجرایی حاصل از دومین جشنواره‌ی ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی، حاکی از فراهم شدن بستری مناسب برای حرکت به سوی استانداردسازی وب‌گاه‌های حاکمیتی در جمهوری اسلامی ایران و پویایی آن‌ها برای کارآمدتر شدن است. مهمتر از آن، تفطّن بیش از پیش دستگاه‌های دولتی به لزوم صرفه‌جویی در منابع ملّی با گام نهادن در مسیر تحقق دولت الکترونیک است. از این رو دبیرخانه‌ی شورای عالی اطلاع‌رسانی بر آنست تا با تشکیل «*دبیرخانه‌ی دائمی جشنواره‌ی ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی*» به سوی نهادینه‌سازی شاخص‌هایی کلیدی برای بهبود و بهینه‌سازی وب‌گاه‌های نهادهای دولتی و حاکمیتی گام بردارد.

امید است که دانشگاهیان این عرصه و دیگر ارباب نظر و نیز مدیران ارشد جمهوری اسلامی ایران ما را در این مسیر خطیر یاری دهند و کاستی‌های پیش رویمان را متذکّر شوند. در پایان مراتب تقدیر و سپاس خود را از همه‌ی دست‌اندرکاران بخش‌های پژوهشی و اجرایی این جشنواره اعلام می‌دارم.

دکتر حمید شهریاری
دبیر شورای عالی اطلاع رسانی
و رئیس جشنواره
shahriari@scict.ir

حامیان جشنواره

۱. وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات

۲. معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری

۳. معاونت برنامه ریزی راهبردی ریاست جمهوری

۴. دانشکده‌ی مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف

۵. انجمن کامپیوتر ایران

۶. دانشکده‌ی ریاضی و علوم کامپیوتر دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۷. مرکز تحقیقات مخابرات ایران

۸. وزارت امور اقتصادی و دارایی

۹. مرکز توسعه‌ی تجارت الکترونیک (وزارت بازرگانی)

۱۰. شهرداری تهران

۱۱. وزارت صنایع و معادن

۱۲. شورای عالی انفورماتیک

۱۳. مرکز آمار ایران

۱۴. ستاد مدیریت حمل و نقل و سوخت

۱۵. شرکت فناوری اطلاعات و ارتباطات ایران

همکاران جشنواره

کمیته‌ی علمی و بررسی شاخص‌های ارزیابی

۱. دکتر حمید شهریاری
۲. دکتر سید جواد مظلومی
۳. دکتر مهدی بهنیافر
۴. حجت الاسلام و المسلمین سعید سالاریان
۵. دکتر محمد حسین بهرامی
۶. مهندس امید کاشفی

ناظران علمی

۱. دکتر جعفر حبیبی	دانشگاه صنعتی شریف، انجمن کامپیوتر ایران
۲. دکتر یحیی تابش	دانشگاه صنعتی شریف
۳. دکتر محمدعلی صفری	دانشگاه صنعتی شریف
۴. دکتر حسین ابراهیم‌آبادی	پژوهشکده‌ی مطالعات فرهنگی و اجتماعی
۵. دکتر مهدی شجری	دانشگاه صنعتی امیرکبیر
۶. دکتر مهرداد سلیمان فلاح	دانشگاه صنعتی امیرکبیر
۷. دکتر محمد حسن‌زاده	گروه کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاه تربیت مدرس
۸. سید مهدی حسینی	گروه کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاه تربیت مدرس

کمیته‌ی اجرایی

۱. حجت الاسلام و المسلمین سعید سالاریان
۲. مهدی آقامحمد
۳. عباس‌علی احرام پوش
۴. صدیقه بیرجندی
۵. مهرداد حسین‌زاده

کارگروه مطالعه و تدوین شاخص‌های ارزیابی

۱. مهندس امید کاشفی
۲. مهندس آزاده زمانی‌فر
۳. مهندس کامیار کنعانی
۴. مهندس بهمن نیک‌خواهان
۵. مهندس بامداد یغمایی
۶. مهندس اطهر خدابخش
۷. سمانه شادمان‌فر

کارگروه اجرایی ارزیابی

۱. مهندس مرتضی احمدی
۲. مهدیه حاجی محمدصادق‌چیت‌ساز
۳. فاطمه مرادی
۴. فرحناز سلطانی
۵. مهندس ملیحه خیراشکوه
۶. مهندس علی باقری
۷. مهندس امین کیانی
۸. مهندس مرتضی بهنیافر
۹. مهندس اطهر خدابخش

کارگروه اجرایی ویژه‌نامه‌ی جشنواره

۱. سید مهدی حسینی
۲. مهندس امین کیانی
۳. آزاد ثابتی
۴. مهندس مرتضی احمدی

کارگروه پشتیبانی، ابزارها و ارزیابی پیشرفته

۱. مهندس امید کاشفی
۲. مهندس کامیار کنعانی
۳. مهندس آزاده زمانی‌فر
۴. مهندس مهرداد صنوبری وایقان
۵. مهندس محمد هدایتی گودرزی
۶. مهندس محمدصادق رسولی
۷. مهندس علی‌رضا دهلقی قدیمی

فهرست مطالب

عنوان **شماره‌ی صفحه**

فصل اول: رزیابی وب؛ مفاهیم، ضرورت و چالش‌ها ۱

۱-۱- مقدمه ۲

۱-۲- چالش‌های ارزیابی وب ٤

۱-۳- دولت الکترونیک ٦

۱-۴- وب‌سنجی ۱۲

۱-۵- ارزیابی وب‌گاه‌ها ۱۳

فصل دوم: وب‌سنجی ۱۵

۲-۱- مقدمه ۱٦

۲-۱-۱- وب سنجی و حوزه‌های مشابه سنجش اطلاعات ۱٦

۲-۱-۲- مفاهیم مرتبط ۲۲

۲-۲- چالش‌های وب‌سنجی ۲٦

۲-۳- شاخص‌های وب‌سنجی ۲۷

۲-۳-۱- پژوهش‌های نظری ۲۷

۲-۳-۲- پژوهش‌های کاربردی ۳۰

فصل سوم: شاخص‌های ارزیابی وب‌گاه‌ها ۳۹

۳-۱- مقدمه ٤۰

۳-۲- پژوهش‌های انجام شده ٤٤

۳-۲-۱- ارزیابی کلی و عمومی وب‌گاه‌ها ٤۸

۳-۲-۲- ارزیابی جنبه‌های خاص از وب‌گاه ۸۵

۳-۲-۳- ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی ۱۱۳

۳-۳- ابزارهای ارزیابی خودکار ۱۲۸

۳-۳-۱- ابزارهای خودکار دسترس‌پذیری و اعتبار سنجی ۱۲۹

۳-۳-۲- ابزارهای خودکار بررسی سازگاری با مرورگرهای مختلف ۱۳۱

۳-۳-۳- ابزارهای خودکار بررسی کارایی ۱۳۲

عنوان **شماره‌ی صفحه**

۳-۳-۴- ابزارهای خودکار بهینه‌سازی برای موتورهای جستجو ۱۳۳
۳-۳-۵- ابزارهای عمومی..... ۱۳٤

فصل چهارم: راهکار پیشنهادی جهت ارزیابی وب‌گاه‌های حاکمیتی ایران ۱۳۹
۴-۱- مقدمه..... ۱٤۰
۴-۲- طرح معماری، فرایند ارزیابی و دسته‌بندی شاخص‌ها ۱٤۱
۴-۲-۱- فرایند ارزیابی ۱٤۳
۴-۲-۲- شاخص‌های عمومی ۱٤۳
۴-۲-۳- شاخص‌های مبتنی بر خدمات..... ۱٤۹
۴-۳- شاخص‌های مؤثر در ارزیابی وب‌گاه‌های حاکمیتی..... ۱٥٤
۴-۳-۱- شاخص‌های عمومی ۱٥٤
۴-۳-۲- شاخص‌های مبتنی بر خدمات..... ۱۸۹
۴-۳-۳- شاخص‌های کاهش‌یافته جهت پالایش اولیه‌ی وب‌گاه‌ها..... ۲۰۰

مراجع..... ۲۱۱

پیوست‌ها..... ۲۳۱
پیوست الف: واژه‌نامه انگلیسی به فارسی..... ۲۳۲
پیوست ب: واژه‌نامه فارسی به انگلیسی..... ۲۳۸

فهرست شکل‌ها

عنوان **شماره‌ی صفحه**

شکل (۲-۱) ارتباط وب‌سنجی با سایر حوزه‌های سنجشی مشابه ۱۸
شکل (۳-۱) وب‌گاه‌های خدمات مشترک ۴۲
شکل (۳-۲) وب‌گاه‌های هماهنگ کننده ۴۳
شکل (۳-۳) درگاه ۴۴
شکل (۴-۱) طبقه‌بندی شاخص‌های ارزیابی وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۴۳
شکل (۴-۲) شمای کلی از دسته‌بندی شاخص‌های عمومی ارزیابی وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۴۴
شکل (۴-۳) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی رابط کاربری وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۴۵
شکل (۴-۴) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت ناوبری وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۴۵
شکل (۴-۵) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر درارزیابی کارایی فن‌آوری به‌کار رفته در وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۴۶
شکل (۴-۶) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر ارزیابی امنیت وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۴۷
شکل (۴-۷) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی محتوای وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۴۷
شکل (۴-۸) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی میزان دسترس‌پذیری وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۴۸
شکل (۴-۹) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کارایی مدیریت مخاطبین وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۴۹
شکل (۴-۱۰) دسته‌بندی شاخص‌های ارزیابی مبتنی بر خدمات وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۵۰
شکل (۴-۱۱) دسته‌بندی شاخص‌های‌مؤثر در ارزیابی کیفیت خدمات الکترونیکی وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۵۰
شکل (۴-۱۲) دسته‌بندی شاخص‌های‌مؤثر در ارزیابی کیفیت خدمات اطلاع‌رسانی وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۵۱
شکل (۴-۱۳) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت خدمات تراکنش مالی وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۵۱
شکل (۴-۱۴) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی‌کیفیت خدمات تعاملی سازمانی وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۵۲
شکل (۴-۱۵) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی خدمات وب ۲ ارائه شده در وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۵۳
شکل (۴-۱۶) شمای کلی شاخص‌های عمومی ارزیابی وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۸۸
شکل (۴-۱۷) شمای کلی شاخص‌های ارزیابی خدمات الکترونیکی وب‌گاه‌های حاکمیتی ۱۹۹

فهرست جدول‌ها

عنوان **شماره‌ی صفحه**

جدول (۱-۱) تغییر و تحول‌ها در خدمات عمومی ۹
جدول (۲-۱) نحوه محاسبه شاخص‌های لازم برای ضریب نفوذ وب..... ۳۶
جدول (۳-۱) شاخص‌های ارزیابی چند وب‌گاه ۸۲
جدول (۳-۲) شاخص‌های ارزیابی وب‌گاه‌ها ۸۳
جدول (۳-۳) فاکتورهای مهم در زمینه رضایت الکترونیکی ۹۳
جدول (۳-۴) شاخص‌های مهم در زمینه وفاداری الکترونیکی ۹۴
جدول (۳-۵) شاخص‌های مهم در زمینه کیفیت الکترونیکی..... ۹۵

فصل اول:

ارزیابی وب؛ مفاهیم، ضرورت و چالش‌ها

۱-۱- مقدمه

سه دهه‌ی اخیر از دنیای ارتباطات و فن‌آوری، عصرِ انقلاب فن‌آوری ارتباطات نام گرفته است. اینترنت زندگی اجتماعی و فردی افراد را تغییر داده است. وب ابزاری استاندارد برای تجارت شده است تا با یکدیگر و با مشتری‌ها در ارتباط باشند؛ به این دلیل طراحی و کارایی وب‌گاه‌ها بسیار مهم شده است [1]. بارْایلان[۱] وب را به عنوان مجموعه‌ای از اسناد متصل با یکدیگر که بوسیله پیوندهای ابرمتنی[۲] به یکدیگر اتصال دارند تعریف کرده است [2]. وب‌گاه‌ها مجموعه‌ای از صفحات موجود در شبکه جهانی وب هستند که ممکن است توسط افراد یا سازمان‌های مختلف تجاری، علمی، موضوعی، ملی و بین المللی ایجاد و پشتیانی شوند.

وب یکی از بزرگ‌ترین اختراعات در قرن بیستم است و توسعه سریع آن نه تنها کانال تسهیل کننده ارتباطات است بلکه تمام ابعاد زندگی انسان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بیشتر وب‌گاه‌ها همواره در حال توسعه هستند و مجموعه بیشتری از اطلاعات و خدمات را در بر می‌گیرند [3]. این اطلاعات و خدمات محدوده وسیعی از کاربردها از مدیریت بازرگانی تا خرید و تفریحات را شامل خواهد شد که فرصت‌های بسیاری را برای بازرگانان و خدمات زیادی را برای کاربران فراهم می‌آورد. در عین حال، وب محیطِ اطلاعاتی پیچیده‌ای است و نیازمند تعامل و واسط کاربری خاصی است [4].

شبکه جهانی وب قدرت ارتباطیِ و امکان دسترسی به اطلاعاتی بی‌رقیبی را فراهم می‌آورد تا به عنوان مثال بتوان اخبار را در سراسر دنیا خواند و اطلاعات پزشکی مربوط به هر بیماری غیر قابل تصوری را پیدا نمود. وب امکان دسترسی لحظه‌ای به هر موضوع را فراهم آورده است. علاوه بر آن وب بر نحوه‌ی خرید کردن نیز تأثیر گذاشته است و به عنوان

---

۱ نوشتار فارسی عبارت انگلیسی Bar-Ilan

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Hypertext

مثال می‌توان از طریق وب و بدون نیاز به حضور فیزیکی بلیط هواپیما خرید و رزرو هتل انجام داد و از فروشگاه‌های مجازی زیادی بازدید نمود. شبکه‌های اجتماعی، وبلاگ‌ها و هزاران شبکه دیگر زندگی اجتماعی و توانایی ارتباط با دیگران در مقیاس بالا را تغییر داده است. وب همچنین ارائه خدمات دولتی را نیز مورد هدف قرار داده و سازمان‌ها می‌توانند با ارائه خدمات الکترونیکی تحت وب علاوه بر تسریع و افزایش کیفیت در ارائه خدمات، گستره‌ی بیشتری از مراجعین را با کاهش چشمگیر نیاز به حضور فیزیکی مورد پوشش قرار دهند. در این میان، این سؤال‌ها مطرح می‌شود که به کدام وب‌گاه می‌توان اعتماد کرد؟ چه وب‌گاهی خدمات بهتری ارائه می‌نماید؟ با این اوصاف ارزیابی و رتبه‌بندی وب‌گاه‌ها امری ضروری به نظر می‌آید. ارزیابی محتوا و متون از دیرباز مطرح بوده است ولی وب جنبه‌ها و کاربردهای جدیدی به ارمغان آورده که هر یک فرصتی جدا جهت مطالعه را می‌طلبند [5].

تحقیقات نشان داده است که در ٪۶۰ موارد افراد نمی‌توانند آن چه را که می‌خواهند در وب‌گاه‌ها پیدا کنند، این امر موجب می‌شود که تعداد قابل توجهی از بازدیدهای صورت گرفته از یک وب‌گاه، ناخواسته و تکراری و در نتیجه موجب اتلاف زمان و انرژی باشند [6]. ارزیابی وب‌گاه‌ها به جهت کشف مشکلات موجود در آن‌ها می‌تواند بسیار سازنده باشد. در این فصل ابتدا پس از بررسی چالش‌های وب، به بیان مفهوم دولت الکترونیک می‌پردازیم. پس از آن مفاهیم وب‌سنجی[۱] و ارزیابی وب[۲] را شرح داده و سپس به بیان تفاوت میان این دو مفهوم می‌پردازیم.

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Webometric

۲ معادل فارسی عبارت انگلیسی Web Evaluation

۱-۲- چالش‌های ارزیابی وب

وب شبکه ارتباطی پیچیده‌ای است که مؤلفه‌های زیادی را در خود یکپارچه نموده است. وب امکان یکپارچه‌سازی محتوای بصری با متن را فراهم می‌آورد. همانند فیلم و تلویزیون، وب امکان ترکیب صدا و تصویر را فراهم می‌آورد. علاوه بر آن، مؤلفه‌های دیگری همچون پیوندهای فراداده[۱] تعامل کاربر را آسان نموده و به کاربر این امکان را می‌دهد تا نحوه‌ی ترتیب انتخاب منابع را مشخص نماید. این ترکیب منابع مختلف در کنار مزایای فراوان، چالش‌های زیادی را مطرح خواهد نمود. در ادامه برخی چالش‌های مطرح که وب و ارزیابی وب را تحت تأثیر قرار داده‌اند، مورد بررسی قرار می‌دهیم:

- استفاده از ابرپیوندها[۲]: توانایی استفاده از ابرپیوندها برای پیوند دادن صفحات مختلف یکی از خصوصیات جذاب وب است. از آن‌جایی‌که اگر یک صفحه شامل اطلاعات با کیفیتی باشد لزوما به معنای آن نیست که صفحاتی که به آن صفحه پیوند دارند از نظر کیفیتی هم سطح باشند، از نظر کیفی، هر صفحه‌ای باید به تنهایی و جداگانه مورد ارزیابی قرار گیرد.
- استفاده از قاب‌ها[۳]: اطلاعاتی که درون صفحات با قاب نمایش داده می‌شود خود چالش‌هایی را ایجاد می‌نماید. قاب، خصوصیتی از صفحه وب است که پنجره مرورگر را به بخش‌های مختلف تقسیم می‌نماید که هر کدام از آن‌ها شامل صفحات مختلفی هستند. گاهی اوقات هر قابی می‌تواند به طور جداگانه تغییر کند و گاهی اوقات یک قاب در پنجره مرورگر ثابت می‌ماند و قاب‌های دیگر به وسیله کاربر تغییر می‌یابد.

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Metadata

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Hyperlink

۳ معادل فارسی کلمه انگلیسی Frame

محتوای قاب‌های مختلف اغلب از یک وب‌گاه هستند اما این امکان نیز وجود دارد که محتوای قاب‌ها از وب‌گاه‌های مختلف ایجاد شود. بنابراین هر قاب نیز باید جداگانه ارزیابی شود.

- نیاز به نرم‌افزارهای خاص، کاربران را محدود می‌نماید، از جمله نیازهای نرم‌افزاری می‌توان به نوع مرورگر اشاره نمود. مرورگرهای مختلف ممکن است در نمایش و ارائه خدمات یک وب‌گاه رفتار یکسانی نداشته باشند. علاوه بر آن ممکن است نیاز به نرم‌افزارهای خاصی مانند افزونه‌ها[1] برای استفاده از خدمات وب‌گاه باشد.
- موتورهای جستجو[2] ممکن است صفحاتی را بازیابی نمایند که دیگر در وب‌گاه‌ها موجود نیستند و یا ممکن است وب‌گاه به آدرس الکترونیکی دیگری منتقل شده باشد یا به طور ناخواسته آدرس اینترنتی به آدرس دیگری تغییر یافته باشد.
- صفحات وب در معرض تغییر عمدی و یا غیر عمدی هستند. تغییر غیر عمدی زمانی اتفاق می‌افتد که محتوای صفحه به قالب کاربر پسندانه تبدیل می‌شود. به عنوان مثال متون و عکس‌ها ممکن است در محیط پردازش اسناد مناسب نشان داده شود ولی در صورتی که به قالب دیگری تبدیل شود ممکن است خراب شوند. تغییرات عمدی وب‌گاه زمانی اتفاق می‌افتد که وب‌گاه مورد حمله امنیتی قرار بگیرد.
- عدم پایداری وب‌گاه نیز یکی دیگر از خصوصیات وب است. محتوای صفحات در صورت بازدید دوباره کاربر ممکن است دیگر وجود نداشته باشند و یا به میزان زیادی تغییر یافته باشند.

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Plug-in

۲ معادل فارسی عبارت انگلیسی Search Engine

۱-۳- دولت الکترونیک

ظهور اینترنت، اتصال دیجیتالی، تحول و استفاده از مدل‌های تجارت الکترونیک و کسب و کار الکترونیکی در بخش خصوصی، به بخش عمومی فشار می‌آورد تا در مدل‌های سازمانی دیوان‌سالاری[۱] تجدید نظر نماید. مشتریان، شهروندان و کسب و کارها، هر روز با مدل‌های کسب و کار الکترونیکی و تجارت الکترونیکی جدیدی که به وسیله بخش خصوصی می‌شوند، مواجه می‌گردند. این مدل‌ها باعث می‌شوند تا سازمان‌های دولتی نیز مجبور شوند تا مشابه آن‌ها را به کار گیرند [7]. آسبُرن و گابلر، شهروندان را به عنوان مشتریان دولت می‌دانند، چون که دولت‌ها نیاز دارند تا به جای خدمت‌رسانی[۲]، قدرتمند باشند و بتوانند از ساختار سلسله‌مراتبی به سمت کار تیمی و شامل نمودن مردم در فرآیندها حرکت کنند، همچنین در جهت مأموریت سازمان، روی مشتری متمرکز باشند و در نهایت بجای درمان، روی پیشگیری متمرکز شوند. دولت‌ها در سراسر جهان با چالش‌هایی در تغییر و تحول مواجه هستند و نیاز دارند تا روش‌های اداری و سیستم‌های مدیریتی را نوسازی کنند [8].

سازمان ملل دولت الکترونیک را به عناون دولتی که اطلاعات و ارتباطات را اعمال می‌کند تا بتواند ارتباط داخلی و خارجی‌اش را تغییر دهد تعریف کرده است. بر اساس این تعریف کار دولت به ۴ بخش تقسیم شده است:

- پردازش‌های داخلی همانند نگهداری سوابق
- ارسال خدمات دولتی
- اجتماع مجازی برای آزادی دیجیتالی
- امکان تجارت الکترونیک همانند خرید اینترنتی

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Bureaucratic

۲ در این کتاب از واژه‌ی «خدمت» به عنوان معادل فارسی کلمه‌ی انگلیسی Service استفاده شده است.

دولت الکترونیک به معنی استفاده‌ی دولت از فن‌آوری برای توسعه دادن دسترسی و ارائه اطلاعات و خدمات دولت به شهروندان است [9]. دولت الکترونیک در حقیقت کار رایانه‌ای کردن رویه‌هایی است که هم اکنون با کاغذ انجام می‌شوند، تا الگوی رهبری و راه‌های مذاکره و تصمیم‌گیری جدید را مهیا نماید [10]. از فواید دولت الکترونیک می‌توان به داشتن دولت بهتر با کیفیت خدمت دهی بالاتر و نتایج سیاسی بهتر اشاره نمود [11]. سازمان‌های دولتی در تمامی سطوح در حال توسعه دولت الکترونیک هستند و در عین حال سازمان‌های دولتی فشار بیشتری از طرف مشتریانشان برای ارائه خدمت بهتر دریافت می‌کنند [12]. هدف‌هایی که در دولت الکترونیک دنبال می‌شود متفاوت است، از آن جمله می‌توان به ارائه خدمت و اطلاعات، کارایی، دموکراسی الکترونیکی و مدیریت ارتباطات اشاره نمود [13]. امروزه در سراسر جهان دولت‌ها از شبکه جهانی اینترنت برای ارائه خدمت و اطلاعات به شهروندان استفاده می‌نماید [14]، دولت الکترونیک می‌بایست برای تمامی شهروندان سودمند باشد. دولت الکترونیک در حقیقت با استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات سعی دارد که عملکرد دولت را بهبود بخشد.

در سال‌های اخیر، بخش عمومی شروع به شناسایی فرصت‌های بالقوه ارائه شده به وسیله فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و مدل‌های کسب و کار الکترونیکی نموده است، تا بتواند با تقاضاهای شهروندان انطباق ایجاد نموده و خدمات بهتری را به شهروندان ارائه نماید و کارایی را به وسیله‌ی ساده و مؤثر نمودن فرآیندها افزایش دهد. فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، منجر به تغییر و تحولی می‌شود که عصر هوشمندی شبکه را معرفی می‌کند و کسب و کارها، دولت‌ها و اشخاص را دوباره ایجاد می‌نماید. این تغییر و تحول در بخش عمومی نیز شایع می‌باشد. مدل سنتی به وسیله‌ی ویژگی‌های کارایی بهره‌زای داخلی[1]،

۱ معادل فارسی عبارت انگلیسی Internal Productive Efficiency

عقلانیت عملکردی[۱]، تقسیم بندی به ادارات[۲]، کنترل سلسله‌مراتبی[۳] و مدیریت قانون مدار[۴] شناسایی می‌شود. مدل سنتی در حال جایگزین شدن به‌وسیله نیازهای اقتصادی رقابتی و دانش‌مدار نظیر انعطاف پذیری[۵]، سازمان‌دهی شبکه‌ای[۶]، یکپارچگی عمودی یا افقی[۷]، کارآفرینی نوآورانه[۸]، آموزش سازمانی[۹]، بالابردن سرعت در تحویل خدمات، و استراتژی مشتری مدار است. جدول (۱-۱) تغییر و تحول‌ها در خدمات عمومی را بیان می‌دارد. این مدل‌های جدید، تغییر و تحول‌ها را به سمت مدل دولت الکترونیکی سوق می‌دهند که بر روی ساخت شبکه‌ای هماهنگ، همکاری خارجی و خدمات مشتری تأکید دارد.

۱ معادل فارسی عبارت انگلیسی Functional Rationality
۲ معادل فارسی عبارت انگلیسیDepartmentalization Departmentalization
۳ معادل فارسی کلمه انگلیسی Hierarchical Control
۴ معادل فارسی عبارت انگلیسی Rule-Based Management
۵ معادل فارسی کلمه انگلیسی Flexibility
۶ معادل فارسی عبارت انگلیسی Network Organization
۷ معادل فارسی عبارت انگلیسی Vertical/Horizontal Integration
۸ معادل فارسی عبارت انگلیسی Innovative Entrepreneurship
۹ معادل فارسی عبارت انگلیسی Organization Learning

جدول (۱-۱) تغییر و تحول‌ها در خدمات عمومی [7]

مدل‌های دولت / خصوصیات	مدل دیوان‌سالاری	مدل دولت الکترونیکی
جهت	کارایی هزینه تولید	رضایت و کنترل توسط کاربر، انعطاف پذیری
سازمان‌دهی فرآیند	عقلانیت، تقسیم بندی به ادارات، سلسله مراتب کنترل عمودی	سلسله مراتب افقی، سازمان‌دهی شبکه‌ای، به اشتراک گذاری اطلاعات
اصول مدیریتی	مدیریت بوسیله قانون و حکم	مدیریت منعطف، کار تیمی درون اداره بر اساس هماهنگی مرکزی
سبک رهبری	دستور و کنترل	تسهیل و هماهنگی، کارآفرینی نوآورانه
ارتباطات داخلی	بالا به پایین، سلسله‌مراتبی	شبکه چند بعدی با هماهنگی مرکزی، ارتباطات مستقیم
ارتباطات خارجی	کانال‌های متمرکز، رسمی و محدود	بازخورد[1] رسمی و غیر رسمی سریع و مستقیم، کانال‌های چندگانه
حالت تحویل خدمات	حالت مستند و تعاملات میان فردی	تبادلات الکترونیکی، تعاملات غیر رودررو
اصول تحویل خدمات	استانداردسازی، بی طرفی، برابری	خصوصی سازی و شخصی سازی برای کاربر

از اواخر سال ۱۹۹۰ خدمات دولتی در کشورهایی همانند انگلستان، آمریکا، نیوزلند، استرالیا، پرتقال، ایتالیا، مالزی و سنگاپور ایجاد شد [15]. تلاش‌های زیادی برای پشتیبانی از دولت الکترونیک انجام شده است؛ به عنوان مثال در سال ۲۰۰۲ قوانینی در آمریکا از طرف کمیته استانداردهای اطلاعاتی عمومی، در خصوص وب‌گاه‌های دولتی، انتشار درگاه فدرال و استفاده از امضای دیجیتال تصویب شد. از آن‌جایی که وب‌گاه‌های زیادی مشکل دسترس‌پذیری[2] دارند [16]، بخش‌هایی از قانون، همانند بخش مربوط به افراد ناتوان، دولت

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Feedback

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Accessibility

الکترونیک آمریکا را مجبور به در نظر گرفتن تمهیداتی برای وب‌گاه‌ها کرد که قابل دسترسی برای افرادی که ناتوانی‌های فیزیکی دارند باشد [16, 17]. تنها بخشی از خدمات مربوط به دولت الکترونیک به طور کامل برای عموم آزاد است همچنین تفاوت‌های زیادی بین کشورهای مختلف در زمینه دولت الکترونیک موجود است [18]. به عنوان نمونه در استرالیا دولت در سه سطح محلی، بین المللی و استانی عمل می‌کند. دولت می‌بایست مجموعه افراد محدودی که در سطح وسیعی پراکنده شده‌اند را خدمت‌دهی نماید.

به همان نسبت که فن‌آوری اطلاعات خصوصاً اینترنت در حال توسعه است، تمامی سطوح مختلف دولت از اینترنت برای ارائه خدمت استفاده می‌نمایند [19] و به همان میزانی که دولت سعی در ارائه خدمت بهتر می‌نماید، علاقه به ارائه و استفاده از خدمات الکترونیکی نیز بیشتر می‌شود. با این وجود به ارزیابی خدمات دولتی در اینترنت کم‌تر پرداخته شده است. به دلیل این که کیفیت پیاده‌سازی و خدمات در ملیت‌های مختلف می‌تواند بسیار متفاوت باشد [20]، هنوز استاندارد بین المللی در مورد چگونگی ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی تبیین نشده است [21]

ارزیابی دولت الکترونیک نخست توسط کایلور [۲۲] معرفی شد و مورد تحقیق قرار گرفت. این تحقیق خدمات و عملیاتی که یک شهر به طور معمول فراهم می‌آورد را در نظر می‌گرفت. پس از آن کِرستن [۲۳] ابزاری برای ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی آفریقای جنوبی از منظر محتوا و کاربردپذیری[۱] ارائه نمود، همچنین درگاه‌های[۲] دولتی را مورد مطالعه قرار داد. وی جهت ارزیابی کاربردپذیری، بر روی شاخص‌هایی همانند کارایی و میزان رضایت تمرکز داشت همچنین شاخص‌هایی همانند زمان دریافت[۳]، مشکلات کدنویسی و پیغام‌های خطا در آزمون کاربردپذیری را نیز در نظر گرفته بود. ابزار ارزیابی بوسیله دولت‌ها در سراسر دنیا

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Usability

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Portal

۳ معادل فارسی کلمه انگلیسی Download

به کار گرفته می‌شود و تمرکز بیشتر ارزیابی‌های انجام گرفته روی دولت الکترونیک به سمت فراهم کنندگان خدمات آن است. در سال ۲۰۰۵ بُنگرِس[۱] و دیگران [24] بیان داشتند که شاخص‌های مربوط به ارزیابی دولت الکترونیک می‌بایست از این فراتر رود و علاوه بر فراهم کردن خدمت ملاحظات دیگری همانند عملکرد داخلیِ دولت را نیز مد نظر قرار دهد.. بر اساس تعریف اونی‌آنچا[۲] دولت الکترونیک می‌بایست اهداف زیر را برآورده نماید [23]:

- بهبود بخشیدن به عملکرد داخلی سازمان‌های دولتی
- ارائه خدمت و اطلاعات بهتر
- افزایش شفافیت کار دولت برای کاهش انحراف در آن
- تقویت کردن صحت و اعتبار سیاسی
- توسعه دادن آزادی به خاطر مشارکت عمومی افراد

بیشتر ارزیابی‌هایی که در زمینه خدمات وب انجام شده است مربوط به بخش خصوصی و کاربردپذیری وب است [25-27]. مواردی نیز به رضایت‌مندی کاربر پرداخته‌اند [28]. تحقیقات دیگری که در این زمینه انجام شده است به مدل رفتاری بین کاربران و بخش دولتی کم‌تر پرداخته‌اند [29-31]. برای اولین بار شِلفدِر[۳] ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی آمریکا را در سال ۲۰۰۱ انجام داد [29]، شاخص‌هایی که در این ارزیابی مورد توجه قرار داشتند، بیشتر مربوط به ویژگی‌های سازمانی بودند. دِمچاک ویژگی‌هایی همچون انتشارات، پایگاه داده، سیاست‌های حریم خصوصی، دسترسی به زبان خارجی، سیاست‌های امنیتی، دسترسی به زبان خارجی، دسترسی افراد ناتوان، خدمات، اطلاعات پست الکترونیکی برای

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Bongres

۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Onyancha

۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Eschenfelder

تماس با افراد و قابلیت‌های جستجو که در وب‌گاه قابل مشاهده است را جهت ارزیابی مورد بررسی قرار داده است [30].

۱-۴- وب‌سنجی

وب‌سنجی مطالعه کمی، ایجاد و استفاده از منابع اطلاعاتی، فن‌آوری و ساختار وب با الگوگیری از جنبه‌های منبع‌سنجی[۱] و علم‌سنجی[۲] است [32]. وب‌سنجی شامل چهار جنبه مطالعاتی به شرح زیر است [33]:

- تحلیل محتوای وب
- تحلیل ساختار پیوندهای[۳] وب
- تحلیل استفاده از وب، شامل رویه‌نگاری‌های[۴] مربوط به جستجوی وب و مرور کردن آن
- تحلیل فن‌آوری وب، شامل کارایی موتورهای جستجو

از کاربردهای وب‌سنجی می‌توان به طبقه‌بندی صفحات وب از نظر نوع اسناد، زبان اسناد، نحوه‌ی ارائه اطلاعات آن‌ها، تعداد استنادها[۵] در هر یک از صفحات وب، و بررسی آماری تعداد استفاده‌کنندگان از صفحات وب در یک دوره‌ی زمانی مشخص اشاره نمود. در فصل بعد به بررسی مفصل وب‌سنجی و ابعاد آن خواهیم پرداخت.

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Bibliometric

۲ معادل فارسی کلمه Scientometric

۳ معادل فارسی کلمه انگلیسی Link

۴ معادل فارسی کلمه انگلیسی Log

۵ معادل فارسی کلمه انگلیسی Citation

۱-۵- ارزیابی وب‌گاه‌ها

تعداد کاربران تخمین زده شده‌ی وب در حدود ۱/۵ بیلیون نفر است و تعداد وب‌گاه‌ها با نرخ نمایی در حال رشد است [34]. در تحقیقی که در آوریل سال ۲۰۰۹ انجام شد در حدود ۲۳۱ میلیون وب‌گاه در دسترس است. وب‌گاه‌ها منابع اطلاعاتی پرباری هستند که نرخ به‌روزرسانی آن‌ها بالا است. انتشار اطلاعات در اینترنت آسان، ارزان و سریع است. ولی به علت طبیعت وب، اطلاعات مبهم و پرسش‌برانگیز به میزان زیاد مورد استفاده قرار می‌گیرد و این مسأله در عین حالی است که صحت اطلاعات مورد ارزیابی قرار نمی‌گیرند و اطلاعات خوب ممکن است در نظر گرفته نشوند. بنابراین ارزیابی وب‌گاه از اهمیت بالایی برخوردار است.

ارزیابی وب‌گاه پردازش، جمع‌آوری، تحلیل و ارزیابی کمی و کیفی داده است که بر اساس آن مشخص خواهد شد به چه اندازه وب‌گاه اهدافش را بر آورده می‌نماید به این صورت می‌تواند کیفیت وب‌گاه خود را افزایش دهد. ارزیابی وب‌گاه یا مطالعه کاربردپذیری آن از سال‌های قبل مورد توجه بوده است و مطالعات قابل توجهی پیرامون آن که چه چیزهایی می‌بایست مورد ارزیابی قرار گیرد و چگونه این ارزیابی‌ها صورت گیرد، انجام گرفته است [35]. در زمینه ارزیابی و طراحی وب‌گاه مثال‌های راهبردی زیادی وجود دارد. این راهبردها می‌تواند فرم‌های برخطی[1] باشد که لیستی از شاخص‌ها را داشته باشد [36, 37]، همچنین مقالات متعددی شامل شاخص‌های لازم برای طراحی و ارزیابی وب‌گاه‌ها به طور عام منتشر شده است [38-41]. در مورد ارزیابی کارایی وب‌گاه‌ها در سطح سازمان یا بنگاه اقتصادی [42-45]؛ ارزیابی کیفیت وب‌گاه‌های آکادمیک و آموزش مجازی [46, 47]؛ ارزیابی وب‌گاه‌های تجارت الکترونیک [48, 49] و وب‌گاه‌های مربوط به بهداشت، سلامت و

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Online

خدمات انسانی [50, 51] نیز پژوهش‌های زیادی انجام گرفته است. همچنین در مورد طراحی، الگو و کیفیت اطلاعات در طراحی وب‌گاه‌ها نیز مقالات و پژوهش‌های متعددی وجود دارد [52-54] که در فصل‌های آینده به طور مفصل پژوهش‌های صورت گرفته را مورد مطالعه قرار خواهیم داد.

فصل دوم:

وب‌سنجی

۲-۱- مقدمه

در این فصل به بیان مفهوم وب‌سنجی و حوزه‌های سنجشی مشابه با آن همانند منبع‌سنجی و علم‌سنجی می‌پردازیم. پس از آن به شرح شاخص‌ها و مفاهیم مرتبط با وب سنجی همانند ضریب نفوذ وب و پیوندها که در حوزه وب‌سنجی مورد مطالعه قرار می‌گیرید می‌پردازیم و میزان اهمیت و نقش هر یک را توضیح می‌دهیم. در ادامه ابتدا به بیان چالش‌های وب‌سنجی پرداخته و سپس پژوهش‌های نظری و کاربردی انجام شده در حوزه وب‌سنجی را بررسی می‌نماییم.

پیش از شروع بحث لازم است مختصری به وجه تمایز ارزیابی وب‌گاه‌ها و وب‌سنجی پرداخته شود. در وب‌سنجی، وب‌گاه از نظر کمی مورد بررسی قرار می‌گیرد و از اصول مربوط به منبع‌سنجی و علم‌سنجی استفاده خواهد شد. در ارزیابی وب‌گاه، وب‌گاه از نظر کمی و کیفی مورد بررسی قرار می‌گیرد. به عبارتی دیگر وب‌سنجی و ارزیابی وب‌گاه تنها فصل مشترکاتی با یکدیگر دارند. در ارزیابی وب‌گاه شاخص‌های کیفی همچون سرعت، امنیت، طراحی و فن آوری نیز مورد ارزیابی قرار می‌گیرد در صورتی که در وب‌سنجی تمرکز اصلی روی محتوا از نظر کمی و تحلیل پیوندها است. به همین علت از وب‌سنجی عموماً برای مطالعه و امتیازدهی وب‌گاه‌های دانشگاه‌ها استفاده می‌شود.

۲-۱-۱- وب سنجی و حوزه‌های مشابه سنجش اطلاعات

اینگورسِن[۱] [55, 56]، به عنوان پیشگام، مفهوم وب‌سنجی را این گونه مطرح نمود: «مطالعه محتوای وب با روش‌های کمی که با الگوگیری از شیوه‌های منبع‌سنجی و اطلاعات‌سنجی[۲] صورت می‌گیرد».

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Ingwersen

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Informetric

وب‌سنجی مطالعه کمی رویدادهای مربوط به وب است و بر اساس این مسأله پایه گذاری شده است که روش‌هایی که برای تحلیل کتاب‌سنجی مقالات مجله‌های علمی[۱] طراحی شده است، می‌تواند بر روی صفحات وب اعمال شود و موتورهای جستجو نیز داده خام مورد نیاز را فراهم می‌نمایند. وب‌سنجی را می‌توان در چهار حوزه عمده مورد بررسی قرار داد:

- علم‌سنجی، که عبارت است از تجزیه و تحلیل کمی و تا حد امکان کیفی فرایند تولید، توزیع و استفاده از اطلاعات علمی و عوامل مؤثر بر آن و توصیف، تبیین و پیش‌بینی این فرایند، جهت برنامه‌ریزی، اعتلا، سیاست‌گذاری، آگاهی و آینده‌نگری علمی و پژوهشی در ابعاد فردی، گروهی، سازمانی، ملی و بین‌المللی.
- اطلاعات‌سنجی، که عبارت است از مطالعه جنبه‌های کمی اطلاعات به هر شکل آن (نه فقط مدارک یا کتاب‌سنجی‌ها) و در هر گروه اجتماعی [۵۷]. اطلاعات‌سنجی جنبه‌های کمی ارتباطات اعم از رسمی (مکتوب) و غیر رسمی (معمولاً شفاهی) را مورد بررسی قرار داده و همه گروه‌های اجتماعی را در بر می‌گیرد [58]. اطلاعات‌سنجی به بررسی جنبه‌های کمی فرآیندهای اطلاعاتی و ارتباطی به ویژه استفاده از متون می‌پردازد.
- منبع‌سنجی، که عبارت است از روش تجزیه و تحلیل کمی کلیه‌ی امور و فعالیت‌های کتابخانه‌ای، از طریق کاربرد روش‌های ریاضی و آماری به منظور جستجوی راه حل برای مشکلات کتابخانه. وب‌سنجی عبارت است از مطالعه کمی ایجاد و استفاده از منابع اطلاعاتی، ساختار و فن‌آوری‌های اینترنت با استفاده از روش‌های اطلاعات‌سنجی و منبع‌سنجی [59]. منبع‌سنجی بر اساس تعریف واژه‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی انجمن کتابداری آمریکا عبارت است از استفاده از روش‌های آماری برای تحلیل نوشته‌ها به هدف روشن کردن رشد تاریخی موضوعات، الگوهای تألیف، نشر و کاربرد.

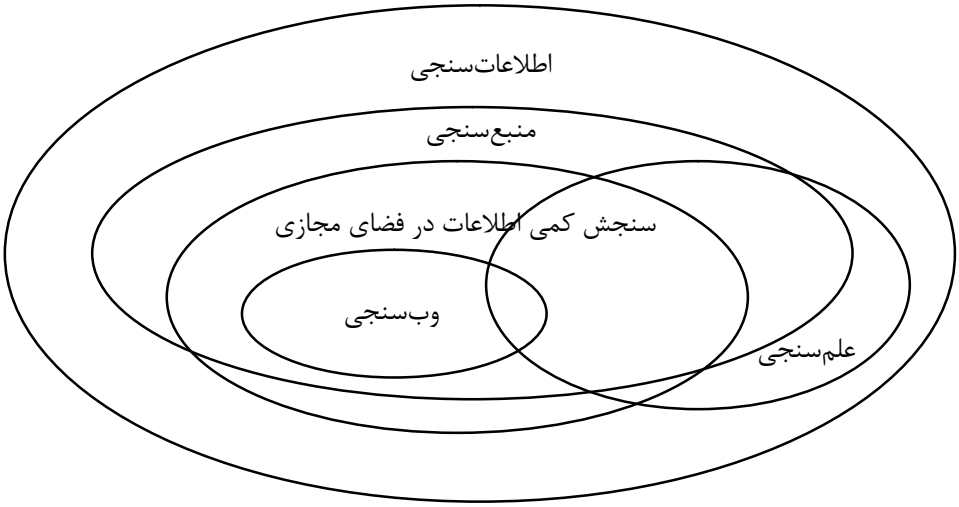
---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Journal

تعریف جامع و علمی آن عبارت است از مطالعه کمی فرایند انتقال دانش مدون و ثبت شده از تولید تا استفاده که با هدف توصیف، تبیین و پیش‌بینی این فرایند صورت می‌گیرد [33].

- سنجش کمی اطلاعات در فضای مجازی[۱] معنی عام وب‌سنجی است که مطالعه آماری دیگر وسایل ارتباطی در اینترنت و اندازه‌گیری کمی فن‌آوری، توپولوژی و ترافیک اینترنت را نیز در بر دارد.

رابطه وب‌سنجی با دیگر واژگان در شکل (۲-۱) آمده است. سنجش کمی اطلاعات در فضای مجازی و وب‌سنجی با تحلیل‌های مربوط به وب همانند محتوای وب، ساختار پیوندها، کاربرد و فن‌آوری وب با یکدیگر همپوشانی دارد.



شکل (۲-۱) ارتباط وب‌سنجی با سایر حوزه‌های سنجشی مشابه [60]

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Cybermetric

وب‌سنجی به طور کامل توسط منبع‌سنجی پوشش داده شده چون مدارک تحت وب اعـم از متن و محتوای چندرسانه‌ای[۱] اطلاعات ثبت‌شده‌ای هستند که بر روی سرورهای وب ذخیـره شده‌اند. بخشی از وب‌سنجی توسط علم‌سنجی پوشش داده شده، زیرا بسیاری از فعالیت‌های علمی بر پایه‌ی وب هستند. بخشی از سنجش کمی اطلاعات در فضـای مجـازی از مرزهـای منبع‌سنجی خارج شده چون بسیاری از فعالیت‌های فضای مجازی مثل تبـادلات اتـاق‌هـای گپ[۲] به صورت معمول ذخیره نمی‌شوند و به صورت همزمان مبادله می‌شوند. سنجش کمی اطلاعات در فضای مجازی در زیر مجموعه اطلاعات‌سنجی قرار می‌گیرد زیرا اطلاعات‌سنجی پیرامون مطالعه جنبه‌های کمی اطلاعات در هر شکلی و در هر گروه اجتمـاعی اسـت [61]. سنجش کمی اطلاعات در فضای مجازی، مطالعه کمی کل اینترنت همانند گروه‌های خبری، گپ و لیست پست الکترونیکی است. استفاده از روش‌هایی که در منبع‌سنجی مورد اسـتفاده قرار می‌گیرد به دلیل پویا بودن، متنـوع بـودن، خصوصـیت توزیـع‌شـدگیِ وب و همچنـین کمبودهایی که موتورهای جستجو دارند، به راحتی در بحث وب‌سنجی قابل اعمـال نیسـت. نبود فراداده‌ی مستنداتی که در وب موجود است و کمبود موتورهای جستجویی که فـراداده را استخراج نمایند، شناخت محتوایی صفحات وب را دچار مشکل می‌نماید [32].

وب‌سنجی تحلیل کمی اتفاقاتی است که در وب به وقوع می‌پیوندد. وب‌سنجی بـر ایـن اساس مطرح شد که وب همانند مخزن اسناد بزرگی است که بسیاری از این اسـناد مربـوط به دانشگاه است. علاوه بر این، از آن‌جایی که وب از طریق موتورهای جستجو نمایه‌گـذاری[۳] شده است، محققان از این نتایج می‌توانند جهت بررسی و استخراج وب‌گاه‌ها استفاده نمایند. کار وب‌سنجی ایجاد دانش از اطلاعات نهفته و یافتن اطلاعاتی دربـاره جهـان واقعـی اسـت. وب‌سنجی بخش‌های مختلفی همانند توسعه و بهبود روش‌هایی جهت جمع‌آوری اطلاعـات،

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Multimedia

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Chat

۳ معادل فارسی کلمه انگلیسی Indexing

پردازش و تفسیر نتایج را پوشش می‌دهد. این مسأله شامل استفاده و پوشش موتورهای جستجوی تجاری به هدف اطلاع رسانی نیز می‌شود [62]. برخی از کاربردهای وب‌سنجی به شرح زیر است [۵۷]:

- سنجش میزان تأثیرگذاری وب‌گاه‌ها: ضریب تأثیرگذاری یک وب‌گاه، اعتبار، میزان رؤیت[۱] و شانس بازیابی وب‌گاه را در سطح ملی و جهانی مشخص می‌کند.

- سنجش میزان رؤیت وب‌گاه‌ها: این عامل، بستگی به تعداد پیوندهای ورودی وب‌گاه دارد. هر چه تعداد پیوندهای ورودی به یک وب‌گاه بیشتر باشد میزان بازدید آن وب‌گاه توسط کاربران بیشتر بوده است و بنابراین آن وب‌گاه، تأثیر بیشتری در میان جامعه استفاده‌کننده داشته است.

- سنجش همکاری بین وب‌گاه‌ها: برای مشخص نمودن همکاری بین وب‌گاه‌ها باید میزان هم‌پیوندی‌های[۲] میان این وب‌گاه‌ها تحلیل گردد. وب‌گاه‌های هم‌پیوند، وب‌گاه‌هایی هستند که وب‌گاه سومی همواره به آن دو وب‌گاه پیوند داشته باشد.

- تعیین وب‌گاه‌های محبوب: وب‌گاه‌های محبوب، وب‌گاه‌هایی هستند که بیش‌ترین پیوندهای ورودی به آن‌ها تعلق می‌گیرد.

- تحلیل محتوای صفحات وب: در محیط وب، با استفاده از شیوه‌های وب‌سنجی می‌توان به تحلیل و سنجش محتویات یک وب‌گاه یا وب‌گاه‌های مربوط به موضوعی خاص پرداخت و با دسته‌بندی و تحلیل داده‌های گردآوری شده به توصیف وضعیت موجود یا تصمیم‌گیری برای فعالیتی جدید اقدام کرد.

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسیVisibility

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Co-Link

- بررسی رفتار اطلاع‌یابی کاربران در محیط وب: مطالعات مربوط به رویدادهای جمع‌آوری شده در سرور وب‌گاه‌های موتورهای جستجو نیز می‌تواند الگوی جستجوی کاربران برای یافتن وب‌گاه را مشخص نماید و علاوه بر آن اطلاعات مفیدی درباره تعامل کاربران با منابع الکترونیکی جمع‌آوری نماید. علاوه بر این از آن‌جایی که رویداد، آدرس اینترنتی قبلی و آدرس جاری صفحه‌ای که کاربر مرور می‌نماید را نگه می‌دارد می‌توان آمار ناوبری[۱] را نیز استخراج نمود.

- بررسی حضور کشورها در محیط وب: هر چه میزان حضور کشوری در محیط وب بیشتر باشد، یعنی وب‌گاه‌های علمی، تجاری و ارتباطی فعال و گسترده‌ای داشته باشد، این کشور امکانات ارتباطی بهتری با سایر کشورها داشته و کشورهای دیگر می‌توانند به تبادلات گوناگونی با این کشور بپردازند که به رشد بیشتر آن کشور کمک می‌کنند.

- ارزیابی عملکرد موتورهای جستجو: در وب‌سنجی، موتورهای کاوش از نظر بازیافت، دقت، قابلیت‌ها و امکانات جستجو، زمان جستجو و بسیاری موارد دیگر مورد بررسی قرار می‌گیرند.

- تعمیم برخی از قواعد کتاب‌داری به محیط وب: در محیط وب و از طریق مطالعات وب‌سنجی نیز می‌توان در خصوص جذب پیوندهای ورودی یا همان ارجاع پژوهش کرد.

- مطالعه انگیزه‌های ایجاد پیوند: همان‌گونه که از طریق استنادهای منابع مکتوب می‌توان ساختار توسعه علم یک موضوع یا کشور را ترسیم نمود، از این طریق نیز می‌توان الگوهای ارتباطی و توسعه علم در محیط وب را شناسایی و ترسیم کرد.

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Navigation

- تحلیل شبکه اجتماعی: تحلیل شبکه اجتماعی رویکرد پژوهشی است که به الگوهای روابط بین افراد، گروه‌ها و سازمان‌ها می‌پردازد و ابتدا در جامعه‌شناسی، روانشناسی اجتماعی و علوم ارتباطات شکل گرفت. دانشمندان حوزه وب‌سنجی از این رویکرد در مطالعات حوزه وب استفاده کرده‌اند و به تحلیل شبکه‌های اجتماعی محیط پیوسته پرداخته‌اند.
- سنجش ارتباطات علمی: از طریق تحلیل پیوندهای موجود در دانشگاه‌ها و مراکز علمی می‌توان به ارتباط علمی بین دانشگاه‌ها و مؤسسات پی‌برد.

۲-۱-۲- مفاهیم مرتبط

در این بخش به بررسی برخی مفاهیم مرتبط و مورد نیاز در پژوهش‌های وب‌سنجی می‌پردازیم.

۲-۱-۲-۱- ضریب نفوذ وب

ضریب نفوذ وب[۱] بوسیله اینگورسِن در سال ۱۹۹۸ مطرح شد که برای محاسبه تأثیر وب خصوصا وب‌گاه‌های دانشگاه‌ها معرفی شد. ضریب نفوذ وب، جمع تعداد پیوندهای ورودی و خودپیوندی وب‌گاه تقسیم بر تعداد کل صفحات است [63]. ضریب نفوذ وب برای اندازه‌گیری و مقایسه‌ی کارایی، میزان جذابیت و موفقیت وب‌گاه در سطوح داخلی و بین المللی به کار می‌رود. هر میزان که ضریب نفوذ وب بزرگ‌تر باشد به همان میزان اعتبار و دسترس‌پذیری و قابلیت مشاهده آن در عرصه داخلی و خارجی بیشتر خواهد بود [64].

۱ معادل فارسی عبارت انگلیسی Web Impact Factor

ضریب نفوذ وب همانند ضریب نفوذ مجله علمی[۱] است. ضریب نفوذ مجله علمی به وسیله مؤسسه اطلاعات علمی[۲] برای مجله‌های علمی که از دیگر مجله‌های علمی نمایه‌گذاری شده ارجاع دریافت می‌کنند، منتشر می‌شود. بعدها در برخی مقالات تعداد افراد هیأت علمی دانشگاه به جای تعداد صفحات وب‌گاه در نظر گرفته شد [65]. این شاخص به این علت جایگزین شد که ممکن بود یک دانشگاه تعداد زیادی صفحات غیر قابل استفاده همانند آمار رویه‌نگاری‌های سرور در وب‌گاهش داشته باشد. ضریب نفوذ وب مبتنی بر قیاس بین فراپیوندها و استنادها است و اقتباسی از عامل تأثیرگذاری مجلات است. فرمول (۲-۱) نحوه‌ی محاسبه ضریب نفوذ وب را نشان می‌دهد.

$$\mathrm{WIF} = \frac{totalNumber\ of\ In{-}link}{totalNumberofPage}$$ **فرمول (۲-۱)**

لازم به ذکر است که از فرمول‌های دیگری نیز برای محاسبه ضریب نفوذ وب در مقالات استفاده می‌شود که در ادامه در پژوهش‌های کاربردی بیان خواهند شد.

۲-۱-۲-۲- پیوند خروجی

پیوند خروجی[۳] به پیوندهایی گفته می‌شود که از یک صفحه وب موجود در یک وب‌گاه به صفحه وب موجود در وب‌گاه دیگری داده می‌شود و در واقع معادل واژه‌ی ارجاع[۴] در آثار چاپی است [66].

---

۱ معادل فارسی عبارت انگلیسی Journal Impact Factor

۲ معادل فارسی عبارت Institue of Scientific Information که مخفف آن ISI است

۳ معادل فارسی عبارت انگلیسی Out-Link

۴ معادل فارسی کلمه انگلیسی Refrence

۲-۱-۲-۳- پیوند ورودی

پیوند ورودی[۱] به پیوندهایی گفته می‌شود که یک صفحه وب از سایر صفحه‌های وب دریافت می‌کند. این مفهوم معادل واژه‌ی استناد در آثار چاپی است. پیوند ورودی مهم‌ترین و ارزشمندترین نوع پیوند است. می‌توان گفت که هر چه پیوندهای دریافتی یک وب‌گاه بیشتر باشد نشان دهنده این است که در آن وب‌گاه اطلاعات مفیدی وجود دارد که کاربران به آن‌ها نیاز داشته و آن‌ها را بیشتر مورد استفاده قرار می‌دهند [32]. پیوندهای ورودی به وب‌گاه کارایی و اهمیت کلی وب‌گاه را بیان می‌دارد [67]. پیوند ورودی به معنای میزان استفاده کاربران از وب‌گاه است.

۲-۱-۲-۴- خود پیوندی

خود پیوندی[۲] به پیوندهایی گفته می‌شود که یک صفحه وب در یک وب‌گاه به همان صفحه و یا صفحه‌های دیگر موجود در همان وب‌گاه برقرار می‌کند. هر چه میزان خودپیوندی‌های یک وب‌گاه بیشتر باشد، نشانگر این است که اطلاعات و صفحات درون وب‌گاه به خوبی به هم ربط داده شده‌اند [66].

۲-۱-۲-۵- هم‌پیوندی

دو وب‌گاه هم‌پیوند وب‌گاه‌هایی هستند که وب‌گاه سومی به هر دوی آن وب‌گاه‌ها پیوند خروجی داشته باشد. این وضعیت مشابه حالت هم استنادی در منابع چاپی است. وقتی دو

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی In-Link

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Self- Link

نوشته یا وب‌گاه با یکدیگر هم استنادی یا هم‌پیوندی داشته باشند از این جهت حائز اهمیت است که نشانگر نوعی رابطه بین آن‌ها با یکدیگر است [۳۳].

۲-۱-۲-۶- مجموع پیوندها

مجموع پیوندها[۱] مجموع پیوندهای ورودی و خودپیوندهای یک وب‌گاه است. مجموع پیوندها نشان می‌دهد که وضعیت آن وب‌گاه از لحاظ دریافت پیوند چگونه است. بررسی و مطالعه مجموع پیوند وب‌گاه‌ها و سپس مطالعه جداگانه پیوندهای دریافتی و خودپیوندی‌ها، نتایجی در خصوص وضعیت حضور وب‌گاه در محیط وب و اعتبار پیوندهای آن به دست می‌دهد.

تحلیل پیوندها پایه وب‌سنجی است [56]. پیوندهای وب منابع با ارزشی برای توسعه تئوری اطلاعات‌سنجی و مطالعه الگوهای پیوندی بین موجودیت‌های مختلف شبکه است [68]. اطلاعات مربوط به پیوندها به سه روش جمع‌آوری می‌شوند:

- استفاده از موتورهای جستجوی اینترنتی همانند Altavista و Google
- ترکیب نرم‌افزارهای موجود و ابزارهایی که در این مورد طراحی شده‌اند همانند Intentent Explorer, WebStat [69].
- استفاده از ابزارهای نوشته شده در این زمینه همانند خزنده‌ی[۲] مایک تِلوال[۳] [70]، خزنده CiteSeer متعلق به لارِنس[۴] [71] و CheckWeb [72].

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Total-Link

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Crawler

۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Thelwal

۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Lawrence

۲-۲- چالش‌های وب‌سنجی

وب از نظر کیفیتی کنترل نشده است و در نتیجه اطلاعات موجود در وب کیفیت کم‌تری نسبت به متون چاپی دارد. مسأله دیگر آن است که داده‌ها در وب استاندارد نشده است، بنابراین استخراج تمامی اطلاعات به غیر از ساده‌ترین آن‌ها از جمله تعداد پیوندها سخت است. در نتیجه جدا کردن انواع مختلف ارجاعات مشکل است. به عنوان مثال جداکردن ارجاعات به مجله علمی برخط از آن دسته ارجاعاتی که به درس برخط[۱] وجود دارد کار آسانی نیست [73]. برخی چالش‌های وب‌سنجی در ادامه آمده است [۵۷]:

- ناپایداری صفحات وب
- گستردگی وب
- اشکالات وارد بر پیوند و استناد
- مشکلات مربوط به زبان
- مسائل مربوط به موتورهای جستجو به عنوان ابزارهای گردآوری اطلاعات
  - ♦ عدم شناسایی پیوندهای موجود در صفحاتی که با استفاده از زبان جاوا اسکریپت[۲] نوشته شده باشند.
  - ♦ عدم دسترسی به اطلاعاتی که در پایگاه‌های اطلاعاتی درج شده و نیاز به رمز عبور دارند.
  - ♦ عدم پوشش صد در صد وب توسط موتورهای جستجو [74].
  - ♦ موتورهای جستجو متفاوت نتایج متفاوتی را اعلام می‌دارند.
- وجود صفحاتی که نمایه‌گذاری نشده‌اند.

---

۱ معادل فارسی عبارت انگلیسی Online Course

۲ نوشتار فارسی عبارت انگلیسی Java Script

۲-۳- شاخص‌های وب‌سنجی

در این بخش به شاخص‌های در نظر گرفته شده برای وب‌سنجی در قالب پژوهش‌های نظری و کاربردی می‌پردازیم.

۲-۳-۱- پژوهش‌های نظری

بیشتر مباحث مربوط به وب‌سنجی مربوط به وب‌گاه‌های دانشگاهی و تعداد بسیار محدودی مربوط به دیگر انواع وب‌گاه‌ها از جمله وب‌گاه‌های پزشکی و تجاری است. از آن‌جایی که موفقیت یک دانشگاه به میزان زیادی به وب‌گاه آن دانشگاه مرتبط است، بنابراین وب‌سنجی از ارزیابی‌های بسیار مهم برای آن محسوب می‌شود. بیشتر مطالعاتی که روی وب‌گاه‌های دانشگاه‌ها انجام گرفته است، پیوندهای بین دانشگاه‌ها را مد نظر داشته است ولی برخی، پیوندهای بین دانشگاه‌ها و وب‌گاه‌های بخش‌های دیگر جامعه همانند صنعت و دولت را مورد توجه قرار داده‌اند [75].

پژوهشی که در سال ۲۰۰۱ روی ۲۵ دانشگاه انگلستان انجام شد حاکی از آن است که تعداد پیوندهای وب‌گاه با میزان کیفیت تحقیقات در آن دانشگاه‌ها ارتباط تنگاتنگی دارد [76]. در سال بعد ناهمگونی‌هایی مشاهده شد که نشان می‌داد تعداد پیوندها لزوماً نمی‌تواند شاخص مناسبی باشد [77]. به طور کلی می‌توان بیان کرد که کمیت تحقیقاتی که به وسیله افراد هیأت علمی دانشگاه‌ها در وب‌گاه‌های دانشگاهی موجود است دلیل اصلی جذب پیوند است. دانشگاه‌هایی که محقق‌های بیشتری داشته باشند، پیوندهای بیشتری به آن‌ها داده می‌شود زیرا محققین محتوا و مطلب بیشتری در وب‌گاه جا داده‌اند و این مسأله مهم‌تر

از آن است که مطالبی در وب‌گاه باشد که پیوند بیشتری به خود جذب نماید. یو[۱] در سال ۲۰۰۲ بیان نمود تعداد پیوندها به طور کلی عامل بسیار مهمی محسوب نمی‌شود [78].

واقان[۲] و فِریس[۳] ارتباط بین وب‌گاه‌های دانشگاهی در هر دو سطح داخلی و بین المللی را مورد بررسی قرار داده‌اند [79 ,56]. تِلوال در سال ۲۰۰۲ استفاده از پیوندها را به عنوان شاخصی برای بررسی کارایی تجاری و رقابت تجاری بررسی نموده است [77]. نتایج به دست آمده دانش موجود درباره نحوه کار موتورهای جستجو را افزایش داد و این که چگونه داده‌های جمع‌آوری شده و پیوندها و شبکه‌های بین وب‌گاه‌ها می‌توانند برای بهبود بازیابی اطلاعات وب به کار رود. تِلوال در سال ۲۰۰۴ بیان نمود روش‌های کمی که برای تحلیل‌های کتاب‌سنجی ارجاع مقالات مجله علمی طراحی شده‌اند می‌تواند با استفاده از موتورهای جستجو روی وب اعمال شوند و داده‌های مورد نظر را جمع‌آوری کنند [78]. مقالات زیادی بر مبنای این نظریه که «پیوندها در وب همان اطلاعاتی که از ارجاعات در مجلات علمی قابل استخراج است را ایجاد می‌نماید» به ارتباطات پژوهشی در وب پرداخته‌اند و از پیوندهای ورودی به وب‌گاه و از پیوندهای خروجی به وب‌گاه به عنوان شاخصی برای ارزیابی کیفیتی صفحات وب و ارتباط بین وب‌گاه‌های مختلف استفاده کردند [32, 56, 59, 77, 80, 81]. تفاوت میان ارجاعات در مجله‌های علمی و پیوندها در وب این است که ارجاعاتِ مجلات علمی در اسنادِ رجوع شده وجود دارد و انتشار آن بخش اصلی تلاش‌های و اهداف تحقیقات دانشگاهی در این زمینه است، در حالی که ابرپیوندها تنها سبب ایجاد پیوند در وب می‌شوند. هارتر[۴] و همکارانش نیز مخالف شباهت میان ارجاعات در مجله‌های علمی و پیوندها در وب بودند [82, 83].

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Thelwal

۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Vaughan

۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Frais

۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Harter

پژوهشی که تِلوال در سال ۲۰۰۹ انجام داد حاکی از آن است که دانشگاه‌هایی که از نظر تحقیقات بهتر هستند، پیوندهای بیشتری جذب می‌نمایند زیرا محتوا و پژوهش‌های بیشتری را ارائه می‌دهند و نه لزوما به این خاطر که مطالبشان از کیفیت بالاتری برخوردار است [84]. بنابراین دانشگاهی که پژوهشگران بهتری دارد پیوندهای بیشتری را دریافت می‌نماید زیرا پژوهشگران محتوای بیشتری را تولید می‌نمایند [60]. اسمیت[1] برای امتیازدهی دانشگاه‌های استرالیا از ضریب نفوذ وب استفاده نموده است [74]. نوروزی از ضریب نفوذ وب برای امتیازدهی به دانشگاه‌های ایرانی استفاده کرده است [67]. این پژوهش نشان داد که دانشگاه‌های ایران بیشتر به یکدیگر پیوند دارند، همچنین صفحاتی که ارجاع به مقالات چاپ شده در مجلاتِ متعلق به مؤسسه‌ی اطلاعات علمی دارند، بیشتر از دانشگاه‌های آمریکا و کانادا مورد رجوع قرار می‌گیرند. تحقیقات دانشگاه‌های کانادا نشان داد که کیفیت دپارتمان و زبانِ وب‌گاه مهم‌ترین عامل در امتیازدهی است [85]. به عنوان مثال در کانادا، به دانشگاه‌های فرانسوی زبان نسبت به دانشگاه‌های انگلیسی زبان کم‌تر رجوع می‌شود. در مورد تعداد خودپیوندی‌های موجود در یک دانشگاه از آن‌جایی که تعداد مراجعات بین بخش‌های مختلف، عموماً بسیار کم است، در ارزیابی وب‌گاه‌های دانشگاهی می‌بایست بسیار با ملاحظه از آن یاد شود.

شناخت وب‌گاه‌های تجاری به خاطر رشد رو به افزونِ تجارت الکترونیکی بسیار مطرح است. پژوهش‌های وب‌سنجی نشان داده است تعداد پیوندهای ورودی به وب‌گاه‌های تجاری ارتباط تنگاتنگی با میزان سود و بهره‌وری و کارایی یک وب‌گاه تجاری دارد [85 ,81] و بین تعداد پیوندهای ورودی به وب‌گاه و متغیرهای مالی و اقتصادی در بسیاری از صنایع آمریکا ارتباط وجود دارد [80]. این صنایع، بانک‌ها، ساختمان سازها، فروشگاه‌های تجاری، شرکت‌های توزیع برق و معادن بودند [86].

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Smith

شاخص‌های رتبه‌بندی برای وب‌گاه‌های تجاری سود، بهره‌وری، هزینه تحقیقات و طراحی است. در مورد وب‌سنجیِ وب‌گاه‌های تجاری دو رویکرد مورد بررسی قرار گرفته است. رویکرد اول محتوای وب‌گاه را مورد بررسی قرار داده است [87 ,79] و رویکرد دوم ساختار ابرپیوندهای وب‌گاه‌ها را بررسی نموده است [88]. نتایج تحقیقات هی[۱] حاکی از آن است که ضریب نفوذِ وب در وب‌گاه‌های شرکت‌های تجاری[۲] معروف ممکن است در یک کشور، با امتیاز جهانی آن شرکت‌ها برابری نداشته باشد [87].

۲-۳-۲- پژوهش‌های کاربردی

پژوهش‌های کاربردی مطرح در زمینه‌ی وب‌سنجی به شرح زیر هستند:

- مارکیس[۳] برای امتیازبندی و تحلیل وب‌گاه‌های پزشکی از وب‌سنجی استفاده نموده است [89]. شاخص‌هایی که برای ارزیابی مورد استفاده قرار گرفته است به شرح زیر است:
  - اسناد منتشر شده در وب‌گاه شامل پایان‌نامه، مقاله کنفرانس، گزارش تکنیکی، مقاله مجله علمی، کتاب، پروژه
  - زبان وب‌گاه
  - نویسندگان وب‌گاه
  - شرحی از موضوعات مختلف: امکان جستجو در وب‌گاه و یافتن شرحی از موضوعات مختلف وب‌گاه
  - منابع همکاری: چه مؤسساتی با وب‌گاه همکاری دارند

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی He

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Brand

۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Marcias

- امین‌پور برای تحلیل وب‌گاه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی از ضریب نفوذ وب مطلق (تعداد پیوندهای ورودی به وب‌گاه تقسیم بر تعداد کل صفحات) و ضریب نفوذ وب عمومی (تعداد خودپیوندی‌های وب‌گاه تقسیم بر تعداد کل صفحات) استفاده شده است [64]. برای محاسبه تعداد پیوندها و تعداد صفحات از موتور جستجوی Altavista استفاده شده.

- هولمبرگ[۱] از خصوصیات زیر برای وب‌سنجی استفاده کرده است [62]:
  - تعداد پیوندهای ورودی به وب‌گاه
  - تعداد کل صفحات
  - عمر وب‌گاه
  - زبان وب‌گاه
  - ضریب نفوذ وب

- مسکوین[۲] در سال ۲۰۰۹ چندین عامل مهم برای وب‌سنجی که بر اساس پاسخ‌های موتورهای جستجو به دست آمده است را به صورت زیر بیان می‌نماید [90]:
  - تعداد صفحات وب‌گاه
  - میزان مشاهده شدن، که به معنی تعداد ارجاعات خارجی یکتا است.
  - تعداد فایل‌ها که شامل تعداد کل فایل‌های doc, ps, pdf و ppt است.
  - پژوهش، که به معنی تعداد اسناد آکادمیک و ارجاعات آن‌ها است.

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Holmberg

۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Moscovin

- وَنگ[۱]، پنج شاخص برای ارزیابی وب‌گاه‌ها که در مباحث منبع‌سنجی نیز مطرح است را به قرار زیر بیان نموده است [91]:

  - نویسنده: نام، سازمان مطبوع و تخصص‌هایی که دارد
  - محتوا: مناسب بودن و این که آیا مورد بازنگری قرار گرفته است و یا خیر
  - به‌روز بودن: از نظر محتوا، صفحات، مراجع و منابع
  - صحت محتوای صفحات، نمایش، سازماندهی مطالب و معتبر بودن مراجع
  - از نظر محتوایی شامل کدام یک از موارد حل مسأله، ایجاد دانش، جستجوی سازنده و کاربردی، و شک برانگیز است.

شاخص دیگری که ونگ مختص صفحات وب معرفی نمود اتصال[۲] است که به معنای سرعت ارتباط، سرعت درخواست، سرعت انتقال و دریافت منابع توزیع شده وب روی سرور است. ونگ چهار شرط مهم و اختصاصی وب‌گاه برای وب‌سنجی را به قرار زیر معرفی نموده است [91]:

- محبوبیت[۳] به معنای آن که چقدر از دنیای خارج به آن پیوند می‌شود. اگر به وسیله وب‌گاه‌های دیگر پیوند شده باشد.
- عمق به معنای آن است که تعداد خودپیوندی‌های وب‌گاه به چه میزان است. تعداد صفحات و منابع وب‌گاه از دیگر شاخص‌های مؤثر است.
- قابلیت دیده‌شدن[۴] پیوندهای خروجی به چه میزان است. به عبارت دیگر تعداد پیوند به وب‌گاه‌های دیگر مد نظر است.

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Wang

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Connectedness

۳ معادل فارسی کلمه انگلیسی Popularity

۴ معادل فارسی کلمه انگلیسی Luminosity

- مدیریت خطاها: خطاها شامل خطاهای سمت مشتری[۱] و خدمت‌دهنده است. مثالی از این خطاها، خطای «صفحه مورد نظر پیدا نشد[۲]» و صفحاتی که دسترسی به آن‌ها ممنوع[۳] شده هستند.

- بُال[۴] برای ارزیابی وب‌گاه‌های دانشگاه‌ها علاوه بر تعداد صفحات، تعداد افراد هیأت علمی دانشگاه را نیز مد نظر داشته است، بدین صورت کوچک و بزرگ بودن دانشگاه در نظر گرفته شده است. شاخص دیگری که تعریف شده نسبت تعداد خودپیوندی‌های وب‌گاه به تعداد کل صفحات است [92].

- در امتیازدهی‌ای که توسط دانشگاه‌هی در نیجریه انجام گرفته است، شاخص‌های زیر برای ارزیابی وب‌گاه‌های بخش‌های مختلف دانشگاه در نظر گرفته شده [6]:
  - تعداد صفحات وب‌گاه‌ها
  - اثر وب‌گاه، که بر اساس تعداد پیوندهای خارجی که به وب‌گاه، خصوصاً به مقالات، پایان‌نامه‌ها، گزارش‌ها و کنفرانس‌ها وارد می‌شود، محاسبه خواهد شد.
  - تعداد مقالات و ارجاعاتی که به هر یک از بخش‌ها و مقالات وب‌گاه انجام می‌شود.
  - ارزیابی منابع موجود در زمینه‌های تحقیقاتی و انتشارات به قالب‌های مختلف
  - تعداد افراد هیأت علمی
  - تعداد افراد هیأت علمی که در وب‌گاه حضور دارند.
  - تعداد افراد هیأت علمی که صفحات وب با محتوا دارند.

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Client

۲ معادل فارسی عبارت Page Not Found

۳ معادل فارسی کلمه انگلیسی Forbidden

۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Boell

- وجود مقالات با ذکر پیوند و یا موجود بودن فایل
- در دسترس بودن وب‌گاه
- محتوا
- پیوندها

- مُخوپادیای[۱] اثر ابرپیوند را برای ارزیابی وب‌گاه‌ها مورد بررسی قرار داده است. ابرپیوند ارتباطی بین صفحات ایجاد می‌نماید که همانند یک شبکه اجتماعی می‌توان آن را متصور شد. بنابراین تحلیل‌های شبکه اجتماعی را می‌توان در زمینه صفحات وب اعمال نمود [93]. عوامل و شاخص‌های مؤثر را تعداد صفحات، تعداد کل پیوندها، تعداد پیوند به خود صفحات، تعداد صفحاتی که پیوند به خارج دارند در نظر گرفته است. همچنین ضریب نفوذ وب را تعداد پیوندها تقسیم بر تعداد کل صفحات وب در نظر گرفته و بیان داشته که از آن‌جایی که بیشتر موتورهای جستجو تنها محتوا را بازیابی می‌نمایند و پیوند صفحات را بازیابی نمی‌نمایند، ارزیابی صفحات وب با چالش روبه‌رو است. در حال حاضر تنها سه موتور جستجوگر Altavista, Hotbot و Alltheweb هستند که با استفاده از آن‌ها می‌توان تحلیل‌های پیوندی انجام داد.
- بیجرنبُرن در سال ۲۰۰۱ سه عاملی که در ارزیابی صفحات مؤثر هستند به قرار زیر بیان نموده است [32]:
  - تعداد صفحات وب
  - ساختار پیوندها
  - اطلاعاتی همانند جستجو و باز کردن صفحات که از رفتار کاربران می‌تواند استخراج شود.

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Mukhopadhyay

- جَـلال و دیگـران دانشـگاه‌هـای هنـد را مـورد بررسـی و امتیـازدهی کـرده‌انـد [94]. شاخص‌هایی که در این زمینه مورد بررسی قرار گرفته‌اند عبارتند از:
  - تعداد صفحات
  - تعداد پیوندهای ورودی و خروجی
  - تعداد میزبان‌ها [۱]
  - اتصال پهن باند پر سرعت[۲]

دانشگاه‌های هند بر اساس نوع به صورت زیر طبقه‌بندی شده‌اند:

- دانشگاه دولتی
- دانشگاه تحت نظر وزارت بهداشت
- مؤسسات فن‌آوری
- آموزش از راه دور

با استفاده از موتورهای جستجو و دستورات زیر می‌توان به پاره‌ای از شاخص‌های مـورد نیاز در وب‌سنجی دست یافت. جدول (۲-۱) نحوه محاسبه شاخص‌هـای زیـر را نشـان می‌دهد [94]. ارزیابی دانشگاه‌ها به دو صورت متفاوت انجام شده است: یکی بـر اسـاس ضریب نفوذ وب و دیگری به صورت ترکیبی انجام شده است. شـاخص‌هـای زیـر بـرای محاسبه ضریب نفوذ وب تعریف و جمع‌آوری می‌شود:

- A تعداد کل صفحات وب موجود در وب‌گاه
- B تعداد پیوندهای ورودی به وب‌گاه
- C تعداد خودپیوندی‌ها
- D تعداد کل پیوندها

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Host

۲ معادل فارسی عبارت انگلیسی High Speed Broadband

جدول (۲-۱) نحوه محاسبه شاخص‌های لازم برای ضریب نفوذ وب [94]

نام فرمان	نتیجه	موتورهای جستجوگر پشتیبان کننده
Domain:abc	تعداد کل صفحات وب	Yahoo!، Altavista،Google
Site:abc	تعداد کل صفحات وب	Yahoo!، Altavista،Google
Linkdomain:abc – domain:abc	تعداد کل پیوندهایی که به وب‌گاه می‌شود	Yahoo!،Altavista
Linkdomain:abc domain:abc	تعداد کل پیوندهایی وب‌گاه به خودش دارد	Yahoo!،Altavista
Linkdomain:abc	تعداد کل پیوندها	Yahoo!،Altavista
Site:abc filetype:html	تعداد کل فایل‌های ابرمتن	Yahoo!، Altavista،Google
Linkdomain:in AND domain:jp	تعداد کل پیوندها از ژاپن به هند	Yahoo!
Linkdomai:jp AND domain:in	تعداد کل پیوندها از هند به ژاپن	Yahoo!
Linkdomain:xyz	هم پیوندی‌ها را بر می‌گرداند	Altavista

ضریب نفوذ وب به سه صورت زیر تعریف شده است:

$$WIF_{\text{Simple}} = \frac{\text{D}}{\text{A}}$$ **فرمول (۲-۲)**

$$WIF_{\text{Revised}} = \frac{\text{B}}{\text{A}}$$ **فرمول (۲-۳)**

$$WIF_{\text{Selflink}} = \frac{\text{C}}{\text{A}}$$ **فرمول (۲-۴)**

برای محاسبه امتیازدهی ترکیبی شاخص‌های زیر در نظر گرفته و محاسبه شده‌اند:

- اندازه (S): تعداد کل صفحاتی که برای هر دانشگاه به وسیله موتورهای جستجو بازیابی می‌شود. از موتورهای جستجوی Google, LiveSearch, Yahoo و Exalead استفاده می‌نماید و رویه‌نگاری تعداد صفحات محاسبه می‌شود.
- قابلیت مشاهده (V): برابر است با تعداد کل پیوندهای ورودی به وب‌گاه که بوسیله Yahoo استخراج می‌شود.
- فایل (R): تعداد فایل‌های به قالب‌های مختلف (ppt, doc, pdf, ps) که برای هر وب‌گاه محاسبه می‌شود. این کار با استفاده از موتور جستجوی Google و استخراج تعداد انواع فایل‌های مختلف و جمع آن‌ها با یکدیگر قابل انجام است.
- میزان پژوهش (Sc): تعداد مقالات و ارجاع‌ها را با استفاده از Google Scholar برای هر وب‌گاه آکادمیک استخراج می‌نماید.

برای هر وب‌گاه امتیاز این ۴ شاخص به صورت زیر با یکدیگر ترکیب و هر وب‌گاه امتیازدهی نهایی می‌شود که در فرمول (۲-۵) آمده است:

$$4 \times Rank_{\mathrm{V}} + 4 \times Rank_{\mathrm{S}} + Rank_{\mathrm{R}} + Rank_{\mathrm{S_c}} \qquad \textbf{فرمول (۲-۵)}$$

امتیازدهی جهانی دانشگاه‌ها نیز در نظر گرفته شده است:

- مسکوین در سال ۲۰۱۰ برای دانشگاه‌های روسیه در بین سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۰۹ وب‌سنجی انجام داده است که اساس امتیازدهی آن شبیه نحوه امتیازدهی در دانشگاه‌های آمریکای لاتین است [90]. شاخص‌هایی مورد نظر در ادامه آمده است:

- تعداد کل صفحات
- قابلیت مشاهده: تعداد ارجاعات یکتایی به وب‌گاه
- فایل: تعداد فایل‌های pdf, doc, ppt و ps
- تحقیقات: تعداد اسناد و ارجاعات دانشگاهی و نمایه وب‌سنجی که با فرمول‌های ریاضی محاسبه می‌شود [95].

- حیدری روش‌های وب‌سنجی را بر روی وب‌گاه‌های بنیاد علوم اطلاعاتی و کتابخانه‌ای در سطح داخلی و بین المللی اعمال نموده است [96]. در ابتدای امر پیوندهای موجود در وب‌گاه‌ها را مورد بررسی قرار داده است سپس تعداد پیوندهای ورودی به وب‌گاه، تعداد هم پیوندی‌ها و ضریب نفوذ وب را برای این وب‌گاه‌ها محاسبه نموده است و نتیجه گیری نموده که از ۲۸ وب‌گاه بنیاد علوم اطلاعاتی و کتابخانه‌ای که مورد بررسی قرار گرفته‌اند تنها ۴ وب‌گاه از محبوبیت بسیار بالایی برخوردار بودند.

فصل سوم:
شاخص‌های ارزیابی وب‌گاه‌ها

۳-۱- مقدمه

ارزیابی وب‌گاه استفاده از رویه‌های شناسایی و تحقیقاتی برای بررسی میزان مؤثر بودن اطلاعات وب است. ارزیابی نقش عمده‌ای در برنامه ریزی سازمان‌ها، رصد کردن فعالیت‌ها و خدمات وب‌گاه‌ها و تغییر اهداف است [97]. نتایج ارزیابی وب‌گاه به واحد برنامه‌ریزی سازمان یا شرکت می‌رود تا برنامه‌های جدید تبیین شود.

ارزیابی وب‌گاه برای اطمینان از بازگشت سرمایه گذاری در طول زمان لازم است. سرمایه گذاری دولت‌ها در مورد خدمات بر پایه وب بسیار زیاد است. برای آنکه چنین سرمایه گذاری هدر نرود سازمان‌های دولتی می‌بایست از بازگشت سرمایه‌شان مطمئن باشند که این امر مستلزم ارزیابی خدمات بر پایه وب دولت الکترونیک است. رشد تجارت الکترونیکی موفقیت شرکت‌ها را بسیار وابسته به کیفیت وب‌گاهش نموده است [98]. برای هر وب‌گاهی جدا از هدف و مأموریتش جذب و نگهداری کاربران بسیار مهم است و کیفیت بالای وب‌گاه نیازهای کاربران را برآورده خواهد نمود.

در ارزیابی وب‌گاه از جمله مسائلی که مطرح می‌شود روشی است که اطلاعات سازماندهی و نمایش داده شده و همچنین ناوبری می‌شوند. برنامه ارزیابی بخش مهم استراتژی تولید وب با کیفیت است و بنابراین می‌بایست به صورت متناوب به‌روز آوری شود. همچنین اطلاعات ارزیابی شده دقیق می‌تواند سبب بهینه شدن وب‌گاه از نظر فن‌آوری و محتوا و زیربنای بهبودهای بعدی شود. وود فواید ارزیابی وب‌گاه را به صورت زیر بیان می‌دارد [31]:

- بهبود بخشیدن طراحی، ناوبری و جستجو (کاربر پسندانه بودن)
- منطبق کردن بیشتر وب‌گاه با نیازهای مخاطبین
- ارزیابی اهمیت نسبی شاخص‌های ارزیابی

- تخمین ویژگی‌ها و عملکردهای جدید وب‌گاه
- تشخیص و بهبود بخشیدن کارایی و زمان دریافت
- مشخص شدن گروه‌های کاربری که از قبل مشخص نبوده است.
- مقایسه‌ی میزان کاربردپذیری وب‌گاه با اهداف شرکت در مورد کارایی

در ارزیابی وب‌گاه‌ها دو مسأله مطرح خواهد بود [99]:

- ارزیابی ویژگی‌های عمومی وب‌گاه
- ارزیابی میزان برآورده شدن نیازهای مورد انتظار از وب‌گاه (ارزیابی جنبه خاص)

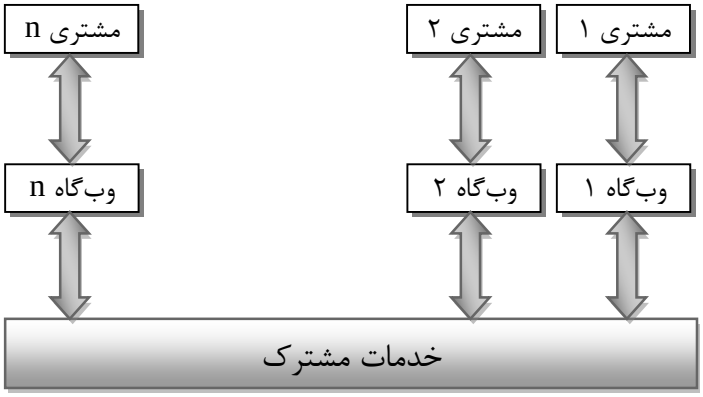
در این فصل پژوهش‌های انجام شده در زمینه ارزیابی وب‌گاه‌ها از دو منظر ارزیابی کلی و عمومی وب‌گاه و ارزیابی جنبه‌های خاص از وب‌گاه را مورد بررسی قرار می‌دهیم. ارزیابی کلی و عمومی، وب‌گاه را از منظر محقق نمودن هدف مشخصی مورد بررسی قرار نمی‌دهد و هدف، بررسی شاخص‌هایی است که می‌بایست تمامی وب‌گاه‌ها دارا باشند. در ارزیابی جنبه‌های خاص از وب‌گاه، هدف از ارزیابی وب‌گاه بررسی محقق شدن هدف خاص است و شاخص‌های ارزیابی حسب هدف مشخص، متفاوت خواهند بود. لذا، در ارزیابی جنبه‌های خاص از وب‌گاه، ابتدا هر یک از جنبه‌های خاص را شرح می‌دهیم و سپس به بیان پژوهش‌های نظری و کاربردی انجام شده می‌پردازیم. وب‌گاه‌ها توسط جانسن[۱] [99] و جانسن و کوک[۲] [100] به صورت زیر طبقه‌بندی شده‌اند:

- حضور در وب[۳]: وب‌گاه عمده سازمان‌هایی که سراغ پیاده‌سازی دولت الکترونیکی می-

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Janssen
۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Kuk
۳ معادل فارسی عبارت انگلیسی Web Presence

روند سعی می‌کنند تا صرفاً در اینترنت حضور داشته باشند و خدمات الکترونیک چندان با اهمیتی به مردم ارائه نمی‌دهند، در این گروه قرار دارند.

- ارائه کننده خدمت[۱]: وب‌گاه‌هایی که علاوه بر حضور اینترنتی خدماتی نیز به مردم ارائه می‌کنند در این قسمت قرار دارند. منظور از خدمات این است که یک شهروند بتواند بخشی از مراحل اداری یک خدمت مورد نظر را از طریق اینترنت انجام دهد. بسته به وب‌گاه‌های مختلف این بخش می‌تواند خیلی کوچک باشد نظیر قابلیت دریافت فرم-های اداری و یا بسیار گسترده باشد نظیر قابلیت انجام یک پروسه اداری به طور کامل در اینترنت.
- خدمات مشترک[۲]: برخی از وب‌گاه‌های دولتی خدماتی فراهم می‌کنند که به‌وسیله وب‌گاه‌های دیگر استفاده می‌شود. در واقع خدمتی که ممکن است در بسیاری از سازمان‌ها ارائه شود فقط در یک سازمان ارائه می‌شود و بقیه سازمان‌ها از آن استفاده می‌کنند. شکل (۳-۱) نحوه تعاملات خدمات مشترک را نشان می‌دهد.

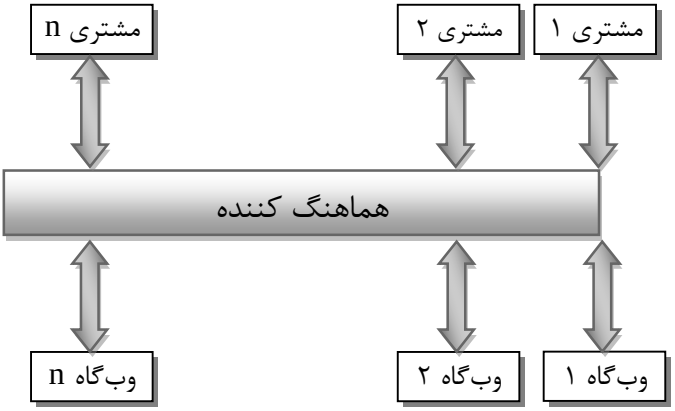


شکل (۳-۱) وب‌گاه‌های خدمات مشترک

۱ معادل فارسی عبارت انگلیسی Service Provider

۲ معادل فارسی عبارت انگلیسی Shared Service

- هماهنگ کننده[1]: برخی از خدمات دولتی ممکن است در چندین سازمان مختلف به صورت پشت سرهم انجام شوند. برخی از وب‌گاه‌ها محیطی را فراهم می‌کنند که در یک وب‌گاه می‌توان آن خدمت مورد نظر را دریافت نمود. شکل (۳-۲) نحوه تعاملات هماهنگ‌کننده را نشان می‌دهد.



شکل (۳-۲) وب‌گاه‌های هماهنگ کننده

- درگاه: یک درگاه وب‌گاهی است که نقطه ورودی به خدمات مختلف عمومی ارائه می‌کند که این خدمات لزوماً پیوند به وب‌گاه‌های دیگر نمی‌باشد و آن خدمات باید در همان وب‌گاه ارائه شوند. بسیاری از وب‌گاه‌های دولتی در ایران به نام درگاه مشغول به کار هستند، در صورتی که تعریف درگاه بسیار جامع‌تر است. شکل (۳-۳) نحوه تعاملات درگاه را نشان می‌دهد.

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Orchestration

شکل (۳-۳) درگاه

۳-۲- پژوهش‌های انجام شده

روش یکتایی برای ارزیابی وب‌گاه‌ها موجود نیست. هر کاربری شاخص‌های خود را دارد. امکان آن‌که یک نتیجه یکسان به ازای چندین بار ارزیابی یک وب‌گاه به دست آید، عمدتا وجود ندارد. ارزیابی در طول زمان ممکن است تغییر نماید. علی‌رغم آنکه ابزارهای بیشماری در زمینه ارزیابی وب‌گاه با شاخص‌های امنیت، دسترس‌پذیری موجود است ولی همچنان ارزیابی بیشتر به صورت دستی انجام می‌شود. شاخص‌های ارزیابی بیشتر به صورت پرسشنامه در اختیار افراد قرار می‌گرفت ولی وب‌گاه‌های امتیازدهی نیز وجود دارد که افراد وب‌گاه‌هایشان را ثبت نام می‌نمایند و کاربران حق رأی دادن در آن دارند.

- میچ[۱] برای ارزیابی کیفیت وب‌گاه‌ها سه روش بیان نموده است [98]:

- استفاده از مدل‌های ارزیابی نرم‌افزار (مدل ISO 9126 [101]، مدل ISO [102] 14598 و رویکرد IEEE [103])
- تمرکز بر رویکردهای موجود در زمینه کاربردپذیری
- استفاده از مدل‌های مخصوص طراحی یا ارزیابی وب‌گاه

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Mich

- اِسلوین[۱] سه نوع فن ارزیابی معرفی نموده است که عبارتند از [۱۰۴]:

♦ ارزیابی خودکار: نرم‌افزارهای ویژه کار ارزیابی را انجام می‌دهند. این نوع ارزیابی به دخالت عامل انسانی نیاز ندارد، کم هزینه است و می‌تواند در مدت زمان کم، حجم عظیمی از صفحات وب‌گاه‌ها را از نظر میزان انطباق با شاخص‌های مختلف ارزیابی نماید. ارزیابی خودکار در قیاس با سایر موارد ارزیابی در سریع‌ترین زمان ممکن صورت می‌گیرد اما در عین حال از نظر کیفیت و دقت نتایج ارزیابی قابل اطمینان نیست. برای مثال این نوع ارزیابی به سختی می‌تواند هم‌خوانی و تطابق بین رنگ پس‌زمینه[۲] وب‌گاه و تصاویر و رنگ‌های به کار رفته در سایر بخش‌های آن را ارزیابی نماید. به طور خلاصه مزایا و معایب این ارزیابی را می‌توان چنین شرح داد [۱۰۵]:

- ابزارهای ارزیابی خودکار امکان ایجاد سریع گزارش را در مورد مشکلات و مسائل موجود دارند.
- این نوع ابزارها امکان ارزیابی‌های متعدد، تکرار پذیر و دائمی را به راحتی و دائمی فراهم می‌کنند.
- برای استفاده از این نوع ارزیابی، کاربران به دانش و اطلاعات تخصصی نیاز ندارند و امکان استفاده از آن برای همه‌ی کاربران فراهم است.
- گزارش‌های ابزارهای ارزیابی خودکار ممکن است از نظر دسترس‌پذیری وب دارای اشتباهات و ایرادهای فنی باشند.
- گزارش‌ها در این ارزیابی ممکن است به اندازه‌ای پیچیده، فنی و طولانی باشند که درک و فهم آن‌ها برای کاربران عادی و غیر متخصص آسان نباشد.

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Eslovin

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Background

- با توسعه فن‌آوری‌های تحت وب، ابزارهای خودکار دسترس‌پذیری وب‌گاه‌ها نیز از نظر کمی و کیفی توسعه یافته‌اند. امروزه بالغ بر ۹۴ نرم‌افزار ویژه ارزیابی فقط برای دسترس‌پذیری وب‌گاه‌ها طراحی و عرضه شده است. ابزاری که ارزیابی وب‌گاه‌ها را به طور کامل و جامع انجام دهد وجود ندارد [34].

♦ ارزیابی دستی: نیروی انسانی متخصص یا غیر متخصص کار ارزیابی را انجام می‌دهد. در عمل، بخشی از ارزیابی‌ها می‌بایست با دخالت مستقیم عامل انسانی باشد حتی اگر آن‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای خودکار ارزیابی شده باشند. برای مثال، نرم‌افزارها می‌توانند به سرعت تشخیص دهند که متون توضیحی در قالب ساختار متن جایگزین[۱] برای تصاویر و نمادهای تصویری[۲] استفاده شده در وب‌گاه قرار دارند، اما این عامل انسانی است که می‌تواند به خوبی تشخیص دهد آیا توضیحات به کار رفته متناسب و مناسب با تصاویر است یا نه. یافته‌های حاصل از ارزیابی دستی می‌تواند کیفیت و دقت بالایی داشته باشد و توجه به آن فرایند طراحی یک وب‌گاه را متحول نماید و در نتیجه کیفیت آن را به طور قابل توجه‌ی افزایش دهد. ارزیابی دستی را می‌توان به سه شیوه انجام داد:

- ارزیابی غیرفنی: ارزیابی‌های غیر فنی مانند پدیدآورندگان محتوا می‌توانند این نوع ارزیابی را انجام دهند. برای مثال این نوع ارزیابی می‌تواند توصیف‌گرهای استفاده شده در گزینه ALT+Text را از نظر میزان انطباق و تناسب با تصاویر مرتبط ارزیابی نماید.

---

[۱] معادل فارسی عبارت انگلیسی Alternative Text که با برچسب alt مشخص می‌شود.

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Icon

- ارزیابی فنی: این نوع ارزیابی را معمولاً برنامه‌نویسان وب انجام می‌دهند که مهارت‌های فنی و دانش پایه‌ای دارند. این نوع ارزیابی می‌تواند کدگذاری‌ها، زبان‌های نشانه‌گذاری و ساختارهای مختلف وب‌گاه را از نظر میزان انطباق با فن‌آوری‌های کمکی ارزیابی نماید.
- ارزیابی متخصص: این نوع ارزیابی، کار ارزیاب‌هایی است که درباره فرایندها و چگونگی تعاملات کاربران با وب‌گاه‌ها از دانش و اطلاعات لازم برخوردارند و می‌توانند با تجزیه و تحلیل تعاملات و دیدگاه‌های کاربران، راه‌حل‌هایی برای مسائل مهم ارائه دهند.

♦ ارزیابی کاربر محور: این نوع ارزیابی را کاربران نهایی و مخاطبان اصلی وب‌گاه انجام می‌دهند. ارزیابی کاربر محور بر کاربر نهایی تاکید دارد و راه‌حل‌های فنی در رویکردهای مختلف ارزیابی را با نیازهای کاربران نهایی می‌سنجد. دخیل کردن کاربران نهایی و به خصوص کاربران معلول و ناتوان در فرایند ارزیابی می‌تواند مسائل و مشکلات وب‌گاه را به نحو مؤثر و مطلوبی برطرف نماید. در فرایند ارزیابی کاربر محور، کاربر نهایی وب‌گاه می‌تواند با بررسی و ارزیابی صفحات وب‌گاه، ایرادها و اشکالات مورد نظر خود را نشان دهد. کاربر نهایی می‌بایست صفحات وب‌گاه را در مدت زمان مشخصی ارزیابی نموده و هم زمان با این روند، متخصص و ارزیاب فنی راه حل‌های مناسب را برای رفع نواقص پیشنهاد نماید. ارزیابی کاربر محور بسیار مهم است زیرا برخلاف شیوه‌های دیگر ارزیابی که اغلب به صورت فنی یا به کمک نرم‌افزار است، کاربر را در فرایند سنجش کیفیت وب‌گاه دخیل می‌کند. این نوع ارزیابی به سه صورت استفاده از پرسش‌نامه و یا بررسی رویدادهای مربوط به کاربر و سنجش عملکرد کاربر امکان‌پذیر است. ارزیابی کاربر محور می‌تواند به دو شیوه زیر باشد:

- ارزیابی غیر رسمی: این نوع ارزیابی بسیار ساده است و کاربران نهایی غیر متخصص می‌توانند آن را انجام دهند. با وجود مؤثر و مفید بودن این نوع ارزیابی، ممکن است نتایج حاصل از آن تحت تأثیر دیدگاه‌های شخصی قرار گیرد.
- ارزیابی رسمی: این نوع ارزیابی را کاربران نهایی متخصص و صاحب نظر در زمینه ارزیابی انجام می‌دهند. لازم است افراد ارزیاب خود بتوانند نیازها، مسائل و راه‌حل‌های رفع مشکلات وب‌گاه را به راحتی تشخیص دهند.

۳-۲-۱- ارزیابی کلی و عمومی وب‌گاه‌ها

بیشتر کارهایی که در زمینه ارزیابی وب انجام شده است از روش‌های ابتکاری[۱] یا لیست‌هایی برای ارزیابی وب استفاده می‌نمایند و پایه تئوری قوی ندارند [108-106]. در کارهایی که بر پایه تئوری انجام شده است میسون از تئوری‌هایی که در مدیریت، روانشناسی و علوم سیاسی وجود دارد برای ارزیابی وب‌گاه‌ها استفاده نموده است [109].

- از بین روش‌های تجربی اولیوِر[۲] با ترکیب و بررسی شاخص‌های ارزیابی وب‌گاه شاخص‌هایی را مشخص نمود و پس از آن از افراد خبره درخواست نمود تا اهمیت شاخص‌ها را مشخص نموده و علاوه بر آن تعیین کنند که آیا شاخص مشخص مربوط به کیفیت اطلاعات و یا کیفیت وب‌گاه است [110]. نتایج ارزیابی وی حاکی از آن بود که ۷۱ شاخص کیفیت اطلاعات و ۶۷ شاخص مربوط به کیفیت وب‌گاه می‌تواند برای ارزیابی منابع اینترنتی به کار رود.

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Heuristic

۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Oliver

- پالِمر[۱] موفقیت وب‌گاه را بستگی به شاخص‌های میزان تاخیر در دریافت (سرعت دسترسی و نرخ نمایش درون وب‌گاه)، ناوبری (سازماندهی، چیدمان و ترتیب گذاری[۲]) محتوا (میزان و تنوع اطلاعات)، تعامل (شخصی سازی و تعامل داشتن) و مسئولیت پذیری (داشتن بازخورد و سوال‌های متداول[۳]) می‌داند [111]. نشانه موفقیت وب‌گاه را نیز بر اساس احتمال بازگشت کاربران به وب‌گاه و فرکانس استفاده از وب‌گاه در نظر گرفته است. ارزیابی شاخص‌های در نظر گرفته شده با استفاده از ابزار Alexa [112] انجام شده است.

- اونی‌آنچا با معرفی وب‌گاه‌های دولتی ۱۳ کشور، آخرین زمان به‌روزرسانی وب‌گاه و تاریخ انتشار حقوق مؤلفین آن‌ها را با یکدیگر مقایسه کرده است و چهار شاخص دارا بودن فرم‌های بازخورد، موتور جستجو، اطلاعات تماس و نقشه وب‌گاه را برای این وب‌گاه‌ها مورد بررسی قرار داده است و ضریب نفوذ وب را محاسبه کرده و بیان نموده است که داشتن پیوندهای فعال و چندزبانه بودن وب‌گاه و اطلاعاتی که دسترسی به آن‌ها آزاد است در بالارفتن ضریب نفوذ وب مؤثر خواهد بود [23].

- مَک‌کِلور[۴] وب‌گاه‌های دولتی آمریکا را مورد ارزیابی قرار داده است. ابعاد مورد بررسی در ارزیابی وب‌گاه‌ها را به صورت زیر تعریف کرده است [97]:
  - وسعت: تعداد و وسعت خدماتی که به کار گرفته می‌شود که این شاخص را از روی تعداد جلسه‌های[۵] کاربران، تعداد اسناد دریافت شده و همچنین میزان سطح فعالیت در بازه زمانی بدست آورده است.

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Palmer

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Sequencing

۳ معادل فارسی عبارت انگلیسی Frequently Asked Questions

۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Mcclure

۵ معادل فارسی کلمه انگلیسی Session

- کارایی: به معنای استفاده از منابع در ایجاد خدمات است.
- تأثیرگذاری: به چه اندازه وب‌گاه اهداف کلی دولتی و دیگر اهداف خاص را برآورده می‌نماید.
- کیفیت خدمت: وب‌گاه به چه میزان عملیاتی[1] است، که از طریق میانگین زمان بین درخواست کاربر و پاسخ شرکت و همچنین با توجه به تعداد شکایات و پیشنهادهای مشترکین محاسبه می‌شود.

- سودمندی: به چه میزان وب‌گاه نیازهای کاربران را برآورده می‌نماید که از طریق نظرات کاربران به دست می‌آید و شاخص‌هایی همانند پیوند به دیگر وب‌گاه‌ها، شفاف بودن صفحه اول و ساختار وب‌گاه در این شاخص تأثیرگذار است.

ریز شاخص‌های در نظر گرفته شده مَک‌کِلور برای ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی آمریکا به صورت زیر است:

- محتوا
  - تصویر کلی از وب‌گاه موجود باشد.
  - هدف وب‌گاه بیان شده باشد.
  - خدمت و اطلاعات فراهم شده برای وب‌گاه مشخص باشد
  - دستورالعمل‌های نحوه استفاده از وب‌گاه وجود داشته باشد.
  - هدف و مأموریت وب‌گاه متناسب با مخاطبین آن باشد.
  - حقوق مؤلفین مشخص باشد.
  - محتوای صفحه اول منطبق با هدف و مأموریت وب‌گاه باشد.

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Functionality

- محتوا و پیوندها منطبق بر نیازهای مخاطبین باشد.
- وب‌گاه شامل اطلاعات لازم و مفید باشد و مطالب وب‌گاه با یکدیگر همپوشانی نداشته باشد.
- مراجع محتوا در دسترس باشند.
- محتوا کیفیت بالایی داشته باشد که کاربران را تحت تأثیر قرار دهد.
- محتوا به شیوه انشایی گویایی نوشته شده باشد.
- محتوا شامل الفاظ زشت و یا شوخی نباشد.
- محتوا به طرفداری از گروه خاصی نباشد.
- محتوا به صورت منطقی در سراسر وب‌گاه و بر اساس نیاز کاربر سازماندهی شده باشد.

♦ به‌روزسازی

- آدرس تماس با فرد و آخرین زمان به‌روزرسانی در پایین صفحات نشان داده شود.
- صفحات به‌روز نگهداری شوند.
- محتوای وب‌گاه به‌روز نگهداری شود.

♦ کنترل فهرست مطالب

- عناوین توصیفی و قابل فهم باشد.
- هر صفحه عنوان داشته باشد.
- اگر عناوین به طور کامل مفهوم را نمی‌رساند، دارای توضیحاتی باشد.
- اطلاعاتی که به وسیله‌ی پیوند مهیا هستند، با عناوین و توضیحات منطبق باشد.
- ابزار ناوبری در تمامی صفحات استاندارد باشد.

- خدمات

- آیا خدمات برای تمامی افراد رایگان است و با بخشی از آن نیاز به پرداخت هزینه دارد؟
- خدمات نیاز کاربر را برآورده نمایند.
- خدمات کاملا عملیاتی باشند و در صورتی که نیاز به پرداخت هزینه باشد ذکر شده باشد.

- دقت

- شرحی از وضعیت وب‌گاه وجود داشته باشد.
- مراجع و منابع اطلاعاتی استناد شده دقیق باشد.
- خطاهای نحوی و املایی وجود نداشته باشد.

- حفظ حریم خصوصی

- میزان آگاهی دادن به کاربران درباره سیاست‌های وب‌گاه
- میزان آگاه کردن کاربران از اطلاعات درون وب‌گاه
- آیا کاربران امکان رد و بدل کردن اطلاعات رمزنگاری شده را با وب‌گاه دارند؟

- امنیت

- آیا کاربر درباره امن بودن وب‌گاه مطمئن است؟
- آیا استفاده رمزنگاری شده از وب‌گاه امکان‌پذیر است؟
- آیا برای دسترسی به بخشی از وب‌گاه نیاز به کلمه عبور است؟

- موتور جستجو

  - آیا وب‌گاه موتور جستجوی شخصی خود را دارد؟
  - آیا دستورالعمل‌هایی که در وب‌گاه وجود دارد به کاربر درباره چگونگی انجام جستجو در وب‌گاه کمک می‌کند؟
  - میزان تأثیرگذاری، آسانی استفاده و قدرت موتور جستجو چه اندازه است؟

- کیفیت پیوندها

  - پیوند مرده وجود نداشته باشد.
  - پیوندهای جدید قابل تشخیص باشند .
  - پیوندهای میان‌بر[1] برای کاربرانی که از وب‌گاه زیاد استفاده می‌نمایند وجود داشته باشد.
  - اگر پیوندی محدودیت دسترسی دارد مشخص باشد.
  - اگر پیوند به سند یا عکس با حجم بالایی باشد، به نحوی به کاربر هشدار داده شود.

- سرعت

  - از عکس‌های بزرگ و رنگ‌های روشن کم‌تر استفاده شده باشد تا زمان دریافت برای ارتباطات کند مناسب باشد.
  - برنامه نویسی پیوندها مناسب باشد تا بتوان به سرعت در وب‌گاه حرکت کرد.

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Shortcut

- دسترس‌پذیری

  - نام کامل وب‌گاه در عنوان و آدرس سند موجود باشد.
  - امکان دسترسی به وب‌گاه وجود داشته باشد.
  - آدرس الکترونیکی آن کاربر را دچار سردرگمی نکند.
  - فراداده منطبق بر وب‌گاه در صفحه وجود داشته باشد.

- طراحی

  - قالب مناسب داشته باشد.
  - قالب یکسان در تمامی صفحات استفاده شده باشد.
  - صفحه اول وب‌گاه ساده و کوتاه باشد.
  - وب‌گاه با ابرمتن استاندارد نوشته شده باشد.
  - جلوه‌های بصری و رنگ متناسب با اطلاعات مندرج در وب‌گاه باشد.
  - جلوه‌های بصری کوچک زیادی مورد استفاده قرار گرفته باشد.
  - نمادهای تصویری قابل فهم باشند و تداعی کننده کاری باشد که انجام می‌دهند.
  - کاربران امکان خاموش کردن بارگذاری عکس‌ها را داشته باشند.

- ناوبری

  - نیاز به مهارت کاربران برای ناوبری نباشد.
  - عملیاتی باشد.
  - انتخاب‌های ناوبری مشخص باشد.
  - دستورالعمل‌های ناوبری در صورتی که حاوی اطلاعات خصوصی باشند، ملاحظات امنیتی داشته باشند.

- قابلیت بازگشت به صفحه اول
- قابلیت بازگشت به صفحه قبل و مرحله قبل

♦ صدا و تصویر

- صدا و تصویر پیوند به وب‌گاه‌هایی که امکان دریافت نرم‌افزارهای مورد نظر را دارند، داشته باشد.کاربردهای صدا و تصویر در وب‌گاه مناسب باشد.

– فاباپِرز[1] ویژگی‌هایی صوری برای صفحات وب در نظر گرفته و متناظر با آن کار وزن دهی صفحات و ارزیابی را انجام داده است. برخی از این ویژگی‌ها به عنوان عامل مثبت و برخی عامل منفی محسوب می‌شوند. این خصوصیات به همراه وزن هر کدام به شرح زیر است [113]:

♦ صفحات جدید: صفحاتی که در ماه اخیر تغییر کرده‌اند (عامل مثبت با وزن ۰/۳)

♦ پیوندهای خروجی: پیوندهایی که از یک فضای وب به فضای دیگری در وب وجود داشته باشد (عامل مثبت با وزن ۰/۲)

♦ فراداده: ۱۵ عنصر فراداده که عناصری مربوط به محتوا هستند همانند توصیف، نوع، رابطه، منبع، موضوع، عنوان و عناصری مربوط به خصوصیات ابتکاری همانند نویسنده، ایجاد کننده، منتشرکننده و عناصر دیگری مربوط به پیکر بندی مستند است (عامل مثبت با وزن ۰/۲)

♦ فراداده‌ی اصلی: اطلاعاتی همانند نویسنده، ایجاد کننده، کلمه کلیدی، موضوع، عنوان، تاریخ (عامل مثبت با وزن ۰/۲)

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Faba-Paerez

- تراکم ابرمتن: تعداد پیوندهای ابرمتن در هر یک از صفحات وب‌گاه (عامل مثبت با ضریب ۰/۱)
- تراکم چند رسانه‌ای: تعداد اشیای چندرسانه‌ای در هر صفحه از فضای وب (عامل مثبت با ضریب ۰/۱)
- صفحات کوچک: صفحاتی که از نظر اندازه کوچک‌تر از میزان مشخصی باشند (عامل مثبت با ضریب ۰/۱)
- پیوندهای قطع شده (ورودی یا خروجی): پیوندهای قطع شده خروجی همانند فایل پیدا نشد و امکان ارتباط وجود ندارد است (عامل منفی با ضریب ۰/۵ برای پیوندهای قطع شده خروجی و عامل منفی با ضریب ۰/۳ برای پیوندهای قطع شده ورودی)
- صفحات بدون عنوان: صفحاتی که برچسب[1] عنوان ابرمتن آن‌ها خالی باشد (عامل منفی با ضریب ۰/۳)
- صفحات کند (صفحاتی که اندازه آن‌ها از یک میزانی بزرگ‌تر باشد به نحوی که به طور معمول بین ۲۰ تا ۳۰ ثانیه بارگذاری[2] آن‌ها طول بکشد. (عامل منفی با ضریب ۰/۲)
- پیوندهای قطع شده (خود پیوندی‌های یک صفحه به خودش قطع شده باشد، عامل منفی با ضریب ۰/۱)
- پیوندهای بدون مشکلات اساسی (پیوندهایی که به خارج از وب‌گاه رجوع دارد و به خاطر پاره‌ای مشکلات کوچک فعلاً کار نمی‌کند (عامل منفی با ضریب ۰/۱)
- صفحاتی که عکس ندارد (عامل منفی با ضریب ۰/۲)

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Tag

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Load

- صفحات قدیمی: صفحاتی که برای بیش از ۶ ماه بدون تغییر مانده‌اند (عامل منفی با ضریب ۰/۰۳)
- صفحات عمیق صفحاتی که به بیش از ۴ کلیک از صفحه اولیه نیاز است تا بارگذاری شوند (عامل منفی با ضریب ۰/۰۲)

در مقاله‌ای دیگر در همان سال فاباپِرز و دیگران با بررسی‌هایی که انجام داده‌اند به این نتیجه رسیدند که از بین عواملی که در بالا بیان شد، پیوندهای خارجی، تعداد صفحات وب‌گاه از عوامل مهم‌تری هستند [114].

- گارسیا[۱] ابزاری به نام E-Quality برای بررسی وب‌گاه‌های دولتی تولید کرده است [115] که از ترکیب لیست ارزیابی نیلسون [116] با ویژگی‌هایی که مربوط به دسترس‌پذیری، امنیت، حریم شخصی و قابلیت همکاری بین مؤلفه‌ها[۲] استفاده نمود.
- مِلیتسکی[۳] پنج طبقه‌بندی امنیت، حریم شخصی، کاربردپذیری، محتوا، خدمت و شرکت افراد برای شاخص‌های ارزیابی وب‌گاه‌ها معرفی نمود [117]. در این ۵ طبقه‌بندی ۹۲ سؤال ایجاد کرده بود که ۴۷ تای آن ۴ جوابی بودند. بعدها ابزار eGwet [15] این سوالات را توسعه داد و زیرگروهی به نام ویژگی‌ها اضافه نمود که مسائلی همانند شخصی‌سازی و قابلیت جستجوی توسعه یافته را در بر می‌گرفت. این ابزار به شاخص‌های مربوط به عملیاتی بودن وب‌گاه، امنیت، صفحات راهنما، اعتبارسنجی فرم‌ها و جستجو ضریب بیشتری در ارزیابی تخصیص می‌دهد در امنیت و حریم شخصی بررسی استفاده از SSL برای ارسال داده‌های شخصی، ذخیره داده در سرور امن، امکان استفاده از وب‌گاه در صورت غیر فعال بودن کوکی و شاخص‌های امنیت

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Garcia
۲ معادل فارسی کلمه Interoperability
۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Melitski

داخلی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است SSL لایه امنیتی است که امکان تبادل اطلاعات کاربر با سرور را به صورت رمزنگاری شده فراهم می‌آورد. در کاربردپذیری شاخص‌هایی همانند خوانابودن متون، استفاده از الگوی همگون در وب‌گاه، امکان دسترسی افراد ناتوان به وب‌گاه، چندزبانه بودن وب‌گاه و آسانی ناوبری مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در طبقه‌بندی محتوا میزان اطلاعات و گروه‌بندی منطقی اطلاعات به منظور دسترسی آسان به اطلاعات مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. طبقه‌بندی خدمات به دو بخش خدمات مربوط به شهروندان و خدمات تجاری تقسیم می‌شود. در هر دو این خدمات پرداخت الکترونیکی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در خدمات تجاری، مناقصه برخط و در خدمات شهروندان بازاریابی کاری مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در طبقه‌بندی مشارکت شهروندان شاخص‌های مربوط به تعامل شهروندان با سازمان‌های دولتی از طریق وب‌گاه همانند وجود فرم‌های نظرخواهی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در طبقه‌بندی ویژگی‌ها شاخص‌هایی همانند امکان ایجاد صفحات شخصی در وب‌گاه دولتی، زمانی که طول می‌کشد تا سازمان به سوالات برخط افراد پاسخ دهد، وجود تبلیغات تجاری، پیوندهای خروجی و امکان جستجو مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

- لی[1] ۱۰ پارامتر برای ارزیابی تعریف نموده است [34]:
  - محبوبیت پیوند از نظر عمومی: با استفاده از امتیازدهی صفحه[2] انجام می‌شود.
  - میزان به‌روز بودن: فرکانس و میزان صفحاتی که به‌روز شده‌اند را در نظر می‌گیرد.
  - اطلاعات متنی: میزان اطلاعات متون HTML که با حذف برچسب‌های موجود در صفحات HTML به دست می‌آید.

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Li

۲ معادل فارسی عبارت انگلیسی Page Rank

- محتوای چند رسانه‌ای: تعداد فایل‌های صدا و تصویر و فلش که استفاده شده است.
- دقت گرامری و املایی: تعداد خطاهای املایی در هر صفحه
- میزان دقت اسناد HTML: خصوصیات مربوط به صفحات HTML مورد بررسی قرار می‌گیرد.
- امنیت محتوا: ویژگی‌های مربوط به کنترل کد، نهان‌گذاری[۱] و خزنده‌های[۲] وب بررسی می‌شود.
- ترکیب محتوا: نسبت میزان محتوای چندرسانه‌ای به اطلاعات متنی مورد بررسی قرار می‌گیرد.
- محتوا: اطلاعات مربوط به عکس، الگو و قاب مورد بررسی قرار می‌گیرد.
- دیگر خصوصیات: ویژگی‌هایی همانند تعداد پیوندها در صفحه اول، تعداد کل پیوندها و مشخص بودن نویسنده محتوا مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

لی از روش یادگیری SVM استفاده نموده و در فاز یادگیری از ۷۳۵ وب‌گاه استفاده نموده و ۵ سطح ارزیابی تعریف کرده است و بعد از آن در فاز تست، وب‌گاه‌های ارزیابی نشده را مورد ارزیابی قرار داده.

- چودری[۳] [118] از روش خطی مشی دوتایی (تکنیکی- اجتماعی) برای ارزیابی استفاده نموده است. به عبارت دیگر هم از ارزیابی افراد و هم از ابزار استفاده نموده است. از شاخص‌هایی همانند دسترس‌پذیری اطلاعات، ارائه خدمت و دسترسی عمومی برای تهیه گزارش استفاده نموده و شاخص‌هایی مربوط به پایگاه داده، صدا، تصویر، زبان

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Cache
۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Spider
۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Choudrie

جایگزین، تبلیغات تجاری، شهریه، نحوه پرداخت کاربر، دسترسی برای ناتوان‌ها، حریم شخصی، امنیت، بازخورد، امضای دیجیتال، امکان پرداخت با کارت اعتباری، به‌روزرسانی و شخصی‌سازی وب‌گاه را در نظر گرفته است.

- هوزینق[۱] شش ویژگی را برای طراحی وب‌گاه در نظر گرفته [119] که عبارتند از ساختار ناوبری، جستجو، محتوا، کیفیت ساختار، عکس و الگوی نمایش.
- لیو[۲] چارچوبی[۳] پیشنهاد کرد که در آن کیفیت اطلاعات، توانایی یادگیری و کیفیت خدمت را به عنوان عوامل مؤثر بر طراحی خوب معرفی کرده است [120]. این عوامل روی وب‌گاه‌های شرکت‌های مختلف آزمون شده است.
- آکوستا[۴] چهار خصوصیت را برای طراحی وب‌گاه در نظر گرفته است [12]:
  - ساختار منوها
  - نقشه وب‌گاه
  - موتور جستجوی داخلی
  - استفاده از چندرسانه‌ای

در زمینه حفظ حریم شخصی ذکر بیانیه حفظ حریم خصوصی را به عنوان تنها شاخص مورد ارزیابی قرار داده. در زمینه خصوصیات مربوط به محتوا ویژگی‌های زیر را در نظر گرفته است:

- روش تماس با سازمان
  - آدرس

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Huzingh

۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Liu

۳ معادل فارسی کلمه انگلیسی Framework

۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Acosta

- پست الکترونیکی
- شماره تلفن

♦ اطلاع رسانی: اطلاعات مربوط به همکاری و دستورالعمل‌ها

- چارت سازمانی
- پیغام از طرف مسئول سازمان
- تاریخچه وب‌گاه
- پیشنهادهای استخدام

♦ اطلاع رسانی: اطلاعات اجتماعی

- امکان پست الکترونیکی
- تالار[۱]
- گپ
- عضویت در روزنامه

♦ اطلاع رسانی: اطلاعات خدمت- تجارتی

- توضیح در مورد خدمات و محصولات
- قیمت خدمات و محصولات

♦ اطلاع رسانی مالی

- سفارش بوسیله برخط یا پست الکترونیکی
- پرداخت الکترونیک

آکوستا این شاخص‌ها را روی وب‌گاه‌های دولتی اسپانیا مورد ارزیابی قرار داده است.

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Forum

- پالِمر ارزیابی وب‌گاه‌ها را از ۶ منظر مورد بررسی قرار داده است [111]:
  - اعتبار (در سطح وب‌گاه)
  - اعتبار (در سطح صفحه)
  - دقت
  - برآورده شدن هدف وب‌گاه
  - روزآمدی
  - پوشش مطالب
- مرجع [76] ارزیابی را از ۴ بعد مورد بررسی قرار داده است:
  - دسترس‌پذیری
  - شناسنامه و هویت
  - ناوبری
  - محتوا
- در مرجع [121] شاخص‌های ارزیابی وب‌گاه را به صورت زیر طبقه‌بندی نموده است:
  - عملیاتی بودن: پیوندها، فرم، نمایه‌گذاری، پایگاه داده، کوکی[1]
  - کاربردپذیری: ناوبری، محتوا، ظاهر
  - کارایی: سرعت، بارِ کاری قابل تحمل، زمان بالا بودن سیستم
  - امنیت
- در مرجع [122] وب‌گاه‌ها را بر اساس ۵ رویکرد مورد ارزیابی قرار داده است:
  - عملیاتی بودن

---

۱ نوشتار فارسی کلمه انگلیسی Cookie

- دسترس‌پذیری: سازگاری با مرورگرهای مختلف، بیشینه و کمینه تفکیک‌پذیری[۱] مانیتور مورد پشتیبان، چند زبانه بودن، در نظر گرفتن فرهنگ و فراهم آوردن خدمت برای افراد ناتوان
- سرعت و پهنای باند: اندازه صفحه و پیچیدگی، میانگین زمان دریافت، ترتیب دریافت، زمان انتظار برای اولین عکس‌العمل و تعامل وب‌گاه
- کیفیت ابرمتن: نداشتن خطا، کارایی ActiveX، عنوان صفحات، برچسب‌ها، کلمه‌های کلیدی، وابسته بودن جاوا اسکریپت و عکس
- ناوبری و پیوندها: عملیاتی و گویا بودن ناوبری‌ها، صحت پیوندها، نسبت تعداد پیوندهای ورودی به خروجی
- قانونی بودن: در نظر گرفتن قانون حقوق مؤلفین بین المللی، ارجاع به نویسنده وب‌گاه در صورت استفاده از مطالب آن‌ها، قانونی بودن محتوای وب‌گاه و فعالیت‌های آن

♦ طراحی

- طراحی گرافیک: طرحی زیبا، توجه به قلم[۲]
- کاربر پسندانه بودن: استفاده آسان، داشتن منابعی برای کمک، عملیاتی بودن رابط کاربر و ساده و گویایی آن
- زیبایی: هماهنگی رنگ، ظاهر مناسب
- چیدمان: پیچیدگی و کیفیت جداول، استفاده مؤثر از لایه‌ها، چیدمان کلی و استفاده از فضا، استفاده از تقسیم‌کننده‌ها و جداکننده‌ها
- یکپارچگی: استفاده متناسب از عناصر، همزمانی بین صدا و تصویر

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Resolution

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Font

♦ محتوا

- هدف: مأموریت خاص یا اهداف وب‌گاه، مفید بودن و کیفیت محتوا و دیگر منابع
- تعامل با انسان: امکان عضو شدن، پست الکترونیکی، روزنامه، گروه‌های خبری، گپ
- پردازش اطلاعات: ساده کردن مؤلفه‌های پیچیده، استفاده از خلاصه، مشخص کردن اهداف اصلی، ایجاد پرسش‌های متداول، ایجاد تمهیداتی برای دسترسی به اطلاعات همانند نقشه وب‌گاه
- توصیف زبانی: گویایی گرامر و استفاده از زبان، رعایت نشانه‌گذاری، نبود تکرار در محتوا
- توجه به جزئیات: نبود اشتباه یا بی‌دقتی، نبود ناسازگاری، نبود صفحات با محتوایی که به طور کامل ختم نشده یا صفحاتی که تاریخشان قدیمی است و نبود خطا در کد.

♦ خلاقیت

- ابداعات: یکتا بودن پیشنهادات، تسهیلات ستودنی، راه‌حل‌های پیشرفته یا غیر معمول و ابداعات در محتواهایی که از نظر عمومی با ارزش محسوب می‌شوند.
- خلاقیت: مؤلفه‌های مختلف وب‌گاه نوآوری داشته باشند.
- فن‌آوری: استفاده مؤثر از فن‌آوری‌هایی همانند DHTML, Java ,XML, ActiveX و CSS، استفاده از تکنیک‌های فشرده‌سازی، Flash, RealPalyer و Beatnik، یکپارچگی و عملیاتی بودن
- متمایز بودن: تأثیری که روی احساس مخاطب می‌گذارد.

- تأثیرگذاری

- احترام به مشتری: ارتباط آسان و مسئولیت پـذیری، مـدیریت تقاضـا و شکایات از طرف مشترکین.
- ارزش‌های اجتماعی: وجدان تجاری، صداقت در تبلیغات، فراهم کـردن خدمات، ابزار و تسهیلات رایگان
- متمرکز بودن: وضوح و قدرت ارسال پیغام، نبود عواملی کـه تمرکـز را مختل نماید
- مؤلفه‌های پیشرفته: داشـتن WAP، WebTV، اسـتفاده از نقشـه‌هـای تعاملی، راه حل‌های تجارت الکترونیکی و سرورهای امنیتی
- تأثیرگذاری کل وب‌گاه: ترافیک و آمار وب‌گاه

علاوه بر شاخص‌هایی که بیان شد شاخص‌های دیگری نیز در سطح دوم بـرای بررسـی کارایی وب‌گاه مورد بررسی قرار گرفته است که به شرح زیر است:

- تحلیل کـارایی وب‌گـاه: بررسـی ترافیـک وب‌گـاه، سیسـتم‌هـای تحلیـل داده و استفاده مؤثر از پاسخگوهای اتوماتیک
- قابل مشاهده بودن توسط موتور جستجو: استفاده مؤثر از عناوین، برچسب‌هـای فراداده و محتوای صفحات، میزان مرتبط بودن کلمه‌های کلیدی،
- گویا بودن آدرس وب‌گاه: قابلیت به حافظه سپردن داشته باشد،
- چک‌های امنیتی در سرور: اسکن کردن درگاه‌ها و نصب دیواره آتش
- کارایی میزبان: نوع پهنای باند و قابل دسترس بودن آن، زمان بالا بودن[1]، شـبکه داخلی، داشتن آیینه[2] و سرورهای کلاستر

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Uptime

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Mirror

- تِیت[1] شاخص‌های ایجاد و ارزیابی وب‌گاه را به صورت زیر طبقه‌بندی کرده است [۵]:

♦ اعتبار وب‌گاه

- آیا مشخص است چه سازمانی مسئول محتوای وب‌گاه است؟
- آیا روشی برای ارتباط با افراد مسئول در سازمان وجود دارد؟
- آیا تخصص افرادی که مسئول وب‌گاه هستند مشخص شده است؟
- در صورتی که وب‌گاه زیر مجموعه‌ای از سازمان بزرگ‌تر است آیا آرم[2] آن را در وب‌گاه خود قرار داده است؟
- در صورتی که محتویات صفحه حق مؤلف دارد مشخص باشد.

♦ صحت

- نداشتن اشکال‌های چاپی، نحوی و املایی
- منابع اطلاعات مشخص باشد.
- نمودارها و جداول به درستی برچسب گذاری شده باشند.

♦ هدف

- مسئول مطالب نوشته شده مشخص باشد.
- منظور نویسنده مشخص باشد.
- ارتباط بین نویسنده و سازمان مسئول وب‌گاه مشخص باشد.
- آیا امکان تبلیغات در صفحه وجود دارد و یا خیر؟

---

۱ معادل فارسی اسم انگلیسی Tate

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Logo

- ♦ به‌روز بودن
  - اولین زمان ایجاد اطلاعات مشخص باشد.
  - در صورتی که صفحه بازبینی شده است، زمان بازبینی مشخص باشد.
  - زمان به‌روزرسانی در یک قالب مشخص و شناخته شده وجود داشته باشد.
- ♦ پوشش
  - مشخص بودن عناصر موجود در وب‌گاه
  - در صورتی که صفحه‌ای در دست ساخت باشد، تاریخ کامل شدن آن مشخص باشد.
  - مخاطبین صفحه مشخص باشند.
- ♦ ویژگی‌های تعامل و تراکنش
  - در صورتی که تراکنش مالی در وب‌گاه وجود داشته باشد آیا وب‌گاه بیان نموده است که چه تمهیداتی برای امنیت آن در نظر گرفته است؟
  - در صورتی که سازمان از کاربران اطلاعاتی درخواست نماید آیا مشخص شده که چگونه از این اطلاعات استفاده خواهد نمود؟
  - در صورتی که کوکی در وب‌گاه استفاده می‌شود آیا کاربر متوجه می‌شود؟
  - آیا بیان شده تا چه تاریخی کوکی اعتبار دارد؟
  - آیا مکانیزم بازخورد در وب‌گاه وجود دارد؟
  - آیا محدودیتی در مورد دریافت کردن و استفاده از محتویات صفحه وجود دارد؟

- ناوبری
  - آیا عنوان صفحه اول شامل نام سازمان، شرکت یا فرد مسئول وب‌گاه است؟
  - آیا عنوان صفحه محتوای صفحه را توصیف می‌نماید؟
  - آیا از عنوان صفحه نوع صفحه مشخص می‌شود؟
  - آیا عنوان صفحه کوتاه است؟
  - آیا عنوان صفحه در وب‌گاه یکتا است؟
  - آیا آدرس صفحه در متن صفحه آمده است؟
  - آیا موتور جستجوی داخلی در وب‌گاه وجود دارد؟
  - آیا موتور جستجو نتایج کامل و مناسب بازیابی می‌کند؟
- کاربردپذیری
  - آیا در مرورگرهای مختلف به درستی کار می‌کند.
  - آیا امکان تبدیل اطلاعات به قالب HTML و pdf به ازای هر مطلبی در وب‌گاه وجود دارد؟
  - آیا روشی برای دستیابی به صفحه‌ای که آدرس آن تغییر نموده است وجود دارد؟
  - آیا امکان برقراری ارتباط با مسئول وب‌گاه وجود دارد؟

– لیونگود در پایان‌نامه‌ی خود یک لیست بررسی و یک ابزار ارزیابی جامع در رابطه با منابع اینترنتی را فراهم کرده است [123]. شاخص‌های ارزیابی ارائه شده توسط وی در چهار طبقه‌بندی کلی زیر است:

- شاخص‌های ارزیابی مربوط به موارد فنی

- ♦ شاخص‌های ارزیابی مربوط به تحلیل ویژگی‌های چندرسانه‌ای
- ♦ شاخص‌های ارزیابی مربوط به تحلیل محتوا
- ♦ شاخص‌های ارزیابی مربوط به تحلیل رابط کاربر

ریز شاخص‌ها به شرح زیر است:

- ♦ شناسایی هدف محتوا

- هدف‌ها و مقاصد مورد نظر پدیدآورنده از تهیه این وب‌گاه چیست؟
- آیا این هدف‌ها به وضوح بیان شده‌اند؟
- آیا پدیدآورنده به هدف‌های مورد نظر دست یافته است؟ در واقع آیا وب‌گاه، هدف بیان شده را به انجام رسانده است؟
- آیا وب‌گاه دارای آگهی‌های تبلیغاتی نیز است؟ در این صورت باید در مورد هدف‌ها تردید کرد.

- ♦ مخاطبان وب‌گاه

- کاربران و مخاطبان وب‌گاه چه کسانی هستند؟ (دانش‌آموزان، دانشجویان، اساتید، پژوهشگران و محققان، بزرگسالان، نوجوانان و...)
- سطح آموزشی استفاده کنندگان از وب‌گاه چیست؟ (راهنمایی، دبیرستان، دانشجو، فارغ التحصیل کارشناسی، تحصیلات تکمیلی و...)
- آیا واژه‌های مورد استفاده در محتوا با سطح آموزشی مخاطبان هماهنگی دارد؟
- آیا وب‌گاه نیازهای مخاطبان خاص خود را برآورده می‌سازد؟

- پوشش محتوایی وب‌گاه

  - زمینه‌های موضوعی تحت پوشش وب‌گاه چه مواردی هستند؟
  - آیا محتوای مطالب موجود در وب‌گاه به میزان کافی موضوع یا موضوعات مورد نظر را تحت پوشش قرار داده است؟
  - آیا اطلاعات ارائه شده در وب‌گاه مربوط به دوره زمانی خاصی هستند؟
  - آیا دامنه پوشش موضوعات ملی یا بین المللی است؟
  - آیا پیوندهای خروجی برای دستیابی به اطلاعات بیشتر یا ارتباط به منابع مشابه ارائه شده است؟ آیا اطلاعات توصیفی برای هر پیوند تهیه شده است؟ آیا پیوندها گزینش شده‌اند و اگر چنین است بر چه مبنایی؟ آیا پیوندها به منابع، مفید و روزآمد هستند؟
  - آیا در وب‌گاه از پیوندهای داخل متنی استفاده شده است؟

- به‌روزرسانی و نگهداشت منبع

  - آیا تاریخ تهیه وب‌گاه در اینترنت مشخص است؟
  - آیا تاریخ آخرین به‌روزرسانی اطلاعات ذکر شده است؟ تاریخ بعدی به‌روزرسانی اطلاعات چه زمانی است؟ فاصله به‌روزرسانی اطلاعات؟
  - آیا خط مشی مربوط به فاصله زمانی به‌روزرسانی اطلاعات و فرایند آن بیان شده است؟
  - آیا نگهداشت وب‌گاه به خوبی انجام شده است؟ آیا پیوندهای فراداده‌ای به درستی عمل می‌کنند؟
  - آیا افراد و گروه خاصی مسئولیت نگهداشت وب‌گاه را بر عهده دارند؟ دانش و مهارت آن‌ها چگونه است؟

- اعتبار

  - پدیدآورنده وب‌گاه چه کسی است؟
  - آیا اطلاعات تماسی کافی برای برقراری ارتباط با وی در منبع ذکر شده است؟
  - آیا پدیدآورنده فرد معتبر و شناخته‌شده‌ای در حوزه موضوع اشاره شده در وب‌گاه است؟
  - آیا اطلاعاتی مربوط به شغل، وابستگی سازمانی، تجربه کاری، آثار چاپ شده و... برای تعیین خبرگی و اعتبار پدیدآورنده ارائه شده است؟
  - آیا پدیدآورنده در تهیه محتوای دیگر وب‌گاه‌ها شرکت داشته است؟
  - ناشر منبع مربوطه چه مؤسسه‌ای است؟ اطلاعات تماس آن ارائه شده است؟
  - آیا ناشر یا مؤسسه پشتیبان وابسته به یک مؤسسه یا دانشگاه معتبر است؟
  - آیا ناشر یا مؤسسه پشتیبان مربوطه در زمینه موضوعی مورد نظر و انتشار منابع به قالب چاپی یا اینترنتی دارای اعتبار است؟

- ارزیابی صحت و درستی اطلاعات وب‌گاه

  - آیا منبع دارای یک ویراستار متخصص در حوزه موضوعی مورد نظر است؟
  - آیا پدیدآورنده چگونگی گردآوری اطلاعات برای وب‌گاه را توضیح داده است؟
  - آیا منابع و ماخذ اطلاعات ارائه شده ذکر شده است؟

- آیا اشتباهات املایی و گرامری در محتوای وب‌گاه مشاهده می‌شود؟

♦ عینیت (میزان یا درجه بی طرفی پدیدآور)

- آیا تمام دیدگاه‌ها در رابطه با یک موضوع مطرح شده است؟
- آیا شواهدی مبنی بر یک طرفه اطلاعات در وب‌گاه مشاهده می‌شود؟
- آیا می‌توان به گونه‌ای از بی غرضی پدیدآور اطمینان حاصل کرد؟

♦ دسترس‌پذیری به وب‌گاه

- آیا آدرس وب‌گاه ثابت است یا اینکه به طور مکرر آدرس خود را تغییر می‌دهد؟ اگر آدرس وب‌گاه تغییر کرده است، آیا پیوندی به آدرس جدید فراهم شده است؟
- آیا وب‌گاه به طور ایستا قابل دسترس است یا اینکه به طور مکرر غیر قابل دسترس می‌شود؟ در این صورت، آیا مدت زمانی که وب‌گاه غیر قابل دسترس است مشخص شده است؟
- آیا دسترسی به وب‌گاه رایگان است یا در قبال پرداخت حق اشتراک باید از آن استفاده کرد؟ آیا مدت زمانی برای استفاده و دسترسی آزمایشی از وب‌گاه مشخص شده است؟
- وب‌گاه به چه زبان‌هایی در دسترس است؟
- آیا برای استفاده از وب‌گاه باید کاربران ثبت نام کنند؟
- دسترسی به اطلاعات ارائه شده در وب‌گاه از طریق فایل‌های متنی یا HTML است؟
- برای مشاهده وب‌گاه به چه نرم‌افزاری نیاز است؟ آیا جدیدترین نسخه مرورگرها مورد نیاز است؟

- ساختار وب‌گاه: نحوه ارائه و نظم دهی اطلاعات

- آیا محتوای اطلاعاتی وب‌گاه برای دسترسی سریع و آسان، دارای نظم خاصی (الفبایی، رده‌ای، موضوعی، تاریخی و ...) هستند؟
- آیا این ساختار و سازماندهی برای کاربران قابل درک و مشاهده است؟ آیا با یک نگاه می‌توان فهمید وب‌گاه شامل چه بخش‌هایی است؟
- آیا طرح سازماندهی در نظر گرفته شده مناسب آن نوع وب‌گاه است و استفاده از منبع را آسان ساخته است؟
- آیا نقشه وب‌گاه و یا فهرست مندرجات در صفحه اول منبع اطلاعاتی وجود دارد؟

- سهولت استفاده از منبع

- آیا استفاده از منبع به طور کلی آسان است؟
- آیا دسترسی به منبع آسان است؟
- آیا منبع به صورتی آسان و کاربرپسند طراحی شده است یا اینکه برای استفاده مؤثر از آن به آموزش و تجربه نیاز است؟
- آیا حرکت در سراسر منبع به آسانی انجام شده و اطلاعات به آسانی پیدا می‌شوند؟
- آیا امکانات جستجو و مرورکردن به طور واضح ارائه شده و استفاده از آن آسان است؟
- آیا اطلاعات مربوط به راهنمایی و آموزش کاربر در منبع وجود دارد؟ آیا به صورتی واضح و جامع ارائه شده‌اند؟
- آیا بخشی با عنوان سوالات مکرر ارائه شده است؟

- ♦ امکانات جستجو
  - آیا برای جستجو در منبع، موتور جستجویی تعبیه شده است؟
  - آیا موتور جستجو تمام مطالب ارائه شده در منبع را نمایه‌گذاری کرده است؟
  - آیا امکان جستجوی ساده و پیشرفته فراهم شده است؟ چه نوع شاخص‌هایی برای جستجو در نظر گرفته شده‌اند؟ آیا امکان ترکیب مفاهیم یا شاخص‌ها با استفاده از عملگرهای منطقی وجود دارد؟ آیا از امکان استفاده از دیگر عملگرها چون کوتاه سازی، همجواری و ... وجود دارد؟
  - آیا امکان مرور مطالب وجود دارد؟
  - آیا انواع نمایه‌ها (موضوع، عنوان، پدیدآور، کلیدواژه و...) با توجه به نوع محتوای وب‌گاه وجود دارد؟
  - قالب نمایش نتایج چگونه است؟
  - آیا کاربر می‌تواند نتایج جستجو را با یکدیگر ترکیب کرده و جستجوی جدیدی انجام دهد؟
  - آیا برای جستجو در وب‌گاه راهنمای جداگانه‌ای وجود دارد؟
- ♦ سرعت: تاخیر زمانی لازم برای دسترسی به منبع مورد نظر و نمایش صفحات آن
  - آیا آدرس منبع سریعا پیدا می‌شود؟
  - آیا عوض کردن سریع صفحات نمایش داده شده امکان پذیر است؟
  - آیا می‌توان در مدت زمانی معقول با همه پیوندها، ارتباط برقرار کرد؟

- ارتباط با آثار دیگر
  - آیا محتوای موجود در وب‌گاه به قالب‌های دیگری در دسترس است؟
  - اگر محتوا از قالب‌های دیگری گرفته شده باشد، آیا کلیه مشخصه‌های اصلی را داراست؟ آیا مواردی به آن اضافه شده است؟ چه امتیازاتی دارد؟
- رابط کاربر
  - آیا رابط کاربر به گونه‌ای است که دسترس‌پذیری به اطلاعات را تسهیل کند و سرعت بخشد؟
  - آیا استفاده از رابط کاربر وب‌گاه برای کاربر لذت‌بخش است؟
  - آیا رابط کاربر به گونه‌ای است که ساختار و محتوای وب‌گاه را قابل فهم سازد؟
  - آیا رابط کاربر وب‌گاه از نظر زیباشناسی در حد مطلوبی است؟
- تعامل: میزان یا درجه ارتباط میان مسئول وب‌گاه و کاربر
  - آیا اطلاعات مربوط به برقراری تماس با پدیدآورنده یا ناشر وب‌گاه مرجع فراهم شده است؟ (پست الکترونیکی، تلفن، فاکس، آدرس پستی)
  - اگر پیوندی به پست الکترونیکی پدیدآورنده یا ناشر برقرار شده است، آیا این پیوند فعال است و سریع برقرار می‌شود؟

– هُنگ[1] در مقاله‌ای در سال ۲۰۰۴ از شاخص‌های ارزیابی ساختمان برای ارزیابی وب‌گاه‌ها استفاده کرد [124] و بیان نموده شاخص‌های ارزیابی می‌بایست سه شرط

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Hong

داشته باشند:

- پایه تئوری قوی داشته باشند. در این صورت می‌توان اطمینان داشت که جامع بوده و تمامی جنبه‌های کاربردپذیری در نظر گرفته شده است [125, 126].
- شاخص‌ها می‌بایست اعتبار سنجی شوند تا اطمینان حاصل شود نتایج مورد انتظار را ارائه می‌کنند [127].
- شاخص‌ها می‌بایست روی انواع مختلف وب‌گاه‌ها قابل اعمال باشد. مؤثر بودن شاخص‌های ارزیابی بر روی انواع مختلف وب‌گاه‌ها متفاوت است [126]. به عنوان مثال امنیت برای وب‌گاه‌های تجاری مهم است ولی برای وب‌گاه موزه مهم نیست.

شاخص‌هایی که بیان شده است به موازات شاخص‌های طراحی ساختمان است [36, 128]. مبنای نظر نویسندگان بر پایه آن است که همانطور که ساختمان برای افراد در دنیای واقعی ایجاد شده است، وب‌گاه نیز برای افراد در دنیای مجازی به کار می‌رود. هُنگ ۶ شرط برای ارزیابی وب‌گاه‌ها معرفی کرده است که در سه طبقه‌بندی استحکام[۱]، سودمندی عملکرد و زیبایی گنجانده شده‌اند. شاخص‌ها به شرح زیر است:

- استحکام: استحکام وب‌گاه به معنی استحکام ساختار سیستم در برابر حملات قابل انتظار و غیر قابل انتظار است.
- قابلیت اطمینان داخلی: پایداری عملیاتی وب‌گاه است [129]. قابلیت اطمینان داخلی برای استحکام ساختار وب‌گاه مهم است زیرا سیستم‌های غیر پایدار کاربران را ناراضی می‌نماید و تجربه بدی برای کاربران به جا خواهد گذاشت [130].

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Robuatness

- § وب‌گاه به درخواست‌ها سریع جواب دهد.
- § وب‌گاه در فرایند ارسال و دریافت اطلاعات و فایل‌ها مطمئن عمل کرده و شرایط پایداری دارد.

- امنیت بیرونی: امن بودن سیستم در برابر حمله‌های بیرونی است [131]
  - § وب‌گاه در مقابل دسترسیهای غیر معتبر کاربران محافظت شده باشد.
  - § وب‌گاه تمهیدات لازم برای ایجاد فضای امن را انجام داده باشد.
  - § وب‌گاه سیاست سختگیرانه‌ای در حفاظت از اطلاعات اشخاص داشته باشد.

♦ سودمندی عملکرد: داشتن ویژگی‌های مناسب برای تعامل با کاربران.

- محتوای مفید: کیفیت اطلاعاتی که در وب‌گاه وجود دارد [129].
  - § محتوای وب‌گاه هدفمند باشد.
  - § محتوای وب‌گاه دقیق باشد.
  - § محتوای وب‌گاه به طور متناوب به‌روزرسانی شود.
  - § محتوای وب‌گاه حاوی اطلاعات ارزشمندی باشد.
- ناوبری قابل استفاده: به معنای آسانی ناوبری وب‌گاه است.
  - § تشخیص مکان جاری وب‌گاه آسان باشد.
  - § ساختار ناوبری کل وب‌گاه قابل فهم باشد.
  - § ناوبری وب‌گاه تا مکان مشخص آسان باشد.

♦ زیبایی

- واسط سیستم مناسب: به معنای فراهم کردن واسط کاربر جذاب است، به طوری که کاربر در آینده نیز به وب‌گاه مراجعه نماید.
  - § وب‌گاه رنگ‌های مناسب برای صفحه استفاده نماید.
  - § وب‌گاه ظاهر مناسب داشته باشد.
  - § وب‌گاه طراحی مناسب داشته باشد.
- واسط ارتباطی مناسب: به معنای فراهم کردن واسط مناسب برای ارتباط کاربران با یکدیگر است.
  - § ارتباط کاربران با یکدیگر به آسانی قابل انجام باشد.
  - § وب‌گاه مکان راحتی برای ارتباط مجازی افراد با یکدیگر باشد.
  - § وب‌گاه ارتباط صمیمانه افراد با یکدیگر را توسعه دهد.

هُنگ وب‌گاه‌ها را از منظر نوع با توجه به میزان تعاملی که با کاربران دارند به دو گروه فعال و غیر فعال و از منظر هدفی که کاربران در وب‌گاه دنبال می‌کنند به وب‌گاه‌های تفریحی و کاربردی تقسیم نموده است. وب‌گاه‌های فعال وب‌گاه‌هایی هستند که کاربران به صورت فعال با وب‌گاه و یا با کاربران دیگر در حال تعامل هستند. مثالی از وب‌گاه‌های تفریحی وب‌گاه موزه است. در شاخص‌های مطرح شده با توجه به این دو نوع طبقه‌بندی، ضریبی در نظر گرفته شده است. به عنوان پیش آزمایش ۸۱ سؤال ۷ گزینه‌ای داشته در نظر گرفته شده و ۲۳۹۶ کاربر روی ۵۱۶ وب‌گاه به سوالات جواب دادند و بر اساس مطالعه روی جواب‌ها نهایتاً تنها ۳۸ سؤال برای ارزیابی نهایی در نظر گرفته شد. برای طبقه‌بندی کردن وب‌گاه‌ها به فعال، غیر فعال، تفریحی و کاربردی از

مجموع ۹ سؤال استفاده شده است. ۱۶ طبقه‌بندی مختلف برای وب‌گاه‌ها در نظر گرفته شده است که در ادامه آمده است:

- فروشگاه‌های زنجیره‌ای عمومی
- فروشگاه‌های زنجیره‌ای خاص
- حراج
- خدمت
- پزشکی و سلامت
- کامپیوتر
- اینترنت
- اقتصاد و صنعت
- زنان و بچه‌ها
- بازی
- درگاه
- میزبانی وب
- اجتماعی
- وب‌گاه‌های شخصی
- آموزش برخط
- وب پخش

از ۲۳۸۱ کاربر برای ارزیابی ۲۱۱ وب‌گاه استفاده شده است و بر اساس تحلیل ضریب اطمینان[1] ضرایب اهمیت مختلفی برای شاخص‌ها بر اساس نوع وب‌گاه (فعال، غیر

۱ معادل فارسی عبارت انگلیسی Confirmatory Factor Analysis

فعال، سرگرمی و کاربردی) محاسبه کرده‌اند و نتایج زیر به دست آمده است:

- ناوبری برای وب‌گاه‌های کاربردی مهم‌تر است.
- محتوای مفید برای وب‌گاه‌های غیر فعال مهم‌تر است.
- قابلیت اطمینان داخلی برای وب‌گاه‌های کاربردی مهم‌تر است.
- امنیت بیرونی برای وب‌گاه‌های غیر فعال مهم‌تر است.

– میچ[۱] مدلی برای ارزیابی کیفیت وب‌گاه‌ها ارائه نموده است تا توسعه دهندگان و دارندگان وب‌گاه بتوانند کیفیت وب‌گاه خود را ارزیابی نمایند. این مدل شامل طبقه‌بندی‌های زیر است [98]:

- هویت و شناسنامه
- محتوا
  - پوشش
  - دقت: کیفیت اطلاعات، منابع و نویسندگان
- خدمات
  - عملیاتی بودن: مطابق با اهداف کاربر باشد.
  - کنترل: درست بودن خدمت، امنیت، رعایت وجدان و حریم شخصی
- محل
  - دسترس‌پذیری: آدرس اینترنت با مسما
  - تعامل داشتن: موجود بودن اطلاعات تماس

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Mich

- ♦ مدیریت
  - به‌روز بودن: به‌روز آوری محتوا و انجام بازنگری
  - نگهداری
- ♦ کاربردپذیری
  - دسترس‌پذیری: قابل دسترس برای افراد ناتوان، مشخص بودن نیازهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری
  - ناوبری: زمان دریافت، ساختار وب‌گاه
  - قابلیت فهمیدن: زبان وب‌گاه، نحوه نوشتار
- ♦ امکانات
  - منابع مالی و انسانی
  - فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات: سخت‌افزار، نرم‌افزار

– پای[1] با استفاده از یک لیست بررسی حاوی ۱۳۷ شاخص که در ۱۰ گروه طبقه‌بندی شده بود، درجه کیفیت وب‌گاه‌های شورای مدارس دانشکده شرق مرکزی هند را مورد بررسی قرار داد [132]. ۱۰ گروه طبقه‌بندی عبارت بودند از: اعتبار، صحت، هدفمندی، جدید بودن، پوشش و مخاطبان، جنبه‌های تعاملی، تسهیلات گشت و گذار، جنبه‌های غیرمتنی، کمک به پیشرفت علمی و جنبه‌های استخدام. از بین این ۱۰ طبقه‌بندی، تسهیلات گشت و گذار (٪۴۲/۵۰) صحت (٪۴۲/۰۶) و اعتبار (٪۴۱/۸) گروه‌هایی بودند که بالاترین رتبه را به خود اختصاص دادند. محتوای وب‌گاه‌هایی که شامل جنبه‌های استخدام و ابقا (٪۶/۷۴)، جنبه‌های تعاملی (٪۸/۷۰)، جدید بودن (٪۸/۹۵) و کمک به پیشرفت علمی (٪۹/۳۳) بود، کم‌ترین رتبه را دریافت نمودند. یافته‌های این پژوهش،

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Pai

دستورالعمل‌های مشخصی را در اختیار دانشکده‌ها قرار می‌دهد که از طریق آن، عناصر تأثیرگذار در کیفیت وب‌گاه‌ها، آشکار می‌شود.

جدول (۳-۱) شاخص‌هایی که بوسیله برخی از وب‌گاه‌ها برای ارزیابی وب‌گاه‌های دیگر استفاده می‌شود را خلاصه نموده است. شاخص‌هایی که در اینجا استفاده شده‌اند، عمدتاً تکنیکی هستند و مستقیماً به رضایت مصرف کننده وب‌گاه بر می‌گردند. این شاخص‌ها بسیار مهم هستند زیرا تأثیر بسیاری روی استفاده از وب‌گاه و رضایت مشتری دارند. اما این شاخص‌ها برای طراحان وب حیاتی هستند، نه مدیر بالایی.

جدول (۳-۱) شاخص‌های ارزیابی چند وب‌گاه

آدرس وب‌گاه	عنوان ارزیابی	شاخص ارزیابی
www.emarketer.com/elist/top10cat.html	۱۰ وب‌گاه برتر	انتخاب، قیمت، خدمات، کاربردپذیری، ارائه، ویژگی‌ها
www.bizrate.com	رده‌بندی توسط مشتریان پس از سفارش‌دهی	سهولت سفارش‌دهی، انتخاب محصول، اطلاعات محصول، قیمت‌های محصول، هدایت و ظاهر وب‌گاه، ارائه محصول، سطح و کیفیت پشتیبانی از مشتری، نوشته شدن سیاست‌های حریم شخصی، ارسال محصول
www.cimpa.org/hotel.html	رتبه‌بندی وب‌گاه هتل‌ها	محتوا (شامل رزرو برخط، اتاق‌های گفتگو، نظرات مشتریان قبلی)، سازگاری با مرورگرها، صحت HTML، مکان در موتورهای جستجو، صحت پیوندها، محبوبیت، زمان بارگذاری، آمادگی، تلفظ
www.cyberbee.com/guid2.html	رتبه‌بندی از لحاظ طراحی وب‌گاه	سرعت بارگذاری، ظاهر کلی، سهولت هدایت، استفاده از تصاویر، صدا، ویدئو، محتوا، صحت، وجود اطلاعات تماس برای اطلاعات آتی.

در این مدل، مدیریت از طریق یک ابزار بازاریابی، تشخیص می‌دهد که آیا وب‌گاه، تمام چیزهایی که می‌تواند برای سازمان انجام دهد را انجام می‌دهد یا خیر. جدول (۳-۲) بعضی شاخص‌های ارزیابی وب‌گاه‌ها را به تفکیک نویسندگان آورده است.

جدول (۳-۲) شاخص‌های ارزیابی وب‌گاه‌ها [133]

نویسندگان	شاخص‌ها
رایس[۱] [134]	وِیژگی‌های طراحی یا تجربه احساسی، لذت بخش، کیفیت سازمان یا طرح بندی، یکتایی، اطلاعات/محتوا، انگیزش، جذابیت ظاهری، سهولت هدایت در وب‌گاه، سرعت حرکت در وب‌گاه .
گریفیث[۲] و پالمر[۳] [135]	استفاده از عناصر چند رسانه‌ای، قابلیت حرکت و هدایت در وب‌گاه، فعالیت‌های ارتقائی، فروش و تحویل، خدمات پس از فروش محصول.
ایبلز[۴]، وایت[۵] و هان[۶] [136]	استفاده، محتوا، ساختار، جستجو و ظاهر.
لیو[۷] و آرنت[۸] [137]	کیفیت خدمات و اطلاعات، استفاده سیستمی، شادابی[۹]، کیفیت طراحی سیستم.
وُس[۱۰] [138]	سطح پایین: پاسخگویی وب‌گاه، مؤثر بودن، تکمیل سفارش. سطح میانی: اعتماد، خصوصی سازی، اطلاعات، وضعیت. سطح بالا: خدمات پیشرفته، خدمات با ارزش افزوده.
فینک[۱۱] و لاوپیز[۱۲] [139]	ملموس، فرهنگ ملی.

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Rice
۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Griffith
۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Palmer
۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Abels
۵ نوشتار فارسی اسم انگلیسی White
۶ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Hahn
۷ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Liu
۸ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Arnett
۹ معادل فارسی کلمه انگلیسی Playfulness
۱۰ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Voss
۱۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Fink
۱۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Laupase

نویسندگان	شاخص‌ها
هویزینگ[۱] [140]	محتوا: اطلاعات، تراکنش، سرگرمی، تعداد وِیژگی‌ها. طراحی: ساختار هدایت، قابلیت جستجو، محتوای محافظت شده، کیفیت ساختار، تصویر، شیوه ارائه.
آهوجا[۲]و وبستر[۳] [141]	جهت دار نبودن، سهولت استفاده.
حسن[۴] و لی[۵] [142]	صفحه نمایش، ظاهر، محتوا، قابلیت دسترسی، هدایت، استفاده از عناصر چند رسانه-ای، فعالیت دوجانبه، ثبات.
یئونگ[۶] و لاو[۷] [143]	اطلاعات، ارتباطات، بارگذاری، تراکنش.
دآمبارا[۸] و رایس [144]	آمادگی، جذابیت، اطلاعات، هزینه خرید، اطلاعات مشکل، تفریح، تأثیر اجتماعی، کنترل شناسایی، کنترل استفاده.
لیی[۹] و کیم[۱۰] [145]	راحتی: جمع‌آوری اطلاعات. لذت سفارش دهی: رابط کاربری، رابط افراد. ثبات و استحکام: با ثبات، ایمن.
کنستانتینیدس[۱۱] [146]	کاربردپذیری، فعالیت دوجانبه، امنیت، ظاهر شناسی، بازاریابی مناسب.

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Huizingh
۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Ahuja
۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Webster
۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Hassan
۵ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Lee
۶ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Yeung
۷ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Lu
۸ نوشتار فارسی عبارت انگلیسی D’ambara
۹ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Lee
۱۰ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Kim
۱۱ نوشتار فارسی کلمه انگلیسی Constantinides

نویسندگان	شاخص‌ها
هنگ[۱] و کیم[۲] [124]	بعد استحکام: قابلیت اعتماد داخلی، امنیت خارجی برای استحکام ساختاری. بعد ابزار: محتوای مفید، کاربردپذیر. بعد جذابیت زیبایی: جذابیت رابط سیستم، جذابیت رابط سیستم، جذابیت رابط ارتباطات.
ینیسی[۳]، ازک[۴] و سالوندی[۵] [147]	شاخص‌های عملیاتی، شاخص‌های مربوط به سیاست و تصمیم گیری.
کایر[۶]، به ونانی[۷] و ایسور[۸] [148]	طرح‌بندی، دسترسی به اطلاعات محصول، طراحی حرفه‌ای، پیمایش منطقی اطلاعات محصول، طراحی صفحه، هدایت، نمایش ویژگی‌های محصول، موجود بودن محصول.
وولف[۹]، شیلوائرت[۱۰]، مویل[۱۱] و رانگاراجان[۱۲] [149]	محتوا، سازمان‌دهی، فن‌آوری.

۳-۲-۲- ارزیابی جنبه‌های خاص از وب‌گاه

در این بخش به پژوهش‌هایی که در زمینه ارزیابی وب‌گاه‌ها بر روی جنبه‌های خاصی تمرکز کرده‌اند می‌پردازیم. برای اینکار ابتدا به جنبه‌های خاص پرداخته شده در ارزیابی وب‌گاه‌ها می‌پردازیم و سپس پژوهش‌های انجام شده در آن زمینه را بیان می‌کنیم.

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Hong
۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Kim
۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Yenisey
۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Ozok
۵ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Salvendy
۶ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Cyr
۷ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Bonanni
۸ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Iisever
۹ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Wulf
۱۰ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Schillewaert
۱۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Muylle
۱۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Rangarajan

۳-۲-۲-۱- ارزیابی خدمات الکترونیک در وب‌گاه

در زمینه خدمات برخط، روش‌های متفاوتی از ارزیابی وجود دارد. یک روش این موضوع را بررسی می‌کند که آیا خدماتی به صورت برخط وجود دارند که به طور کامل عملیاتی باشند [49]. روش دیگر تعداد خدماتی که ممکن است به طور کامل به صورت برخط اجرا شوند را اندازه می‌گیرد [18]. آخرین روش نیز وجود تعداد محدودی از خدمات مشخص به صورت برخط را بررسی می‌کند [151 ,150]. در ادامه پژوهش‌های انجام شده در این زمینه را بررسی می‌نماییم.

- ژانگ[۱] و تانگ[۲] به بررسی کیفیت در خدمات الکترونیکی پرداختند و ادبیات کیفیت در خدمات الکترونیکی را مورد بررسی قرار دادند [152]. ابعاد کیفیت خدمات به صورت عام این موارد می‌باشند:

  - قابلیت اعتماد: بدین معنی است که شرکت خدمت خودش را به درستی انجام می‌دهد. همچنین بدین معناست که شرکت به وعده‌های خودش عمل می‌نماید.
  - مسؤلیت پذیری: به آمادگی کارمندان جهت ارائه خدمات مربوط است.
  - شایستگی: به معنی دارا بودن مهارت‌ها و دانش لازم جهت انجام خدمت است.
  - دسترسی: به معنی دسترس‌پذیری و آسان بودن برقراری تماس است.
  - ادب و مهربانی[۳]: شامل مؤدب بودن، احترام، رسیدگی و دوستانه بودن پرسنل مسئول تماس‌ها (نظیر مسئول پذیرش، اپراتورهای تلفن و..) است.
  - ارتباط: به این معنی است که مشتریان را به زبانی که برایشان قابل فهم است، مطلع نگاه دارند.

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Zhang

۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Tang

۳ معادل فارسی کلمه انگلیسی Courtesy

- اعتبار: شامل اعتماد، قابلیت باور و صداقت است.
- امنیت: به معنی نبود هر نوع خطر، ریسک یا شک است.
- درک: شامل تلاش جهت درک احتیاجات مشتریان است.
- قابل لمس: شامل وجود مدارک و شواهد فیزیکی مربوط به خدمات است.

– پارک[۱] و گرتزل[۲]، اعتقاد دارند که مطالعات ارزیابی وب‌گاه‌ها اغلب از طریق یافته‌های افراد خبره و یا الگوهای از پیش تعیین شده روی جنبه‌های ملموس یک وب‌گاه انجام می‌شود و چندان بر اساس نظرات مشتریان نیستند [133]. مطالعاتی که بر اساس نظرات مشتریان باشند، در زمینه‌های کیفیت الکترونیکی، رضایتمندی الکترونیکی و وفاداری الکترونیکی[۳] فعالیت می‌کنند. چنین مطالعاتی بر روی شاخص‌های کلیدی که نیازها، خواسته‌ها و توقعات مشتریان در یک وب‌گاه را اندازه گیری می‌کنند، متمرکز هستند. بالا بردن کیفیت یک وب‌گاه، جهت افزایش رضایت مشتری و ترغیب نمودن او برای بازگشت ضروری است. واژه‌ی کیفیت معمولاً به عنوان شاخصی از قضاوت مشتری در مورد عالی بودن و برتر بودن یک موجودیت بکار می‌رود. همین تعریف در مورد یک موجودیت الکترونیکی نیز صادق است. مشابه کیفیت الکترونیکی، رضایت الکترونیکی نیز اهمیت بالایی دارد. مک کینی[۴]، یون[۵] و زاهدی[۶] [153] معتقدند که خصوصیات وب‌گاه و خدمات آن مهم‌ترین محرک‌ها برای رضایتمندی مشتری در یک محیط برخط می‌باشد. به نظر ریچهلد[۷] و شفتر[۱] [۱۵۴] وفاداری چیزی نیست بجز حمایت

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Park
۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Gretzel
۳ معادل فارسی عبارت انگلیسی E-Loyalty
۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Mckinney
۵ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Yoon
۶ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Zahedi
۷ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Reichheld

کیفی مشتری، تحویل بموقع، نمایش کامل محصول، ارسال راحت و با قیمت معقول و وجود یک سیاست حفظ حریم شخصی واضح و قابل اطمینان. پارک و گرتزل، ۹ شاخص موفقیت برای وب‌گاه‌ها برشمرده‌اند:

- سهولت استفاده: کاربردپذیری، دسترس‌پذیری، قابلیت هدایت، ساختار منطقی
- پاسخگویی: در دسترس بودن تمامی قسمت‌های خدمات، خدمت پست الکترونیک، پاسخ گویی به‌روز و برخط، اطلاعات تماس، وجود قسمت‌های کمکی نظیر تلفن بدون مالیات، کمک برخط مستقیم.
- تکمیل: فرآیندهای سفارش، صحت وعده‌های خدمت رسانی، صحت صورت حساب‌ها، فرآیند رزرو و تأیید برخط، تحویل به موقع.
- امنیت/حریم شخصی: محافظت از اطلاعات در حین ارسال و نگهداری، امنیت خرید یا رزرو برخط، وجود عبارت حریم شخصی.
- شخصی سازی: توجه شخصی سازی شده و یا فردی شده به مشتریان، خصوصی سازی موارد و اطلاعات ارائه شده.
- جنبه های ظاهری: جذاب بودن، استفاده از تصاویر، زیبایی شناسی.
- کیفیت اطلاعات: تنوع، حوزه، دقت، مختصر و مفید بودن، دقت اطلاعات، حفظ حقوق انتشار، قابلیت اعتماد، یکتا بودن اطلاعات.
- اعتماد: شناسایی نام تجاری، ثبات، هدف، اعتبار.
- فعالیت دوجانبه: ویژگی‌های تعاملی نظیر تورهای مجازی، ارتباطات تعاملی (پرسش‌های متداول، کتاب‌های میهمانان[۲]، تالار گفت‌وگو)

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Shefter

۲ معادل فارسی عبارت انگلیسی Gusts Books

- کایناما[۱] و بلک[۲] ابعاد زیر را برای آژانس‌های مسافرتی برخط معرفی نموده‌اند [155]: محتوا و هدف، در دسترس بودن، هدایت، طراحی و ارائه، پاسخگویی، شخصی سازی و خصوصی سازی.
- مادو[۳] پانزده بعد برای خدمات الکترونیکی ارائه نمودند [156]: کارایی، وِیژگی‌ها، ساختار، زیبایی شناسی، قابلیت اطمینان، قابلیت ذخیره، قابلیت خدمت رسانی، امنیت و یکپارچگی سیستم، اعتماد، پاسخگویی، تمایز قائل شدن بین محصول و خدمات و خصوصی سازی، سیاست‌های ذخیره وب، شهرت، تضمین و تلقین[۴] . در این مدل هم عناصر مثبت و هم عناصر منفی که روی دید مشتریان یک عملیات مجازی تأثیر می-گذارند، معرفی شدند.
- ولفینبارگر[۵] و گیلی[۶] [157] از طریق مصاحبه‌های متمرکز بر گروه، تحلیل محتوا و تحقیق برخط از ۱۰۱۳ فرد، چهار فاکتور برای تجربه‌های خرده فروشی برخط مشخص نموده‌اند: طراحی وب‌گاه، قابلیت اطمینان، امنیت/حریم شخصی و خدمت مشتری.
- یانگ[۷] و جون[۸] [158] با ۲۷۱ مشترک ارائه کنندگان خدمت اینترنت مصاحبه کردند و شش بعد کیفیت خدمت خرده فروشی برخط را معرفی نمودند: قابلیت اطمینان، دسترسی، سهولت استفاده، شخصی سازی، امنیت و اعتبار.

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Kaynama
۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Black
۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Madu
۴ معادل فارسی عبارت انگلیسیEmpathy
۵ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Wolfinbarger
۶ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Gilly
۷ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Yang
۸ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Jun

- کلیر[۱] و بینستاک[۲] [159] مجموعه گسسته دیگری از ابعاد خدمات الکترونیکی را پیشنهاد کردند: بموقع بودن سفارش، صحت سفارش و شرایط سفارش.
- یانگ[۳] و بقیه درسال ۲۰۰۳، ۱۴ بعد مشخص نمودند [160]: پاسخگویی، اعتبار، سهولت استفاده، قابلیت اعتماد، راحتی، ارتباط، دسترسی، شایستگی، ادب و مهربانی، شخصی سازی، ارتقاء مداوم، همکاری، امنیت/حریم شخصی و زیبا شناسی.
- لی و لین [161]، فاکتورهای عمده تأثیر گذاری روی دیدگاه مشتری در مورد کیفیت خدمات در خرید برخط را این موارد دانسته‌اند: طراحی وب‌گاه، قابلیت اطمینان، پاسخگویی، اعتماد، خصوصی‌سازی.
- به نظر لیم[۴] و دوبینسکی[۵]، فاکتورهای مهم در خرید برخط موارد زیر هستند [162]:
  - کالا: اطلاعات محصول، انتخاب نام تجاری، قیمت.
  - راحتی: تحویل بموقع، سهولت سفارش دهی، نمایش محصول.
  - فعالیت دو طرفه: حمایت از مشتری، کمک به انتخاب، نوشتن تجربه‌های مشتریان قبلی.
  - قابلیت اعتماد: شهرت، امنیت، حریم شخصی.
  - ارتقاء: ارتقاء و بهبود وب‌گاه (مانند ارسال رایگان، ایجاد انگیزه برای خریدهای متوالی، جایزه و ...)
  - هدایت: زمان برای رسیدن به صفحات مورد نیاز، زمان انتظار پیش بینی شده، اطلاعات انتظار.

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Collier
۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Bienstock
۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Yang
۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Lim
۵ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Dubinsky

- رابرتز[۱] ۵ عنصر برای ارزیابی وب‌گاه‌های مرتبط با بهداشت و سلامت را پیشنهاد می‌کند [163]:
  - اعتبار: نویسنده، صلاحیت، شغل، آدرس وب‌گاه.
  - صحت: تاریخ، مراجع، اطلاعات فعلی، پیوندها.
  - وضوح: سطح، زبان، قالب.
  - محتوا: اهداف وب‌گاه، اطلاعات دقیق، اطلاعات کامل.
  - ساخت: احساس اولیه، پیدا نمودن اطلاعات، طرح بندی، رنگ‌ها، قلم، اندازه.
- اشانفلدر[۲] دو دسته شاخص برای سنجش کیفیت وب‌گاه‌ها معرفی نمود [29]:
  - محتوا: جهت وب‌گاه، محتوا، صحت، خدمات، انتشار و حریم شخصی.
  - سهولت استفاده: ارتباطات، مکانیزم بازخورد، در دسترس بودن، طراحی و قابلیت هدایت.
- جوزف[۳] شش بعد کیفیت خدمات بانکداری الکترونیکی را مشخص نموده‌است [164]. راحتی/دقت، بازخورد/مدیریت شکایت، کارایی، مدیریت صف، دسترس‌پذیری و خصوصی سازی.
- بارِنز[۴] و ویجن[۵] هفت جنبه کیفیت خدمات را مشخص نمودند [165]: قابلیت اعتماد، شایستگی، پاسخگویی، دسترسی، اعتبار، ارتباط و درک افراد.

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Roberts
۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Eschanfelder
۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Joseph
۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Barnes
۵ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Vidgen

- کُکس[۱] و دیل[۲] اعلام نمودند که ابعاد کیفیت خدمات سنتی نظیر شایستگی، ادب و مهربانی، وضوح، راحتی و دوستانه بودن در زمینه خرده فروشی برخط، چندان معتبر نیستند، بلکه فاکتورهایی نظیر دسترس‌پذیری، ارتباط، اعتبار، درک، ظاهر و دسترس‌پذیری جهت موفقیت کسب و کارهای برخط حیاتی می‌باشند [166].

- جون[۳] و کای[۴] روی مفاهیم کیفیت خدمات بانکداری اینترنتی متمرکز شدند [167]. در مطالعه آنان، نظرات مشتری در وقایع اساسی و حیاتی در زمینه بانکداری اینترنتی مورد تحلیل قرار گرفته است. آنان سه دسته گسترده کیفیت خدمات بانکداری اینترنتی را معرفی نموده‌اند: کیفیت خدمات مشتری، کیفیت محصول خدمات بانکداری و کیفیت خدمات برخط.

- یانگ[۵] در سال ۲۰۰۱ یک تحلیل محتوا روی ارزیابی مشتری از خدمات داروخانه اینترنتی ارائه داده است [168]. او سه دسته بعد برای کیفیت مشخص نمود: هزینه و در دسترس بودن محصول، خدمات مربوط به مشتری و سیستم اطلاعاتی برخط.

جدول(۳-۳) شاخص‌های مهم در زمینه رضایت الکترونیکی با توجه به پژوهش‌های انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد.

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Cox
۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Dale
۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Jun
۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Cai
۵ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Yang

جدول (۳-۳) فاکتورهای مهم در زمینه رضایت الکترونیکی [133]

نویسندگان	شاخص‌ها
زیمانسکی[۱] و هایس[۲] [169]	راحتی، طراحی وب‌گاه، امنیت مالی، تجارت.
وانگ[۳] و هورانگ[۴] [170]	بازخورد کلی در مورد طراحی وب‌گاه، قیمت رقابتی محصول، وجود کالا، شرایط کالا، تحویل بموقع، سیاست بازگشت محصول، حمایت از کاربر، تأیید پست الکترونیک در سفارش کاربر، فعالیت‌های ارتقاء.
یانگ[۵] و پترسون[۶] [171]	سهولت استفاده، پشتیبانی کاربر، تکمیل سفارش، حریم شخصی/امنیت، سهام محصول.
شاوپ[۷] و بلانگر[۸] [172]	اعتماد، تحویل، کاربردپذیری، خصوصی سازی محصول، کیفیت محصول، امنیت.
چُنگ[۹] و ونگ[۱۰] [173]	کیفیت اطلاعات، خدمات مشتری، کیفیت سیستم، سیاست خدمات، قابلیت اعتماد فروشنده، ارائه گزینه‌ها، کیفیت گزینه‌ها، راحتی، انجمن.
ویران[۱۱]، گلزِر[۱۲] و آونی[۱۳] [174]	اطلاعات و ارائه، جستجو، تکمیل بودن اطلاعات، شخصی سازی، کنترل خطاها.
پارک[۱۴] و کیم[۱۵] [175]	کیفیت رابط کاربری، کیفیت اطلاعات محصول، کیفیت اطلاعات خدمت، احساس امنیت.

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Szymanski
۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Hise
۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Wang
۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Huarng
۵ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Yang
۶ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Peterson
۷ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Schaupp
۸ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Belanger
۹ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Chong
۱۰ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Wong
۱۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Zviran
۱۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Glezer
۱۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Avni
۱۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Park
۱۵ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Kim

جدول (۳-۴) شاخص‌های مورد توجه در زمینه وفاداری الکترونیکی را با توجه به پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد.

جدول (۳-۴) شاخص‌های مهم در زمینه وفاداری الکترونیکی [133]

نویسندگان	شاخص‌ها
گمانس[۱]، کریشنان[۲]، و شفلد[۳] [176]	وب‌گاه و فن‌آوری، پیشنهاد ارزش، پشتیبانی مشتری، اعتماد و امنیت، ساخت نام تجاری.
اندرسن[۴] و سیرینیواسان[۵] [177]	اعتماد، ارزش درک شده.
دواراج[۶]، فن[۷] و کُهلی[۸] [178]	کارایی (زمان، سهولت استفاده، تلاش)، ارزش (قیمت، کیفیت)، تعامل (اطلاعات، امنیت، زمان بارگذاری، هدایت)
لارن[۹] و لین[۱۰] [179]	اعتماد، ارزش مشاهده شده، رضایت مشتری
لی[۱۱] و سُهن[۱۲] [180]	تخفیف قیمت، طراحی وب‌گاه، سهولت استفاده، هزینه سوئیچ نمودن، اعتماد.
لین[۱۳] و ونگ[۱۴] [181]	ارزش احساس شده، اعتماد، رضایت مشتری، عادت.
ونگ و لیاو[۱۵] [182]	کیفیت محتوا، ظاهر، کیفیت خدمات، سهولت استفاده.

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Gommans
۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Krishnan
۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Scheffold
۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Anderson
۵ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Srinivasan
۶ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Devaraj
۷ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Fan
۸ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Kohli
۹ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Luarn
۱۰ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Lin
۱۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Lee
۱۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Sohn
۱۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Lin
۱۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Wang
۱۵ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Liao

جدول (۳-۵) شاخص‌های مهم در زمینه کیفیت الکترونیکی را با توجه به پژوهش‌های انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد.

جدول (۳-۵) شاخص‌های مهم در زمینه کیفیت الکترونیکی [133]

نویسندگان	شاخص‌ها
گناریس[۱] و دیمیتریادیس[۲] [183]	توجه به مشتری و منفعت کاهش ریسک: توجه به کاربر، ساده بودن ارتباط با کارکنان خدمات، امنیت تراکنش‌ها، پاسخ به تقاضاها و پست‌های الکترونیکی، امنیت اطلاعات کارکنان. منفعت اطلاعاتی: اطلاعات قابل اطمینان، اطلاعات کامل، پوشش علایق شخصی، امنیت، اطلاعات به‌روز، اطلاعات مربوط به شخصیت. منفعت تسهیل تعامل: فن‌آوری، طراحی، سرعت، عملکرد.
میچ[۳]، فرانچ[۴] و گایو [98]	شناسایی، محتوا، خدمات، مکان، مدیریت، کاربردپذیری، امکان پذیر
لانگ[۵] و مکملون[۶] [184]	ملموس بودن، شواهد فیزیکی خدمات، تضمین، اعتماد، قابلیت اطمینان، کارایی، فرآیند خرید، سفارش، ارسال، بسته‌بندی، پاسخگویی، توجه فردی.
فیلد[۷]، هیم[۸] و سین‌ها[۹] [185]	طراحی وب‌گاه، انجام کامل/قابلیت اطمینان، امنیت/حریم شخصی، خدمات پشتیبانی از مشتری.
داوُری[۱۰]، مازنی[۱۱] و کرادینی[۱۲] [186]	عملکرد پایه، عملکرد پیشرفته، کاربردپذیری، دسترس‌پذیری، کارایی، قابلیت نگهداری و پذیرش.

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Gounaris
۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Dimitriadis
۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Mich
۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Franch
۵ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Long
۶ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Mcmellon
۷ نوشتار فارسی کلمه انگلیسی Field
۸ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Heim
۹ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Sinha
۱۰ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Davori
۱۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Mazzoni
۱۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Corradini

نویسندگان	شاخص‌ها
ژانگ و پریبوتک[۱] [187]	هدایت، اطلاعات کافی، شایستگی اطلاعات، دسترس‌پذیری، تعامل
پِترِ[۲]، مینوچا[۳] و رابرتز[۴] [188]	انطباق تجارب خرید موجود، حمایت از تجربه ارتباط کاربر، افزایش اعتماد، ارائه اطلاعات کیفیت
وایت [42]	در دسترس بودن، کاربردپذیری، هدایت، زیباشناسی، امنیت
رولی[۵] [189]	وِیژگی‌های وب‌گاه، امنیت، ارتباط، قابلیت اطمینان، حمایت از کاربر، پاسخگویی، اطلاعات، در دسترس بودن، تحویل، شخصی‌سازی.

۳-۲-۲-۲- کاربردپذیری

وب، سیستم تعاملی است که کاربردهای زیادی دارد ولی مشکلات کاربردپذیری زیادی نیز دارد [190]. یکی از اهداف ارزیابی وب که محدوده وسیعی را می‌پوشاند کاربردپذیری است. رابین[۶] ارزیابی کاربردپذیری را درگیر کردن کاربر برای ارزیابی سیستم تعریف کرده است [191]. از شاخص‌های کاربردپذیری می‌توان به خوانایی متون، آسانی ناوبری، امکاناتی برای افراد ناتوان و قابلیت سازگاری با سیستم‌های قدیمی نام برد. مطالعات مربوط به کاربردپذیری در ابتدا مربوط به تأثیر زبان روی تجارت بود. در پژوهش‌هایی که در زمینه ارزیابی وب انجام شده است کاربردپذیری از مواردی است که به آن پرداخته شده است [25-27]. سازمان استاندارد سازی، کاربردپذیری را کارآمدی و قابلیت وب‌گاه و رضایت کاربران خاص با اهداف ویژه در محیط‌های خاص تعریف نموده است. اصل کاربردپذیری به سهولت انجام امور و جلوگیری از خطاها و رفع نیاز کاربران مربوط می‌شود. هدف از

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Prybutok
۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Petre
۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Minocha
۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Roberts
۵ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Rowley
۶ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Rubin

کاربردپذیری تعامل کاربر با وب‌گاه به صورت کارآمد، مؤثر و رضایت‌بخش است. حسن‌زاده کاربردپذیری را موفقیت شخص در استفاده از وب‌گاه و به ثمر رساندن امور مختلف به صورت کارآمد و در زمان معین تعریف می‌نماید [۱۹۲].

بر اساس تحقیقات نیلسون[۱] وب‌گاه‌ها درجات مختلفی از مشکلات مربوط به کاربردپذیری وب‌گاه را دارا هستند [40]. کاربردپذیری وب و دسترس‌پذیری آن همچنان مشکل برانگیز است[193]. وب‌گاه‌ها از کاربردپذیری مناسب برخوردار نیستند و در حدود ٪۶۶ وب‌گاه‌ها برای کاربران با ناتوانی‌های فیزیکی غیر قابل دسترسی هستند [194]. اگر کاربران در مراجعه به وب‌گاه برای بار اول راضی نشوند، ٪۴۰ از کاربران وب‌گاه را برای بار دوم مشاهده نخواهند کرد [116]. بنابراین مشکلات کاربردپذیری وب‌گاه همگانی و سخت است و تأثیر منفی روی توسعه وب‌گاه خواهد داشت. بنابراین در وب از بحث «زیبا آن است که» به «می‌بایست که» حرکت شده است [195] و نیاز به آن وجود دارد که روشی برای کاربردپذیری وب طراحی کرد. بر اساس تئوری طراحی کاربر مدار و اصول مهندسی کاربردپذیری، طراحی وب با کاربردپذیری شامل سه بعد زیر است [190]:

- بررسی رفتار کاربران
- طراحی وب
- ارزیابی وب

بررسی رفتار کاربران روی کاربران تمرکز دارد و اهداف و رفتار کاربران را بررسی می‌نماید. این کار از طریق مصاحبه و یا پرسشنامه‌هایی که به کاربران داده می‌شود و یا بر اساس تحلیل‌هایی که بر روی رویه‌نگاری انجام می‌شود قابل محاسبه خواهد بود. کاربران خطاهای موجود در وب‌گاه و یا شکایاتی که در مورد وب‌گاه دارند را مطرح خواهند نمود. طراحی وب

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Nilson

روی طراحی معماری اطلاعات، طراحی خوانایی، طراحی جستجو و طراحی صفحات تمرکز نموده است تا واسط کاربر با کاربردپذیری بالا طراحی نماید. ارزیابی وب بررسی میزان برآورده شدن کاربردپذیری وب را تخمین می‌زند.

اولین روش برای ارزیابی وب‌گاه‌ها انجام آزمون‌های کاربردپذیری است. مطالعات مربوط به کاربردپذیری تحت نظارت یک فرد هدایت کننده و در یک محیط کنترل شده و یا توسط کاربران عادی انجام می‌پذیرد. طراحان وب می‌بایست رفتار کاربران و مسائل فرهنگی را مد نظر داشته باشند. ارزیابی‌های مربوط به دسترس‌پذیری و کاربردپذیری شامل ۳ مرحله است [196]:

- اخذ اطلاعات: در این مرحله داده‌های مربوط به ارزیابی همانند میزان خطاها و زمان تمام شدن یک وظیفه در وب‌گاه جمع‌آوری می‌شود
- تحلیل: در این مرحله داده‌های جمع‌آوری شده تفسیر می‌شوند تا مشکلات مربوط به دسترس‌پذیری و کاربردپذیری تشخیص داده شود.
- انتقاد و بررسی: در این مرحله پیشنهاداتی برای حل مشکلات موجود داده می‌شود.

قبل از آنکه وب همگانی شود کاربردپذیری وب‌گاه بر اساس رعایت قواعدی در زمینه مناسب بودن رابط کاربر، زمان پاسخ، الگوی تعامل، ابزار چند رسانه‌ای، طرح و نقشه وب‌گاه محاسبه می‌شد [197]. مناسب بودن رابط کاربر به معنی قراردادن ابزار ناوبری و زمان پاسخ به معنی سرعتی است که سیستم به کاربر پاسخ می‌دهد الگوی تعامل به معنی پیغام‌های سیستم که در پاسخ به عملکرد کاربر ایجاد شده است. افراد زیادی پیشنهاداتی در زمینه اعمال شرایط کاربردپذیری سنتی (به عناون مثال [۱۹۷, ۱۹۸]) در محیط وب مطرح کردند [35, 199]. لازم به ذکر است که رضایت کاربران یکی از نتایج کاربردپذیری است که به طور جداگانه در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

- نیلسون در سال ۲۰۰۴ بیان داشت وب‌گاه کاربردپذیر می‌بایست خصوصیات زیر را داشته باشد.
  - ناوبری
  - انگیزش
  - محتوا
  - صحت و درستی محتوا
- عبدینور هلم[۱] به وسیله ابزار محاسبه رضایت کاربر نهایی[۲]، میزان رضایتمندی یک وب‌گاه را از دیدگاه کاربردپذیری سنجیده است [200]. او چهار بعد معرفی نموده‌اند که وب را به عنوان یک محیط طراحی، یکتا می‌سازد: محیط رقابتی، محیط بازاریابی، استفاده و کاربردپذیری. بنابراین کاربردپذیری را عنصر مهمی جهت ارزیابی می‌داند.

۳-۲-۲-۳- رضایت کاربر

با پیشرفت علم و فن‌آوری و دنیای وب رویکردی برای اندازه‌گیری کاربردپذیری وب‌گاه‌ها مطرح شد که انتظارات کاربران از وب‌گاه‌ها را مد نظر قرار داده است [201]. به عبارت دیگر با ارزیابی وب‌گاه می‌توان تخمین زد که یک وب‌گاه تا چه میزان توانسته است اهدافش را در زمینه کارایی، تأثیرگذاری و رضایت کاربران برآورده نماید و تا چه میزان مخاطبان را به خود جلب نموده است. تأثیرگذاری به معنی دقیق و کامل بودن خدمت ارائه شده است که کاربران بر اساس این دو عامل به اهداف خود نایل می‌شوند. کارایی به معنی کارایی منابعی است که به منظور دقیق و کامل ارائه نمودن خدمت در اختیار کاربران قرار داده می‌شود تا

---

۱ نوشتار فارسی عبارت انگلیسی Abdinnour-Helm

۲ معادل فارسی عبارت انگلیسی End User Computing Satisfaction

به اهداف خود برسند. رضایت خاطر به معنی گرایش و طرز فکر مثبت در مورد استفاده از وب‌گاه است. اصطلاح تعامل کامپیوتر-انسان جای خود را به اصطلاح تعامل انسان- کامپیوتر داده است که موضوع آن طراحی، ارزیابی، پیاده‌سازی و مطالعه سیستم‌های تعاملی کامپیوتری برای استفاده کاربر است. این تغییر، نشان دهنده تمرکز روی کاربران در بحث ارزیابی وب است [28]. واسط کاربر محصولات نرم‌افزاری مؤلفه اصلی در رسیدن به هدف تأثیرگذاری و رضایت کاربر است و برای کاربران استفاده از وب و تعامل با آن می‌بایست آسان باشد [202].

- مارسیکو[1] شاخص‌ها و طبقه‌بندی آن‌ها را با توجه به انتظارات کاربران برای ارزیابی وب به صورت زیر معرفی نموده است [201]:
  - ظاهر صفحات
    - گرافیک و پویانمایی[2] زیبا به نظر آید.
    - گرافیک و پویانمایی مطابق با هدف کاربر باشد
    - رنگ مطابق با گروه و طبقه وب‌گاه باشد
    - متون و اعداد به آسانی قابل خواندن باشند.
    - معنای نماد تصویری مبهم نباشد.
    - دریافت صفحه سریع باشد.
    - نیازی برای مرورگر یا افزونه خاص نباشد.
  - منطق ناوبری در وب‌گاه
    - راهنمای ناوبری وجود داشته باشد
    - نقشه وب‌گاه موجود باشد.

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Marsico

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Animation

- ناوبری ساده باشد.
- اطلاعات به طور مناسب طبقه‌بندی شده باشد.
- عبارات مورد استفاده واضح و گویا باشد.
- عبارات مورد استفاده منطبق به طبقه‌بندی وب‌گاه از نظر نوع باشد.

♦ جستجوی آسان و مؤثر بودن نتایج جستجو

- معنای پیوندها و برچسب‌ها واضح باشد.
- پیوند بین صفحات به درستی نشان‌گذاری شده باشد.
- یافتن اطلاعات جستجو شده آسان باشد.
- مکان افراد در وب‌گاه مشخص باشد.
- مسیر ناوبری افراد مشخص باشد.
- امکان ناوبری برعکس امکان پذیر باشد.
- موتور جستجو داشته باشد.
- موتور جستجو نتایج مورد انتظار را برگرداند.

♦ وضوح و درستی محتوا

- اطلاعات منطبق بر طبقه‌بندی وب‌گاه از نظر نوع باشد.
- اطلاعات دقیق باشد.
- اطلاعات کامل باشد.
- زبان مورد استفاده قابل فهم باشد.
- خدمات مهیا شده بوسیله وب‌گاه، خدمات مورد انتظار باشد.

♦ رضایت خاطر کاربران از استفاده

- کاربران مطالب مورد انتظار را بیابند.

- کاربران مطالب مورد انتظار را به سرعت بیابند.
- رضایت خاطر افراد از ناوبری
- جستجوهای بعدی کاربر، از شاخص‌های از قبل تنظیم شده استفاده نماید.
- امکان اصلاح و فیلتر کردن جستجو وجود داشته باشد.
- شاخص‌های مختلفی برای جستجو وجود داشته باشد.
- امکان تنظیم قواعد ترتیب‌گذاری در نتایج جستجو وجود داشته باشد.
- وب‌گاه بیش از یک زبان را پشتیبانی نماید.

♦ پرداخت

- روش پرداخت و هزینه نهایی مشخص باشد.
- انواع روش‌های پرداخت پشتیبانی شود و پرداخت برخط امن باشد.
- مرجع نهایی پرداخت مشخص باشد حتی اگر از خدمات خارجی استفاده می‌شود.

– ژَنگ[1] در سال ۲۰۰۰ پژوهشی در مورد ارزیابی وب‌گاه انجام داد [28]. دو نوع شاخص به نام‌های شاخص‌های حیاتی و شاخص‌های انگیزش برای ارزیابی وب‌گاه‌ها در نظر گرفت. شاخص‌های حیاتی آن‌هایی هستند که حضورشان برای وب‌گاه لازم است و وب‌گاه خدمتش را با در نظر گرفتن این شاخص‌ها می‌تواند ارائه دهد و نبودنشان سبب نارضایتی کاربران خواهد بود. مثالی از این نوع شاخص‌ها نبود پیوند مرده[2] است. شاخص‌های انگیزشی شاخص‌هایی هستند که به رضایت کاربران از وب‌گاه کمک

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Zhang

۲ معادل فارسی عبارت انگلیسی Desad Link

می‌کنند و به ارزش وب‌گاه می‌افزاید. مثالی از آن چندرسانه‌ای است که به رضایت کاربران کمک می‌کند ولی نبودنش احساس نارضایتی در کاربران ایجاد نمی‌نماید برای طبقه‌بندی شاخص‌ها از ۳۹ دانشجو استفاده کرده‌اند. ژَنگ شاخص‌های ارزیابی را به صورت زیر طبقه‌بندی زیر نموده است و برای هر شاخص بیان نموده است که جزو شاخص‌های حیاتی و یا انگیزشی است.

- مرور کردن[1] وب (حیاتی)
- نتایج علمی: ویژگی‌های مرتبط به یادگیری در حین استفاده از وب‌گاه
  - به دست آوردن دانش علمی جدید از روی وب‌گاه (انگیزشی)
- سرگرمی: ویژگی‌های که وب‌گاه را جالب و جذاب می‌نماید.
  - استفاده از شوخی (انگیزشی)
  - استفاده از چندرسانه‌ای (انگیزشی)
  - استفاده از سرگرمی (انگیزشی)
- حریم شخصی: ویژگی‌هایی که مربوط به امنیت و حریم شخصی است
  - نیاز به مجوز دسترسی برای پرداخت، ورود (حیاتی)
  - عدم امکان استفاده از داده‌های کاربر برای اهداف پیش‌بینی نشده (حیاتی)
  - عدم امکان جمع‌آوری داده‌های کاربر (حیاتی)
  - فراهم آوردن اطمینان برای کاربر که داده‌های وارد شده رمزنگاری می‌شود (انگیزشی)

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Surf

- قدرت کاربر: امکان انتخاب چگونگی مرورکردن در وب
  - امکان کنترل ترتیب دسترسی به اطلاعات (حیاتی)
  - امکان کنترل تعامل با وب‌گاه (انگیزشی)
  - امکان کنترل پیچیدگی‌های مربوط به دسترسی به اطلاعات (انگیزشی)
- نمایش بصری: ویژگی‌های مرتبط با چگونگی به نظر آمدن وب‌گاه
  - استفاده از رنگ‌های جذاب (انگیزشی)
  - نمایش واضح (حیاتی)
  - صفحه جذاب (انگیزشی)
  - استفاده از الگو و پس‌زمینه جذاب (حیاتی)
  - روشنایی مناسب تصویر (حیاتی)
  - وجود عکس یا عنوان خیره کننده در صفحه (انگیزشی)
- ابعاد تکنیکی وب‌گاه: ویژگی‌های مرتبط با عملکرد وب‌گاه
  - نمایش زمان بارگذاری و یا پاسخ (حیاتی)
  - امکان پشتیبانی مرورگرها و بسترهای مختلف (حیاتی)
  - دسترس‌پذیری بالا (حیاتی)
- ناوبری: ویژگی‌های مرتبط با حرکت کاربر در وب‌گاه
  - نمایش مکان کاربر در وب‌گاه (حیاتی)
  - مؤثر بودن ابزار ناوبری (حیاتی)
  - مشخص بودن جهت ناوبری در وب‌گاه (حیاتی)

- سازماندهی محتوای اطلاعات: ویژگی‌های مرتبط با تنظیم اطلاعات محتوا
  - وجود فهرست مطالب، خلاصه، عناوین (حیاتی)
  - ساختار نمایش اطلاعات منطقی (حیاتی)
- اعتبار: ویژگی‌های مرتبط به هویت، آبرو، شناخت
  - میزان اعتبار دارنده وب‌گاه (انگیزشی)
  - شناسایی طراح و مسئول وب‌گاه (انگیزشی)
  - میزان اعتبار خارجی وب‌گاه (به عنوان مثال برنده جایزه) (حیاتی)
- بی طرفانه: ویژگی‌های مرتبط با عدالت، هدفمندی و بی‌طرفی محتوای اطلاعات
  - اطلاعات بی‌طرفانه (حیاتی)
  - نبود نژادپرستی، طرفداری مذهبی (حیاتی)
- محتوای اطلاعات: ویژگی‌های مرتبط با میزان و نوع اطلاعات پوشش داده شده
  - به‌روزآمدی اطلاعات (حیاتی)
  - نبود منابع نامناسب (حیاتی)
  - اطلاعات دقیق (حیاتی)
  - اطلاعات مرتبط (انگیزشی)
  - پوشش کامل اطلاعات (حیاتی)
  - برآورده نمودن هدف وب‌گاه با استفاده از محتوا (انگیزشی)
  - نبود اطلاعات بحث برانگیز (حیاتی)
  - وجود اطلاعات خلاقانه و ابتکاری (انگیزشی)

- الادوانی[۱] و پالویا[۲] ابزاری برای سنجش کیفیت یک وب‌گاه از دیدگاه کاربر ارائه کرده است [203]. این ابزار چهار بعد دارد: محتوای مشخص، کیفیت محتوا، ظاهر و شایستگی تکنیکی[۳]. نمونه‌هایی از شاخص‌های این ابعاد، موارد زیر هستند:
  - ♦ شایستگی تکنیکی: امنیت، سهولت هدایت، استفاده محدود از افزونه‌ها، قابلیت جستجو، گمنامی، دسترس‌پذیری، پیوندهای صحیح، سازگاری با مرورگرهای مختلف، شخصی‌سازی یا خصوصی‌سازی، سرعت بارگذاری بالای صفحه، سهولت دسترسی، چند زبانه بودن، محتوای حفاظت شده، قابلیت نشانه‌گذاری.
  - ♦ محتوا: مفید بودن، تکمیل بودن، وضوح، یکتایی، گسترده بودن، اصالت، انتشار، مختصر و مفید بودن، صحت و دقت، پیدا کردن اطلاعات مربوطه، پیدا کردن افراد بدون تأخیر، پیدا کردن مدیر وب‌گاه، پیدا کردن جزئیات محصولات یا خدمات، پیدا کردن خدمات به وب‌گاه‌های مرتبط، پیدا کردن اطلاعات عمومی شرکت، پیدا کردن قسمت حمایت از مشتری، پیدا کردن لیست سؤالات متداول، پیدا کردن خدمات رایگان، استفاده از فرم‌های ثبت نام محدود، پیدا کردن راهنمای برخط، تنوع محتوا، پیدا کردن اطلاعات رایگان.
  - ♦ اطلاعات رایگان: جذابیت، دکمه‌های مشخص، نمایی متفاوت، سازمان‌دهی، استفاده مناسب از قلم‌ها، استفاده مناسب از رنگ‌ها، استفاده مناسب از تصاویر، توازن تصاویر-متن، استفاده مناسب از عناصر چند رسانه‌ای، سازگاری شیوه نگارش، انتخاب مناسب طول صفحه، عنوان گذاری مناسب، امکان انتخاب فقط متن، استفاده مناسب از زبان یا شیوه نگارش، سازگاری رنگ‌ها.

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Aladwani

۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Palvia

۳ معادل فارسی عبارت انگلیسی Technical Adequacy

۳-۲-۲-۴- دسترس‌پذیری

دسترس‌پذیری در وب یعنی کسب اطمینان از این‌که اطلاعات و خدمات ارائه شده از طریق وب برای گروه کثیری از مخاطبان با توانایی‌های جسمی و ذهنی متفاوت و امکانات و شرایط محیطی مختلف در دسترس و قابل استفاده است [۵۷]. یک وب دسترس‌پذیر همه مشکلات و موانعی را که بر سر راه یک کاربر در استفاده از منابع اطلاعاتی وب است (نظیر موانع بصری، شنوایی، شناختی، فیزیکی و حسی-حرکتی) رفع می‌کند [204]. به عبارت دیگر مفهوم در دسترس بودن به رفع کردن هر نوع مشکلی در دسترسی باز می‌گردد نظیر ایجاد دسترسی برای افراد معلول [15, 115, 151, 205]، سازگاری تکنیکی بر حسب سخت‌افزار و نرم‌افزار [48, 115]،سرعت بارگذاری وب‌گاه [205] و همچنین چند زبانه بودن وب‌گاه [15, 18, 151].

- دقیق‌ترین و معتبرترین رویکرد جهانی برای سنجش دسترس‌پذیری، شاخص‌های WCAG 1.0 و WCAG 2.0 است که جزو استانداردهای تدوین شده W3C است و آن را گروه WAI کنسرسیوم وب جهان‌گستر در سال ۱۹۹۹ تدوین نموده. این رویکرد شامل ۱۴ راهبرد کلی و ۶۵ شاخص ارزیابی است که وب‌گاه را در سه سطح ارزیابی می‌نماید [206]:

  - سطح A یا اولویت اول: ارزیابی وب‌گاه بر اساس حداقل استانداردهای دسترس‌پذیری وب‌گاه برای افراد معلول است.
  - سطح AA یا اولویت دوم: این سطح شامل استانداردهای تخصصی برای سنجش دسترس‌پذیری وب برای گروه وسیع‌تری از افراد از جمله معلولان است.
  - سطح AAA یا اولویت سوم: این سطح شامل استانداردهای طلایی و حداکثر دسترس‌پذیری برای گروه وسیع‌تری از افراد است.

شاخص‌های مورد ارزیابی در این استاندارد به صورت زیر است:

- قابل لمس باشد

- وجود جانشین متنی برای عکس، صدا، تصویر
- سازگاری متن: تولید محتوایی که بتواند به صورت‌های مختلفی نشان داده شود.
- قابل تشخیص بودن متون: برای کاربران این امکان فراهم باشد تا صدا و تصویر را بشنوند و از متن مجزا باشد.

§ اگر صدا در صفحه وب بیش از ۳ ثانیه اجرا شود امکان قطع کردن آن وجود داشته باشد.
§ استفاده مناسب از رنگ‌ها (به عنوان مثال برای نمایش پاسخ یا نقل قول)
§ نسبت تصویر به عکس ۴.۵ به ۱ باشد مگر در موارد خاص
§ متن قابل تغییر اندازه شدن تا ٪۲۰۰ داشته باشد.
§ عکس متن‌ها قابل تغییر اندازه باشند.
§ صدا در پس‌زمینه موجود نباشد و قابل قطع شدن باشد.
§ نمایش بصری: فاصله بین پاراگراف‌ها بیشتر از ۱.۵ برابر فاصله بین خطوط نباشد.

- عملیاتی باشد

- با استفاده از صفحه کلید تمام عملیات‌ها قابل دسترس باشد.
- زمان کافی: کاربر زمان کافی برای خواندن و استفاده از محتوا داشته باشد

- § اگر متنی زمان دارد امکان غیر فعال کردن آن توسط کاربر وجود داشته باشد.
- § کاربر امکان توسعه دادن و یا تنظیم زمان را داشته باشد.
- § در صورتی که رخداد بلادرنگ باشد امکان تغییر زمان توسط کاربر وجود نداشته باشد.
- § برای هر اطلاعاتی که حرکت، چشمک یا قابلیت حرکت در مرورگر داشته باشد و یا بیش از ۵ ثانیه طول بکشد، به صورت اتوماتیک امکان توقف آن توسط کاربر وجود داشته باشد.

- متون طوری طراحی شود که بیشتر از ۳ تغییر در یک ثانیه نداشته باشد.
- ناوبر باشد: راه‌هایی برای راهنمایی کردن کاربر برای ناوبری و مسیر یابی داشته باشد.
  - § صفحات عنوان داشته باشند.
  - § هدف هر پیوند مشخص باشد.
  - § عناوین و برچسب‌ها با معنی باشند.
  - § محل کنونی کاربر در وب‌گاه مشخص باشد.
  - § متن پیوندها بامعنی و بر اساس هدف باشد.
  - § عناوین بخش‌ها مناسب باشند.

♦ قابل فهم باشد

- خوانا باشد.
  - § زبان پیش فرض صفحه مشخص باشد.

§ اختصارها و معنی کلمات غیر معمول نوشته شود.

- عملیات قابل انجام در صفحات قابل پیش‌بینی باشد.

§ ناوبری یکسان

§ هویت یکسان: برای مؤلفه‌هایی که یک کار در صفحه انجام می‌دهند یک شکل یکسان وجود داشته باشد.

- کاربر را راهنمایی کند.

§ داشتن برچسب و دستورالعمل

§ تشخیص خطای کاربر

§ برنامه راهنمای کاربر

§ پیغام‌های خطای مناسب

§ درست کردن اتوماتیک اشکالات مربوط به ورود داده کاربر

♦ استحکام داشته باشد.

- قابلیت سازگاری با فن‌آوری‌های حال و آینده را داشته باشد: در مورد استفاده از زبان‌های نشانه‌گذاری[۱].

– کُری[۲] یک روش آزمون کاربردپذیری وب‌گاه را معرفی کرده است که در آن از هر وب‌گاه دو طراحی متفاوت ایجاد شده است و از ۲۱ کاربر خواسته شده تا به سوالات متداولی در مورد هر دو نوع طراحی وب‌گاه جواب دهند. کاربران به مجموعه سوالات هر نوع طراحی وب‌گاه که سریع‌تر جواب دهند به معنای آن است که آن نوع طراحی وب‌گاه کاراتر بوده [207].

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Markup

۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Corry

- وود[1] روش‌های ارزیابی را حسب شاخص‌ها به چهار گروه تقسیم کرده است [31]:

♦ آزمایش عملکرد: این گروه شامل تکنیک‌های مختلفی برای بدست آوردن بازخورد از افراد خبره یا کاربرانی است که در یک آزمایشگاه تحت کنترل قرار دارند. در این نوع تست، فرد خبره وب‌گاه را مورد بازبینی قرار داده و آن را با اصول مربوط به طراحی و استانداردها مقایسه می‌نماید. این مسأله شامل طراحی وب‌گاه، ابزار ناوبری، کاربرپسندانه بودن (جستجو، قلم، رنگ و امثال آن) و عملیاتی بودن است. مشکل استفاده از افراد خبره آن است که باید حداقل از ۱۵ خبره استفاده نمود تا ٪۹۰ مشکلات وب‌گاه توسط آن‌ها گزارش شود [208]

♦ بازخورد کاربر: روش بدست آوردن اطلاعات کیفی به طور مستقیم از کاربران واقعی وب‌گاه است. بازخورد کاربر شامل چهار بخش مشخصات کاربر، آمار رضایت کاربر، کاربردپذیری و تأثیرگذاری وب است. بازخورد کاربر به صورت برخط انجام می‌شود. در این روش یک جامعه تصادفی از کاربران انتخاب می‌شوند که می‌توانند به صورت برخط پرسشنامه‌های مربوط به ارزیابی را تکمیل نمایند. از دیگر روش‌های جمع‌آوری بازخورد می‌توان به تشکیل گروه‌های اینترنتی مجازی برای ارزیابی اشاره نمود.

♦ اطلاعات استفاده کاربران: در این گروه رویکردهای مختلفی برای جمع‌آوری اطلاعات کمی وجود دارد که عموماً با تحلیل رویدادها به دست می‌آید. این داده‌ها شامل چهار بخش صفحات دیده شده، تعداد کل مشاهدات، تعداد مشاهده‌کنندگان یکتا و جملات جستجوهستند. نرم‌افزارهای کدباز[2] زیادی در این مورد وجود دارد.

---

۱ نوشتار فارسی عبارت انگلیسی Wood

۲ معادل فارسی عبارت انگلیسی Open Source

- داده‌های مربوط به کارایی وب و اینترنت: این روش‌ها شامل اندازه‌گیری کارایی وب‌گاه است که از شاخص‌هایی همانند تاخیر، نرخ ارسال داده و دسترس‌پذیری استفاده می‌کنند. از جمله سوالات کلیدی که در این بخش پرسیده می‌شود آن است که سرعت دریافت چقدر است.

- مؤسسه تکنوسایت در مقاله‌ای دسترس‌پذیری وب‌گاه‌های ۱۵ بانک در اسپانیا را بر اساس ارزیابی فنی و تجارب کارگران تجزیه و تحلیل نمود. در این مقاله برای ارزیابی وب‌گاه‌ها از ۱۲ شاخص کنسرسیوم وب استفاده شد و دسترس‌پذیری بر اساس این شاخص‌ها محاسبه شد [209].

- کارون[1] و دیگران پژوهشی با هدف سنجش میزان دسترس‌پذیری وب‌گاه تعدادی از دانشگاه‌های جهان انجام دادند [210]. در این پژوهش، صفحات اول تعداد ۱۰۰ وب‌گاه برتر دانشگاهی با استفاده از شاخص‌های برگرفته از استاندارد کنسرسیوم وب جهانی ارزیابی گردیدند. شاخص‌های ارزیابی بررسی شده در این پژوهش عبارت بودند از:
  - میزان رعایت استانداردهای دسترس‌پذیری
  - میزان دسترس‌پذیری تصاویر
  - بهره‌گیری از نسخه‌های وب‌گاه به زبان‌های دیگر
  - استفاده از قابلیت فقط متن برای کاربران خطوط کند.

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که بسیاری از وب‌گاه‌های دانشگاهی به مشکل عدم دسترس‌پذیری مطلوب دچارند. هم‌چنین کیفیت دسترس‌پذیری وب در وب‌گاه دانشگاه‌ها و مناطق جغرافیایی مختلف جهان متفاوت است. وب‌گاه‌هایی که در کشورهای غیر انگلیسی بودند دسترس‌پذیری آن‌ها نامطلوب‌ترند.

---

۱ نوشتار فارسی عبارت انگلیسی Carven

۳-۲-۲-۵- خلاقیت

وجود خلاقیت در وب‌گاه سبب جذب کاربران خواهد شد و امکان بازگشت کاربران به وب‌گاه را بالا خواهد برد. وب‌گاه‌ها می‌بایست راه حل‌های مؤثری برای کاربران ارائه دهند و در عین حال به طراحان زمینه بیان نمودن خلاقیتشان را فراهم نمایند. در ادامه پژوهش‌های انجام شده در این مورد را مورد بررسی قرار می‌دهیم:

- لاویا[۱] خلاقیت را زیبایی وب‌گاه می‌داند و بیان نموده که در زیبایی وب‌گاه خلاقیت نقش اصلی دارد [211]. پژوهش، سرگرمی‌های موجود در وب‌گاه نیز جزو خلاقیت و ابتکار در نظر گرفته است.
- اِشنایدِرمن[۲] رابط کاربر زیبا و خلاقانه را به عنوان شاخصی برای جذب کاربران معرفی نمودند [212].
- زِنگ[۳] نمایش نوآورانه و خلاقانه موضوعات که سبب احساس خوشی و رضایت در کاربران می‌شود را شاخص ارزیابی وب‌گاه از منظر خلاقیت می‌داند [213].

۳-۲-۳- ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی

در این بخش به پیشینه پژوهش‌های انجام شده در زمینه ارزیابی دولت الکترونیک می‌پردازیم.

- وحید[۴] با توسعه چندین شاخص، تمرکز و کیفیت وب‌گاه‌های دولت الکترونیک اندونزی

---

۱ نوشتار فارسی عبارت انگلیسی Laviea

۲ نوشتار فارسی عبارت انگلیسی Shneiderman

۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Zeng

۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Wahid

را ارزیابی نموده است [214]:

- ارتقاء و آگاهی و درک شهروندان در مورد وِیژگی‌های جامعه آن‌ها
  - اطلاعات تاریخی، فرهنگی، سیاسی، اجتماعی و اقتصادی
  - سازماندهی سیاسی
  - اخبار اجتماع یا شهر
- ارتقاء کارایی و اثربخشی در تحویل خدمات
  - خدمات و رویه‌های دولتی
  - فرم‌های قابل بارگذاری
- ارتقاء شفافیت و پاسخگویی دولت در فعالیت‌ها و خدمات
  - خدمات و رویه‌های دولتی
  - برنامه‌ها و پروژه‌ها
  - اطلاعات فروش
  - اطلاعات مالی
  - قوانین
- ارتقاء آگاهی شهروندان درباره فرآیندهای سیاست گذاری و حضور آن‌ها در تصمیم گیری
  - اطلاعات درباره فرآیندهای سیاست گذاری محلی
  - قوانین
  - نظرسنجی‌های برخط

- ♦ ارتقاء ارتباط و تعامل بین دولت و شهروندان و گروه‌های دیگر در اجتماع (هم ارتباط عمودی و هم ارتباط افقی)
  - پست الکترونیک و شماره تلفن مراجع رسمی شهر، بازخورد گرفتن، نظرسنجی‌های برخط (ارتباط عمودی).
  - انجمن‌های بحث و گفتگو، تالارهای گفتگو و امکانات مشابه برخط دیگر (ارتباط افقی).
- ♦ ارتقاء ارتباط بین دولت و کسب و کار
  - اطلاعات مربوط به فروش و دعوت نمودن به ارائه قیمت.
  - پرونده‌های تجاری و اقتصادی.
  - فرصت‌های سرمایه گذاری.
  - اطلاعات توریسم.

– چو[1] معتقد است که مطالعات گذشته در زمینه کیفیت خدمات عمدتاً بر روی وب‌گاه-های تراکنش محور بوده‌اند [215]. او کیفیت را در وب‌گاه‌های پشتیبانی تکنیکی بررسی نموده‌است. وظیفه چنین وب‌گاه‌هایی ارائه اطلاعات تکنیکی و پشتیبانی از مشتریان می‌باشد. تراکنش‌ها لزوماً مهم‌ترین عملکرد وب‌گاه‌های پشتیبانی تکنیکی نمی‌باشند. شاخص‌هایی که چو برای ارزیابی کیفیت وب‌گاه‌های پشتیبانی تکنیکی ارائه نموده است، به صورت زیر است:

- ♦ کارایی
  - باعث می‌شود تا پیدا کردن چیزی که در وب‌گاه بدنبال آن هستید، ساده‌تر شود.

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Chu

- به هر نقطه از وب‌گاه که می‌خواهید می‌توانید به سادگی بروید.
- استفاده آن آسان است.
- به سرعت می‌توانید در وب‌گاه شروع به کار کنید.
- وب‌گاه بخوبی سازماندهی شده است.

♦ در دسترس بودن اطلاعات و محتوا

- اطلاعات موجود در وب‌گاه به‌روز است.
- اطلاعات موجود در وب‌گاه، دقیق و مرتبط است.
- اطلاعات موجود در وب‌گاه، از لحاظ جزئیات، غنی است.
- وب‌گاه، اطلاعات مکفی را برای مشتریان فعلی و آتی خودش فراهم می‌نماید.
- وب‌گاه در مقایسه با یک وب‌گاه دیگر، اطلاعات نسبتاً جامع‌تری را فراهم می‌سازد.

♦ جذابیت ظاهری

- وب‌گاه، طراحی ظاهری دلپذیری را ارائه می‌کند.
- وب‌گاه دارای صفحات بهم ریخته نمی‌باشد.
- رنگ‌ها، تصاویر و متن وب‌گاه به چشم مصرف کننده جذاب به‌نظر برسد.

♦ در دسترس بودن سیستم

- صفحات وب‌گاه دچار مشکل فنی نباشند.
- وب‌گاه در تمامی اوقات در دسترس باشد.

- ♦ حریم شخصی
  - مشتری در تعاملاتش با وب‌گاه احساس امنیت نماید.
  - مشتری احساس کند که در این وب‌گاه حریم شخصی او محافظت می-گردد.
  - مسائل مربوط به حریم شخصی و امنیت در وب‌گاه عنوان گردد.
- ♦ پاسخگویی
  - وب‌گاه به وسیله پست الکترونیک خودکار و یا غیر خودکار و یا صفحات خدمت دهنده، خدمات اطلاع رسانی سریع را ارائه کند و پاسخگو باشد.
  - سطح خدمت قابل دسترسی در وب‌گاه بیان شود.
  - بازخورد در پاسخ به مشتری به سرعت تغییر یابد.
  - وب‌گاه به سرعت جوابگوی مشکلات باشد.
  - وب‌گاه حد معناداری از ضمانت را ارائه دهد.
  - وب‌گاه اطلاعات تماس جزئی ارائه دهد.
- ♦ کیفیت خدمت به طور کلی
  - تمامی خدمات ارائه شده به مشتری توسط وب‌گاه، دارای کیفیت عالی می‌باشند.
  - خدمات وب وب‌گاه، بسیار رقابتی باشند.

در مطالعه چو مشخص شد که حریم شخصی و در دسترس بودن سیستم تأثیر چندانی روی کیفیت خدمات وب‌گاه‌های پشتیبانی تکنیکی ندارد، اما کارایی، در دسترس بودن محتوا، جذابیت ظاهری و پاسخگویی، تعیین کننده کیفیت خدمت در وب‌گاه‌های پشتیبانی تکنیکی می‌باشد.

- فیشر[۱] و آرنولد[۲] مدلی برای ارزیابی استراتژیک وب‌گاه یک سازمان ارائه کرده‌اند [216]. بر خلاف مدل‌های دیگر که از ابزارهای تکنیکی نظیر تعداد کلیک‌ها برای رسیدن به یک صفحه یا زمان بارگذاری برای ارزیابی استفاده می‌کنند، این مدل، دیدگاه استراتژیک مدیریت بالایی وب‌گاه را بکار می‌گیرد. این مدل بر روی پنج دسته از فعالیت‌های بازاریابی ساخته شده است:
  - ارتباطات خارج شونده[۳]،
  - ارتباطات داخل شونده
  - حمایت از مشتری،
  - تراکنش‌های فروش،
  - تحویل: استفاده از این مدل باعث می‌شود تا سازمان مطمئن گردد که وب‌گاه او ارزش بهینه تولید می‌نماید.
- گوپتا[۴] و جانا[۵] سنجش کارایی دولت الکترونیک را به سه دسته تقسیم کردند [217]:
  - شاخص‌های سخت: تحلیل سود هزینه[۶]، آزمون[۷] در دولت الکترونیک
  - شاخص‌های نرم: روش‌های امتیازدهی، مرحله بندی دولت الکترونیک، بررسی از لحاظ جامعه شناختی
  - شاخص‌های سلسله‌مراتبی: شش مرحله سنجش کارایی از بازگشت سرمایه تا مشخصات سیستم

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Fisher
۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Arnold
۳ معادل فارسی کلمه انگلیسی Outgoing
۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Gupta
۵ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Jana
۶ معادل فارسی عبارت انگلیسی Cost Benefit Analysis
۷ معادل فارسی عبارت انگلیسی Benchmarking

- میدِلتون[۱] شاخص‌های ارزیابی را به دو دسته تقسیم نموده است [202]: شاخص‌های ارزیابی عمومی وب‌گاه‌ها و شاخص‌های ارزیابی دولت الکترونیک:

  - ♦ شاخص‌های عمومی:
    - عملکرد: مثال: نقشه‌های وب‌گاه
    - اعتبار: مثال: آیا سازمانی مسئول این وب‌گاه است؟
    - صحت: مثال: پیوندهای ارجاع دهنده (چه تعداد وب‌گاه دیگر به این وب‌گاه پیوند داده‌اند).
    - قابلیت به دست آوردن[۲]: مثال: حمایت از قالب (آیا وب‌گاه برای عملکرد کامل نیازمند افزونه است؟)
    - مرتبط بودن: مثال: انتشار (آیا شاخصی برای اندازه گیری این موضوع که وب‌گاه با چه تناوبی به‌روز رسانی می‌شود وجود دارد؟)
    - استحکام: مثال: گواه (آیا عبارات بوسیله تصاویر، منابع و یا وب‌گاه‌های دیگر تأیید می‌شوند؟)
  - ♦ شاخص‌های دولت الکترونیک:
    - حریم شخصی و امنیت
    - قابلیت استفاده
    - محتوا
    - خدمات

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Middleton

۲ معادل فارسی کلمه انگلیسی Obtainability

- شرکت شهروندان
- ویژگی‌ها و امکانات: مانند صفحات شخصی (آیا وب‌گاه می‌تواند بر اساس تمایلات افراد شخصی‌سازی شود؟)

– وِی[1] خلاقیت در وب‌گاه‌های دولتی را مورد بررسی قرار داده است و ۲۶ منظر مختلف برای آن تعریف کرده است که در زیر به آن اشاره خواهد شد [218]:

♦ ابتکار

- نوآوری: جدید بودن محتوا، ظاهر و کاربرد وب‌گاه
- یکتایی: یکتایی محتوا، ظاهر و کاربردهای آن در مقایسه با وب‌گاه‌های دیگر.

♦ فرم

- طراحی: ساختار مناسب، در برگرفتن ویژگی‌ها و برنامه‌های کاربردی لازم
- زیبایی: رنگی و خیره کننده باشد و از نظر زیبایی جذاب باشد.

♦ عملکرد

- سودمند بودن: اطلاعات سودمندی داشته باشد.
- کاربردپذیری: به آسانی ناوبری شود، کاربر پسندانه باشد و به آسانی در دسترس باشد.
- سرگرمی: سرگرم کننده باشد، ایجاد استرس نکند و جدید باشد.
- هدف: اطلاعاتی پیرامون دولت داشته باشد، خدمات دولتی داشته باشد، امکان ارتباط بهتر شهروندان با دولت را فراهم سازد.

---

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Wei

- ♦ منابع
  - ماهرانه[۱]: به وسیله افراد ماهر طراحی شده باشد.
  - انگیزه: به وسیله افراد علاقه‌امند ایجاد شده است.
  - مهارت خلاقانه: وب‌گاه به فرهنگ ملی نزدیک باشد و بوسیله جمعی از افراد با قوه تخیل بالا و ماهر طراحی شده باشد.

سپس در این مدل تمامی شاخص‌های ذکر شده ریز می‌شوند. به عنوان مثال شاخص تازگی به سه زیرشاخص زیر تقسیم می‌شود:

- ♦ وب‌گاه بر حسب محتوا جدید است.
- ♦ وب‌گاه بر حسب ظاهر جدید است.
- ♦ وب‌گاه برحسب کاربرد جدید است.

- پانوپولو[۲] تامبوریس[۳] و تارابانیس[۴] مدلی برای ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی ارائه نمودند [150]. این مدل چهار محور دارد که دو محور اول آن شامل شاخص‌هایی هستند که به تمامی وب‌گاه‌ها قابل اعمال هستند و دو محور دوم مخصوص وب‌گاه‌های عمومی می‌باشند. هر کدام از محورها دارای شاخص‌هایی برای اندازه‌گیری هستند:

- ♦ محور اول: وِیژگی‌های عمومی
  - قابلیت دسترسی
  - هدایت
  - چند زبانی

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Expertise

۲ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Panopoulou

۳ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Tambouris

۴ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Tarabanis

- حریم شخصی
- تماس

♦ محور دوم: محتوای الکترونیکی

- محتوای عمومی
- محتوای خاص
- اخبار و به‌روز رسانی

♦ محور سوم: خدمات الکترونیکی

- تعداد و سطح خدمات
- اطلاعات کلی

♦ محور چهارم: حضور الکترونیکی

- اطلاعات
- مشاوره
- حضور فعال

در اینجا تمامی موارد مطرح در محورهای این مدل را به همراه شاخص‌های اندازه گیری آن‌ها توضیح می‌دهیم:

♦ وِیژگی‌های عمومی

- دسترس‌پذیری: دسترس‌پذیری باید برای تمامی افراد جامعه با هر سن، نژاد، معلولیت و یا وضعیت اجتماعی خاصی مهیا باشد.

- § زمان بارگذاری وب‌گاه روی یک ارتباط PSTN ساده (56.6KB)
- § دسترس‌پذیری برای افراد معلول و اینکه آیا سطح اول دسترس‌پذیری استاندارد خطوط راهنمای دسترس‌پذیری محتوای وب[1] (WCAG) برای کنسرسیوم شبکه جهانی را رعایت می‌کند یا خیر.
- § وجود پیوندهای بارگذاری نرم‌افزارهای رایگانی که جهت مشاهده محتوای ارائه شده روی وب‌گاه لازم هستند (نظیر Acrobat Reader)

- هدایت: آیا کاربران می‌توانند به سهولت و به طور مستقیم به قسمتی از وب‌گاه که به آن نیاز دارند برسند یا خیر.

- § وجود موتورهای جستجوی داخلی و سطح پیشرفته بودن آن.
- § وجود نقشه وب‌گاه یا نمایه و اینکه آیا پیوندهای موجود فعال هستند یا خیر.
- § وجود منوهای هدایت کننده و مکان سازگار آن‌ها در هر صفحه وب‌گاه.
- § مسیری که کاربر طی کرده است.
- § وجود پیوندها به صفحه اصلی

- سازگاری قلم‌ها و رنگ‌ها در کل وب‌گاه
- رنگی که برای لینک‌های دیده شده و دیده نشده استفاده می‌شود.

---

۱ معادل فارسی عبارت انگلیسیWeb Content Accessibility Guidlines

- چند زبانی
  - § تعداد زبان‌های خارجی ارائه شده در یک وب‌گاه
  - § درجه تکمیل محتوا در هر زبان خارجی
- حریم شخصی
  - § وجود عبارت حریم شخصی و امنیت در وب‌گاه
  - § آیا داده‌های شخصی شهروندان در وب‌گاه نمایش داده می‌شوند یا خیر. اگر این طور است آیا این کار روی یک ارتباط ایمن انجام می‌شود و اینکه آیا اطلاعات صریحی بر مبنای استفاده از داده‌های شهروندان به صورت برخط وجود دارد یا خیر.
  - § آیا در عبارت حریم شخصی هدف استفاده از داده‌های شخصی ذکر شده است.
  - § آیا شخص می‌تواند داده‌های شخصی خودش را ویرایش یا حذف نماید؟
  - § آیا شخص می‌تواند درخواست حذف کامل پرونده رایانه‌ای خودش را در وب‌گاه بدهد؟
- تماس: هر فرد باید بتواند در صورت بروز مشکل با مسئول مربوطه تماس بگیرد و سریعاً مشکل خودش را مرتفع نماید.
  - § وجود اطلاعات تماس (آدرس الکترونیک، تلفن، آدرس پستی) سازمان
  - § وجود اطلاعات تماس (آدرس الکترونیک، تلفن، آدرس

پستی) مدیر وب‌گاه

§ احتمال اینکه شهروندان با نمایندگان مرجع مورد نظر برای ارائه تقاضا یا شکایت تماس بگیرند.

§ زمان پاسخ به نامه الکترونیکی ارسال شده به مدیر وب‌گاه

- اعتبار

§ آیا سازمانی مسئول این وب‌گاه است؟

§ رتبه وب‌گاه در وب‌گاه‌هایی که رتبه‌بندی انجام می‌دهند نظیر گوگل و الکسا.

§ تعداد وب‌گاه‌های دیگری که به این وب‌گاه ارجاع داده‌اند.

§ تعداد بازدیدهای روزانه: این تعداد بر اساس بالاترین تعداد بازدیدهای روزانه در سازمان‌های هم‌سطح از لحاظ منطقه‌ای سنجیده می‌شود.

♦ محتوای الکترونیکی

- محتوای عمومی

§ آیا در وب‌گاه توضیحی در مورد مأموریت و مراتب سازمانی، خدماتی که ارائه می‌کنند، فرهنگ سازمانی و ... وجود دارد؟

§ تعداد صفحات در وب‌گاه

§ وجود پیوندهای خارجی به سازمان‌های عمومی و خصوصی مربوطه

§ آیا محتوای وب‌گاه دسته بندی شده است و ساختار مشخصی دارد؟

- محتوای خاص

§ وجود خدمات تدارک الکترونیک (نظیر بازارهای الکترونیک)

§ مسائل مربوط به شفافیت: وجود اطلاعات مالی در زمینه بودجه سازمان

§ وجود اطلاعات در زمینه مکان‌های شغلی خالی در سازمان

- اخبار و بروزرسانی

§ تناوب بروزرسانی

§ وجود اخبار محلی

§ وجود یک تقویم الکترونیکی برای وقایع

♦ خدمات الکترونیکی

- تعداد و سطح خدمات

§ برای بدست آوردن تعداد خدمات برخط تعداد خدماتی که به‌وسیله هر سازمان ارائه شده است را تعیین می‌کنیم. سپس تعداد حداکثر خدمات ارائه شده در هر سطح (منطقه‌ای) سازمان را که در حال حاضر به صورت برخط ارائه می‌شوند را می‌سنجیم و مابقی سازمان‌های همان سطح را مطابق با آن عدد ارزیابی می‌نمائیم.

§ سطح تکمیل بودن هر خدمت: ارائه اطلاعات، ارتباط یک طرفه، ارتباط دو طرفه، تراکنشی کامل

§ درجه یکتا بودن یک خدمت

- ویژگی‌های عمومی خدمات

§ روش ساختار بندی خدمات به صورت برخط

§ خدمات به چه صورتی به سهولت توسط کاربران کشف می‌شوند.

§ احتمال اینکه اطلاعات یک خدمت خاص مورد تقاضا قرار گیرند.

§ وجود اطلاعات تماس مختلف

§ سطح اطلاعات تماس‌های موجود (مثلا اطلاعات یک تماس ممکن است اطلاعات کل سازمان باشد یا اینکه یک اداره و یا حتی یک کارمند باشد)

§ شخصی‌سازی وب‌گاه: آیا وب‌گاه می‌تواند مطابق با تمایلات کاربر، شخصی‌سازی شود؟

♦ حضور الکترونیکی: سازمان ملل یک طرح سه مرحله‌ای برای ارتقاء حضور الکترونیکی شهروندان ارائه کرده است

- افزایش اطلاعات الکترونیکی به شهروندان برای تصمیم گیری
- ارتقاء مشاوره الکترونیکی برای شرکت در بحث‌ها
- ارائه تصمیم‌گیری الکترونیکی به وسیله افزایش ورود شهروندان در تصمیم‌گیری همانند رأی‌گیری عمومی

۳-۳- ابزارهای ارزیابی خودکار

تمرکز بیشتر ابزارهای ارزیابی بر روی دسترس‌پذیری، کاربردپذیری و امنیت است [34]. تعداد روش‌هایی که در ارزیابی مورد استفاده قرار می‌گیرد بستگی به اندازه، پیچیدگی و سطح کاربردپذیری وب‌گاه و بودجه ارزیابی دارد [219]. لی ابزارهای خودکار ارزیابی را به ۵ گروه تقسیم کرده است [34]:

- تحلیل کارایی سرور
- تحلیل کاربردپذیری
- بررسی سازگاری با استانداردها
- تحلیل متون ناوبری
- شبیه سازی ناوبری

مشکلاتی که بیشتر ابزارها دارند آن است که منطق ارزیابی در موتور ارزیابی غیر قابل تغییر است و در صورتی که راه‌کار جدیدی معرفی شود امکان تغییر راه‌برد قبلی وجود ندارد. سِلز[۱] ابزاری معرفی کرد که شاخص‌های ارزیابی به صورت فایل XML مجزا وارد سیستم شود. به عبارت دیگر منطق ارزیابی و موتور ارزیابی مجزا بودند و امکان تغییر منطق ارزیابی وجود داشت. در ادامه شماری از ابزارهای ارزیابی خودکار وب‌گاه‌ها فهرست شده‌اند [39].

۱ نوشتار فارسی اسم انگلیسی Selz

۳-۳-۱- ابزارهای خودکار دسترس‌پذیری و اعتبار سنجی

این ابزارهای بررسی می‌نمایند که وب‌گاه با توجه به استانداردهای W3C دسترس‌پذیری و کد معتبری دارد. از جمله ابزارهای موجود به موارد زیر می‌توان اشاره نمود:

- Nibbler [220] ابزار امتیازدهی به وب‌گاه‌ها است که قابلیت چاپ‌کردن بهینه، دسترس‌پذیری، میزان محبوبیت، تکنولوژی استفاده شده، عنوان، پیوند با وب‌گاه‌های اجتماعی، قالب آدرس اینترنتی وب‌گاه، تعداد پیوندهای ورودی از Yahoo و Google، جذابیت‌های تصویری، داشتن برچسب ALT، اعتبار خوراک، سازگاری با استانداردهای W3C و برچسب پیوندها مورد بررسی قرار می‌دهد و فراداده‌های مورد استفاده در وب‌گاه را لیست می‌نماید. زمان ایجاد وب‌گاه نیز گزارش می‌شود.
- W3C خدمت اعتبارسنجی برای HTML و XHTML را در آدرس‌های http://validator.w3.org و http://jigsaw.w3.org/css-validator فراهم کرده است.
- LinkValidator [221] برای اعتبارسنجی پیوندهای موجود در صفحات وب‌گاه مناسب است و پیوندهای مرده را تشخیص می‌دهد.
- WAVE ابراز ارزیابی رایگانی است که به صورت اتوماتیک بررسی‌هایی در زمینه دسترس‌پذیری انجام می‌دهد که از آن جمله می‌توان به بررسی برچسب‌های ALT، بررسی عنوان مطالب، بررسی کدنوشته‌ها و برچسب‌های پیوندها اشاره نمود. مشکلات گزارش شده‌ای که نیاز به قضاوت افراد دارد رنگی می‌شود. این ابزار در دانشگاه پنسیلوانیا طراحی شده است [222].
- Prompt ابزاری برای بهبود کاربردپذیری اسناد HTML بوسیله بررسی موانع

دسترس‌پذیری در صفحات است که به طراحان راه‌حل‌هایی برای رفع اشکالات موجود نشان می‌دهد [193]. لیست انتخاب ارزیابی و رفع اشکال بر اساس راه‌بردهای موجود درWCAG است [204]. سازگاری با مرورگرهای مختلف و بررسی زمان دریافت از جمله شاخص‌های مورد ارزیابی به وسیله این ابزار است. لازم به ذکر است این ابزار برای طراحان و دارندگان وب‌گاه قابل استفاده است و به عبارتی وب‌گاه‌های دیگر را نمی‌توان با آن ارزیابی نمود.

- Bobby ابزار دسترس‌پذیری وب است که مشکلات مربوط به دسترس‌پذیری را ارزیابی و برطرف می‌نماید [223]. برای ارزیابی لیست WCAG اعمال می‌شود [36]. در گزارشی که برای کاربران ایجاد می‌نماید اشکالات مهم‌تر مشخص و بر این اساس مرتب می‌شود. این ابزار همچنین بررسی می‌نماید که آیا برای افراد ناتوان تمهیداتی وجود دارد و یا خیر. بررسی زمان دریافت، سازگاری با مرورگرهای مختلف از دیگر امکانات آن است. مشکلاتی در مورد کار با این ابزار وجود دارد [224].

- LIFT صفحات وب را از نظر راه‌بردهای مربوط به دسترس‌پذیری و کاربردپذیری آزمایش می‌کند و پست الکترونیکی با پیوندی به گزارش کاربردپذیری بر خطِ وب‌گاه، برای کاربر ارسال می‌نماید [225]. لیستی از صفحاتی که دارای مشکل دسترس‌پذیری است نیز نمایش داده می‌شود. لیست صفحات بر اساس درجه اهمیت خطایی که دارند نمایش داده می‌شوند. آزمایش‌ها را به گروه‌های مختلف تقسیم نموده است. ویژگی‌های نمایشی بررسی شده شامل سازگاری رنگ‌ها و قلم‌ها است. ویژگی‌های گرافیکی ارزیابی شده شامل مواردی همانند بهینه سازی و سازگاری عکس‌ها و امکان غیر فعال کردن دریافت عکس‌ها است. گروه دسترس‌پذیری شامل شاخص‌هایی همانند اعتبار سنجی کدها، بررسی وجود برچسب ALT برای عکس‌ها، بررسی پیوندها و چک کردن قاب‌ها است. گروه ناوبری وب‌گاه شامل بررسی عناصر و مسیرهای ناوبری است. امکان فعال یا

غیر فعال کردن مجموعه شاخص‌های اعمال شده برای ارزیابی وب‌گاه توسط کاربر وجود دارد. در مجموع ۱۰۴ شاخص برای ارزیابی وب‌گاه‌ها در نظر گرفته شده است.

- NIST[1] مجموعه ابزارهایی به منظور انجام ارزیابی آسان، سریع و از راه دور برای صفحات وب تولید نموده است [226]. در ادامه به معرفی آن‌ها پرداخته می‌شود:

  - WebSAT [227] مشکلات مربوط به دسترس‌پذیری موجود در صفحات را با استفاده از راه‌بردهای موجود در WCAG مشخص می‌نماید و مشکلات مربوط به کاربردپذیری را بر اساس استاندارد [228] مشخص می‌نماید.
  - VisVIP ابزاری برای مشاهده و محاسبه مسیرهای ناوبری کاربران است. VisVIP گراف دوبعدی نمایش می‌دهد که ساختار پیوندی وب‌گاه در آن مشخص است و پس از آن مسیرهایی که کاربران بازدید کرده‌اند را مشخص می‌نماید تا مشخص شود چه صفحاتی مشاهده شده است. علاوه بر آن تعداد دفعات مشاهده هر صفحه و زمان آن نیز مشخص می‌شود. الگوی تکرار شده ناوبری نیز با این ابزار محاسبه می‌شود [226].

۳-۳-۲- ابزارهای خودکار بررسی سازگاری با مرورگرهای مختلف

توانایی آزمون و تست وب‌گاه در مرورگرهای مختلف بسیار مهم است. در صورت سازگاری با مرورگرهای مختلف می‌توان اطمینان داشت که وب‌گاه قابل دسترس برای همه است. در ادامه به برخی ابزارهای موجود در این زمینه می‌پردازیم:

---

۱ مخفف عبارت انگلیسی National Institute of Standards and Technology

- BrowserShot امکان بررسی سازگاری با مرورگرهای بسیاری از جمله IE, Chrome, Safari, Firefox, Opera و دیگر مرورگرهایی که محبوبیت نیز ندارند و به ندرت استفاده می‌شوند را روی سیستم‌عامل‌های مختلف از جمله Windows, Linux, Mac و BSD فراهم آورده است [229]. امکان بررسی وب‌گاه در تفکیک‌پذیری‌های مختلف و همچنین با غیر فعال بودن جاوا، فلش و جاوا اسکریپت نیز وجود دارد.

- BrowserCam [230] امکان بررسی چگونگی نمایش وب‌گاه در مرورگرهای مختلف موبایل توسط این ابزار وجود دارد.

- OperaMini [231] شبیه‌ساز نحوه نمایش وب‌گاه در مرورگر OperaMini که مختص دستگاه‌های موبایل است.

- Pcman [232] وب‌گاه را از نظر منطبق بودن با استاندارد WAP مورد ارزیابی قرار می‌دهد.

۳-۳-۳- ابزارهای خودکار بررسی کارایی

بررسی کارایی وب‌گاه بسیار مهم است زیرا وب‌گاهی که کند باشد مخاطبین خود را از دست می‌دهد و علاوه بر آن Google برای امتیازدهی به وب‌گاه‌ها مسأله سرعت را در نظر می‌گیرد. از جمله ابزارهای موجود می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- WebSiteOptimization [233] ابزار رایگانی است گه گزارشی در مورد زمان دریافت صفحات وب و آماری درباره اشیای مورد استفاده در صفحه ارائه می‌نماید.

- Pingdom ابزار بررسی سرعت بارگذاری وب‌گاه است [234].

- WebSitePlus زمان اولین اتصال به وب‌گاه و زمان دریافت وب‌گاه را گزارش می‌کند [235].
- Mon.itor زمان بالا بودن سیستم، تعداد خرابی وب‌گاه در طول هفته و زمان پاسخ[۱] وب‌گاه را برای کاربر به صورت هفتگی ارسال می‌نماید [227].

۳-۳-۴- ابزارهای خودکار بهینه‌سازی برای موتورهای جستجو

این نوع ابزارها وب‌گاه را از جنبه‌های مختلف با توجه به موتورهای جستجو ارزیابی می‌نمایند. از جمله این ابزارها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- Self SEO [236] وب‌گاه را از جنبه‌های زیر مورد ارزیابی قرار می‌دهد:
  - میزان محبوبیت پیوند: تعداد پیوندهای ورودی از Yahoo, MSN, Google, Altavista, Alltheweb و Hotbot را گزارش می‌کند
  - امتیازدهی صفحات Google
  - تعداد صفحات نمایه‌گذاری شده در موتورهای جستجوی فوق الذکر
  - به ازای کلمه جستجو خاص مشخص می‌کند آیا وب‌گاه جزو ۱۰۰ وب‌گاه اول در نتایج جستجوی موتورهای جستجو است.

- Xinuo [237] امتیازدهی صفحات Google، کلمه‌های کلیدی و تعداد برچسب‌های وب‌گاه را گزارش می‌کند.

۱ معادل فارسی عبارت انگلیسی Response Time

۳-۳-۵- ابزارهای عمومی

این ابزارها مجموعه‌ای از خصوصیات وب‌گاه را مورد ارزیابی قرار می‌دهند. از جمله این ارزیاب‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- Alexa منبع مفیدی برای کشف اطلاعات آماری وب‌گاه است [112]. میزان محبوبیت وب‌گاه‌ها را با Alexa می‌توان بدست آورد. این ابزار اطلاعاتی درباره درصد بازدید از زیردامنه‌های وب‌گاه، میزان درصد کاربران اینترنت که در هفته، ماه و سه ماه قبل وب‌گاه را بازدید کرده‌اند و همچنین اطلاعاتی درباره میانگین زمان بارگذاری و مقایسه‌ی آن با دیگر وب‌گاه‌ها ارائه می‌دهد. علاوه بر آن کلمات پرس‌وجوی[۱] به کار رفته برای یافتن وب‌گاه و درصد استفاده از آن و میزان درصدی از وب‌گاه که به‌وسیله موتورهای جستجو مورد بازدید قرار گرفته است را نشان می‌دهد. لیستی از وب‌گاه‌های مشابه وب‌گاه مورد تحلیل نیز گزارش می‌شود.
- WebTango ابزاری برای تحلیل‌های آماری است که در بِرگُلی تولید شده است [238]. این ابزار از مهندسی معکوس استفاده نموده است و الگوی وب‌گاه‌های با کیفیت بالا را استخراج می‌نماید و از ویژگی‌های استخراج شده برای بررسی کیفیت دیگر وب‌گاه‌ها استفاده می‌نماید. شاخص‌هایی که در ابزار WebTango مورد ارزیابی قرار می‌گیرند در زیر آمده است [239]:
  - عناصر متن: میزان، نوع، کیفیت و پیچیدگی متن (تعداد شاخص‌ها: ۳۱)
  - عناصر پیوند: تعداد و نوع پیوندها (تعداد شاخص‌ها: ۶)
  - عناصر گرافیکی: تعداد و نوع عکس‌ها (تعداد شاخص‌ها: ۶)

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Query

- قالب متن: بدنه متن، الگو واندازه قلم‌ها، تعداد رنگ‌های متن (تعداد شاخص‌ها: ۲۴)
- قالب پیوندها: رنگ‌هایی که برای پیوندها استفاده می‌شود، متنی بودن پیوندها (تعداد شاخص‌ها: ۳)
- قالب گرافیک: بیشینه، کمینه و میانگین طول و عرض عکس، صفحاتی که بوسیله عکس پوشانده شده‌اند (تعداد شاخص‌ها: ۷)
- قالب صفحات: رنگ‌های مورد استفاده، قلم، اندازه صفحات، استفاده از عناصر تعاملی، الگوی صفحه، تخمین نوع صفحه (به صورت اتوماتیک توسط ابزار انجام می‌شود با دقت ٪۸۴ در ۱۱۷۰ صفحه)
- کارایی صفحه: سرعت دریافت صفحه (با دقت ٪۸۶)، دسترس‌پذیری صفحه برای افراد ناتوان (از ابزار bobby [223] استفاده نموده‌اند)، وجود خطاهای ابرمتن.
- معماری وب‌گاه: سازگاری عناصر صفحه، قالب عناصر،اندازه وب‌گاه، قالب صفحه و کارایی آن

– وِلمَن و دیگران ابزار UWEM را طراحی نموده‌اند که برای ارزیابی و مانیتور کردن وب‌گاه‌ها در مقیاس بالا مورد استفاده قرار می‌گیرد [240]. از خصوصیات این ارزیابی به موارد زیر می‌توان اشاره نمود:

- منطبق بودن بر پیشنهادات و اسناد تکنیکی مربوط به دسترس‌پذیری موجود همانند WCAG
- وابسته نبودن به مرورگر و یا ابزار خاص
- تفسیر یکتا: سوالات فقط به یک طریق تفسیر می‌شوند
- قابلیت تکرار شدن: به ازای چندین بار اجرای ارزیابی روی یک وب‌گاه خاص

جواب یکسان دریافت می‌شود.

- ♦ قابلیت ترجمه ابزار
- ♦ منطبق بودن با قوانین پارلمانی اروپا مربوط به جامعه‌شناسی

UWEM از بخش‌های ارزیابی اتوماتیک و دستی تشکیل شده است. علاوه برآن بررسی منطبق بودن وب‌گاه با شاخص‌های استاندارد WCAG [206] از ابزارهای بخش اتوماتیک UWEM است. دیگر تست‌ها می‌بایست توسط کاربران عادی یا افراد خبره به صورت دستی انجام شود. بخش ارزیابی دستی آن مختص ارزیابی شاخص‌هایی است که بوسیله ابزارهای ارزیابی قابل اندازه‌گیری نیست. UWEM از ۱۴۶ تست تشکیل شده است که ۳۵ تای آن کاملا اتوماتیک است و ۳۱ تای آن مربوط به ارزیابی مطابقت با استاندارد WCAG است. اعتبارسنجی کدهای HTML، XHTML و CSS نیز توسط این ابزار انجام می‌شود.

- چی[۱] معماری و سیستمی برای تحلیل کمی و پیش‌بینی رفتار کاربر ارائه نمود. برای ارزیابی وب‌گاه از شبیه‌سازی نیز استفاده می‌شود [4]. چی از شبیه‌سازی برای تولید مسیر ناوبری بر اساس شباهت محتوا، داده‌های رخداد سرور و ساختار پیوندها استفاده می‌نماید.
- بارنِس[۲] ابزاری به نام E-Qual معرفی نموده است که از سال ۱۹۹۸ تا سال ۲۰۰۳ در حال تولید و یا توسعه آن بوده است [241]. تعدادی از وب‌گاه‌های مربوط به انگلستان را مورد ارزیابی قرار داده. ۲۳ سؤال در مورد کاربردپذیری، کیفیت اطلاعات و تعامل با خدمت در نظر گرفته شده است. E-Qual بر اساس توضیحات تحلیلی کاربران اصلاح شده است و در نتیجه کیفیت ارزیابی بالا رفته است. آخرین نسخه آن روی سه بخش

۱ نوشتار فارسی عبارت انگلیسی Chi

۲ نوشتار فارسی عبارت انگلیسی Barnes

اصلی تمرکز دارد.

- کیفیت اطلاعات: کیفیت داده‌های بر خط
- کیفیت خدمت و تعامل با کاربران
- کاربردپذیری [40]
- WebCriteria ابزاری برای ارزیابی مقایسه‌ای وب‌گاه‌ها با آزمون است که مجموعه‌ای از وب‌گاه‌هایی هستند که به طور اصولی طراحی شده‌اند [242].

فصل چهارم:
راهکار پیشنهادی جهت ارزیابی
وب‌گاه‌های حاکمیتی ایران

۴-۱- مقدمه

شاخص‌های زیادی برای تشخیص روش ارزیابی و طراحی وب‌گاه‌ها تعریف شده‌اند که بیشتر آن‌ها بر اساس نظرات پدیدآورندگان و ارزیابان است. پژوهش‌های محدودی بر اساس تئوری [109] و یا تجربیات آزمایشگاهی [243 ,110] اقدام به ارائه‌ی شاخص‌ها نموده‌اند. در تعریف این شاخص‌ها چند مسأله نامشخص است، اول آن که آیا مجموعه‌ای از شاخص‌های جامع جهت ارزیابی وب‌گاه‌ها مطرح شده است؟ و دوم آن که آیا بعضی از شاخص‌ها از بقیه مهم‌تر و مفیدتر هستند؟ اگر مهم‌تر هستند، از چه نظر؟ و این که آیا برآورده شدن این شاخص‌ها باعث می‌شود تا کاربر احساس رضایت از وب‌گاه داشته باشد [243]؟

رویکردهای موجودِ ارزیابی وب‌گاه‌ها به طور کلی شامل رویکردهای مسطح و رویکردهای مبتنی بر طبقه‌بندی است. رویکردهای مسطح رویکردهایی هستند که کلیه‌ی وب‌گاه‌ها را بر اساس یک مجموعه‌ی ثابت از شاخص‌ها ارزیابی می‌کنند. رویکردهای مسطح در مواجهه با وب‌گاه‌های دارای طبقه‌بندی‌های مختلف دچار مشکل می‌شوند، از این رو شاخص‌های انتخاب شده یا بسیار کلی هستند که در کلیه‌ی وب‌گاه‌ها معتبر باشند یا در صورتی که شاخص‌ها به جزئیات پرداخته باشند، بسیاری از این شاخص‌ها در وب‌گاه‌هایی با طبقه‌بندی‌های مختلف عمدتاً موضوعیت پیدا نمی‌کنند یا بسیار کم تأثیر خواهند بود که این امر فرایند ارزیابی را با مشکل و ابهام مواجه می‌سازد. جهت حل این نارسایی‌ها، رویکردهای مبتنی بر طبقه‌بندی موضوعی مطرح شدند که شاخص‌های اختصاصی برای هر طبقه‌بندی از وب‌گاه‌ها داشتند یا میزان تاثیر شاخص‌ها در طبقه‌بندی‌های مختلف از وب‌گاه‌ها متفاوت بود. مشکل عمده‌ی این رویکردها این است که هر وب‌گاه در ابتدا نیاز به یک فرآیند طبقه‌بندی دارد، از طرفی بسیاری از وب‌گاه‌ها امکان جای‌گیری در یک طبقه‌بندی موضوعی را ندارند. از این رو با طبقه‌بندی یک وب‌گاه تنها در یک دسته،

بسیاری از جنبه‌های یک وب‌گاه به درستی ارزیابی نمی‌شود. به عنوان مثال وب‌گاه شهرداری تهران هم اجتماعی است، هم فرهنگی، هم تجاری و هم اطلاع‌رسانی. لازم به ذکر است که در پژوهش‌های انجام شده در ارزیابی وب‌گاه‌ها عموماً به غیر از مواردی محدود همانند [124 ,28] تفاوتی بین شاخص‌ها قائل نمی‌شوند و نوع وب‌گاه به غیر از موارد محدودی همانند [124] در تعیین ضریب شاخص‌ها تأثیری ندارد.

در این فصل ابتدا الگوی ارزیابی، طرح معماری و طبقه‌بندی شاخص‌های پیشنهادی را توضیح می‌دهیم و در ادامه به بیان و شرح جزئیات شاخص‌ها و بیان نحوه‌ی اندازه‌گیری هر شاخص خواهیم پرداخت.

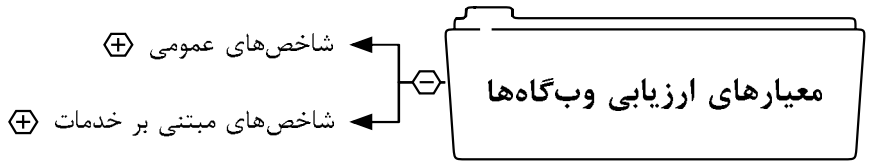
۴-۲- طرح معماری، فرایند ارزیابی و دسته‌بندی شاخص‌ها

همان طور که در بخش‌های پیشین کتاب گذشت، رویکردهای ارزیابی وب‌گاه‌ها عموماً مسطح یا مبتنی بر طبقه‌بندی بودند که در بخش قبل چالش‌های هر یک مطرح گردید و یا تنها به بررسی جنبه‌های خاصی از وب‌گاه می‌پرداختند. با گسترش و توسعه سریع اینترنت، انواع گوناگون وب‌گاه‌ها ایجاد شده‌اند. تنوع وب‌گاه‌ها نیازمند ارزیابی شاخص‌ها به صورت طبقه‌بندی شده دارد [124]. جهت پوشش نقایص و چالش‌های الگوها و روش‌های موجود، در این کتاب یک الگوی و معماری نوین ارزیابی با عنوان «ارزیابی ترکیبی مبتنی بر خدمات» ارائه شده است.

معماری جاری شامل دو دسته‌ی کلی از شاخص‌هاست که به دسته‌ی اول آن «شاخص‌های عمومی» اطلاق می‌شود. شاخص‌های عمومی ناظر به حداقل‌هایی هستند که از کلیه‌ی وب‌گاه‌های مورد بررسی انتظار می‌رود که این ویژگی‌ها را برآورده سازند. دسته‌ی دومِ شاخص‌های تدوین شده به «شاخص‌های مبتنی بر خدمات» موسومند که وب‌گاه‌های دولتی با توجه به رسالت سازمانی، محدوده و چارچوب فعالیت و بر اساس خدمات مختلفی

که ارائه می‌دهند یا باید ارائه دهند، توسط آن‌ها مورد بررسی قرار خواهند گرفت. یک وب‌گاه فارغ از طبقه‌بندی موضوعی، می‌تواند خدمات کاملا متفاوتی مانند خدمات آموزش الکترونیکی، تجارت الکترونیکی و خدمات غیر حضوری ارائه کند و یا درگاهی جهت دسترسی به خدمات باشد. در این مدل، خدمات الکترونیکی به سه دسته‌ی کلی خدمات اطلاع‌رسانی (شامل خدمات ارتباطی، اطلاع‌رسانی و عرضه‌ی یک‌سویه‌ی محتوا)، خدمات تراکنش مالی (خرید و فروش تحت وب و بانک‌داری الکترونیک) و خدمات تعاملی سازمانی (انواع خدمات سازمانی مرسومی که قابلیت ارائه به صورت الکترونیکی را داشته باشند) تقسیم شده‌اند. هر یک از شاخص‌های عمومی و شاخص‌های مبتنی بر خدمات، شامل دسته‌بندی‌هایی از خدمات هستند که هر کدام در نهایت شاخص‌های خُرد را جهت اندازه‌گیری کیفیت و کمیت هر بخش در خود جای داده‌اند. در کار تدوین شاخص‌های خُرد، تا حد ممکن از تجربیات بین‌المللی در ارزیابی وب‌گاه‌های حاکمیتی، عمومی و خدماتی بهره‌برداری شده است. تعداد شاخص‌های خُرد پس از تدوین در کارگروه مطالعاتی کمیته‌ی علمی، به بیش از ۳۰۰ شاخص رسیده است.

در این مدل بهتر است هر یک از خدمات الکترونیکی‌ای که وب‌گاه ارائه می‌کند و یا بسته به رسالت سازمانی، محدوده و چارچوب فعالیت باید ارائه کند، به طور جداگانه مورد بررسی قرار گیرند و برایند امتیازات کلیه‌ی خدمات الکترونیکی هر دسته به عنوان امتیاز نهایی آن دسته از خدمات در نظر گرفته شود. عدم ارائه‌ی دسته‌ای از خدمات که وب‌گاه موظف به ارائه‌ی آن‌ها نیست، امتیاز وب‌گاه را کاهش نخواهد داد. شکل (۴-۱) طبقه‌بندی شاخص‌ها به شاخص‌های عمومی و شاخص‌های مبتنی بر خدمات را نشان می‌دهد. در ادامه‌ی این بخش به بررسی هر یک از این شاخص‌ها و دسته‌بندی‌های کلان موجود در هر یک خواهیم پرداخت.



شکل (۴-۱) طبقه‌بندی شاخص‌های ارزیابی وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۲-۱- فرایند ارزیابی

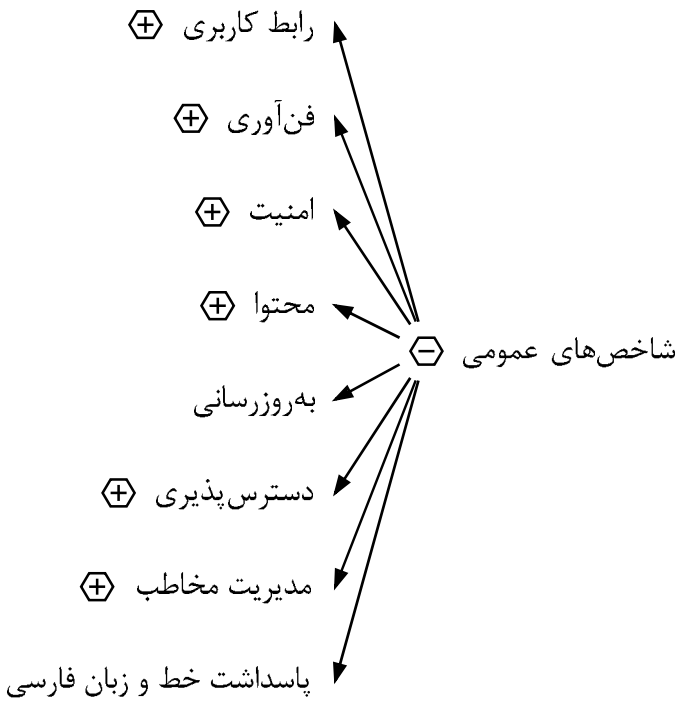
راهکار ارزیابی پیشنهادی، با توجه به تعداد زیاد شاخص‌های خُرد و پیچیدگی تخصصی آن‌ها، نیازمند ارائه‌ی یک فرایند ارزیابی است که امکان مقیاس‌پذیری و پشتیبانی از ارزیابی تعداد زیادی از وب‌گاه‌ها را داشته باشد. جهت نیل به این هدف، یک فرایند دو مرحله‌ای شامل پالایش اولیه‌ی و کاهش تعداد وب‌گاه‌ها توسط لیست کاهش‌یافته‌ای از شاخص‌های خُرد، و پس از آن بررسی تخصصی وب‌گاه‌های پالایش شده با لیست نهایی شاخص‌ها پیشنهاد می‌شود.

استخراج شاخص‌های کاهش‌یافته که جهت پالایش به کار می‌روند، باید بر اساس معماری کلی ارزیابی و حداقل یک شاخص از هر دسته از شاخص‌ها موجود باشد. این مرحله از پالایش وب‌گاه‌ها همچنین می‌تواند توسط مدیران و مسئولین خود وب‌گاه‌ها تکمیل شود.

۴-۲-۲- شاخص‌های عمومی

همان طور که در بخش پیش مطرح شد، کلیه‌ی وب‌گاه‌ها از نظر شاخص‌های عمومی مورد بررسی قرار می‌گیرند. این شاخص‌ها به طور کلی به ۸ دسته تقسیم شده‌اند که در نظر گرفتن این ۸ دسته شاخص از کلیه‌ی وب‌گاه‌ها مورد انتظار است. این ۸ دسته کلی شامل: ۱) رابط کاربری، ۲) فن‌آوری، ۳) امنیت، ۴) محتوا، ۵) به‌روزرسانی، ۶) دسترس‌پذیری، ۷)

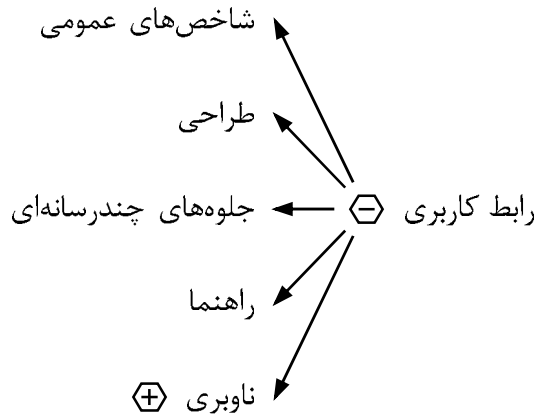
مدیریت مخاطب، و ۸) پاسداشت خط و زبان پارسی هستند که در ادامه به بررسی هر یک از این دسته‌ها خواهیم پرداخت. شمای کلی شاخص‌های عمومی در شکل (۴-۲) انعکاس یافته است.



شکل (۴-۲) شمای کلی از دسته‌بندی شاخص‌های عمومی ارزیابی وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۲-۲-۱- رابط کاربری

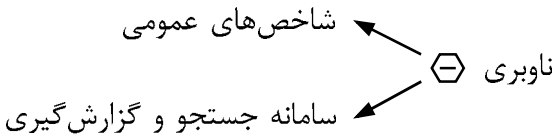
شاخص‌های مؤثر در ارزیابی رابط کاربری وب‌گاه‌ها در ۵ دسته کلی طبقه‌بندی شده‌اند: ۱) شاخص‌های عمومی، ۲) طراحی ، ۳) جلوه‌های چندرسانه‌ای، ۴) راهنمای استفاده از رابط کاربری و وب‌گاه، و ۵) ناوبری. شکل (۴-۳) شمای کلی از دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کارایی رابط کاربری وب‌گاه‌ها را نشان می‌دهد.



شکل (۴-۳) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی رابط کاربری وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۲-۲-۱-۱ ناوبری

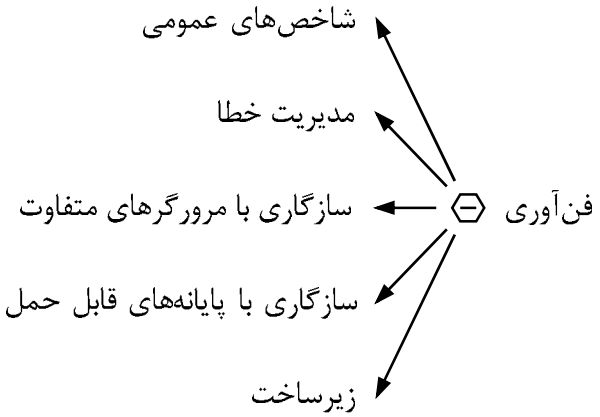
بخش ناوبری از هر وب‌گاه مسئولیت هدایت کاربران به بخش‌های مختلف و مورد نظر کاربران را بر عهده دارد، این مهم می‌تواند از طریق لیست‌های سلسله‌مراتبی و درختی یا سامانه‌های جستجو در وب‌گاه صورت پذیرد. از طرف دیگر گزارش‌های مورد نظر کاربر از محتوای وب‌گاه نیز بخشی دیگر از محتوای وب‌گاه است که مسئولیت هدایت کاربر به این بخش از محتوا (گزارش‌ها) نیز به عهده‌ی سامانه‌ی ناوبری است. شاخص‌های ناوبری به بررسی کیفیت، امکانات و چگونگی ناوبری کاربر به بخش‌های مختلف وب‌گاه می‌پردازد. شکل (۴-۴) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت ناوبری وب‌گاه‌ها را نشان می‌دهد.



شکل (۴-۴) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت ناوبری وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۲-۲-۲- فن‌آوری

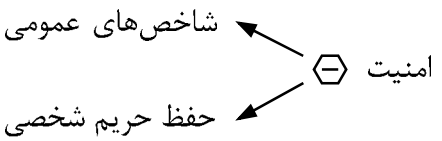
فن‌آوری نرم‌افزاری و سخت‌افزاری به کار رفته در وب‌گاه از دیگر جنبه‌هایی است که نیاز به بررسی دارد، این جنبه‌ها شامل ۱) شاخص‌های عمومی همچون فن‌آوری‌های سمت مشتری و خادم، ۲) مدیریت خطاهای نرم‌افزاری و سخت‌افزاری وب‌گاه، ۳) سازگاری با سیستم‌های عامل و مرورگرهای مختلف و رایج، ۴) سازگاری با پایانه‌های قابل حمل، و ۵) زیرساخت‌های مورد استفاده است. شکل (۴-۵) شمای دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کارایی و تناسب فن‌آوری به کار رفته در وب‌گاه‌ها را نشان می‌دهد.



شکل (۴-۵) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کارایی فن‌آوری به کار رفته در وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۲-۲-۳- امنیت

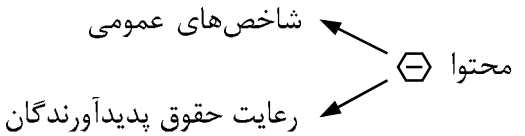
امنیت وب‌گاه از جنبه‌های بسیار مهم یک وب‌گاه است که این شاخص‌ها به بررسی جنبه‌های امنیتی یک وب‌گاه از دید کاربران و نه مدیر وب‌گاه (به علت عدم امکان ارزیابی)، همچنین آن دسته از شاخص‌های امنیتی که در سیانت از حریم شخصی کاربران مؤثر هستند می‌پردازد. شکل (۴-۶) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی امنیت وب‌گاه را نشان می‌دهد.



شکل (۴-۶) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر ارزیابی امنیت وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۲-۲-۴- محتوا

شاخص‌هایی که به ارزیابی کیفیت و کمیت محتوای موجود در وب‌گاه کاربرد دارند شامل ۲ دسته‌ی کلی هستند: ۱) شاخص‌های عمومی محتوای وب‌گاه مانند پوشش و جامعیت محتوا و یا داشتن ساختار سلسله‌مراتبی محتواست و ۲) رعایت حقوق پدیدآورندگان که شاخص‌هایی همچون وجود نظام ارجاع دهی و اصالت مطالب را بررسی می‌کند. شکل (۴-۷) دسته‌بندی کلی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی محتوای وب‌گاه‌ها را نشان می‌دهد.



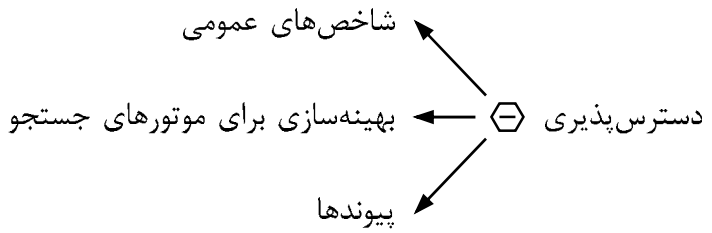
شکل (۴-۷) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی محتوای وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۲-۲-۵- به‌روزرسانی

به‌روزرسانی محتوا و دیگر مطالب وب‌گاه از جمله شاخص‌های بسیار مهم در ارزیابی وب‌گاه‌ها است به طوری که یک دسته‌بندی جداگانه برای این مقوله در نظر گرفته شده است.

۴-۲-۲-۶- دسترس‌پذیری

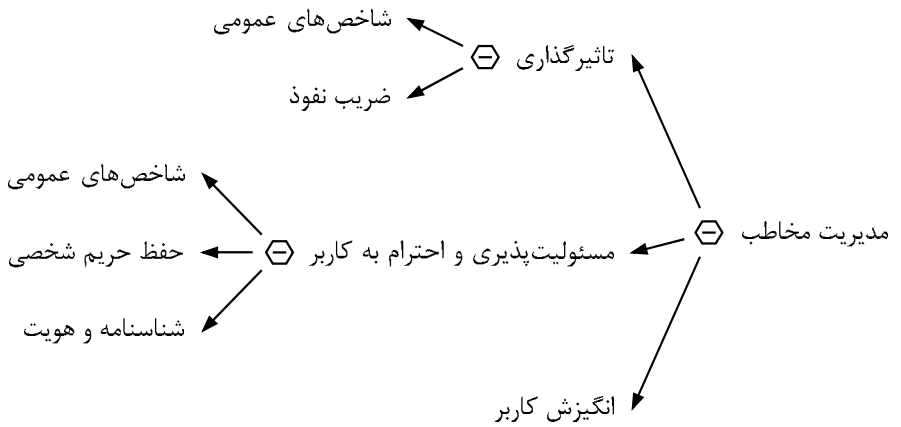
میزان دسترس‌پذیری را میزان و گستره‌ی مراجعه‌کنندگان به یک وب‌گاه مشخص می‌کنند. شاخص‌هایی که میزان دسترس‌پذیری به یک وب‌گاه را قابل اندازه‌گیری می‌نماید به طور خلاصه شامل ۱) شاخص‌های عمومی مانند چندزبانه بودن آن، ۲) فعالیت‌هایی که وب‌گاه جهت بهینه‌سازی برای موتورهای جستجو انجام داده، و ۳) تحلیل پیوندهای به/از وب‌گاه است. شکل (۴-۸) دسته‌بندی کلی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی میزان دسترس‌پذیری وب‌گاه را نشان می‌دهد.



شکل (۴-۸) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی میزان دسترس‌پذیری وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۲-۲-۷- مدیریت مخاطب

مدیریت و ارزش‌گذاری به مخاطب از جمله فعالیت‌های بسیار مهم یک وب‌گاه است که در میزان مراجعات بعدی و جلب رضایت‌مندی کاربران مؤثر است. دسته‌بندی کلی شاخص‌های قابل ارزیابی برای این بخش شامل ۱) تأثیرگذاری و میزان موفقیت یک وب‌گاه، ۲) مسئولیت‌پذیری و احترام به کاربر، و ۳) ایجاد انگیزه در کاربر برای مراجعه‌ها و استفاده‌های بعدی است که در شکل (۴-۹) نشان داده شده است.



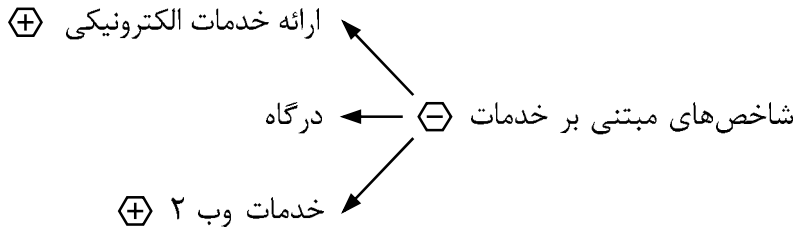
شکل (۴-۹) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کارایی مدیریت مخاطبین وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۲-۲-۸- پاسداشت خط و زبان فارسی

پاسداشت خط و زبان فارسی از جمله شاخص‌های بسیار مهم در ارزیابی وب‌گاه‌های حاکمیتی خصوصا در این برهه از زمان است به طوری که یک دسته‌بندی جداگانه برای این مقوله در نظر گرفته شده است.

۴-۲-۳- شاخص‌های مبتنی بر خدمات

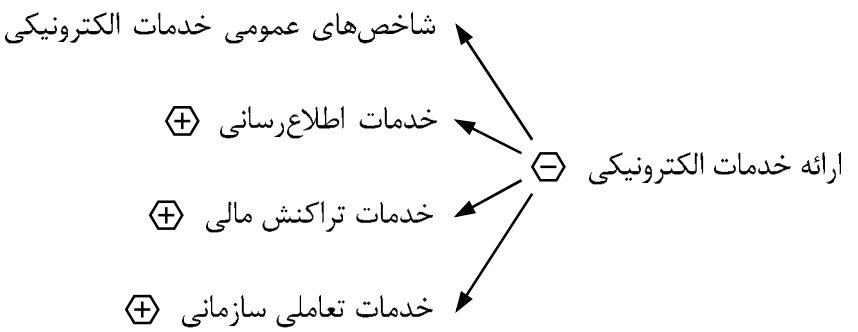
شاخص‌های مبتنی بر خدمات فارغ از طبقه‌بندی موضوعی وب‌گاه، به ارزیابی خدمات مختلف ارائه شده در وب‌گاه می‌پردازد. بهتر است این شاخص‌ها به ازای هر یک یا هر دسته از خدمات وب‌گاه جداگانه محاسبه شوند. این شاخص‌ها به طور کلی به ۳ دسته، همان طور که در شکل (۴-۱۰) نشان داده شده است، تقسیم شده‌اند. این دسته‌های کلی شامل: ۱) ارائه خدمات الکترونیک، ۲) درگاه، و ۳) خدمات وب ۲ هستند که در ادامه به بررسی هر یک از این دسته‌ها خواهیم پرداخت.



شکل (۴-۱۰) دسته‌بندی شاخص‌های ارزیابی مبتنی بر خدمات وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۲-۳-۱- ارائه خدمات الکترونیک

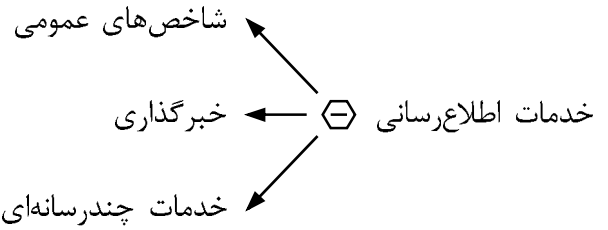
به عنوان کلی‌ترین و مهمتری دسته از خدمات قابل ارائه توسط وب‌گاه‌های دولتی، این دسته از خدمات از جایگاه خاصی برخوردار هستند. ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی بر اساس خدمات الکترونیکی ارائه شده در سه دسته کلی بر اساس نوع خدمات الکترونیکی ارائه شده انجام می‌گیرد؛ این ۳ دسته از خدمات شامل ۱) خدمات اطلاع‌رسانی، ۲) خدمات تعاملی سازمانی، و ۳) خدمات تراکنش مالی هستند. شکل (۴-۱۱) دسته‌بندی کلی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت خدمات الکترونیکی ارائه شده توسط وب‌گاه‌ها را نشان می‌دهد.



شکل (۴-۱۱) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت خدمات الکترونیکی وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۲-۳-۱-۱ خدمات اطلاع‌رسانی

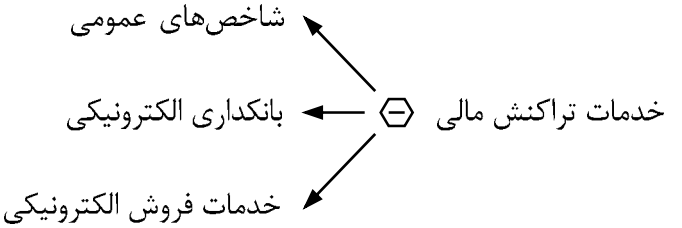
این دسته از خدمات، خدماتی از وب‌گاه را که به کاربران اطلاع‌رسانی یک سویه دارند شامل می‌شوند. از نمونه‌های این خدمات می‌توان از ارائه محتوا تحت قالب‌های مقاله، کتاب، تصویر و فیلم، همچنین ارائه خبر نام برد. بدیهی است که خدمات اطلاع رسانی تنها محدود به موارد ذکر شده نیستند. شکل (۴-۱۲) دسته‌بندی کلی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت خدمات اطلاع‌رسانی وب‌گاه را نشان می‌دهد.



شکل (۴-۱۲) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت خدمات اطلاع‌رسانی وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۲-۳-۱-۲ خدمات تراکنش مالی

خدماتی از وب‌گاه که نیازمند تراکنش مالی توسط سیستم بانکی هستند جزو این دسته از خدمات طبقه‌بندی می‌شوند. بانک‌های الکترونیکی و سامانه‌های فروش از جمله‌ی این خدمات هستند. دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت خدمات تراکنش مالی وب‌گاه‌ها در شکل (۴-۱۳) نشان داده شده‌اند.

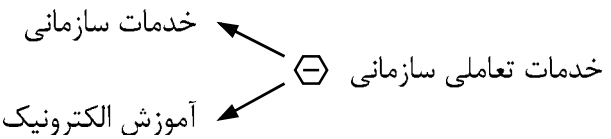


شکل (۴-۱۳) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت خدمات تراکنش مالی وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۲-۳-۱-۳ خدمات تعاملی سازمانی

به عنوان کلی‌ترین و مهمتری دسته از خدمات قابل ارائه توسط وب‌گاه‌های دولتی، این دسته از خدمات از جایگاه خاصی برخوردار هستند. این دسته از خدمات که به خدمات غیرحضوری نیز موسومند به طور کلی ارائه خدمات سازمان‌ها و ارگان‌های دولتی و غیر دولتی را به صورت برخط به عهده دارند تا میزان نیاز به مراجعه فیزیکی به سازمان‌ها و متعاقب آن در وقت و هزینه صرفه‌جویی شود در حالی که کیفیت ارائه خدمات نیز افزایش می‌یابد.

خدمات تعاملی آن دسته از خدمات هستند که جهت تکمیل و ارائه خدمات نیاز به تعامل با کاربر دارند. از جمله‌ی این خدمات می‌توان به آموزش الکترونیکی متعامل یا ارائه خدمات سازمانی همچون ثبت درخواست خدمات، ارسال مدارک مورد نیاز به صورت برخط و مواردی از این دست اشاره نمود. بدیهی است که خدمات تعاملی سازمانی تنها محدود به موارد ذکر شده نیستند. شکل (۴-۱۴) دسته‌بندی کلی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت خدمات تعاملی سازمانی ارائه شده در وب‌گاه‌ها را نشان می‌دهد.



شکل (۴-۱۴) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت خدمات تعاملی سازمانی وب‌گاه‌های حاکمیتی

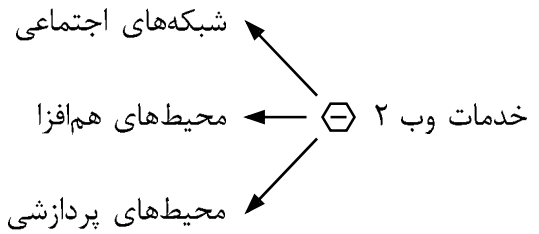
۴-۲-۳-۲- درگاه

درگاه‌های خدمات وب‌گاه‌هایی هستند که بستر دسترسی یکپارچه به خدمات گوناگون و معمولاً مرتبط را فراهم می‌سازند. متاسفانه لفظ درگاه یا پُرتال در ایران معمولاً برای

وب‌گاه‌هایی که تنها به پیونددهی به خدمات می‌پردازند اطلاق می‌شود. این دسته از شاخص‌ها به ارزیابی خدمات وب‌گاه‌هایی می‌پردازد که به معنای صحیح کلمه خدمات درگاهی ارائه می‌دهند.

۴-۲-۳-۳- خدمات وب ۲

وب ۲ به عنوان رویکرد و نگرشی جدید، دنیای وب را دگرگون ساخته است. شاخص‌های این دسته به طور کلی به ارزیابی میزان نفوذ وب ۲ در وب‌گاه‌های دولتی ایران می‌پردازد. دسته‌بندی این شاخص‌ها به طور کلی شامل خدمات ۱) شبکه‌های اجتماعی، ۲) محیط‌های هم‌افزا، و ۳) محیط‌های پردازشی و نرم‌افزارهای تحت وب هستند که در شکل (۴-۱۵) نشان داده شده است.



شکل (۴-۱۵) دسته‌بندی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی خدمات وب ۲ ارائه شده در وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۳- شاخص‌های مؤثر در ارزیابی وب‌گاه‌های حاکمیتی

در این بخش ریز شاخص‌های مؤثر در ارزیابی وب‌گاه‌های حاکمیتی را به تفکیک دسته‌بندی‌های انجام شده در بخش قبل بیان می‌داریم.

۴-۳-۱- شاخص‌های عمومی

همان طور که در بخش پیش مطرح شد، کلیه‌ی وب‌گاه‌ها از نظر شاخص‌های عمومی مورد بررسی قرار می‌گیرند. این شاخص‌ها به طور کلی به ۸ دسته تقسیم شده‌اند که در نظر گرفتن این ۸ دسته شاخص، از کلیه‌ی وب‌گاه‌ها مورد انتظار است. در ادامه به بررسی ریز شاخص‌های مؤثر در ارزیابی هر یک از این دسته‌ها خواهیم پرداخت.

۴-۳-۱-۱- رابط کاربری

با پیشرفت سریع و استفاده روز افزون از شبکه اینترنت به عنوان منبع اطلاعاتی و ابزار تجارت الکترونیکی مطالعه رابط کاربر وب‌گاه از اهمیت بالایی برخوردار است. رابط کاربر ضعیف یکی از دلایل غیر قابل استفاده شدن صفحات وب است. بنابراین هدف، طراحی ابزاری است که خوشایند بوده و در عین حال مناسب با انتظارات کاربران باشد و به آسانی بتوانند با آن کار کنند [28]. کیفیت رابط کاربری هر وب‌گاه کیفیت تعامل کاربران با آن وب‌گاه را مشخص می‌سازد. شاخص‌های رابط کاربری وب‌گاه‌ها شامل ۵ دسته کلی ۱) شاخص‌های عمومی ۲) طراحی رابط کاربر، ۳) جلوه‌های چندرسانه‌ای به کار رفته، ۴) راهنمای استفاده از رابط کاربری و وب‌گاه، و ۵) ناوبری هستند که در ادامه ریز شاخص‌های مؤثر در ارزیابی هر دسته را به جزئیات مطرح خواهیم نمود.

۴-۳-۱-۱-۱ شاخص‌های عمومی

شاخص‌های عمومی مؤثر در ارزیابی کیفیت و کارایی رابط کاربری وب‌گاه‌ها به شرح زیر است:

- کاربر پسند بودن رابط کاربری وب‌گاه [21]: این شاخص با گزینه‌های خوب، بد و متوسط ارزیابی می‌شود.
- فعال بودن افزونه‌ها در تمامی مرورگرها
- بارگذاری افزونه به صورت کامل
- قابل استفاده بودن وب‌گاه بدون دانلود افزونه و ActiveX
- نیاز وب‌گاه به فونت خاص غیر استاندارد برای نمایش مناسب
- ارائه آمار بازدیدکنندگان در وب‌گاه [۲۴۴]
- امکان مشاهده تعداد کاربران برخط [۲۴۴]
- مناسب بودن پیغام‌های وب‌گاه مطابق با عملکردشان: این شاخص کمیتی نسبی است.
- چند زبانه بودن وب‌گاه [85]
- امکان انجام تنظیم‌های شخصی در وب‌گاه توسط کاربر: شخصی سازی وب به معنی هر کاری است که کاربر تجربه شخصی سازی وب را داشته باشد.
- وجود تمهیداتی برای کاربران نابینا همانند نسخه‌های صوتی [۱۹۲]

۴-۳-۱-۱-۲ طراحی

مسأله اول در طراحی وب‌گاه، طراحی ساختار آن است محتوای وب‌گاه می‌بایست کافی، کامل و مرتبط با نیاز کاربر باشد. طراحی به دو بخش طراحی کل وب‌گاه و طراحی صفحات آن تقسیم می‌شود. طراحی وب‌گاه می‌بایست مرتبط با طبقه‌ای باشد که وب‌گاه متعلق به آن است. کاربر می‌بایست با یک نگاه کلی بتواند محتویات صفحه را بدون آنکه آن را مطالعه نمایند، درک نماید. طراحی وب به صورت استاندارد این فواید را داراست [190]: ۱) زمان دریافت سریع‌تر ۲) دسترس‌پذیری بهتر ۳) امتیاز بالاتر در امتیازدهی موتورهای جستجو ۴) توسعه و نگهداری آن آسان‌تر خواهد بود. طراحی وب‌گاه می‌بایست به نحوی باشد که منطبق بر رفتار کاربر باشد. نوشتار ساده و خلاصه داشته باشد، زیرا این نشانه احترام به زمان کاربر است و علاوه بر آن نیاز به مهارت‌های خواندن در سطح بالا نداشته باشد [75]. عناصری همانند رنگ و حروف چینی[۱] نقش اصلی در تأثیرگذاری مثبت وب‌گاه در لحظه اول دارد [116].

طراحی صفحات وب می‌بایست به نحوی باشد که نیازهای کاربران را برآورده نماید و این اطمینان را ایجاد نماید که کاربران کارشان را با موفقیت انجام می‌دهند. علاوه بر اولویت قرار دادن نحوه خدمت دهی در ارزیابی، مسائل دیگری همانند عملیاتی بودن وب‌گاه مطرح می‌شود که ارزیابی طراحی وب‌گاه و خدمات از جمله شاخص‌های مهم آن است [99]. در مورد طراحی وب‌گاه مثال‌های زیاد و لیست‌های برخط زیادی وجود دارد [36] و مطالب زیادی در این مورد وجود دارد [54, 116] که اطلاعاتی در مورد طراحی و معماری و کیفیت و الگوی آن ارائه نموده‌اند. ریز شاخص‌های طراحی به شرح زیر است:

- وجود یک قالب ثابت در کل وب‌گاه [97]

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Typography

- نبود صفحه تکراری در وب‌گاه [75]
- مناسب بودن نحوه عملکرد TAB [4]
- طراحی با فلش [۱۹۲]
- انتخاب قلم‌های خوانا و مناسب برای متن و عنوان‌ها [75, 245, 246] : یک طراحی خوب می‌بایست حداکثر از ۳ قلم در صفحه استفاده نماید زیرا صفحاتی که قلم‌های متفاوتی دارند خوانا بودن متن را دچار مشکل می‌نمایند. نظریات متفاوتی در مورد اندازه قلم بیان شده است ولی مسأله اصلی آن است که اندازه قلم طوری بزرگ نباشد که باعث شود کاربر از وب‌گاه خسته و خارج شود.
- ارائه نسخه مناسب برای چاپ
- قابلیت تبدیل و چاپ محتوا به قالب pdf
- شخصی‌سازی صفحه «صفحه پیدا نشد» [246]: اگر از صفحه پیش فرض استفاده شود کاربران از وب‌گاه خواهند رفت، چون راهنمایی برای ماندن در وب‌گاه نخواهند داشت.
- عدم ایجاد مشکل توسط رنگ‌ها در خوانایی متون [75, 245, 246]
- قابل مشاهده بودن صفحه در تفکیک‌پذیری‌های مختلف متن اصلی [246]: این شاخص با ابزار AnyBrowser قابل محاسبه است [247].
- توجه به گستره مخاطب و اهداف وب‌گاه [239]
- ایجاد تمایز بین محتوای مهم و غیرمهم
- گروه‌بندی درست منوها در وب‌گاه (به عنوان مثال گزارش‌ها، مقالات، محصولات، انتشارات) [248]. این شاخص کمیتی نسبی است.

- یونی‌کد بودن متون محتوا [205]
- استفاده از فریم در طراحی وب‌گاه
- پر کردن فرم‌ها با مقادیر پیش‌فرض [249]
- اعتبارسنجی داده‌های فرم‌ها در سمت مشتری

۴-۳-۱-۱-۳ جلوه‌های چندرسانه‌ای

امکان تبادل اطلاعات و انتقال مفاهیم با کمک جلوه‌های چند رسانه‌ای امکان‌پذیر است. شاخص‌های در نظر گرفته شده برای ارزیابی جلوه‌های چندرسانه‌ای وب‌گاه در زیر آمده است:

- وجود پیوند به وب‌گاه‌هایی که امکان دریافت نرم‌افزارهای مناسب برای اجرای صدا و تصویر را دارند
- قید زمان دریافت و حجم و نوع فایل
- تعداد اشیای چندرسانه‌ای در هر صفحه [113]
- تناسب محتوای چندرسانه‌ای با اهداف وب‌گاه و بخش مورد نظر. این شاخص کمیتی نسبی است.
- بهینه سازی محتوای چندرسانه‌ای به منظور دریافت با پهنای باندهای متفاوت با کیفیت‌های متفاوت: وب‌گاه دارای نسخه‌های متفاوت برای پهنای باندهای متفاوت باشد.

۴-۳-۱-۱-۴ راهنما

شاخص‌های در نظر گرفته شده برای ارزیابی راهنمای کاربر در زیر آمده است:

- امکان جستجو در راهنمای کاربر [115]
- نوع راهنمای کاربر: آیا راهنمای کاربر به صورت صفحات HTML است و یا فایل قابل دریافت است؟
- وجود راهنمای برخط در هر صفحه از وب‌گاه برای بهره‌گیری از خدمات آن صفحه
- وجود پیوند به راهنما در هر صفحه [93]

۴-۳-۱-۱-۵ ناوبری

ناوبری وسیله‌ای برای رسیدن به مقصد با استفاده از پیمودن مسیر بهینه است. این مسأله به وسیله مراجع و پیوندهای موجود در متن و سراسر صفحات ایجاد می‌شود. مشاهده کنندگان می‌بایست با آزادی، راحتی و اطمینان ناوبری کنند تا بتوانند مطالب مورد نیاز خود را بیابند. مطالعات قبلی نشان می‌دهد ناوبری قابل استفاده یکی از مهم‌ترین شاخص‌ها برای بررسی کیفیت وب‌گاه‌ها است [106, 250, 251]. سیستم ناوبری نقش اصلی در تجربه‌ای که کاربران از وب‌گاه می‌کنند دارد. ناوبری امکان دسترسی به اطلاعات را به صورتی که به فهم بیشتر مطالب کمک کند می‌دهد. ناوبری درست می‌تواند فواید تجاری برای دارندگان وب‌گاه داشته باشد [190, 252].

p شاخص‌های عمومی

شاخص‌های عمومی مورد بررسی در ناوبری در ادامه آمده است:

- وجود ابزار ناوبری یکسان در تمامی صفحات [97]: ابزار ناوبری می‌بایست در تمامی صفحات در یک مکان و به یک قالب باشد. در غیر این صورت اگر پیوندها به صورت غیر قابل پیش‌بینی در صفحات ظاهر شوند، کاربران گیج و خسته خواهند شد.
- وجود نقشه وب‌گاه [253 ,245 ,75]: موجود بودن نقشه وب‌گاه برای وب‌گاه‌های بزرگ و پیچیده مورد نیاز است [253 ,97 ,75]. مشاهده کنندگان از نقشه وب‌گاه می‌توانند استفاده کنند تا مسیر خود را بیابند و علاوه بر آن خزنده‌های موتورهای جستجو بهتر عمل خواهند کرد.
- وجود پیوند برای رفتن به یک سطح بالاتر در هر صفحه [5]
- وجود پیوندی برای بازگشت به صفحه اصلی وب‌گاه از تمامی صفحات: مشاهده‌کنندگان ممکن است از طریق صفحات میانی و داخلی وارد وب‌گاه شده باشند و بنابراین نیاز به دسترسی به صفحه اول دارند.
- عمق وب‌گاه: تعداد کلیک‌هایی که انجام می‌شود تا به یک صفحه رسید [75]. بیشینه عمق وب‌گاه حداکثر ۳ باشد. از نظر روانشناسی طراحی صفحات در عمق بیش از ۳ سطح باعث سردرگمی بازدید کنندگان خواهد شد [75].
- میزان گویایی و راحتی استفاده از منوها [246]: منوها را بتوان به راحتی استفاده کرد و گویا باشند. ساختار وب‌گاه و ناوبری قابل فهم بسیار مهم است و برای کاربر هیچ چیز آزرده کننده تر از آن نیست که بخشی از اطلاعات وب‌گاه را به صورت مخفیانه و خارج از دید کاربر قرارداد [246].
- امکان دسترسی به بخش‌های مهم وب‌گاه به طور مستقیم از صفحه اول
- وجود برچسب‌های ناوبری خوانا و دقیق [246]: این شاخص به کمک ابزار Nibbler

[71] قابل‌اندازه‌گیری است. کاربران نباید حدس بزنند که ناوبری آن‌ها را به چه صفحه‌ای خواهد برد بلکه مقصد ناوبری می‌بایست با استفاده از برچسب دقیق مشخص باشد

- مشخص بودن مکان کاربر در هر صفحه
- امکان ناوبری بدون ماوس
- ساختار و ترتیب‌گذاری مناسب صفحات [111].

p سامانه جستجو و گزارش‌گیری

یکی از خصوصیات وب‌گاه‌ها، جستجوی آن است که به کاربران کمک می‌نماید تا مطلبی را که نیاز دارند بتوانند به راحتی پیدا نمایند. مزیت آن این است که بازدیدکنندگان نیازی به استفاده از موتورهای جستجو که کاربران را به خارج از وب‌گاه هدایت می‌نماید نخواهند داشت [97]. جستجو بخش اصلی است که کاربر در وب‌گاه با آن سر و کار دارد. کاربران علاقه دارند تا همان کاری که در موتورهای جستجو انجام دهند در جستجوی وب‌گاه انجام دهند. موتور جستجوی وب‌گاه می‌بایست مدل روان‌شناسانه‌ی مورد انتظار کاربر برای جستجو را پیاده نماید [190]. شاخص‌های قابل بررسی در سامانه جستجو و گزارش‌گیری به شرح زیر است:

- وجود گروه‌بندی بایگانی بر اساس زمان
- امکان دسترسی به بایگانی به صورت درختی
- امکان جستجو در بایگانی بر اساس تاریخ
- امکان جستجو در بایگانی بر اساس عبارت

- وب‌گاه سامانه جستجو دارد [97]؟
- وجود توضیحاتی در مورد نحوه استفاده از موتور جستجوی وب‌گاه [97]؟
- مناسب بودن رابط کاربر سامانه جستجو [246]؟
- جستجوی کارا
- جستجوی پیشرفته
- جستجوی عبارت
- نمایه گذاری تمام مطالب ارائه شده در منبع توسط موتور جستجو
- سرعت پاسخ‌گویی به جستجوها
- وجود سامانه گزارش‌گیری در وب‌گاه
- امکان تولید پرس‌وجوی انتخابی توسط سامانه گزارش‌گیری
- پشتیبانی پرس‌وجوی به زبان طبیعی توسط سامانه گزارش‌گیری
- امکان ترسیم نمودار توسط سامانه گزارش‌گیری
- امکان تولید نسخه مناسب برای چاپ توسط سامانه گزارش‌گیری

۴-۳-۱-۲- فن‌آوری

فن‌آوری نرم‌افزاری و سخت‌افزاری به کار رفته در وب‌گاه از دیگر جنبه‌هایی است که نیاز به بررسی دارد، این جنبه‌ها شامل دسته‌بندی‌های کلی ۱) شاخص‌های عمومی همچون فن‌آوری‌های سمت مشتری و خادم، ۲) مدیریت خطاهای نرم‌افزاری و سخت‌افزاری ۳) سازگاری با سیستم‌های عامل و مرورگرهای مختلف و رایج، ۴) سازگاری با پایانه‌های قابل

حمل و ۵) زیرساخت‌های مورد استفاده هستند که در ادامه ریز شاخص‌های مؤثر در ارزیابی هر دسته را به جزئیات مطرح خواهیم نمود.

۴-۳-۱-۲-۱ شاخص‌های عمومی

شاخص‌های عمومی مؤثر در ارزیابی کیفیت و تناسب فن‌آوری به کار رفته در وب‌گاه به شرح زیر است:

- استفاده مؤثر از فن‌آوری‌های وب سمت مشتری: وب‌گاه از چه فن‌آوری (DHTML, Action Scrip Jscript) طرف مشتری استفاده می‌نماید؟
- استفاده مؤثر از فن‌آوری‌های وب سمت سرور: وب‌گاه از چه فن‌آوری سمت سرور استفاده می‌نماید؟ (ColdFusion, PHP, Python, , ASP.NET, JSP, ActiveX, Perl, Ruby, CFML)
- پردازش گرافیکی وب‌گاه وابسته به کدام فن‌آوری است؟ (Flash, Silverlight, JRE فن‌آوری دیگر و یا هیچ‌کدام)
- نیاز به نصب افزونه برای استفاده از وب‌گاه
- استفاده وب‌گاه از روش‌های غیرهمگام[۱] (مانند Ajax) جهت افزایش سرعت و تعامل: روش‌های غیر همگام همانند Ajax امکان ارتباط با سرور بدون تعامل کاربر و بدون تداخل با کارهایی که در صفحه نمایش در حال انجام است و به صورت غیر همگام فراهم می‌آورد.
- پشتیبانی وب‌گاه از مکانیزم‌های تایپ پارسی بدون تغییر زبان سیستم

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Asynchronous

۴-۳-۱-۲-۲ مدیریت خطا

شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت مدیریت خطا به شرح زیر است:

- وجود یا عدم وجود خطا در کدنوشته[۱] [75]
- وجود یا عدم وجود خطا در صفحات وب‌گاه [245]
- وجود پیغام خطای مناسب شامل دلیل رخداد خطا در وب‌گاه: اگر وب‌گاه پیغام‌های مناسب داشته باشد کاربران می‌توانند راحت‌تر با وب‌گاه تعامل کرده و به هدفی که از رجوع به وب‌گاه دارند سریع‌تر دستیابی داشته باشند.
- راهنمایی کاربر در صورت رخداد خطا
- ارائه مورد خطا و پیشنهاد چگونگی اصلاح آن در صورت رخداد خطا در ورود اطلاعات توسط کاربر [239]
- وجود خطایی (مثلا در سطح نشست) در وب‌گاه که به واسطه رخداد آن استفاده از وب‌گاه در آن نشست دیگر امکان‌پذیر نباشد

۴-۳-۱-۲-۳ سازگاری با مرورگرهای مختلف

مرورگرهای وب بستر برنامه‌های وب هستند [254]. امروزه مرورگرهای زیادی وجود دارند. بر اساس آماری که در دسامبر سال ۲۰۰۹ منتشر شد [255] مرورگرهایی که هم اکنون بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد عبارتند از IE6 (۴۶/۶٪) IE7 (۱۰/۹٪) IE8 (۱۳/۵٪) Firefox (۹/۸٪) Chrome (۳/۶٪) Safari (۲/۳٪) Opera. بنابراین مشکلات مربوط به سازگاری مرورگرها یکی از

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Script

مسائل اصلی است که در طراحی وب‌گاه می‌بایست در نظر داشت، زیرا به خاطر اختلاف در پشتیبانی از استانداردهای وب ممکن است یک صفحه نتایج متفاوتی در مرورگرهای مختلف تولید نماید. در این زمینه شاخص‌های زیر را بررسی می‌نماییم:

- قابلیت اجرا در مرورگر IE 6,7,8: این شاخص با ابزار BrowserShot قابل محاسبه است [229].
- قابلیت اجرا در مرورگر FireFox: این شاخص با ابزار BrowserShot قابل محاسبه است [229].
- قابلیت اجرا در مرورگر Chorme : این شاخص با ابزار BrowserShot قابل محاسبه است [229].
- قابلیت اجرا در مرورگر Opera: این شاخص با ابزار BrowserShot قابل محاسبه است [229].
- قابلیت اجرا در مرورگر NetScape: این شاخص با ابزار BrowserShot قابل محاسبه است [229].
- قابلیت اجرا در مرورگر Safari: این شاخص با ابزار BrowserShot قابل محاسبه است [229].
- قید قابلیت اجرا روی مرورگرهای خاص در صورتی که تمام مرورگرها را پشتیبانی نمی‌نماید [5].
- سازگاری با سیستم‌عامل‌های مختلف: بعضی از خصوصیات عملیاتی وب‌گاه ممکن است که در سیستم‌عامل‌های مختلف قابل اجرا نباشد که از آن جمله می‌توان به طراحی گرافیکی و بعضی فراخوانی‌های سیستمی نام برد [256, 257]. از آنجایی که مرورگرهای مختلفی امروزه در حال استفاده است این مسأله که وب‌گاه برای تمامی کاربران قابل استفاده باشد از اهمیت بالایی برخوردار است.

۴-۳-۱-۲-۴ سازگاری با پایانه‌های قابل حمل

شاخص‌های قابل بررسی در زمینه سازگاری با پایانه‌های قابل حمل به شرح زیر است:

- پشتیبانی وب‌گاه از WAP[۱] [258]: WAP پروتکل ارتباط دستگاه‌های قابل حمل با اینترنت از طریق ارتباط بی‌سیم است. تنها وب‌گاه‌هایی که با WML[۲] (همانند HTML در وب) نوشته شده باشند و یا به صورت پویا قابل تبدیل به WML باشند، قابل نمایش در مرورگر WAP هستند. این شاخص با ابزار PCman قابل بررسی است [232].
- وجود نسخه‌ای با پشتیبانی از دستگاه‌های موبایل: این شاخص با ابزار MobileOk Checker [259] قابل‌اندازه‌گیری است. این ابزار وب‌گاه را از نظر نمایش مناسب در موبایل مورد بررسی قرار می‌دهد.
- سازگاری با مرورگرهای موبایل: آیا با مرورگرهای موبایل همانند OperaMobile, OperaMini, SkyFire, Safari, FireFoxMobile, Microsoft IE for Mobile, Bolt, Blazer سازگاری دارد؟ سازگاری با مرورگر OperaMini با استفاده از شبیه‌ساز OperaMini قابل محاسبه است [231].
- سازگاری با سیستم‌عامل‌های مختلف موبایل: آیا با سیستم‌عامل‌های Symbian,Windows Mobile, iPhone, UIQ و دیگر سیستم‌عامل‌های موبایل سازگاری دارد. سازگاری با سیستم عامل Windows Mobile با ابزار BrowserCam قابل محاسبه است [230].
- وجود CSS خاص برای موبایل

---

۱ مخفف عبارت انگلیسی Wireless Application Protocol

۲ مخفف عبارت انگلیسی Wireless Markup Language

۴-۳-۱-۲-۵ زیر ساخت

شاخص‌های قابل بررسی در زمینه زیر ساخت فن‌آوری به شرح زیر است:

- نام فراهم‌کننده پهنای باند: پهنای باند وب‌گاه توسط چه سازمانی فراهم شده است. این شاخص قابل محاسبه با ابزار قابل محاسبه با ابزارIPAdressFinder است [260].
- میزان انتظار برای زمان اولین تعامل و یا عکس‌العمل وب‌گاه [258]: این شاخص قابل محاسبه با ابزارهای WebSitePlus [41] و Pingdom [39] است.
- زمان بارگذاری وب‌گاه: اگر صفحه اول وب‌گاه در مدت زمان زیادی بارگذاری شود کاربران وب‌گاه را ترک خواهند نمود. حتی با آنکه در حال حاضر بیشتر افراد از پهنای باند وسیع استفاده می‌نمایند ولی به همان اندازه این مسأله باعث شده صبرشان کم‌تر نیز بشود. این شاخص با ابزارهای WebSiteOptimization [233] و Alexa [112] قابل محاسبه است.
- زمان اتصال: این شاخص با ابزار Pingdom [39] قابل محاسبه است.

۴-۳-۱-۳- امنیت

امنیت وب‌گاه یکی از مسائل مهم برای تجارت است. امنیت برای استحکام ساختار وب‌گاه بسیار مهم است زیرا وب‌گاهی که امن نباشد کاربران را به سمت خود جذب نمی‌نماید [120]. علاوه بر آن نبود امنیت یکی از عوامل اصلی صرف‌نظر کردن کاربران از انجام تراکنش‌های بر خط است [261]. در بخش امنیت، وب‌گاه از منظر داشتن قوانین و تدابیری برای حفاظت اطلاعات وب‌گاه و دیگر سیستم‌های اطلاعاتی مورد بررسی قرار می‌گیرد [97].

۴-۳-۱-۳-۱ شاخص‌های عمومی

شاخص‌های عمومی مؤثر در ارزیابی امنیت وب‌گاه‌ها به شرح زیر است:

- بازه زمانی غیر فعال شدن کوکی [5]: این شاخص با استفاده از ابزار CookieViewer [193] قابل مشاهده است.
- امکان تبادل اطلاعات کاربر به سرور به صورت رمز نگاری شده با استفاده از پروتکل SSL برای قسمت‌هایی از وب‌گاه که منابع مهم و حساس را شامل می‌شود [97]: استفاده از ارتباطات غیر رمزنگاری شده همانند HTTP یا FTP وب‌گاه را در معرض حملات امنیتی قرار خواهد داد.
- داشتن گواهی‌نامه SSL
- میزان اعتبار گواهی‌نامه‌ی SSL وب‌گاه
- رمزنگاری کوکی
- عدم نمایش صفحه پیش فرض مربوط به هشدار امنیتی
- اعتبار منتشر کننده افزونه‌های مورد استفاده در وب‌گاه [98]
- اعتبار سنجی داده در طرف سرور [262]: کنترل اعتبار داده در طرف خادم و به صورت کد نوشته انجام نشود و در سرور انجام شود. زیرا اگر اعتبار سنجی داده در خادم انجام شود می‌توان به راحتی با غیر فعال کردن کدنوشته در بخش مشتری و یا با استفاده از مرورگری که کدنوشته را پشتیبانی نمی‌نماید، اعتبار سنجی را انجام نداده و به بقیه منابع دست یافت [263].
- نمایش پیغام‌های امنیتی اتوماتیک [263]
- تاریخچه حملات امنیتی [258]: این شاخص می‌تواند نسبی ارزیابی می‌شود.

- تشخیص کاربر انسانی
- وجود سطوح دسترسی مختلف در وب‌گاه
- امکان ویرایش کوکی بوسیله کاربر: با بررسی فایل‌های کوکی می‌توان این شاخص را بررسی کرد.
- امکان ورود یک کاربر به صورت همزمان از دو پایانه [264]
- نمایش زمان آخرین ورود کاربر
- امکان تبادل اطلاعات امن از طریق SSL و TLS در صورت ارائه خدمات پست الکترونیک
- غیر فعال بودن امکان نشان‌گذاری[۱] برای صفحات مهم از نظر امنیتی
- مسدود کردن کاربر در صورت ورود کلمه عبور نادرست به تعداد دفعات مشخص [122]
- وجود بازه زمانی برای بی اعتبار شدن جلسات
- استفاده از پروتکل‌های امن برای ارسال کوکی‌ها
- ساختن کلمه عبور جدید یا ارسال کلمه عبور قبلی در صورت فراموش کردن
- پرسیدن سؤال امنیتی در صورت فراموش کردن کلمه عبور
- رمزنگاری «رشته پرس‌وجو»[۲]
- پذیرفتن کلمات عبور قوی از کاربر [۲۶۵]
- وجود ابزاری برای کمک به کاربر در انتخاب کلمه عبور

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Bookmarking

۲ معادل فارسی عبارت انگلیسی Query String

۴-۳-۱-۳-۲ حفظ حریم شخصی

در اکثر منابع، حریم شخصی و امنیت به‌عنوان یک عنصر مهم در وب‌گاه‌های عمومی ذکر شده‌اند. وب‌گاه باید عبارت حریم شخصی واضح داشته باشد [15, 18, 151, 205]. از اطلاعات شخصی شهروندان از طریق روش‌های رمزنگاری محافظت نماید [151, 205] و از اطلاعات شهروندان در برابر هر نوع فرد یا سازمان سومی حمایت نماید [18, 151]. قانون تجارت الکترونیک، باب سوم، مبحث اول، فصل سوم حمایت از داده پیام‌های شخصی (حمایت از داده[1]) است که در ادامه آورده شده است:

ماده ۵۸- ذخیره، پردازش و یا توزیع داده پیام‌های شخصی مبین ریشه‌های قومی یا نژادی، دیدگاه‌های عقیدتی، مذهبی، خصوصیات اخلاقی و داده پیام‌های راجع به وضعیت جسمانی، روانی و یا جنسی اشخاص بدون رضایت صریح آن‌ها به هر عنوان غیر قانونی است.

ماده ۵۹- در صورت رضایت شخص موضوع داده پیام نیز به شرط آنکه محتوای داده پیام وفق قوانین مصوب مجلس شورای اسلامی باشد ذخیره، پردازش و توزیع داده پیام‌های شخصی در بستر مبادلات الکترونیکی باید با لحاظ شرایط زیر صورت پذیرد:

الف- اهداف آن مشخص بوده و به طور واضح شرح داده شده باشند.

ب- داده پیام باید تنها به اندازه ضرورت و متناسب با اهدافی که در هنگام جمع‌آوری برای شخص موضوع داده پیام شرح داده شده جمع‌آوری گردد و تنها برای اهداف تعیین شده مورد استفاده قرار گیرد.

ج- داده پیام باید صحیح و روز آمد باشد.

د- شخص موضوع داده پیام باید به پرونده‌های رایانه‌ای حاوی داده پیام‌های شخصی مربوط

---

۱ معادل فارسی عبارت انگلیسی Data Protection

به خود دسترسی داشته و بتواند داده پیام‌های ناقص و یا نادرست را محو یا اصلاح کند.

ه- شخص موضوع داده پیام باید بتواند در هر زمان با رعایت ضوابط مربوطه درخواست محو کامل پرونده رایانه‌ای داده پیام‌های شخصی مربوط به خود را بنماید.

ماده ۶۰- ذخیره، پردازش و یا توزیع داده پیام‌های مربوط به سوابق پزشکی و بهداشتی تابع آیین‌نامه‌ای است که در ماده (۷۹) این قانون (این قانون به پیشنهاد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور تهیه و به تصویب هیأت وزیران خواهد رسید) خواهد آمد.

ماده ۶۱- سایر موارد راجع به دسترسی موضوع داده پیام، از قبیل استثنائات، افشای آن برای اشخاص ثالث، اعتراض، فراکردهای ایمنی، نهادهای مسئول دیدبانی و کنترل جریان داده پیام‌های شخصی به موجب مواد مندرج در باب چهارم این قانون (جرایم و مجازات‌ها) و آیین‌نامه مربوطه خواهد بود.

بر اساس قانون حفظ حریم شخصی و پژوهش‌های انجام گرفته شاخص‌های در نظر گرفته شده در حفظ حریم شخصی با رویکرد امنیت در زیر آمده است:

- نگهداری اطلاعات کاربر به صورت رمزنگاری شده [202]
- وجود کد مخرب یا جاسوس در وب‌گاه: این شاخص از طریق مرورگر Chrome بررسی می‌شود.
- عملکرد درست وب‌گاه در صورت غیر فعال بودن کوکی [5]
- پرسش یا عدم پرسش اطلاعات اضافی از کاربر در وب‌گاه

۴-۳-۱-۴- محتوا

از آن‌جایی که اطلاعات موجود در اینترنت بسیار وسیع است، بنابراین ارزیابی وب‌گاه‌ها از منظر محتوا بسیار مهم است. اگرچه طراحی صفحات چشم کاربران را خیره می‌نماید، ولی محتوا آن چیزی است که کاربران را در وب‌گاه نگه داشته و آن‌ها را به بازگشت به وب‌گاه تشویق می‌نماید. علاوه بر آن محتوا عامل مهمی برای بالابردن امتیازدهی موتورهای جستجو برای وب‌گاه خواهد بود. مفهوم محتوا به تکمیل بودن اطلاعات فراهم شده به صورت برخط، مرتبط بودن، صحت، قابلیت اعتماد و مفید بودن [205 ,115]، به‌روز رسانی مداوم، انتشار اطلاعات فراهم شده [205 ,151]، سازگاری اطلاعات و فرموله سازی واضح آن‌ها بر اساس مخاطب [205 ,115] باز می‌گردد

در کلیه‌ی مراحل ارزیابی وب‌گاه‌ها، محتوا به مطالبی گفته می‌شود که وب‌گاه بسته به اهداف و خط‌مشی کاری خود به اشتراک می‌گذارد و این مطالب جدای از مطالبی همچون اطلاعات تماس و معرفی سازمان و وب‌گاه است. در ادامه شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت و کمیت محتوای وب‌گاه‌ها را بررسی خواهیم نمود.

۴-۳-۱-۴-۱ شاخص‌های عمومی

شاخص‌های عمومی مؤثر در ارزیابی محتوای وب‌گاه‌ها به شرح زیر است:

- گویا و قابل فهم بودن عنوان سر فصل‌ها: این شاخص کمیتی نسبی است.
- وجود عنوان در تمامی صفحات
- مطابق بودن اطلاعات با سر فصل [241]
- مطابق بودن محتوا بر اساس هدف و مأموریت وب‌گاه [266]: این شاخص نسبی است.

- همپوشانی نداشتن محتوای صفحات با یکدیگر: این شاخص کمیتی نسبی است.
- گویا و روشن بودن متون محتوای وب‌گاه [218]: این شاخص کمیتی نسبی است.
- وجود صفحه با عنوان «در دست ساخت» [۲۴۴]
- ذکر زمان تکمیل شدن صفحه در صورتی که صفحه‌ای در دست ساخت باشد.
- در نظر گرفتن ویژگی‌های فرهنگی در طراحی وب‌گاه
- قراردادن آرم وب‌گاه سازمان در صورتی که وب‌گاه زیر مجموعه‌ای از سازمان بزرگ‌تر است [206]
- یکتا بودن عنوان صفحه در وب‌گاه
- امکان قطع کردن صدا در صفحات وب در صورتی که بیش از ۳ ثانیه اجرا شود.
- مورد بازبینی قرار گرفتن مطالب [267]
- همراه بودن متون با عکس، نمودار، صدا و تصویر مرتبط [267 ,113]: این شاخص کمیتی نسبی است.
- وجود اطلاعات نویسنده محتوا [۲۶۸]: این شاخص با گزینه‌های نام نویسنده، سمت یا بخش نویسنده و ندارد ارزیابی می‌شود.
- مشخص بودن ویرایش‌کنندگان [98]
- وضوح شکل‌ها به طوری که به فهم مطالب کمک کنند.
- سلسله‌مراتبی بودن اطلاعات همانند فهرست مطالب، نمایه‌گذاری و منو [267]: این شاخص با گزینه‌های خوب، متوسط و بد ارزیابی می‌شود.
- محتوای خلاصه و گویا از هر مطلب [246]: این شاخص با گزینه‌های خوب، متوسط و بد ارزیابی می‌شود.

- پوشش و جامعیت اطلاعات [111]: این شاخص با گزینه‌های خوب، متوسط و بد ارزیابی می‌شود.
- داشتن مطالب و ابزارهای مرتبط قابل دریافت
- در دسترس بودن محتوا در صورت نبودن عکس‌های صفحات و CSS و به عبارتی داشتن برچسب ALT علاوه بر افراد ناتوان موتورهای جستجو نیاز دارند تا به طریقی عکس را شناسایی نمایند خصوصا زمانی که از عکس برای محتوای کلیدی همانند منو استفاده می‌شود. زیرا در غیر این صورت موتورهای جستجو آن‌ها را شناسایی نمی‌نمایند [246]. این شاخص با ابزار Niblller [71] قابل محاسبه است.
- وجود بایگانی محتوا

۴-۳-۱-۴-۲ رعایت حقوق پدید آورندگان

به همان میزان که شبکه جهانی اینترنت وسعت پیدا می‌کند، به همان نسبت مسائل مربوط به حقوق مؤلفین بیشتر می‌شود. رعایت حقوق پدید آورندگان برای بقا و اعتبار وب‌گاه امری ضروری به نظر می‌اید. شاخص‌های مطرح شده در این زمینه به شرح زیر است:

- وجود مطلبی در وب‌گاه در خصوص حقوق استفاده و چگونگی بهره‌برداری از مطالبی که متعلق به وب‌گاه است [97]: ذکر بیانیه حقوق مؤلفین که توجه کاربران را جلب می‌نماید.
- وجود مطلبی در وب‌گاه در خصوص حقوق استفاده و چگونگی بهره‌برداری از مطالبی که متعلق به خود وب‌گاه نیست در وب‌گاه
- رعایت حقوق معنوی پدیدآورندگانِ چه مقداری از محتوایی را که توسط سازمان تولید

نشده است: این شاخص کمیتی نسبی است.

- مشخص بودن نویسندگان مطالب وب‌گاه [218]
- مشخص بودن ویرایش‌کنندگان مطالب وب‌گاه در هر مرحله [5]
- ارجاع دقیق و صحیح به مراجع و منابع
- وجود یا عدم وجود مطالبی در وب‌گاه که پدیدآورندگان آن مشخص نباشد

۴-۳-۱-۵- به روزرسانی

اطلاعاتی که به طور ایستا باشد و یا زمان به‌روزرسانی آن مشخص نباشند اطلاعات مبهمی هستند و نمی‌توان به آن‌ها اطمینان کرد. به‌روزرسانی محتوا و دیگر مطالب وب‌گاه از جمله شاخص‌های بسیار مهم در ارزیابی وب‌گاه‌ها است به طوری که یک دسته‌بندی جداگانه برای این مقوله در نظر گرفته شده است. از شاخص‌های مطرح در این طبقه‌بندی می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- به‌روز نگهداشتن محتوای صفحات بطور متناوب [97, 269].
- متوسط بازه‌های زمانی به‌روزرسانی وب‌گاه
- مشخص بودن زمان اولین باری که محتوا در وب‌گاه وارد شده
- آخرین زمان به روزرسانی به تفکیک مطلب یا بخش [97]
- به روزرسانی کل وب‌گاه به صورت متناوب
- مشخص بودن زمان‌های به روزرسانی و ویرایش هر بخش و مطلب

۴-۳-۱-۶- دسترس‌پذیری

دسترس‌پذیری وب‌گاه مجموعه قواعدی است که این اطمینان را برای کاربر حاصل می‌نماید که به کل وب‌گاه و همچنین هر کدام از صفحات آن دسترسی داشته باشد. افراد ناتوان زیادی در دنیا وجود دارند که امکان دسترسی به اینترنت را برای آن‌ها با مشکل مواجه کرده است. وب‌گاه می‌بایست چند شیوه مختلف نمایش داشته باشد علاوه بر آن وب‌گاه می‌بایست نیاز به ابزار نرم‌افزاری خاصی نداشته باشد. تعریف جامع برای دسترس‌پذیری توانایی همه افراد برای دسترسی به محتوا و مندرجات وب‌گاه است [۱۰۵]. شاخص‌هایی که میزان دسترس‌پذیری به یک وب‌گاه را قابل اندازه‌گیری می‌نماید به طور کلی شامل سه دسته‌بندی کلی ۱) ویژگی‌های عمومی مانند چندزبانه بودن آن ۲) فعالیت‌هایی که وب‌گاه جهت بهینه‌سازی برای موتورهای جستجو انجام داده و ۳) تحلیل پیوندهای به/از وب‌گاه می‌شوند. در ادامه ریز شاخص‌های مؤثر در ارزیابی هر یک از این ۳ دسته مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

۴-۳-۱-۶-۱ شاخص‌های عمومی

شاخص‌های عمومی در نظر گرفته شده در بخش دسترس‌پذیری عبارت است از:

- موجود بودن پیوند به وب‌گاه‌های مشابه [270]: این شاخص با ابزار قابل محاسبه است.
- مطابق بودن وب‌گاه با استاندارد W3C: این شاخص با ابزار Nibbler قابل محاسبه است.
- چینش کلمات کلیدی وب‌گاه بر اساس کلماتی که حدس زده می‌شود کاربران در موتورهای جستجو تایپ می‌کنند [270]: کلماتی که کاربران بر اساس آن جستجو انجام می‌دهند با ابزار Alexa و کلمه‌های کلیدی که موتورهای جستجو می‌یابند با ابزار

EngineView قابل محاسبه است [271].

- معتبر بودن CSS: کدنویسی مربوط به ابرمتن باید به صورتی باشد که استانداردهای مربوط به وب را دارا بوده و مرورگرهای مختلف سازگار باشد. CSS کارایی صفحه را افزایش می‌دهد [254]. تبعیت از استانداردهای HTML/CSS یک نکته مثبت برای بهینه‌سازی موتورهای جستجو است. این شاخص با ابزار W3C CSS-Validator قابل محاسبه است [225].
- معتبر بودن XHTML: معتبر بودن XHTML این اطمینان را برای کاربران فراهم می‌آورد که وب‌گاه برای استفاده در آینده نیز معتبر باشد. این شاخص با ابزار W3C Markup Validator قابل بررسی است [242].
- دسترس‌پذیری (۲۴ ساعته و ۷ روز هفته) [97]: میزان بالا بودن و در دسترس بودن وب‌گاه را بیان می‌دارد. در صورتی که وب‌گاه قابل دسترس نباشد میزان دسترس‌پذیری آن کاهش می‌یابد. این شاخص با ابزار mon.itor قابل محاسبه است [227].
- تعداد دفعات خرابی وب‌گاه در طول هفته: این شاخص با ابزار mon.itor قابل محاسبه است.
- زمان پاسخ :زمان پاسخ برابر مجموع زمان لازم برای استخراج IP وب‌گاه، زمان لازم برای اتصال به وب‌گاه، زمان لازم برای دریافت اولین بایت پس از اتصال و زمان لازم برای دریافت آخرین بایت است. این شاخص با ابزار WebSitePlus قابل محاسبه است [235].
- امکان چند زبانه بودن وب‌گاه [85]: این شاخص با بررسی وجود نسخه‌های پارسی، انگلیسی و عربی ارزیابی می‌شود.

- منطبق و به روز بودن اطلاعات وب‌گاه: این شاخص کمیتی نسبی است.
- سطح چند زبانه بودن وب‌گاه: این شاخص کمیتی نسبی است.
- عدم ایجاد مشکل توسط رنگ‌ها برای خوانایی متن [246 ,245]: طراحی خوب از رنگ بندی مناسب برای تمامی عناصر وب‌گاه (پس‌زمینه، گرافیک و متن) استفاده می‌نماید و از رنگ‌های متضاد که خوانا بودن متن را دچار مشکل می‌نماید استفاده نمی‌شود. زیرا کاربران چشم خود را برای خواندن خسته نخواهند کرد.

۴-۳-۱-۶-۲ بهینه سازی برای موتورهای جستجو

در صورت بهینه‌سازی برای موتورهای جستجو تعداد افراد بیشتری وب‌گاه را مشاهده خواهند نمود و قابلیت مشاهده آن بیشتر خواهد شد. شاخص‌های در نظر گرفته شده در این طبقه‌بندی عبارتند از:

- وجود فراداده در صفحات: وجود فراداده کار نمایه‌گذاری موتورهای جستجو را بهبود می‌دهد [272 ,270]. فراداده‌های مورد ارزیابی فراداده نام، نویسنده، کلمه کلیدی، موضوع، عنوان و تاریخ هستند. این شاخص با ابزار Nibbler [71] و همچنین ابزار Backtags [273] قابل محاسبه است.
- قابل دسترس بودن کلیه‌ی محتوا برای موتورهای جستجو
- بهینه‌سازی صفحات برای استفاده موتورهای جستجو به گونه‌ای که اطلاعات نشست را ذخیره نکنند
- وجود فایل robot.txt

۴-۳-۱-۶-۳ پیوندها

برای آن‌که اطلاعات دولتی قابل دسترس باشند می‌بایست پیوندهای مشخصی از صفحات دنبال شود و بنابراین پیوندهایی که ساختار درست نداشته باشند و یا مرده باشند تعامل با وب‌گاه‌های دولتی را کاهش و یا از بین می‌برند. بنابراین ارزیابی وب‌گاه‌ها از نظر محتوا و پیوند مهم است. شاخص‌های در نظر گرفته شده در مورد پیوندها با رویکرد دسترس‌پذیری عبارت است از:

- تعداد پیوندهای قطع شده [67]: پیوند مرده وجود نداشته باشد (تعداد پیوندهای قطع شده) [245]. داشتن پیوندهای قطع شده در وب‌گاه برای کاربران بسیار آزاردهنده است و ممکن است باعث شود کاربران از وب‌گاه خارج شوند. علاوه بر آن امکان نمایه‌گذاری مناسب را از موتورهای جستجو خواهد گرفت و کاربران را سردرگم نموده و این تصور را ایجاد می‌نماید که به طور فعال و پویا از وب‌گاه نگهداری نمی‌شود. این شاخص با ابزار LinksValidator قابل محاسبه است [221].
- مشخص بودن بخش‌های جدید با پیوندهای جدید [97].
- عدم نمایش پیوندهایی که دسترسی به آن‌ها محدود است [97].

۴-۳-۱-۷- مدیریت مخاطب

مدیریت و ارزش‌گذاری به مخاطب از جمله فعالیت‌های بسیار مهم یک وب‌گاه است که در میزان مراجعات بعدی و جلب رضایت‌مندی کاربران مؤثر است. شاخص‌های کلی جهت ارزیابی کیفیت مدیریت مخاطبین وب‌گاه‌ها می‌توانند در ۳ دسته کلی مورد ارزیابی قرار گیرند. این دسته‌ها شامل ۱) تأثیرگذاری و میزان موفقیت یک وب‌گاه، ۲) مسئولیت‌پذیری

و احترام به کاربر، و ۳) ایجاد انگیزه در کاربر برای مراجعه‌ها و استفاده‌های بعدی هستند که در ادامه ریز شاخص‌ها جهت ارزیابی هر دسته ارائه می‌شوند.

۴-۳-۱-۷-۱ تأثیرگذاری

میزان تأثیر گذاری وب‌گاه از جمله جنبه‌های مهم ارزیابی وب‌گاه است. شاخص‌های تأثیرگذاری وب‌گاه به صورت زیر طبقه‌بندی می‌شود:

p شاخص‌های عمومی

شاخص‌های عمومی تأثیرگذاری به شرح زیر است:

- تعداد وب‌گاه‌های ارجاع دهنده به وب‌گاه مورد نظر [32, 59, 91, 274, 275]: این شاخص با ابزار Alexa [112] قابل‌اندازه‌گیری است.
- تعداد وب‌گاه‌هایی که مورد رجوع وب‌گاه مورد نظر قرار می‌گیرند: قابل محاسبه با وب‌گاه Altavista.
- میزان پیوندهای داخل وب‌گاه (خود پیوندی) [113]: قابل محاسبه با موتور جستجوی Altavista.
- تعداد کاربران عضو شده در وب‌گاه
- امکان مشاهده لیست کاربران عضو شده
- تعداد کاربران مشاهده کننده وب‌گاه [276]: اندازه‌گیری ترافیک وب‌گاه شاخص خوبی برای ارزیابی موفقیت وب‌گاه است [277]. بیشتر ابزارها تعداد دفعات استفاده از وب‌گاه و دامنه کاربر بازدید کننده و صفحاتی که بیشتر مورد بازدید قرار گرفته‌اند را اندازه‌گیری می‌نمایند [278]. این شاخص با ابزار Alexa [112] قابل‌اندازه‌گیری است.

- تعداد صفحه دیده شده در هر روز: این شاخص با ابزار Alexa [112] قابل‌اندازه‌گیری است.
- میزان تعامل کاربران با وب‌گاه: بر حسب تعداد نظرات، بازخوردها می‌تواند کم، متوسط و یا زیاد باشد.
- امتیاز بر اساس کلمه‌های کلیدی و همچنین در رتبه‌بندی صفحات Google: رتبه‌بندی Google محاسبات پیچیده ریاضی دارد. امتیازی که بر اساس امتیازبندی Google ایجاد می‌شود بر اساس پیوندهای ورودی به صفحه و عددی که بستگی به امتیاز صفحات ارجاع دهنده به وب‌گاه است محاسبه می‌شود. به طوری که اگر امتیاز یک صفحه بالا باشد امتیاز صفحاتی که مورد رجوع صفحه نیز بوده‌اند بالا خواهد رفت. تحلیل کیفیتی صفحات از طریق الگوریتم‌های امتیازدهی انجام می‌شود. به عبارت دیگر الگوریتم امتیازدهی Google بررسی می‌کند چه تعداد پیوند ورودی به صفحه وجود دارد و علاوه بر آن آیا وب‌گاه پیوند ورودی از وب‌گاه‌های معتبر دریافت می‌دارد و یا خیر [279]. این شاخص با ابزارهای Self SEO [236] و Xinuo [237] قابل محاسبه است.

p ضریب نفوذ وب

ضریب نفوذ وب که در فصل ۲ به آن اشاره شد از جهت بررسی میزان رؤیت وب‌گاه در اینترنت اهمیت دارد و از تقسیم تعداد کل صفحات بر تعداد پیوندهای ورودی به وب‌گاه به دست می‌آید.

- تعداد صفحات: با استفاده از وب‌گاه Google یا Altavista قابل محاسبه است.
- تعداد پیوندهای ورودی به وب‌گاه: با استفاده از وب‌گاه Altavista قابل محاسبه است.

۴-۳-۱-۷-۲ مسئولیت‌پذیری و احترام به کاربر

مسئولیت‌پذیری و احترام به کاربر به معنای داشتن حس مسئولیت در برابر کاربران و فراهم آوردن تمهیداتی برای رفع مسائل و مشکلات وب‌گاه از منظر کاربران است.

p شاخص‌های عمومی

شاخص‌های مربوط به ویژگی‌های عمومی مسئولیت‌پذیری و احترام به شرح زیر است:

- وجود نظرات /بازخورد در وب‌گاه [111]: فراهم نمودن بازخورد یکی از شاخص‌های مهم افزایش رضایت کاربران است [280] و توضیحات و بازخوردها روشی برای ردگیری پاسخ کاربران است.
- وجود پرسش‌های متداول در وب‌گاه [111]: پرسش‌های متداول روشی برای پاسخگویی به سوالاتی است که کاربران حین کار با وب‌گاه به طور معمول ممکن است با آن برخورد کنند و کاربران را از سردرگمی‌های ممکن است رهایی دهد.
- وجود صفحه درباره ما در وب‌گاه [245]: صفحه درباره ما به کاربران کمک می‌کند تا اطلاعاتی درباره شرکت و سازمان مربوطه بیابند.
- ذکر چگونگی تماس با شرکت: تماس با شرکت از طریق آدرس، تلفن، پست الکترونیکی و فکس امکان‌پذیر است.
- جدا بودن تبلیغات از محتوای وب‌گاه [281]: تبلیغات وب‌گاه در صورتی که از محتوای وب‌گاه جدا باشد برای کاربران آزرده دهنده نخواهد بود و به نوعی احترام به کاربران محسوب خواهد شد.
- چندزبانه بودن وب‌گاه [85]: چندزبانه بودن وب‌گاه سبب جذب مخاطبین بیشتر خواهد شد.

- موجود بودن تالار در وب‌گاه: تالار امکان تعامل و ارتباط افراد در دنیـای مجـازی و رد و بدل کردن اطلاعات کاربران با یکدیگر را فراهم می‌آورد.
- وجود سیستم پاسخگوی اتوماتیک در وب‌گاه: در صـورت ارسـال پسـت الکترونیـک یـا تماس با سازمان سیستم پاسخ‌گوی اتوماتیک با ارسال پست الکترونیکی و یا پاسخ‌گـوی گویا به تلفن کاربر، کاربر را راهنمایی می‌نماید.
- ارائه آمار بازدیدکنندگان در وب‌گاه [۲۴۴]: تعداد بالای میزان بازدید کنندگان به معنی مورد استفاده قرار گرفتن وب‌گاه باشد.
- امکان مشاهده تعداد کاربران برخط [۲۴۴].
- امکان مشاهده پیشنهادات کاربران
- وجود پیوندهای بازخورد کاملا عملیاتی: پیوندهایی که مربوط به بازخورد هستند فعـال باشند و کار کنند.
- وجود اطلاعات کامل فرد یا افراد مسئول پاسخگویی [97].
- میانگین زمان بین درخواست کاربر در قسمت شکایات، نظـرات[۱]، بـازخورد و ارتبـاط بـا مسئول و پاسخ وب‌گاه از طریق پست الکترونیکی: نحوه ارزیابی به این صورت است کـه در صورتی که در زمان کم‌تر از ۲ روز به کاربر پاسخ داده شـد، جـواب، زمـان کـم و در صورتی که بین دو روز تا دو هفته طول بکشد تا به پست الکترونیکی جواب داده شـود، جواب، زمان متوسط و بیش از دو هفته، جواب، زمان زیاد خواهد بود.
- میزان پاسخ‌گویی تلفن مسئولان وب‌گاه: نحوه ارزیابی به این صورت است که بـه تلفـن موجود در وب‌گاه تماس حاصل می‌شود.

---

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Comment

- میانگین زمان ارتباط با مسئول مربوطه در قسمت نظرات، شکایات از طریق فکس: نحوه ارزیابی به این صورت است که فکس به شرکت و سازمان مربوطه ارسال و بررسی می‌شود آیا فکس متصل است
- موجود بودن راهنمای کاربر در وب‌گاه [282].

p حفظ حریم شخصی

حفظ حریم شخصی برای کاربران بسیار مهم است و سبب جلب اعتماد کاربران و محبوبیت وب‌گاه خواهد شد. شاخص‌های مربوط به حفظ حریم شخصی به شرح زیر است:

- نحوه‌ی اطمینان دهی وب‌گاه به کاربرانش از لحاظ درجه محفوظ بودن اطلاعات شخصی‌شان [97] (آیا در وب‌گاه ذکر شده است و یا خیر)
- مدت زمان فعالیت کوکی و نشست فعلی [5]. کوکی فایل متنی است که در آن اطلاعاتی درباره کاربری که وب‌گاه را بازدید نموده است توسط سرور و در کامپیوتر کاربر ذخیره می‌شود. گرچه کوکی ممکن است زمانی که کاربر مرورگر را می‌بندد، غیر معتبر شود، عموماً باقی می‌ماند و دفعه بعدی که کاربر وب‌گاه را بازدید کند توسط سروری که آن را ایجاد کرده است قابل خواندن است.

p شناسنامه و هویت

وب‌گاهی که شناسنامه قوی باشد در ذهن بازدیدکنندگان باقی خواهد ماند و تصویری از سازمان مربوطه را یادآوری می‌نماید. شاخص‌های مربوط به شناسه و هویت به شرح زیر است:

- معرفی سازمان یا شرکت که وب‌گاه متعلق به آن است (تاریخچه، حامیان)
- مشخص بودن محدوده، سیاست و خطمشی وب‌گاه

- تناسب دامنه و پسوند آدرس وب‌گاه با حوزه فعالیتی سازمان[۲۴۴]: نام آدرس صفحه با مسما هم برای کاربران و هم برای موتورهای جستجو مناسب خواهد بود.
- مشخص بودن خدمت و اطلاعاتی که بوسیله وب‌گاه مهیا می‌شود (محدوده فعالیت)
- موجود بودن نام کامل سازمان و یا شرکت وب‌گاه در عنوان، سرفصل و آدرس وب‌گاه [270]: از آن‌جایی که بیش از ٪۴۷ آدرس‌های وب‌گاه‌ها مستقیماً در نوار ابزار ناوبری نوشته می‌شود، لازم است که آدرس وب‌گاه شامل بخشی از نام سازمان باشد.
- ساده و کوتاه بودن صفحه ابتدایی وب‌گاه [246].
- ذکر توضیحاتی در مورد حقوق مؤلفین در صورت لزوم به استفاده
- موجود بودن چارت سازمانی در وب‌گاه [۲۸۳]: در چارت سازمانی توضیحاتی درباره مدیران سازمان و مسئولیت‌های هر کدام قرار دارد.

۴-۳-۱-۷-۳ ایجاد انگیزش در کاربران

یکی از چالش‌های وب‌گاه‌ها مشخص کردن عوامل مؤثر بر جذب کاربران در وب‌گاه‌ها است به طوری که آن‌ها را در وب‌گاه نگهدارد و همچنین انگیزه‌ای برای آن‌ها ایجاد نماید تا در آینده به آن رجوع کنند [۲۸]. شاخص‌های ایجاد انگیزش به شرح زیر است:

- ارائه خدمات پست الکترونیک
- نوار ابزار قابل دریافت
- تالار گفتگو
- وجود امکان گپ
- وجود تالارها
- فضای پرسش و پاسخ برخط

- خوراک[۱]: قالب انتشار مطالب در قالب استاندارد است. مستند خوراک شامل متن و همچنین فراداده تاریخ و منتشرکننده آن است. برای خواندن خوراک از خوراک‌خوان[۲] استفاده می‌شود. کاربران با ثبت‌نام در خواننده خوراک امکان دسترسی به آخرین به‌روزرسانی وب‌گاه‌های ثبت‌نام کرده را خواهند داشت.کار خواننده خوراک، دریافت آخرین به‌روزرسانی‌های وب‌گاه‌ها و فراهم کردن واسط کاربر مناسب برای کاربران است تا کاربران بتوانند آخرین مطالب به‌روزرسانی شده وب‌گاه‌ها را مرور نمایند. معتبر بودن خوراک با ابزار Nibbler بررسی می‌شود [220].
- ارسال به دیگران: ارسال به دیگران برای پیشرفت وب‌گاه نیز مناسب است، زیرا افراد دیگر نیز وب‌گاه را مشاهده خواهند نمود.
- اخبار وب‌گاه و سازمان

۴-۳-۱-۸- پاسداشت خط و زبان پارسی

به دلیل نزدیکی زبان و فرهنگ، زبان به عنوان هویت ملی مطرح است. از آن‌جایی که یکی از اهداف مهم استقلال هر کشوری استقلال فرهنگی است و یکی از مهم‌ترین ابزار استقلال فرهنگی زبان است، پاسداشت خط و زبان فارسی حائز اهمیت است. بنابراین پاسداشت خط و زبان فارسی از جمله شاخص‌های بسیار مهم در ارزیابی وب‌گاه‌ها است به طوری که یک دسته‌بندی جداگانه برای این مقوله در نظر گرفته شده است شاخص‌های ارزیابی وب‌گاه‌ها در این زمینه در زیر آمده است:

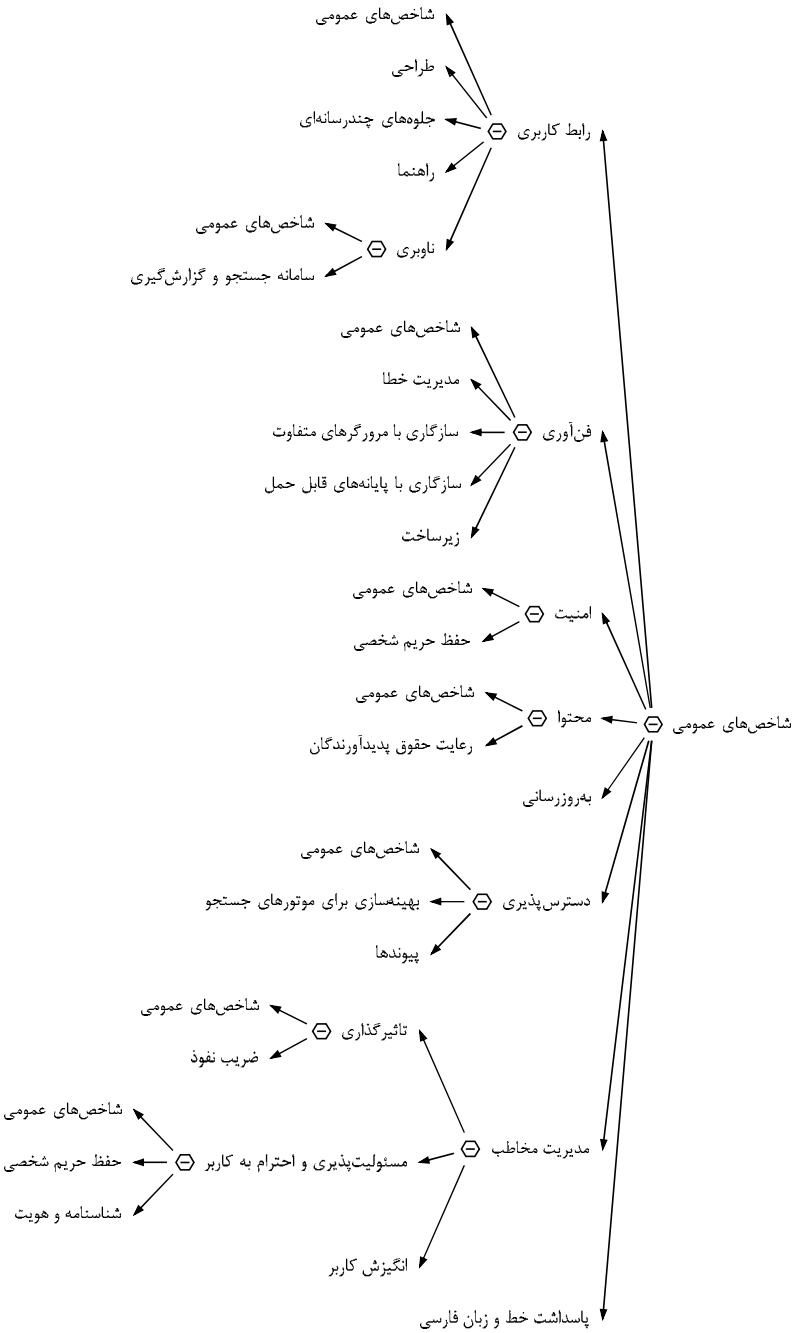
- نداشتن خطاهای نگارشی، نحوی [91, 97, 269].

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Feed

۲ معادل فارسی عبارت انگلیسی Rss Reader

- استفاده از قلم پارسی: قلم عربی نباشد.
- عدم استفاده از واژگان بیگانه و مهجور [۲۴۴].
- نرخ خطاهای املایی: این شاخص از طریق ابزار اختصاصی جشنواره محاسبه می‌شود.
- استفاده از نویسه‌های استاندارد: این شاخص از طریق ابزار اختصاصی جشنواره محاسبه می‌شود.
- رعایت قوانین خط و نوشتار مصوب فرهنگستان در خصوص پیوسته‌نویسی و جدانویسی، به خصوص تمایز مناسب میان فاصله و نیم‌فاصله: این شاخص از طریق ابزار اختصاصی جشنواره محاسبه می‌شود.
- پیروی کل مطالب وب‌گاه از یک سبک نوشتاری و املایی: این شاخص از طریق ابزار اختصاصی جشنواره محاسبه می‌شود.
- استفاده از علائم نشانه‌گذاری استاندارد زبان پارسی
- استفاده صحیح، به جا و مناسب از علائم نشانه‌گذاری‌ها [5]
- وجود فاصله اضافی، اعم از فاصله و نیم‌فاصله میان کلمات: این شاخص از طریق ابزار اختصاصی جشنواره محاسبه می‌شود.

در نهایت، شمای کلی دسته‌بندی شاخص‌های عمومی ارزیابی وب‌گاه‌ها درشکل (۴-۱۶) نشان داده شده است.



شکل (۴-۱۶) شمای کلی شاخص‌های عمومی ارزیابی وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۳-۲- شاخص‌های مبتنی بر خدمات

شاخص‌های مبتنی بر خدمات فارغ از طبقه‌بندی موضوعی وب‌گاه، به ارزیابی خدمات مختلف ارائه شده در وب‌گاه می‌پردازد. بهتر است این شاخص‌ها به ازای هر یک از خدمات وب‌گاه جداگانه محاسبه شوند. این شاخص‌ها به طور کلی به ۳ دسته کلی تقسیم شده‌اند. این دسته‌ها شامل: ۱) ارائه خدمات الکترونیکی، ۲) درگاه، و ۳) خدمات وب ۲ هستند که در ادامه به بررسی ریز شاخص‌های مؤثر در ارزیابی هر یک از این دسته‌ها خواهیم پرداخت.

۴-۳-۲-۱- ارائه خدمات الکترونیکی

به عنوان کلی‌ترین و مهم‌ترین دسته از خدمات قابل ارائه توسط وب‌گاه‌های دولتی، این دسته از خدمات از جایگاه خاصی برخوردار هستند. ارزیابی وب‌گاه‌های دولتی بر اساس خدمات الکترونیکی ارائه شده در چهار دسته کلی بر اساس نوع خدمات الکترونیکی ارائه شده انجام می‌گیرد؛ این چهار دسته از خدمات شامل ۱) شاخص‌های عمومی خدمات الکترونیکی، ۲) خدمات اطلاع‌رسانی، ۳) خدمات تراکنش مالی و ۴) خدمات تعاملی سازمانی هستند.

۴-۳-۲-۱-۱ شاخص‌های عمومی خدمات الکترونیکی

شاخص‌های مورد ارزیابی در این زیرگروه به شرح زیر است:

- نیاز یا عدم نیاز به ثبت نام برای استفاده از خدمات وب‌گاه [111]؟
- امکان ذخیره مشخصات کاربر و استفاده مجدد از آن
- امکان تغییر و ویرایش مشخصات کاربر

- نیاز یا عدم نیاز به تایید ثبت نام در وب‌گاه [45]
- نیاز یا عدم نیاز به پرداخت هزینه برای استفاده از وب‌گاه [98]
- تقسیم درخواست خدمات به چند بخش مرتبط و تشکیل یک چرخه کار [249]: این شاخص کمیتی نسبی است.
- ارسال مدارک مورد نیاز به صورت برخط
- دریافت محصولات و نتایج خدمات مورد نظر به صورت برخط [25]: این شاخص کمیتی نسبی است.
- کیفیت پیگیری وضعیت درخواست خدمات [151]: این شاخص کمیتی نسبی است.
- امکان دریافت اطلاعات بیشتر و راهنمایی در مورد خدمات مورد نظر [48]: این شاخص کمیتی نسبی است.
- امکان اطلاع رسانی رویدادها به کاربر: این شاخص کمیتی نسبی است.
- نیاز به حضور فیزیکی در هر مرحله از خدمت

p تحویل کالا و خدمات فیزیکی

شاخص‌های مورد ارزیابی در بخش تحویل کالا و خدمات فیزیکی در ادامه آمده است:

- تحویل محصولات و نتایج خدمات فیزیکی به صورت غیرحضوری و در محل
- وجود خدمات تحویل رایگان [151]: این شاخص کمیتی نسبی است.
- امکان تحویل کالا با پست: این شاخص کمیتی نسبی است.
- امکان تحویل کالا با پست به خارج از کشور

- میانگین زمان تحویل کالا پس از ثبت سفارش در همان شهر [48]: این شاخص کمیتی نسبی است.

۴-۳-۲-۱-۲ خدمات اطلاع‌رسانی

این دسته از خدمات، خدماتی از وب‌گاه را که به کاربران اطلاع‌رسانی یک سویه دارند شامل می‌شوند. از نمونه‌های این خدمات می‌توان از ارائه محتوا تحت قالب‌های مقاله، کتاب، تصویر و فیلم، همچنین ارائه خبر نام برد. در ادامه ریز شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت و کارایی خدمات اطلاع‌رسانی ارائه شده توسط وب‌گاه‌ها را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

p شاخص‌های عمومی

شاخص‌های عمومی خدمات اطلاع‌رسانی به شرح زیر است:

- دسترسی و بازیابی اطلاعات و ارائه اقلام اطلاعاتی مرتبط با اطلاعات جاری: این معیار با گزینه‌های نمایه‌گذاری، طبقه‌بندی و سامانه جستجو ارزیابی می‌شود.
- تعداد عنوان‌های متنی بیش از ۳۰ صفحه
- تعداد عنوان‌های متنی کم‌تر از ۳۰ صفحه
- تعداد عنوان‌های تک صفحه‌ای یا چکیده‌ها
- تعداد اقلام اطلاعاتی در قالب عکس و تصویر
- تعداد اقلام اطلاعاتی در قالب صوت
- تعداد اقلام اطلاعاتی در قالب فیلم و پویانمایی
- امکان ارسال اطلاعات به شبکه‌های اجتماعی

p خبرگزاری

شاخص‌های ارزیابی وب‌گاه‌های خبرگزاری به شرح زیر است:

- تعداد اخبار در روز
- نمایش اخبار مرتبط با خبر جاری در حاشیه. این شاخص کمیتی نسبی است.
- میزان ارتباط اخبار مرتبط نشان داده شده با خبر جاری. این شاخص کمیتی نسبی است.
- نحوه‌ی ارسال اخبار .این شاخص کمیتی نسبی است.
- نحوه ارسال اخبار مرتبط برای پیگیری. این شاخص کمیتی نسبی است.

p خدمات چندرسانه‌ای

شاخص‌های ارزیابی خدمات چندرسانه‌ای به شرح زیر است:

- امکان پخش زنده برنامه‌ها
- امکان پخش زنده برای پهنای باند پایین
- مدت زمان دسترسی به آرشیو برنامه‌ها. این شاخص کمیتی نسبی است.
- امکان دریافت آرشیو به فرمت‌های مختلف
- امکان پخش برنامه‌های آرشیو

۴-۳-۲-۱-۳ خدمات تراکنش مالی

خدماتی از وب‌گاه که نیازمند تراکنش مالی توسط سیستم بانکی هستند جزو این دسته از خدمات طبقه‌بندی می‌شوند. بانک‌های الکترونیکی و سامانه‌های فروش از جمله‌ی این خدمات هستند. در ادامه ریز شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت و کارایی خدمات تراکنش مالی ارائه شده توسط وب‌گاه‌ها را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

p شاخص‌های عمومی

- اطلاع رسانی به کاربر در مورد صحت انجام قطعی تراکنش و یا عدم انجام کامل: کاربر باید از این که عدم انجام تراکنش منجر به کسر مبلغی از حسابش نمی‌شود، مطمئن شود. این شاخص با گزینه‌های بلی در همه موارد، در برخی موارد خیر ارزیابی می‌شود.
- ارائه سند (رسید) انجام خدمات تراکنشی
- ارائه شماره پیگیری تراکنش‌های انجام شده
- کارایی سامانه‌ی پیگیری تراکنش‌های انجام شده: این معیار با گزینه‌های خوب، متوسط و ضعیف ارزیابی می‌شود.
- نحوه پرداخت هزینه خدمات: این شاخص کمیتی نسبی است که با توجه به وجود راهکارهای ذیل امتیازدهی می‌شود:
  - کاملا بر خط (سیستم بانکی شتاب)
  - واریز به بانک و ارسال شماره فیش
  - پرداخت در محل کاربر
  - پرداخت در محل سازمان
  - نیازی به پرداخت نیست

p بانک‌داری الکترونیکی

شاخص‌های مورد ارزیابی در بخش بانک‌داری الکترونیکی در ادامه آمده است:

- امکان افتتاح حساب
- امکان کنترل وضعیت موجودی در لحظه
- امکان مدیریت متمرکز کلیه حساب‌ها [10]
- کیفیت ذخیره و مدیریت شماره حساب‌ها. این شاخص کمیتی نسبی است.
- در دسترس بودن وضعیت گردش حساب [25]. این شاخص کمیتی نسبی است.
- امکان گزارش‌گیری به تفکیک خدمات بانکی: این شاخص کمیتی نسبی است.
- وجود توضیحات مرتبط با هر تراکنش [21]: این شاخص کمیتی نسبی است.
- امکان افزودن توضیحات به هر تراکنش توسط کاربر
- امکان انتقال وجه به حساب‌های دیگر دارنده حساب در همان بانک [15]
- امکان انتقال وجه به حساب‌های سایرین در همان بانک [48]
- امکان انتقال به کارت‌های بانک‌های دیگر (شتاب)
- امکان انتقال وجه به حساب‌های دیگران در سایر بانک‌ها (ساتنا)
- امکان مسدود کردن حساب توسط کاربر
- امکان مسدود کردن چک توسط کاربر
- امکان واریز قسط
- امکان واریز قبوض

- امکان مشاهده قبوض
- امکان درخواست وام
- ارائه خدمات پایانه فروش اینترنتی
- وجود یا عدم وجود محدودیت خدمات بانکداری الکترونیک ارائه شده نسبت به خدمات معادل فیزیکی

p خدمات فروش الکترونیکی

شاخص‌های مورد ارزیابی در بخش خدمات فروش الکترونیکی در ادامه آمده است:

- معرفی کالا و خدمات (توضیحات تخصصی): این شاخص کمیتی نسبی است.
- عکس و شرایط واقعی محصول: این شاخص کمیتی نسبی است.
- امکان مقایسه‌ی محصولات [42]: این معیار با گزینه‌های خوب، متوسط و ضعیف ارزیابی می‌شود.
- سبد خرید [44]
- کارایی سبد خرید: این شاخص کمیتی نسبی است.

۴-۳-۲-۱-۴ خدمات تعاملی سازمانی

در ادامه ریز شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت و کارایی خدمات تعاملی سازمانی ارائه شده توسط وب‌گاه‌ها را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

p ویژگی‌های عمومی

شاخص‌های عمومی مورد ارزیابی در بخش خدمات تعاملی سازمانی در ادامه آمده است:

- سطح تعامل در ارتباط متنی: این شاخص کمیتی نسبی است.
- سطح تعامل در ارتباط صوتی: این شاخص کمیتی نسبی است.
- ارائه ارتباط تصویری تعاملی
- سطح استفاده خدمات تعاملی ارائه شده در پهنای باند پایین (ارتباط از طریق تلفن). این شاخص کمیتی نسبی است.
- امکان ذخیره اطلاعات وارد شده در اثنای تعامل
- امکان ارسال برخط مدارک مورد نیاز جهت دریافت خدمات
- میزان پوشش خدمات قابل ارائه سازمان توسط وب‌گاه. این شاخص کمیتی نسبی است.
- ارائه شماره پیگیری خدمات درخواست شده
- کارایی سامانه‌ی پیگیری‌های آتی خدمات سازمانی

p آموزش الکترونیک

شاخص‌های مورد ارزیابی در بخش آموزش الکترونیک به صورت زیر است:

- ارائه‌ی کلاس مجازی [75]: امکان ضبط کلاس وجود دارد؟
- کیفیت فضای تعامل و همفکری برای دانش‌پژوهان [6]. این شاخص کمیتی نسبی است.

- میزان کارایی سامانه‌ی پیگیری‌های آتی خدمات سازمانی. کارایی نرم‌افزار در صورت وجود و کیفیت هر کدام از امکانات زیر بررسی می‌شود:
  - وایت برد
  - گپ
  - ارتباط صوتی
  - ارتباط تصویری
  - اشتراک‌گذاری میزِ کار[۱]
  - اشتراک‌گذاری پاور پوینت و ارائه برخط
  - مدیریت کاربران و دانشجویان
  - ارسال فایل در کلاس
  - گفتگوی خصوصی بین استاد و دانشجو
- ارائه‌ی کلاس مجازی. این شاخص فقط برای دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی در نظر گرفته می‌شود.
- کیفیت فضای تعامل و همفکری برای دانش‌پژوهان [47]. این شاخص فقط برای دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی در نظر گرفته می‌شود. این شاخص کمیتی نسبی است.
- کیفیت اطلاعات در مورد پروژه‌ها و پژوهش‌های در حال انجام. این شاخص فقط برای دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی در نظر گرفته می‌شود. این شاخص کمیتی نسبی است [6].

۱ معادل فارسی کلمه انگلیسی Desktop

۴-۳-۲-۲- درگاه خدمات

درگاه‌های خدمات وب‌گاه‌هایی هستند که بستر دسترسی یکپارچه به خدمات گوناگون و معمولاً مرتبط را فراهم می‌سازند. متاسفانه لفظ درگاه یا پُرتال در ایران معمولاً برای وب‌گاه‌هایی که تنها به پیونددهی به خدمات می‌پردازند اطلاق می‌شود. این دسته از شاخص‌ها به ارزیابی خدمات وب‌گاه‌هایی می‌پردازد که به معنای صحیح کلمه خدمات درگاهی ارائه می‌دهند. در ادامه ریز شاخص‌های مؤثر در ارزیابی کیفیت، کارایی، پوشش و یکپارچگی یک درگاه را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

- نسبت پوشش خدمات واحدهای زیرمجموعه. این شاخص کمیتی نسبی است.
- متحدالشکل بودن خروجی‌های ارائه شده برای تمام واحدهای زیرمجموعه. این شاخص کمیتی نسبی است.
- استفاده از کلیه خدمات با ورود یکباره[۱]
- مرتبط بودن استفاده از خدمات درگاه با انتقال به دامنه خارجی. این شاخص کمیتی نسبی است.

۴-۳-۲-۳- خدمات وب ۲

وب ۲ به عنوان رویکرد و نگرشی جدید، دنیای وب را دگرگون ساخته است. شاخص‌های این دسته به طور کلی به ارزیابی میزان نفوذ وب ۲ در وب‌گاه‌های دولتی ایران می‌پردازد. در ادامه ریز شاخص‌های ارزیابی خدمات وب ۲ آمده است:

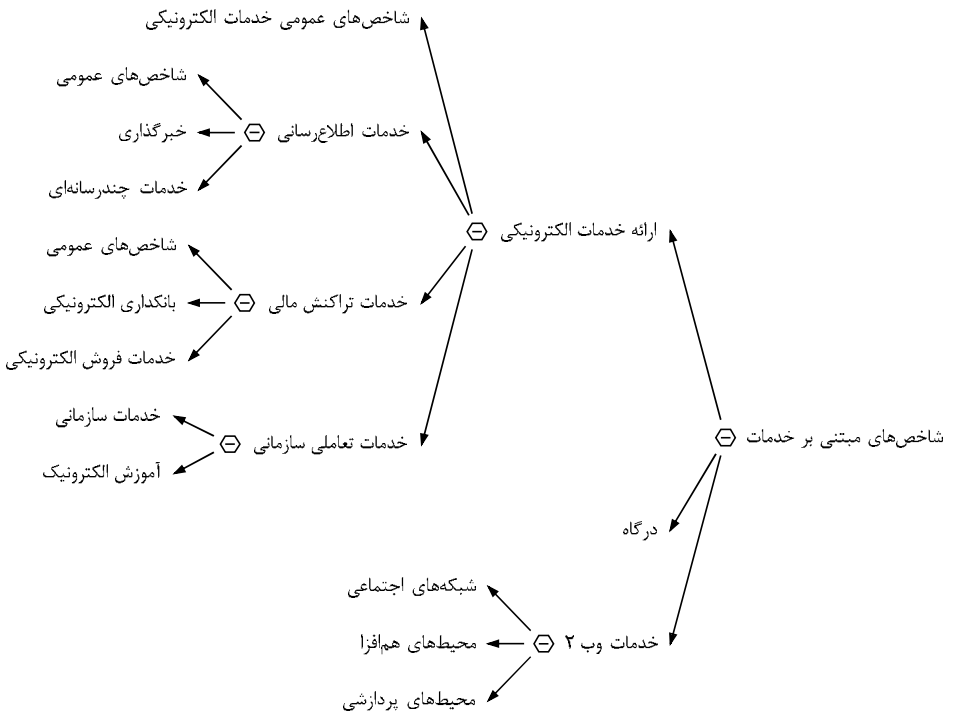
- میزان استفاده وب‌گاه از محیط‌های هم‌افزایی اطلاعات. این شاخص کمیتی نسبی

۱ معادل فارسی عبارت انگلیسی Single Login

است.

- میزان استفاده وب‌گاه از رسانه‌های اجتماعی برای اطلاع‌رسانی. این شاخص کمیتی نسبی است.
- ارائه محیط‌های پردازشی تحت وب و نرم‌افزارهای برخط توسط وب‌گاه. این شاخص کمیتی نسبی است.

در نهایت شمای کلی شاخص‌های ارزیابی مبتنی بر خدمات وب‌گاه‌ها در شکل (۴-۱۷) نشان داده شده است.



شکل (۴-۱۷) شمای کلی شاخص‌های ارزیابی خدمات الکترونیکی وب‌گاه‌های حاکمیتی

۴-۳-۳- شاخص‌های کاهش‌یافته جهت پالایش اولیه‌ی وب‌گاه‌ها

شاخص‌های کاهش یافته جهت پالایش اولیه‌ی وب‌گاه‌ها، ناظر بر ارائه‌ی یک فرایند ارزیابی مقیاس‌پذیر با پشتیبانی از امکان ارزیابی تعداد زیادی از وب‌گاه‌ها، شامل شاخص‌های کاهش‌یافته‌ی عمومی که تجریدی از کلیه‌ی شاخص‌های عمومی مؤثر در ارزیابی وب‌گاه‌ها را ارائه می‌دهند و شاخص‌های کاهش‌یافته‌ی مبتنی بر خدمات که تجریدی از کلیه‌ی شاخص‌های مؤثر در ارزیابی خدمات یک وب‌گاه را ارائه می‌دهند هستند. در این فرایند ابتدا وب‌گاه از نظر نوع خدماتی که ارائه می‌دهد یا بسته به وظایف سازمانی باید ارائه دهند مورد بررسی قرار می‌گیرند و گستره‌ی فعالیت وب‌گاه از لحاظ نوع خدمات الکترونیکی (خدمات اطلاع‌رسانی، خدمات تراکنش مالی، خدمات تعاملی سازمانی، و درگاه) مشخص می‌شود. سپس شاخص‌های کاهش‌یافته‌ی عمومی و شاخص‌های مبتنی بر خدمات، برای خدماتی که وب‌گاه ارائه می‌کند مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

۴-۳-۳-۱- شاخص‌های عمومی

شاخص‌های عمومی کاهش‌یافته به شرح زیر هستند:

- آیا وب‌گاه یک درگاه (پرتال) است؟
- انواع روش‌های ارتباط با سازمان ذکر شده در وب‌گاه را انتخاب کنید
  - تلفن
  - نمابر
  - آدرس پستی
  - کروکی
  - پست الکترونیک

- ♦ گپ برخط با مدیران سایت
- ♦ پیغام الکترونیک

- کدام یک از مشخصات سازمانی زیر در وب‌گاه بیان شده است؟
  - ♦ صاحب امتیاز وب‌گاه
  - ♦ نمودار سازمانی
  - ♦ اساس‌نامه سازمان
- وب‌گاه حقوق معنوی پدیدآورندگانِ چه مقداری از محتوایی را که توسط سازمان تولید نشده است رعایت کرده است؟
  - ♦ اصلا رعایت نمی‌کند
  - ♦ در برخی موارد
  - ♦ در تمام موارد
  - ♦ تمام محتوای ارائه شده در وب‌گاه، تولید سازمان است
- آیا وب‌گاه سامانه‌ی جستجو دارد؟
- خدمات و اطلاعات وب‌گاه به چند زبان ارائه می‌شود؟
- کدام یک از شیوه‌های تعاملی زیر برای مخاطبان در سایت وجود دارد؟
  - ♦ تالارهای گفتگو
  - ♦ نظرات و بازخورد
  - ♦ گپ برخط
  - ♦ لیست پستی
  - ♦ روزنوشت (وبلاگ)

- آیا وب‌گاه روش‌های مدیریت خطا دارد؟
- وب‌گاه با کدام یک از مرورگرهای زیر سازگاری کامل دارد؟
  - IE
  - Firefox
  - Chrome
- آیا وب‌گاه از جلوه‌های چندرسانه‌ای در طراحی صفحات استفاده کرده است؟

توضیح آن که جلوه‌های چندرسانه به آن دسته از تصاویر، موسیقی، پویانمایی و مواردی از این دست اشاره می‌کند که جهت کارایی و زیبایی ظاهر وب‌گاه مورد استفاده قرار می‌گیرند و جدای از محتوای چندرسانه هستند.

- وب‌گاه چه خروجی‌هایی از صفحات، محتوا و فرم‌ها را ارائه می‌کند؟
  - نسخه مناسب چاپ
  - خروجی فایل
- آیا کدگذاری وب‌گاه یونی‌کد است؟
- متوسط بازه‌های زمانی به‌روزرسانی وب‌گاه چه قدر است؟
  - روزانه
  - هفتگی
  - ماهانه
  - بیشتر
- وب‌گاه چگونه کاربران را راهنمایی می‌کند؟
  - راهنمای کاربر

- ♦ سوالات متداول
- ♦ نقشه وب‌گاه

– وب‌گاه چه تدابیری جهت حفظ حریم خصوصی کاربر در نظر گرفته است؟

در این بخش توضیحاتی پیرامون نحوه‌ی حفظ حریم خصوصی کاربران و اطلاعات محرمانه‌ی آن‌ها همچنین نحوه‌ی مطلع کردن کاربران از این امر، مورد نظر است.

– مکانیزم‌های برقراری امنیت وب‌گاه در چه سطحی رعایت می‌شود؟

- ♦ نرم‌افزار
- ♦ زیرساخت

– وب‌گاه در چه محورهایی به پاسداشت خط و زبان فارسی اهتمام دارد؟

- ♦ شیوه‌نامه‌ی املایی
- ♦ شیوه‌نامه‌ی ویرایشی
- ♦ نویسه‌های صحیح فارسی

این گزینه نظر به توجه خاص وب‌گاه در استفاده از نویسه‌های صحیح فارسی شامل «ی»، «ک»، «نیم‌فاصله» و علائم نشانه‌گذاری صحیح فارسی دارد.

– وب‌گاه چه تدابیری جهت بهینه‌سازی رتبه در موتورهای جستجو اندیشیده است؟

- ♦ فراداده
- ♦ فراهم ساختن دسترسی خزش‌گرها به صفحات
- ♦ عنوان مناسب صفحات
- ♦ پیوندهای داخل وب‌گاه

۴-۳-۳-۲- شاخص‌های مبتنی بر خدمات

شاخص‌های مبتنی بر خدمات کاهش‌یافته در هر بخش به شرح زیر هستند:

۴-۳-۳-۲-۱ خدمات اطلاع‌رسانی

- شیوه‌های دسترسی و بازیابی اطلاعات

در این بخش گزینه‌هایی از شیوه‌های دسترسی و بازیابی اطلاعات که وب‌گاه برای کاربران فراهم می‌آورد مورد نظر است. توضیح آن که نمایه‌گذاری به برچسب‌گذاری موضوعی بر روی محتوا و متون اطلاق می‌شود، طبقه‌بندی ارائه انواع دسته‌بندی در محتوا را شامل می‌شود، سامانه جستجو امکان جستجو در محتوا و خدمات سایت را فراهم می‌آورد و ارائه اقلام اطلاعاتی مرتبط با اطلاعات جاری، به عنوان مثال شامل ارائه مقاله‌های مرتبط با مقاله جاری است.

- ♦ نمایه‌گذاری
- ♦ طبقه‌بندی
- ♦ سامانه جستجو
- ♦ ارائه اقلام اطلاعاتی مرتبط با اطلاعات جاری

- اقلام اطلاعاتی و تعداد آن‌ها

- ♦ متن، این بخش به دریافت اطلاعاتی پیرامون محتوای متنی ارائه شده توسط وب‌گاه اختصاص یافته است.
  - عنوان‌های بیش از ۳۰ صفحه، در این بخش تعداد کتاب‌ها، گزارش‌ها و مواردی از این دست که وب‌گاه به کاربران ارائه می‌دهد و تعداد صفحات آن‌ها از ۳۰ صفحه بیشتر است، مورد نظر است.

- عنوان‌های کم‌تر از ۳۰ صفحه، در این بخش تعداد کتاب‌ها، گزارش‌ها و مواردی از این دست که وب‌گاه به کاربران ارائه می‌دهد و تعداد صفحات آن‌ها از ۳۰ صفحه کم‌تر است، مورد نظر است.
- عنوان‌های تک صفحه‌ای یا چکیده‌ها، در این بخش تعداد چکیده‌ها، اطلاعات کتاب‌شناسی، اطلاعات مقاله شناسی و مواردی از این دست که وب‌گاه به کاربران ارائه می‌دهد و تعداد صفحات هر یک از آن‌ها معمولا یک صفحه است، مورد نظر است.

- عکس و تصویر، در این بخش تعداد محتوای تصویری مانند تعداد عکس‌های موجود در گالری عکس وب‌گاه یا تعداد نمودارها و مواردی از این دست که وب‌گاه به کاربران ارائه می‌دهد، مورد نظر است.
- صوت، در این بخش تعداد محتوای صوتی مانند تعداد فایل‌های صوتی سخنرانی یا محتوای آموزشی صوتی که وب‌گاه به کاربران ارائه می‌دهد، مورد نظر است.
- فیلم و پویانمایی، در این بخش تعداد محتوای فیلم و پویانمایی مانند تعداد فیلم‌ها و کلیپ‌های خبری یا آموزشی و مواردی از این دست که وب‌گاه به کاربران ارائه می‌دهد، مورد نظر است.
- تعداد عنوان خبر افزوده شده در روز (ویژه‌ی وب‌گاه‌های خبری)، این بخش مختص وب‌گاه‌های خبرگزاری است و جدای از اخبار وب‌گاه است. در این بخش متوسط تعداد اخبار ارائه شده توسط وب‌گاه را در کلیه‌ی سرویس‌های خبری و اگر وب‌گاه چندزبانه است، تعداد اخبار تنها در یک زبان مورد نظر است.
- سایر موارد، در این بخش شرحی از سایر محتوای ارائه شده توسط وب‌گاه، همراه با خصوصیات آن را که در بخش‌های فوق نمی‌گنجد مانند پیکره‌های متنی، صوتی و مواردی از این دست، مورد نظر است.

۴-۳-۳-۲-۲ خدمات تعاملی سازمانی

- فرم‌های الکترونیکی تعاملی ارائه شده در وب‌گاه چه بخشی از فرم‌های خدماتی سازمان را پوشش می‌دهد؟

در این بخش میزان پوشش فرم‌های الکترونیکی ارائه شده در وب‌گاه نسبت به تعداد فرم‌های خدماتی سازمان مورد نظر است. توضیح آن که فرم‌های چندصفحه‌ای و فرم‌هایی که حین فرایند الکترونیکی شدن، تعداد صفحات آن‌ها افزایش یافته و یا به چند بخش تقسیم شده‌اند همچنان یک فرم محسوب می‌شوند.

- ♦ ۰ – ۲۵ درصد
- ♦ ۲۵ – ۵۰ درصد
- ♦ ۵۰ – ۷۵ درصد
- ♦ ۷۵ – ۱۰۰ درصد

- آیا سازمان خدمات الکترونیکی تعاملی ارائه می‌کند؟ نام ببرید
- نحوه تحویل خدمات چگونه است؟

در این بخش بسته به نوع خدمات، نحوه‌ی تحویل نهایی خدمات به مشتری و کاربران مورد نظر است، اگر به هر صورت نیاز به حضور کاربران در سازمان جهت تحویل و استفاده از خدمات است، گزینه‌ی تحویل در محل سازمان، اگر خدمات بدون نیاز به حضور مشتری و در محل مشتری تحویل داده می‌شود گزینه‌ی تحویل در محل مشتری و اگر کلیه‌ی مراحل تحویل و استفاده از خدمات الکترونیکی است گزینه‌ی تحویل الکترونیکی باید انتخاب گردند.

- ♦ تحویل الکترونیکی

- ♦ تحویل در محل مشتری
- ♦ تحویل در محل سازمان

- آیا امکان ذخیره اطلاعات وارد شده در اثنای تعامل وجود دارد؟

در این بخش این که آیا کاربران می‌توانند در میانه‌ی فرایند تکمیل درخواست خدمات یا استفاده از خدمات، حالت فعلی را ذخیره کرده و در دسترسی‌های آتی مجددا از نقطه جاری به فعالیت ادامه دهند، مورد نظر است. ممکن است وب‌گاه امکان ذخیره‌سازی دستی یا خودکار، برای زمانی که ارتباط کاربران ناخواسته قطع می‌شود، را ارائه نماید، همچنین امکان از سرگیری فعالیت از نقاط خاصی از چرخه فرایند خدمات امکان‌پذیر باشد و نه در هر نقطه‌ای از فرایند.

- آیا ارسال برخط مدارک مورد نیاز جهت دریافت خدمات امکان‌پذیر است؟

- خدمات سازمانی ارائه شده در وب‌گاه چه بخشی از خدمات قابل ارائه سازمان را پوشش می‌دهد؟

در این بخش میزان پوشش خدمات سازمانی الکترونیکی تعاملی ارائه شده در وب‌گاه نسبت به تعداد خدماتی که سازمان موظف است به مراجعین ارائه نمایید، مورد نظر است.

- ♦ ۰ – ۲۵ درصد
- ♦ ۲۵ – ۵۰ درصد
- ♦ ۵۰ – ۷۵ درصد
- ♦ ۷۵ – ۱۰۰ درصد

- تعامل در خدمات در چه سطحی است؟

♦ ارتباط متنی، در صورتی که ارتباط متنی در لحظه میان کاربران و وب‌گاه، مانند گپ، برقرار است، گزینه‌ی ارتباط متنی زنده، در صورتی که این ارتباط هم‌زمان نیست، مانند تالار، گزینه‌ی ارتباط متنی با تاخیر باید انتخاب گردد.

- زنده
- با تاخیر

♦ ارتباط صوتی متعامل، در صورتی که ارتباط صوتی هم‌زمان، مانند گپ صوتی، میان وب‌گاه و کاربران برقرار است، گزینه‌ی ارتباط صوتی زنده و در صورتی که این ارتباط کاملا هم‌زمان نیست، مانند پیام صوتی، گزینه‌ی ارتباط صوتی با تاخیر باید انتخاب گردد.

- زنده
- با تاخیر

♦ ارتباط تصویری متعامل، اگر وب‌گاه ارتباط تصویری با کاربران ایجاد می‌کند، مانند ویدئو کنفرانس، گزینه‌ی ارتباط تصویری متعامل باید انتخاب گردد.

- خدمات تعاملی ارائه شده در پهنای باند پایین (ارتباط از طریق تلفن) در چه سطحی قابل استفاده هستند؟

در این بخش کیفیت ارائه خدمات تعاملی ارائه شده در وب‌گاه و امکان استفاده از آن‌ها در پهنای باند پایین، مانند ارتباط از طریق تلفن که اکثر کاربران در داخل کشور از این نوع ارتباط استفاده می‌کنند، مورد نظر است.

♦ بدون افت کیفیت

- ♦ قابل استفاده
- ♦ کیفیت پایین
- ♦ غیرقابل استفاده

- آیا شماره پیگیری و سامانه‌ی پیگیری‌های آتی خدمات سازمانی انجام شده ارائه می‌شود؟

۴-۳-۳-۲-۳ خدمات تراکنش مالی

- آیا صحت انجام قطعی تراکنش و یا عدم انجام کامل آن به اطلاع کاربر می‌رسد؟

در صورتی که تراکنش‌های مورد نیاز در انجام خدمات به طور کاملا موفقیت‌آمیز انجام گرفتند، کاربران از این امر صریحا آگاه می‌شوند؟ در صورتی که تراکنش‌های مورد نیاز در انجام خدمات به هر دلیل انجام نپذیرفتند، کاربران از این امر صریحا آگاه می‌شوند؟

- آیا سند (رسید) انجام خدمات تراکنشی ارائه می‌شود؟
- آیا شماره پیگیری و سامانه‌ی پیگیری‌های آتی تراکنش انجام شده ارائه می‌شود؟
- نحوه پرداخت هزینه خدمات به چه صورت است؟
  - ♦ کاملا بر خط (سیستم بانکی شتاب)
  - ♦ واریز به بانک و ارسال شماره فیش
  - ♦ پرداخت در محل کاربر
  - ♦ پرداخت در محل سازمان
  - ♦ نیازی به پرداخت نیست

مراجع

[1] S. Batra and R. R. Bishu, “Web Usability and Evaluation : Issues and Concerns”, Presented at The Hcii, 2007.

[2] J. Bar-Ilan, “What Do We Know About Links and Linking? A Framework Foe Studying Links In Academic Enviornments”, *Information Processing and Management,* Vol. 41, pp. 973-986, 2005.

[3] J. Veen, “The Art and Science of Web Design”, *New Riders,* 2002.

[4] P. P. Chi and J.Pitkow, “The Scent of a Site: A System for Analzing and Predicting Information Scent, Usage and Usability of a Website “ *Human Factors in Computing System, ACM Press,* pp. 161-168, 2000.

[5] M. A. Tate, *Web Wisdom How to Evaluate and Create Information Quality on the Web* Vol. 2: CRC Press, 2010.

[6] O. o. t. Vice-Chancellor, “Webometric Ranking of the University 's Department based on Global Ranking Practice”, 2008.

[7] V. Ndou, “E-Government For Developing Countries: Opportunities and Challenges”, *The Electronic Journal On Information Systems In Developing Countries,* Vol. 18, pp. 1-24, 2004.

[8] D. Osborne and T. Gaebler, *Reinventing Government: How the Entrepreneurial Spirit is Transforming the Public Sector*: Addison-Wesley, 1992.

[9] D. L. Mcclure. *“2000, Electronic Government:Federal Initiatives are Evolving Repidly but they Face Significant Challenges”,* Available: www.gao.gov.

[10] H. Wu, *et al.*, “User Aspects of Electronic and Mobile Government: Results from a Review of Current Research”, *Electronic Government: An International Journal,* 2009.

[11] *“Electronic Government in Malaysia”*, Available: http://www.cicc.or.jp/japanese/kunibetsu/pdf_ppt/malaysiacio_japan_version_2.pdf.

[12] P. S. Acosta and A. M. Cerdan, “A Framework for Comparing E-Business and E-Government Website Initiatives: An Empirical Study in Spain”, *Studies in Computational Intelligence,* pp. 73-86, 2008.

[13] G. Grant and D. Chau, “Developing a Generic Framework for E-Givernment”, *Journal of Global Information Management,* Vol. 13, pp. 1-30, 2005.

[14] G. Yucel and A. F. Ozok, “A Methodology for Developing and Evaluating of Ergonomic Quality of Government Websites baes on Fuzzy Approach”, presented at the International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics, 2008.

[15] A. Henriksson, *et al.*, "Evaluation Instrument for E-Government Web Sites", presented at the Proceedings Internet Research 7.0: Internet Convergences, 2006.

[16] P. T. Jaeger, "Assessing Section 508 Compliance on Federal E-Government Web Sites: A Multi Method, User -Centered Evaluation of Accessibility for Persons with Disabilities", *government Information Quarterly*, Vol. 23, pp. 169-190, 2006.

[17] W. Matthews, "House Passes Compromise E-Governement Bill", *Federal Computer Week*, Vol. 16, p. 13, 2002.

[18] D. West. *"Global E-Government"*, Available: http://www.insidepolitics.org/egovt06int.pdf

[19] L. Wang, *Et Al.*, "Evaluating Web-Based E-Government Services with a Citizen-Centric Approach", Presented at the 38th Hawaii International Cinference On System Sciences, 2005.

[20] A. Henriksson, "Evaluation Instrument For E-Government Websites", *Electronic Government: An International Journal*, Vol. 4, 2007.

[21] J. Wei, "Design of Creative Web Pages for E-Government", pp. 579-586, 2009.

[22] C. R. Kaylor, "Gauging E-Governement: A Report On Implementing Services among American Cities", *Government Information Quarterly*, Vol. 18, pp. 293-307, 2001.

[23] O. B. Onyancha, "E- Governanace in Eastern and Southern Africa: a Webometric Study Of The Governments' Websites", *International Review of Information Ethics*, Vol. 7, 2007.

[24] C. Holland, *et al.*, "Measuring and Evaluating E-Government : Building Blocks and Recommendations for A Standardized Measuring too", *Practicing E-Government : A Global Perspective*, pp. 179-198, 2005.

[25] R. Benbunan-Fich, "Using Protocol Analysis to Evaluate the Usability of a Commercial Web site", *Information and Management*, Vol. 39, pp. 151-163, 2001.

[26] N. Yu and S. Roh, "The Effects of Menu Design on Information-Seeking Performance and User 's Attitude on The World Wide Web", *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol. 53, pp. 923-933, 2002.

[27] Tcc-Ed, "Assessing Web Site Usability from Server Log File", 1999.

[28] P. Zhang and G. M. V. Dran, "Satisfiers and Dissatisfiers: A Two-Factor Model for Website Design and Evaluation", *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol. 51, pp. 1253-1268, 2000.

[29] K. R. Eschenfelder, “Assessing U.S. Federal Government Websites”, *government Information Quarterly,* Vol. 14, pp. 173-189, 1997.

[30] C. C. Demchak, “Webbing Givernance: National Differences in Constructing the Public Face”, *Handbook of Public Information Systems,* 2000.

[31] F. B. Wood, *et al.*, “A Practical Approach to E- Government Web Evaluation”, *Web -IEEE Computer Society,* 2003.

[32] L. Bjorneborn and P. Ingwersen, “Perspectives of Webometrics”, *Scientometric,* Vol. 50, pp. 65-82, 2001.

[33] P. Ingwersen and L. Bjorneborn, “Methodological Issues of Webometric Studies”, *Handbook of Quantitative Science and Technology Research,* pp. 339-369, 2004.

[34] P. Li and S. Yamada, “Automated Web Site Evaluation - An Approach Based on Ranking SVM”, presented at the IEEE International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology, 2009.

[35] K. Instone, “Usability Heuristics for the Web”, 1997.

[36] T. Mitchell, *City of bits: Space, Place and the Infobahn*: Cambridge, MA : MIT Press, 1995.

[37] T. M. Ciolek and I. M. Goltz”, *Information Quality WWW Virtual library*”, Available: www.ciolek.com/wwwvl-infoquality.html

[38] G. Alastrair, “Testing the Surf:Criteria for Evaluation Internet Information Resource”, *Public-Access Computer System Review,* Vol. 8, pp. 5-23, 1997.

[39] D. Selz and P. Scubert, “Web Assessment- A Model for the Evaluation and the Assessment Of Successful Electronic Commerce Applications”, *EM-Electronic Markets,* Vol. 7, pp. 46-48, 1996.

[40] J. Nielsen, *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*: New Riders, Indianpolis, 2000.

[41] S. Krug, *Don't Make Me Think- A Common Sense Approach to Web Usability*: Indianapolis: New Rides Publishing, 2000.

[42] R. Welling and L. White, “Web Site Performance Measurement: Promise and Reality”, *Managing Service Quality,* Vol. 16, pp. 664-670, 2006.

[43] C. Basu, “Context-driven assessment of commercial web sites”, presented at the Hawaii International Conference on System Sciences, Island of Hawaii.

[44] J. K.-U. Brock and Y. J. Zhou, “Organizational use of the internet, scale development and validation”, *Internet Research,* Vol. 15, pp. 67-87, 2005.

[45] W. Huang, *et al.*, "Categorizing Web Features and Functions to Evaluate Commercial Web Sites", *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 106, pp. 523-539, 2006.

[46] G. Bu¨yu¨ko¨zkan, *et al.*, "Evaluating E-Learning Web Site Quality In A Fuzzy Environment", *International Journal of Intelligent Systems*, Vol. 22, pp. 567-86, 2007.

[47] L. Olsina, *et al.*, "Assessing The Quality Of Academic Websites", *Hypermedia Multimedia Journal*, Vol. 5, pp. 81-103, 1999.

[48] V. d. Merwe and R. Bekker, "A Framework and Methodology for Evaluating E-Commerce Web Sites", *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, Vol. 13, pp. 330-341, 2003.

[49] C. Oppenheim and L. Ward, "Evaluation of Web Sites for B2C E-Commerce", *Aslib Proceedings*, Vol. 58, pp. 237-260, 2006.

[50] R. U. Bilsel, *et al.*, "A Fuzzy Preference-Ranking Model for a Quality Evaluation of Hospital Web Sites", *International Journal of Intelligent Systems*, Vol. 21, pp. 1181-1197, 2006.

[51] E. W. Welch and S. Pandey, "Multiple Measures of Web Site Effectiveness and their Association with Service Quality in Health and Human Service Agencies", In *Proceedings Of The 40th Hawaii International Conference on System Science*,, 2007, pp. 107-112.

[52] D. Benyon, *et al.*, *Designing Interactive Systems:People, Activities, Contexts, Technologies*: harlow, UK. Addison -Wesley, 2005.

[53] L. Rosenfeld and P. Morville, *Information Architecture for the World Wide Web*: O'Reilly, 2002.

[54] J. Lazar, *Web Usability: A User-Centered Design Approach*: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 2005.

[55] Thelwall, "Introduction to Webometrics: Quantitative Web Research for the Social Sciences", *Morgan & Claypool*, 2009.

[56] T. C. Almind and P. Ingwersen, "Informetric Analysis on the World Wide Web, Methodological approaches to Webometric", *Journal of Documentation*, Vol. 53, pp. 404-426, 1997.

[۵۷] م. حاجی‌زین‌العابدینی و ف. عصاره، «وب‌سنجی: اصول و مبانی»، فصلنامه علمی- ترویجی کتاب، شماره صفحه: ۱۸۹-۲۱۲، ۱۳۸۶.

[58] J. T.-. Sutcliffe, "An Introduction to Informetrics", *Information Processing and Management*, Vol. 28, pp. 1-3, 1992.

[59] B. Cronin, "Bibliometrics and Beyond:Some Thought on Web - based Citation Analysis", *Journal of Information Science*, Vol. 27, pp. 1-7, 2001.

[60] L. Bjorneborn, “Small-World Structures across an Academic Web Space: A Library and Information Science Approach”, Department of Information Studies, Royal School of Library and Information Science, Denmark, 2004.

[61] S. C. Herring, “Computer - Mediated Communication On The Internet “ *Annual Review of Information Science and Technology,* Vol. 36, pp. 109-168, 2002.

[62] K. Holmberg and M. Thelwan, “Local Government We Sites in Finland: A Geographic and Webometric Analysis”, *Scientometrics,* Vol. 79, pp. 157-169, 2009.

[63] P. Ingwersen, “The Calculation of Web Impact Factors”, *Journal of Documentation,* Vol. 54, pp. 236-243, 1998.

[64] F. Aminpour, *et al.*, “Webometric Analysis of Iranian Universities of Medical Sciences”, *Scientometrics,* Vol. 8, pp. 253-264, 2009.

[65] M. Thelwall, “Results from a Web Impact Factor Crawler”, *Journal of Documentation,* Vol. 57, pp. 177-191, 2001.

[66] R. Rousseau, “Sitation: an Exploratory Study”, *Cybermetrics,* Vol. 1, 1997.

[67] A. Noruzi, “Web Impact Factor for Iranian Universities”, *Webology,* Vol. 2, 2005.

[68] B. Yang and J. Qin, “Data Collection System for Link Analysis”, presented at the Digital Information Management, 2008.

[69] Y. F. Duan, “Research on Web Link Analysis and Website Evaluation”, PhD Thesis, Wuhun University, China, 2004.

[70] M. Thelwall, “A Web Crawler Design for Data Mining”, *Journal of Information Science* Vol. 27, pp. 319-325, 2001.

[71] C. L. Giles, *et al.*, “CiteSeer: An Automatic Citation Indexing System”, presented at the ACM Conference on Digital Libraries, 1998.

[72] C. Magnusson”, *CheckWeb*”, Available: http://www.algonet.se/~hubbabub/how-to/checkweben.htm

[73] M. Thelwall, “Bibliometrics to Webometrics”, *Journal of Information Science,* Vol. 34, pp. 605-621, 2008.

[74] A. Smith, “ANZAC Webometrics:Exploring Austrilian Web Structures”, in *Information Online and On Disc*, 1999, pp. 159-181.

[75] L. Leydesdroff and M. Curran, “Mapping University- Industry-Government Relations On The Internet: The Construction Of Indicators for a Knowledge-Based Economy”, *Cybermetrics,* Vol. 4, 2000.

[76] M. Thelwall, "Extracting Macroscopic Information From Web Links", *Journal of the American Society for Information Science and Technology,* Vol. 52, pp. 1157-1168, 2001.

[77] M. Thelwall, "Conceptualizing Documentation On The Web: An Evaluation Of Different Heuristic-Based Models For Counting Links Between University Web Sites", *Journal of the American Society for Information Science and Technology,* Vol. 53, pp. 995-1005, 2002.

[78] M. Thelwall and G. Harries, "Do Better Scholars' Web Publications have Significantly Higher Online Impact?", *Journal of the American Society for Information Science and Technology,* Vol. 55, pp. 149-159, 2004.

[79] R. Frias, *et al.*, "El Recuento De Enlaces A Sitios Web Comerciales Como Indicador De Las Variables De Desempeño Y Posición Financiera De La Empresa: Estudio Empírico De Diversos Sectores Empresariales En Estados Unidos " *XV Congreso de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas,* 2009.

[80] L.Vaughan and M. Thelwall, "Search Engine Coverage Bias: Evidence and Possible Causes", *Information Processing & Management,* 2004.

[81] G. McKiernan, "*Citation Indexing of Web Resources*", Available: www.library.ucsb.edu/ist1/01-winter/refereed.html

[82] L. Egghe, "New Informetric Aspects of the internet: Some Relations- Many Problems", *Journal of Information Science,* Vol. 26, pp. 329-335, 2000.

[83] S. P. Harter and C. E. Ford, "Web Based Analyses of E-Journal Impact: Approaches, Problems and Issues", Vol. 51, pp. 1159-1176, 2000.

[84] M. Thelwall, *et al.*, "Webometrics", *Annual Review of Information Science and Technology,* pp. 81-135, 2010.

[85] L. Vaughan and M. Thelwall, "A Modeling Approach to Uncover Hyperlink patterns: the case of Canadian Universities", *Information Processing and Management,* Vol. 41, pp. 347-359, 2005.

[86] E. R-Frias, "Googling Companies- a Webometric Approach to Business Studies", *Journal of Business Research Methods,* Vol. 7, pp. 93-106, 2009.

[87] S. He, "Internet Visibility of Localized Websites of Twelve Global Brands in Japan, Korea and Hong Kong: An Evaluation with Web Impact Factor", 2007.

[88] A. Zanasi, "Competitive intelligence through data mining public sources", *Competitive Intelligence Review,* Vol. 9, pp. 44-54, 1998.

[89] C. A. Marcias, "Bibliometric and Webometric Analysis of Health System Reforms in Latin America and the Caribbean", *Scientometrics,* Vol. 53, pp. 407-427, 2002.

[90] V.M.Moscovkin, “The Webometric Estimate of the Publication Activities of Universities: The Influence of the Belgorod Declaration”, *Scentific and Technical Information Processing*, Vol. 37, pp. 49-54, 2010.

[91] C. Wang, “evaluating demographic websites:towrd webometric criteria”, *Journal of Library and Information Science*, Vol. 31, pp. 52-61, 2005.

[92] S. K. Boell, *et al.*, “A Webometric Analysis of Australian Universities using Staff and Size dependent Web Impact Factor”, presented at the Webometric, Informetrics and Scientometrics, Berlin, 2008.

[93] P. Mukhopadhyay, “Measuring Web Impact Factors: A Webometric Study Baseed on Analysis of Hyperlinks.”

[94] S. K. Jalal, *et al.*, “Webometric Analysis of Central Universities in India: A Study”, 2009.

[95] I. F. Aguillo, *et al.*, “Scientific Research Activity and Communication Measures with Cybernetic Indicators”, *Journal of American Society for Information Science and Technology*, Vol. 57, pp. 1296-1302, 2006.

[96] G. Haidari, *et al.*, “Collaboration Among Library and Information Science Websites Of Association and Societies (LISAS) Using Webometric Methods”, *International Conference in Webometric, Informetric and Scientometrics*, 2008.

[97] C. R. McClure, *et al.*, “Performance Measurement for Federal Agency Websites:Final Report”, D. T. I. Center, Ed., ed, 2000.

[98] L. Mich, *et al.*, “Evaluating and Designing Web Site Quality”, *IEEE Computer Society*, 2003.

[99] D. Janssen, “If You Measure it They Will Score: An Assessment of International Government Benchmarking”, *Information Polity*, Vol. 9, pp. 121-130, 2004.

[100] M. Janssen and G. Kuk, “E-Government Business Models for Public Service Networks”, *International Journal of Electronic Government Research*, Vol. 3, 2008.

[101] “ISO/IEC 9126 , Software Product Evaluation - Quality Charecteristics and Guidelines for their Use”, International Organization for Standardization1991.

[102] “ISO/IEC 14598-5, Information Technology-Software Product Evaluation - Part 5: Process for Evaluators”, International Organization for Standardization1998.

[103] “IEEE std 1061 , IEEE Standard for a Software Quality Metrics Methodology”, IEEE1998.

[۱۰۴] ج. اسلوین، اینترنت و جامعه. تهران: کتابدار، ۱۳۸۰.

[۱۰۵] د. م. حسن زاده و دیگران، عصر اطلاعات و دولت دسترس پذیر، تهران: کتابدار، ۱۳۸۸

[106] J. Alexander and M. A. Tate, *Web Wisdom: How to Evaluate and Create Information Quality on the Web*: Lawrence Erlbaum, 1999.

[107] V. Flanders and M. Willis, "Web Pages that Suck", 1998.

[108] K. Keeker, "Improving Web Site Usability and Appeal:Guidelines Compiled By MSN Usability Research", 1997.

[109] S. A. Conger and R. O. Mason, "Planning and Designing Effetive Websites."

[110] G. L. Wikinson, *et al.*, "Evaluation Criteria and Indicators of Quality for Internet resources", *Educational Technology*, pp. 52-59, 1997.

[111] J. W. Palmer, "Web Site Usability, Design and Performance Metrics", *Information Systems Research,* Vol. 13, pp. 151-167, 2002.

[112] "Alexa the Web Information Company", Available: http://alexa.com.

[113] C. Faba-Perez, *et al.*, "Self- Organaizing Maps of Web Spaces on Formal Characteristics", *Information Processing and Management,* Vol. 41, pp. 331-346, 2005.

[114] C. Faba-Perez, *et al.*, "Comparative Analysis of Webometric Measurements in Thematic Environments", *Journal of The American Society for Information Science and Technology,* Vol. 56, pp. 779-785, 2005.

[115] A. C. Garcia, "A Quality Inspection Method to Evaluate E-Government Sites", *Electronic Government,* pp. 189-209, 2005.

[116] J. Nielsen and H. Loranger, *Prioritizing Web Usability*: New Riders Press, Berkeley, CA, 2006.

[117] J. Melitski, "Digital Govenment Worldwide: an E-Government Assessment of Municipal Web Sites", *International Journal of Electronic Government Research,* Vol. 1, pp. 1-19, 2005.

[118] J. Choudrie and G. Ghinea, "Integrated Views of E-Government Web Site Usability; Perspectives Form Users and Web Diagnostic Tools", *Electronic Government,* Vol. 2, 2005.

[119] E. Huzingh, "The Content and Design of Websites: An Empirical Study", *Information and Management,* Vol. 37, pp. 123-134, 2000.

[120] C. Liu, *et al.*, "Websites of the Fortune 500 Companies: Facing Customers through Homepages", *Information and Management,* Vol. 31, pp. 335-345, 1997.

[121] "Guideline and Checklist for Website Testing", Available: http://geekswithblogs.net/ppothuraju/archive/2004/12/22/18319.aspx

[122] S. Madnick and M. Siegel, "Seizing the opportunity: Exploiting web aggregation", *MIS Quarterly Executive,* Vol. 1, pp. 35-46, 2002.

[123] S. Livengood, "An Evaluation Instrument for Internet Web Sites", Kent State University, 1997.

[124] S. Hong and J. Kim, "Architectural Criteria for Website Evaluation - Conceptual Framework and Empirical Validation", *Behaviour and Information Technology,* Vol. 23, pp. 337-357, 2004.

[125] J. Kim, *et al.*, "Buisness as Buildings: Metrics For The Architectural Qulaity Of Internet Buisness", *Information Systems Research,* Vol. 13, pp. 239-254, 2002.

[126] J. Kim and J. Lee, "Critical Design Factors For Successful E-Commerce Systems", *Behaviour and Information Technology,* Vol. 21, pp. 185-199, 2002.

[127] B. Schneiderman, "Beyond Accuracy, Reliability and Efficiency: Criteria for a Good Computer System", Presented at the Conference On Human Factors In Computing Systems, 1994.

[128] T. Winograd and P. Tabor, *Software Design and Architecture*: MA: Addison-Wesley, 1996.

[129] K. Huang, *et al.*, *Quality Information and Knowledge*: Prentice Hall, 1999.

[130] A. Bhimani, "Securing the Commercial Internet", *Communication of ACM,* Vol. 39, pp. 29-35, 1996.

[131] "Web Robustness Measurement: The Future May Be Now", Zona Research Inc.2000.

[132] S. Pai, "A Review and Analysis of East Central Indiana School Study Council Corporations' Web Sites", 2003.

[133] Y. A. Park and U. Gretzel, "Success Factors for Destination Marketing Web Sites: A Qualitative Meta-Analysis,", *Journal of Travel Research,* Vol. 46, pp. 46-63, 2007.

[134] M. Rice, "What Makes Users Revisit a Web Site", *Marketing News,* Vol. 31, pp. 12-13, 1997.

[135] J. W. Palmer and D. A. Griffith, "An Emerging Model of Web Site Design for Marketing", *Association for Computing Machinery Communications of the ACM,* Vol. 41, pp. 44-52, 1998.

[136] E. G. Abels, *et al.*, "A User-Based Design Process for Web Sites", *OCLC Systems and Services,* Vol. 15, pp. 35-44, 1999.

[137] C. Liu and K. P. Arnett, "Exploring the Factors Associated with Web Site Success in the Context Of Electronic Commerce", *Information & Management,* Vol. 38, pp. 23-33, 2000.

[138] C. Voss, "Developing EService Strategy", *Business Strategy Review,* Vol. 11, pp. 21-33, 2000.

[139] a. R. L. D. Fink, "Perceptions of Web Site Design Characteristics: A Malaysian/Australian Comparison", *Internet Research,* Vol. 10, pp. 44-55, 2000.

[140] E. Huizingh, "The Content and Design of Web sites: An Empirical Study", *Information and Management,* Vol. 37, pp. 123-134, 2000.

[141] J. S. Ahuja and J. Webster, "Perceived Disorientation: An Examination of a New Measure to Assess Web Design Effectiveness.", *Interacting with Computers,* Vol. 14, pp. 15–29, 2001.

[142] S. Hassan and F. Li, "Evaluating the Usability and Content Usefulness of Web Sites: A Benchmarking Approach", *Journal of Electronic Commerce in Organization,* Vol. 3, pp. 46-67, 2005.

[143] T. A. Yeung and R. Law, "Extending the Modified Heuristic Usability Evaluation Technique to Chain and Independent Hotel Websites", *Hospitality Management,* Vol. 23, pp. 307-313, 2004.

[144] J. D'Ambra and R. E. Rice, "Emerging Factors in User Evaluation of the World Wide Web", *Information and Management,* Vol. 38, pp. 373–384, 2001.

[145] H. Y. Lee and W. G. Kim, "Comparison of Dimensions Affecting Web Service Quality between Online Travel Agencies and Online Travel Suppliers", in *Seventh Annual Graduate Education and Graduate Student Research Conference in Hospitality and Tourism,* 2002, pp. 364–369.

[146] E. Constantinides, "Influencing the Online Consumer's Behavior: The Web Experience", *Internet Research,* Vol. 14, pp. 111-126, 2004.

[147] M. M. Yenisey, *et al.*, "Perceived Security Determinants in E-Commerce among Turkish University Students", *Behaviour and Information Technology,* Vol. 24, pp. 259– 274, 2005.

[148] D. Cyr, *et al.*, "Beyond Trust: Web Site Design Preferences across Cultures", *Journal of Global Information Management,* Vol. 13, pp. 25-54, 2005.

[149] K. D. Wulf, *et al.*, "The Role Of Pleasure In Web Site Success", *Information and Management,* Vol. 43, pp. 434–446, 2006.

[150] E. Panopoulou, *et al.*, " A Framework For Evaluating Web Sites Of Public Authorities", *Aslib Proceedings: New Information Perspectives,* Vol. 60, pp. 517-546, 2008.

[151] M. Holzer and S.-T. Kim, "Digital Governance in Municipalities Worldwide :A Longitudinal Assessment of Municipal Web sites throughout the World", The e-Governance Institute2005.

[152] X. Zhang and Y.Tang, "Customer Perceived E-service Quality in Online Shopping", Master Thesis, Luleå University of Technology, 2006.

[153] V. McKinney, *et al.*, " The Measurement of Web- Customer Satisfaction: An Expectation and Disconfirmation Approach", *Information Systems Research,* Vol. 13, pp. 296-315, 2002.

[154] F. F. Reichheld and P. Schefte, "E-Loyalty: Your Secret Weapon on the Web", *Harvard Business Review,* Vol. 78, pp. 105-114, 2002.

[155] S. A. Kaynama and C. I. Black, "A Proposal to Assess the Service Quality of Online Travel Agencies: An Exploratory Study", *Journal of Professional Services Marketing,* Vol. 21, pp. 63-88, 2002.

[156] C. N. Madu and A. A. Madu, "Dimensions of E-Quality", *International Journal of Quality & Reliability Management,* Vol. 19, pp. 246-258, 2002.

[157] M. Wolfinbarger and M. C. Gilly, "ComQ: Dimensionalizing, Measuring and Predicting Quality of the E-Tail Experience", 2002.

[158] Z. Yang and M. Jun, "Consumer Perception of E-Service Quality: From Internet Purchaser and Non-Purchaser Perspectives", *Journal of Business Strategies,* Vol. 19, pp. 19-41, 2002.

[159] J. E. Collier and C. C. Bienstock, "A Conceptual Framework for Measuring E-Service Quality", *Developments In Marking Science,* pp. 158-162, 2003.

[160] Z. Yang, *et al.*, "Service Quality Dimensions of Internet Retailing: An Exploratory Analysis", *Journal of Services Marketing,* Vol. 17, pp. 685-700, 2003.

[161] G. G. Lee and H. F. Lin, "Customer Perceptions of E-Service Quality in Online Shopping", *International Journal of retail & Distribution Management,* Vol. 33, pp. 161-176, 2005.

[162] H. Lim and A. J. Dubinsky, "Consumers' Perceptions of E-Shopping Characteristics: An Expectancy-Value Approach", *Journal of Service Marketing,* Vol. 18, pp. 500-513, 2004.

[163] L.Roberts, "Health Information and The Internet: The 5 Cs Website Evaluation Tool", *British Journal Of Nursing,* Vol. 19, pp. 322-325, 2010.

[164] M. Joseph, *et al.*, "Service Quality in the Banking Sector: The Impact of Technology in Service Delivery", *International Journal of Bank Marketing,* Vol. 17, pp. 182-191, 1999.

[165] S. J. Barnes and R.Vidgen, "An Evaluation of Cyber-Bookshops The Webqual Method", *International Journal Of Electronic Commerce,* Vol. 6, pp. 11-30, 2001.

[166] J. Cox and B. G. Dale, "Service Quality and E-Commerce: An Exploratory Analysis", *Managing Service Quality,* Vol. 11, pp. 121-131, 2001.

[167] M. Jun and S. Cai, "The Key Determinants of Internet Banking Service Quality: A Content Analysis", *The International Journal Of Bank Marketing,* Vol. 19, Pp. 276-291, 2001.

[168] Z. Yang, *et al.*, "Taking the Pulse Of Internet Pharmacies: Online Consumers Speak out On Pharmacy Services", *Marketing Health Services,* Vol. 21, pp. 4-10, 2001.

[169] D. M. Szymanski and R. T. Hise, "E-Satisfaction: An Initial Examination", *Journal of Retailing,* Vol. 76, pp. 309–322, 2000.

[170] M. Wang and S. A. Huarng, "An Empirical Study of Internet Store Customer Post-Shopping Satisfaction", *Special Issues of Information Systems,* Vol. 3, pp. 632–638, 2002.

[171] Z. Yang and R. T. Peterson, "Customer Perceived Value, Satisfaction, and Loyalty: The Role of Switching Costs.", *Psychology and Marketing,* Vol. 21, pp. 799–822, 2004.

[172] L. C. Schaupp and F. Belanger, "A Conjoint Analysis of Online Consumer Satisfaction", *Journal of Electronic Commerce Research,* Vol. 6, pp. 95-111, 2005.

[173] B. Chong and M. Wong, "Crafting an Effective Customer Retention Strategy: A Review of Halo Effect on Customer Satisfaction in Online Auctions.", *International Journal of Management and Enterprise Development,* Vol. 2, pp. 21-21, 2005.

[174] M. Zviran, *et al.*, "User Satisfaction from Commercial Web Sites: The Effect of Design and Use", *Information and Management,* Vol. 43, pp. 157-178, 2005.

[175] C. Park and Y. Kim, "The Effect of Information Satisfaction and Relational Benefit on Consumers: Online Shopping Site Commitments", *Journal of Electronic Commerce in Organizations,* Vol. 4, pp. 70-90, 2006.

[176] M. Gommans, *et al.*, "From Brand Loyalty to E-Loyalty: A Conceptual Framework", *Journal of Economic and Social Research,* Vol. 3, pp. 43–58, 2001.

[177] R. E. Anderson and S. S. Srinivasan, "E-Satisfaction and E-Loyalty: A Contingency Framework", *Psychology and Marketing,* Vol. 20, pp. 123-138, 2003.

[178] S. Devaraj, *et al.*, "Antecedents of B2C Channel Satisfaction and Preference: Validating E-commerce Metrics.", *Information Systems Research,* Vol. 13, pp. 316-333, 2002.

[179] P. Luarn and H. Lin, “A Customer Loyalty Model for E-Service Context.”, *Journal of Electronic Commerce Research.,* Vol. 4, pp. 156–167, 2003.

[180] D. Lee and C. Sohn, “Trust and Switching Cost as a Way to Build E-Loyalty in Internet Markets”, *International Journal of Internet and Enterprise Management,* Vol. 2, pp. 209-220, 2004.

[181] H. Lin and Y. Wang, “An Examination of the Determinants of Customer Loyalty in Mobile Commerce Contexts”, *Information and Management,* Vol. 43, pp. 271–282, 2006.

[182] Y. Wang and Y. Liao, “The Conceptualization and Measurement of M-Commerce User Satisfaction”, *Computers in Human Behavior,* Vol. 23, pp. 381–398, 2007.

[183] S. Gounaris and S. Dimitriadis, “Assessing Service Quality on the Web: Evidence from Business-to-Consumer Portals”, *Journal of Services Marketing,* Vol. 17, pp. 529–548, 2003.

[184] M. Long and C. McMellon, “Exploring the Determinants of Retail Service Quality on the Internet”, *Journal of Service Marketing,* Vol. 18, pp. 78–90, 2004.

[185] J. M. Field, *et al.*, “Managing Quality in the E-Service System: Development and Application of a Process Model.”, *Production and Operations Management,* Vol. 13, pp. 291–306, 2004.

[186] P. Davori, *et al.*, “Quality Assessment of Cultural Web Sites with Fuzzy Operators”, *Journal of Computer Information Systems* Vol. 46, pp. 44–57, 2005.

[187] X. Zhang and V. R. Prybutok, “A Consumer Perspective of E-Service Quality”, *IEEE Transactions on Engineering Management,* Vol. 52, pp. 461–477, 2005.

[188] M. Petre, *et al.*, “Usability Beyond the Website: An Empirically Grounded E-commerce Evaluation Instrument for the Total Customer Experience”, *Behaviour & Information Technology*, Vol. 25, pp. 189–203, 2006.

[189] J. Rowley, “An Analysis of the E-Service Literature: Towards a Research Agenda”, *Internet Research,* Vol. 16, pp. 339–359, 2006.

[190] P. Yan and J. Guo, “The Reserach of Web Usability Design”, *ICCAE*, 2010.

[191] J. Rubin, *Handbook of Usability Testing: How to plan, design and conduct effective tests*: John Wiley & Sons, 1994.

[۱۹۳] د. م. حسن. زاده و ف. نویدی، عصر اطلاعات و دولت دسترس پذیر، تهران: کتابدار، ۱۳۸۸

[193] *“Cookie Viewer”*, Available: http://www.pablosoftwaresolutions.com/html/cookie_viewer.html

[194] A. Beirekdar, *et al.*, "A Framework and a Language for Usability Automatic Evaluation of Web Sites by Static Analysis of HTML Source Code", in *in Proc. of 4th Int. Conf. on Computer-Aided Design of User Interfaces CADUI'2002*, 2002, pp. 337-348.

[195] M. H. Cloyd, "Designing User-Centered Web Application in Web time", *IEEE software,* Vol. 18, 2001.

[196] J. Vanderdonckt and A. Beirekdar, "Automated Web Evaluation by Guideline Review", *Journal of Web Engneering,* Vol. 4, pp. 102-117, 2005.

[197] J. Nielsen and n. d. Alertbox, *Usability Engneering* New York: AP Professional, 1993.

[198] B. Shneiderman, *Designing the User Interface- Strategies for Effective Human-Computer Interaction*: Addison-Wesley, 1998.

[199] M. Levi and F. Conrad, "A Heuristic Evaluation of a World Wide Web Prototype", *Interactions,* Vol. 3, pp. 50-61, 1996.

[200] S. Abdinnour-Helm, *et al.*, "Using the End-User Computing Satisfaction (EUCS) Instrument to Measure Satisfaction with aWeb Site", *Decision Sciences,* Vol. 36, 2005.

[201] M. D. Marsico and S. Levialdi, "Evaluating Web sites: Exploiting User's Expectations", *Elsevier,* 2003.

[202] M. Middleton, "Approaches to Evaluation of Websites for Public Sector Services", in *Conference on e-Society*, Portugal, 2007, pp. 279-284.

[203] A. M. Aladwani and P. C. Palvia, "Developing and Validating an Instrument for Measuring User-Perceived Web Quality", *Information & Management,* Vol. 39, pp. 467-476, 2002.

[204] . "Web Content Accessibility Guidelines 1.0. W3C Recommendation", 1999.

[205] A. G. Smith, "Applying Evaluation Criteria to New Zealand Government Web Site", *International Journal of Information Management,* Vol. 21, pp. 137-49, 2001.

[206] W. Chisholm, *et al." W3c note: Technoques for Web Content Accessibility Guidelines 2.0.",* Available**:** http://w3.org/TR/WCAG20

[207] M. D. Corry, *et al.*, "User-Centered Design and Usability Testing of a Web Site: An Illustrative Case Study", *ETR&D,* Vol. 45, pp. 65-76, 1997.

[208] L. Kantner and S. Rosenbaum, "Usability Studies if WWW sites: Heuristic Evaluation vs. Laboratory Testing", presented at the SIGDOC, 1997.

[209] T. group. *Accessibility of Bank Websites in Spain*. Available: http://www.discapnet.es/discapnet/castellano

[210] J. Craven and P. Brophy, "Web Accessibility", *Library Trend,* Vol. 55, pp. 950-972, 2007.

[211] T. Laviea and N. Tracinsky, "Accessonh Dimensions of Preceived Visual Aesthetics of WebSites", *Intenational Journal of Human-Computer Studies,* Vol. 60, pp. 269-298, 2004.

[212] B. Shneidermann, "Designing for Fun: How to Make User Interfaces More Fun", *ACM Interactions,* Vol. 11, pp. 48-50, 2004.

[213] L. Zeng and G. Salvendy, "How Creative is your Website", Presented at the International Conference on Applied Human Factors and Ergonomic, 2008.

[214] F. Wahid, "Evaluating Focus and Quality of Indonesian E-Government Websites", *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, 2008.

[215] P. Y. Chu, *et al.*, "Determinants of Service Quality on Technical Support Web Sites", 2009.

[216] C. M. Fisher and K. Arnold, "Is Your Business Website Effective? A Manager's Strategic Perspective", *Journal of Promotion Management,* Vol. 9, pp. 45-55, 2003.

[217] M. P. Gupta and D. Jana, "E-government Evaluation: A Framework and Case Study", *Government Information Quarterly,* Vol. 20, pp. 365-387, 2003.

[218] J. Wei and M. Loho-Noya, "Design of Creative Web Pages for E-Government", 2009.

[219] W. Delon and E. McLean, "Information System Success: The Quest for The Dependent Variable", *Inform, System Res,* Vol. 3, pp. 60-95, 1992.

[220] "Nibbler- take a test of your website."

[221] *Links Validator*. Available**:** http://validator.w3.org/checklink

[222] *Web Accessibility Visual Evaluator :WAVE*. Available: http://www.wave.webaim.org/index.jsp

[223] *"Bobby*", Available: www.cast.org/bobby

[224] *Caslon", Analytics online Accessibility Guide*", Available: http://www.caslon.com.au/accessibilityguide2.htm

[225] "*W3C CSS Validation Service", Available*: http://jigsaw.w3.org/css-validator/

[226] *"NIST*", Available: http://zing.ncsl.nist.gov/webtools

[227] *"Free Website Performance, Availability, Traffic Monitoring*", Available: http://mon.itor.us/#

[228] *"NIST IEEE Guide"*, Available**:** http://zing.ncsl.nist.gov/WebTools/WebSAT/ieee guide.html

[229] *"Check Browser Compatibility, Cross Platform Browser Test."*, Available: http://browsershots.org

[230] *"Browsercam."*, Available: http://www.browsercam.com/default2.aspx

[231] *"Opera Mini Simulator."*,Available: http://www.opera.com/mobile/demo/

[232] *"Free WAP Tools and Resources - The PCman Websit"*, Available: http://thepcmanwebsite.com/wap_tools.shtml.

[233] *Web Site Optimization:Speed Up Your Site website optimization web speed optimize web site perf.* Available: http://websiteoptimization.com

[234] *"Pingdom Tools"*Available: http://tools.pingdom.com/

[235] *"Websiteplus", Available:* http://websitepuls.com/

[236] *"Check Google Pagerank - Google Page Rank Checker"*, Available: http://xinureturns.com

[237] *"Seo Site Statistics Tool"*, Available: http://www.selfseo.com/check_google_pagerank.php

[238] "*Webtango Automating Web Site Usability Evaluation*", Available: http://webtango.berkeley.edu/

[239] M. Y. Ivory and M. A. Hearst, "Improving Web Site Design", *IEEE Internet Computing*, pp. 56-63, 2002.

[240] E. Velleman, *et al.*, "A Unified Web Evaluation Methodology Using WCAG", *Unified Access in HCI*, pp. 177-184, 2007.

[241] S. J. Barnes, "Interactive E- Government: Evaluating the Web Site of the UK Inland Revenue", School of Information Management, Victoria University of Wellington2004.

[242] "*W3C Markup Validation Service*", Available: http://validator.w3.org

[243] J. Spool, *et al.*, "*Website Usability - A Designer's Guide*",San Francisco, CA : Morgan Kaufmann Publishers.

[۲۴۶] د. س. عاملی، ارزیابی وب گاه های دولتی جایزه ملی وب گاه های دولتی ایران، شورای عالی اطلاع رسانی، ۱۳۸۷.

[245] *"50 Questions to Evaluate the Quality of Your website"*, Available: www. searchenginejournal.com/50-questions-to-evaluate-the-quality-of-your-website.html

[246] "*25 Point Website Usability Checklist*", Available: www.usereffect.com/topic/25-point-website-usability-checklist.htm http://www.usereffect.com/topic/25-point-website-usability-checklist.htm

[247] "*AnyBrowser.Com - Screen Size Tester*" Available: http://www.anybrowser.com/ScreenSizeTest.html

[248] G. Pearson, "Measuring Success at USDA Economic Research Service", *Economic Research Service*.

[249] K. B. C. Sexena, "Towards Excellence in E-Governance", *International Journal of Public Sector Management,* Vol. 18, pp. 498-513, 2005.

[250] P. Wang, "Users's interaction with World Wide Web Resources: An Exploratory Study Using a Holistic Approach", *Information Processing and Management,* Vol. 36, pp. 229-251, 2000.

[251] A. M. Cuircu and R. J. Kauffman, "Reintermediation Strategies In Buisness To Buissness Electronic Commerce", *International Journal of Electronic Commerce,* Vol. 4, pp. 7-42, 2000.

[252] J. Kalbach, *Designing Web Navigation*: O Reilly Media, 2007.

[253] C. Chapman, "*45 Incredibly Web Design Checklist Questionnaires*",Available: http://www.smashingmagazine.com/2009/06/29/45-incredibly-useful-web-design-checklists-and-questionnaires/

[254] D. Shea and M. E. Holzschlag, "*The Zen of CSS Design*": Peachpit Press, 2005.

[255] "*W3C Browser Statistics*", Available: http://www.w3cschools.com/ browsers/browsers_stats.asp

[256] "*Web Testing:Complete Guide on Testing Web Application*", Available: http://www.softwaretestinghelp.com/web-application-testing/

[257] "*Conformance Evaluation of Web Sites for Accessability*", Available: www.w3/org/WAL/eval/conformance.html

[258] "*Quality Criteria for Website Excellence- World Best Website awards*", Available: http://worldbestwebsites.com/criteria.htm

[259] *"W3C mobileOK Checker"*, Available: http://validator.w3.org/mobile.

[260] *"IP Address Finder: IP Locator, IP Lookup, IP Tracer, IP Tracker"*, Available: http://www.ipaddresslocation.org/ip-address-locator.php.

[261] D. Sasa, "Electronic Commerce: a Half-Empty Glass?", *Communication of the Association for Information System,* Vol. 3, pp. 1-99, 2000.

[262] "*Ensure basic Web site Security with this Checklist*", Available: http://blogs.techrepublic.com.com/security/?p=424

[263] *"Top 10 Web Security Checklist*", Available: http://www.bestsecuritytips.com/xfsection+article.articleid+169.htm

[264] E. Reid, “Using Web Link Analysis To Detect and Analyze Hidden Web Communities”, *Information and Communications Technology for Competitive Intelligence,* 2003.

[۲۶۸] "امنیت وب گاه های دستگاه های حاکمیتی-گزارش فاز اول"، ۱۳۸۸.

[266] “*Tying Website Evaluation to Mission Achievment*”, Available: www.usa.gov/webcontent/improving/evaluating/mission.shtml

[267] “*Evaluating Internet Resources*”, Available: http://eduscapes.com/tep/topic32.html

[۲۷۱] ارزیابی فضای مجازی ایرانی مجموعه مقالات دانشجویی: دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی، ۱۳۸۵.

[269] “*Five Criteria for Evaluating web pages*”, Available: www.library.cornell.edu/olinoris/ref/webcrit.html

[270] “*10 Criteria to Evaluate a Website*”, Available: www.mcil.co.ul/review/7-10-criteria.html

[271] “*EngineView*”, Available: http://www.anybrowser.com/engineview.html

[272] “*Website Effectiveness Review- Findability*”, Available: www.mcil.co.ul/review/7-findability.html

[273] “*BackTags*”, Available: http://www.backtags.com/

[274] C. Faba-Parez*, et al.*, “Sitation, Distribution and Bradford's Law in a Closed Web Space”, *Journal of Documentation,* Vol. 59, pp. 558-580, 2003.

[275] R. R. Larson, “Bibliometrics of the World Wide Web: An Exploratory Analysis of the Intellectual Structure of Cyberspace”, Presented at the American Soceity for Information Science, 1996.

[276] T. Basich, “*10 key Content Performance Metrics to Track*”, Available: www.radian6.com/blog/2010/03/10-key-content-performance-,etrics-to-track

[277] P. Alpar*, et al.*, “Measuring the efficiency of Web site Traffic Generation”, *Electronic Commerce,* Vol. 6, pp. 53-73, 2001.

[278] J. Bort, “Web Tracking Tools Chart Internet “ *Software magazine,* Vol. 17, pp. 65-67, 1997.

[279] J. M. Kleinberg, “Authoritative Source in Hyperlinked Enviornment”, *Journal of ACM,* Vol. 46, pp. 604-632, 1999.

[280] J. Kim, “An Empirical Study of Navigation Aids in Customer Interface”, *Behaviour and Information Technology*, Vol. 18, pp. 213-224, 1999.

[281] *“How to Evaluate a Website-Basic Evaluation Checklist*” Available: http://websearch.about.com/od/refrencesearch/a/evaluateresource-2.htm

[282] R. A. Garci-Hernandez, *et al.*, Presented at the Internation Conference on Artificial Intelligence, 2008.

[۲۸۳] س. علیدوستی و دیگران، طراحی پایگاه وب دستگاه های دولتی اطلاعات و ارتباطات، شماره اول، انتشارات چاپار، ۱۳۸۸.

پیوست‌ها

پیوست الف: واژه‌نامه انگلیسی به فارسی

معادل به فارسی	کلمه انگلیسی
دسترس‌پذیری	Accessibility
پویانمایی	Animation
غیرهمگام	Asynchronous
پس‌زمینه	Background
آزمون	Benchmarking
منبع‌سنجی	Bibliometrc
نشان‌گذاری	Bookmarking
شرکت تجاری	Brand
دیوان‌سالاری	Bureaucratic
نهان‌گذاری‌شده	Cache
گپ	Chat
استناد	Citation
مشتری	Client
هم‌پیوندی	Co-Link
نظر	Comment
تحلیل ضریب اطمینان	Confirmatory Factor Analysis
متصل‌بودن	Connectedness
تحلیل سود هزینه	Cost Benefit Analysis
خزنده	Crawler
سنجش کمی اطلاعات در فضای مجازی	Cybermetric
حمایت از داده	Data Protection
تقسیم‌بندی به ادارات	Departmentalization
پیوند مرده	Desad Link
دریافت	Download
وفاداری الکترونیکی	E-Loyalty
تلقین	Empathy

معادل به فارسی	کلمه انگلیسی
محاسبه رضایت کاربر نهایی	End User Computing Satisfaction
ماهرانه	Expertise
خوراک	Feed
بازخورد	Feedback
انعطاف‌پذیری	Flexibility
قلم	Font
ممنوع	Forbidden
تالار	Forum
قاب	Frame
چارچوب	Framework
سوالات متداول	Frequently Asked Questions
عقلانیت عملکردی	Functional Rationality
عملیاتی	Functionality
ابتکاری	Heuristic
کنترل سلسله‌مراتبی	Hierarchical Control
پهنای باند پرسرعت	High Speed Broadband
یکپارچگی افقی	Horizontal Integration
میزبان	Host
ابرپیوند	Hyperlink
ابرمتن	Hypertext
نماد تصویری	Icon
نمایه‌گذاری	Indexong
اطلاعات‌سنجی	Informetric
پیوند ورودی	In-Link
کارآفرینی نوآورانه	Innovative Enterpreneurship
مؤسسه اطلاعات علمی	Institue of Scientific Information
کارایی بهره‌زای داخلی	Internal Productive Efficiency
قابلیت همکاری بین مؤلفه‌ها	Interoperability

معادل به فارسی	کلمه انگلیسی
ضریب نفوذ نشریه	Journal Impact Factor
پیوند	Link
بارگذاری	Load
رویه‌نگاری	Log
آرم	Logo
قابلیت دیده‌شدن	Luminosity
نشانه‌گذاری	Markup
فراداده	Meta Data
چندرسانه‌ای	Multimedia
ناوبری	Navigation
سازماندهی شبکه‌ای	Network Organization
قابلیت بدست آوردن	Obtainability
برخط	Online
کدباز	Open Source
هماهنگ‌کننده	Orchestration
خارج شونده	Outgoing
پیوند خروجی	Out-Link
امتیازدهی صفحه	Page Rank
شادابی	Playfullness
افزونه	Plug-in
محبوبیت	Popularity
درگاه	Portal
پرس‌وجو	Query
رشته پرس‌وجو	Query String
ارجاع	Reference
تفکیک‌پذیری	Resolution
زمان پاسخ	Response Time
استحکام	Robuatness

کلمه انگلیسی	معادل به فارسی
Rss-Reader	خوراک‌خوان
Rule-Based Management	مدیریت قانون مدار
Scientometric	علم‌سنجی
Script	کدنوشته
Self-Link	خودپیوندی
Sequencing	ترتیب‌گذاری
Serach Engine	موتور جستجو
Service Provider	ارائه کننده خدمات
Session	جلسه
Shared Service	خدمات مشترک
Shortcut	میان‌بر
Spider	خزنده
Surf	مرورکردن
Tag	برچسب
Technical Adequacy	شایستگی تکنیکی
Total-Link	مجموع پیوند
Typography	حروف‌چینی
Uptime	زمان بالا بودن
Usability	کاربردپذیری
Vertical Integration	یکپارچگی عمودی
Visibility	قابلیت رؤیت
Web Content Accessibility Guidlines	راهنمای دسترس‌پذیری محتوای وب
Web Evaluation	ارزیابی وب
Web Impact Factor	ضریب نفوذ وب
Web Presence	حضور در وب
Webometric	وب‌سنجی

پیوست ب: واژه‌نامه فارسی به انگلیسی

کلمه فارسی	معادل به انگلیسی
ابتکاری	Heuristic
ابرپیوند	Hyperlink
ابرمتن	Hypertext
ارائه کننده خدمات	Service Provider
ارجاع	Reference
ارزیابی وب	Web Evaluation
استحکام	Robuatness
استناد	Citation
اطلاعات‌سنجی	Informetric
افزونه	Plug-in
امتیازدهی صفحه	Page Rank
انعطاف‌پذیری	Flexibility
آرم	Logo
آزمون	Benchmarking
بارگذاری	Load
بازخورد	Feedback
برچسب	Tag
برخط	Online
پرس‌وجو	Query
پس‌زمینه	Background
پویانمایی	Animation
پهنای باند پرسرعت	High Speed Broadband
پیوند	Link
پیوند خروجی	Out-Link
پیوند مرده	Desad Link

کلمه فارسی	معادل به انگلیسی
پیوند ورودی	In-Link
تالار	Forum
تحلیل سود هزینه	Cost Benefit Analysis
تحلیل ضریب اطمینان	Confirmatory Factor Analysis
ترتیب‌گذاری	Sequencing
تفکیک‌پذیری	Resolution
تقسیم‌بندی به ادارات	Departmentalization
تلقین	Empathy
جلسه	Session
چارچوب	Framework
چندرسانه‌ای	Multimedia
حروف‌چینی	Typography
حضور در وب	Web Presence
حمایت از داده	Data Protection
خارج شونده	Outgoing
خدمات مشترک	Shared Service
خزنده	Crawler
خزنده	Spider
خودپیوندی	Self-Link
خوراک	Feed
خوراک‌خوان	Rss-Reader
درگاه	Portal
دریافت	Download
دسترس‌پذیری	Accessibility
دیوان‌سالاری	Bureaucratic
راهنمای دسترس‌پذیری محتوای وب	Web Content Accessibility Guidlines
رشته پرس‌وجو	Query String
رویه‌نگاری	Log

کلمه فارسی	معادل به انگلیسی
زمان بالا بودن	Uptime
زمان پاسخ	Response Time
سازماندهی شبکه‌ای	Network Organization
سنجش کمی اطلاعات در فضای مجازی	Cybermetric
سوالات متداول	Frequently Asked Questions
شادابی	Playfullness
شایستگی تکنیکی	Technical Adequacy
شرکت تجاری	Brand
ضریب نفوذ نشریه	Journal Impact Factor
ضریب نفوذ وب	Web Impact Factor
عقلانیت عملکردی	Functional Rationality
علم‌سنجی	Scientometric
عملیاتی	Functionality
غیرهمگام	Asynchronous
فراداده	Meta Data
قاب	Frame
قابلیت بدست آوردن	Obtainability
قابلیت دیده‌شدن	Luminosity
قابلیت رؤیت	Visibility
قابلیت همکاری بین مؤلفه‌ها	Interoperability
قلم	Font
کارایی بهره‌زای داخلی	Internal Productive Efficiency
کارآفرینی نوآورانه	Innovative Enterpreneurship
کاربردپذیری	Usability
کدباز	Open Source
کدنوشته	Script
کنترل سلسله‌مراتبی	Hierarchical Control
گپ	Chat

کلمه فارسی	معادل به انگلیسی
ماهرانه	Expertise
متصل‌بودن	Connectedness
مجموع پیوند	Total-Link
محاسبه رضایت کاربر نهایی	End User Computing Satisfaction
محبوبیت	Popularity
مدیریت قانون مدار	Rule-Based Management
مرورکردن	Surf
مشتری	Client
ممنوع	Forbidden
منبع‌سنجی	Bibliometrc
موتور جستجو	Serach Engine
مؤسسه اطلاعات علمی	Institue of Scientific Information
میان‌بر	Shortcut
میزبان	Host
ناوبری	Navigation
نشان‌گذاری	Bookmarking
نشانه‌گذاری	Markup
نظر	Comment
نماد تصویری	Icon
نمایه‌گذاری	Indexong
نهان‌گذاری‌شده	Cache
وب‌سنجی	Webometric
وفاداری الکترونیکی	E-Loyalty
هماهنگ‌کننده	Orchestration
هم‌پیوندی	Co-Link
یکپارچگی افقی	Horizontal Integration
یکپارچگی عمودی	Vertical Integration

پیوست پ: نمایه

آ

آزمون، ۱۰، ۶۰، ۱۱۱، ۱۲۰، ۱۳۳، ۱۳۸، ۲۳۴، ۲۳۸

ا

ابتکاری، ۴۸، ۵۵، ۱۰۷، ۲۳۵، ۲۳۸
ابرپیوند، ۳۴، ۲۳۵، ۲۳۸
ابرمتن، ۳۶، ۵۴، ۵۶، ۶۳، ۱۳۶، ۱۷۸، ۲۳۵، ۲۳۸
ارجاع، ۲۱، ۲۳، ۲۴، ۲۸، ۲۹، ۶۳، ۱۲۰، ۱۲۶، ۱۴۸، ۱۷۶، ۱۸۱، ۱۸۲، ۲۳۶، ۲۳۸
ارزیابی، أ، ب، ج، د، ه، و، ز، ح، ط، ک، ل، م، س، ع، ف، ص، ۱، ۳، ۴، ۵، ۱۰، ۱۱، ۱۳، ۱۶، ۲۱، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۹، ۴۰، ۴۱، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۵، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۲، ۶۶، ۶۸، ۶۹، ۷۱، ۷۵، ۷۶، ۷۸، ۷۹، ۸۰، ۸۲، ۸۳، ۸۶، ۸۷، ۹۱، ۹۲، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۳، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۷، ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۲۲، ۱۲۸، ۱۲۹، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۳، ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۳۶، ۱۳۷، ۱۳۸، ۱۴۰، ۱۴۱، ۱۴۲، ۱۴۳، ۱۴۴، ۱۴۵، ۱۴۶، ۱۴۷، ۱۴۸، ۱۴۹، ۱۵۰، ۱۵۱، ۱۵۲، ۱۵۳، ۱۵۴، ۱۵۵، ۱۵۶، ۱۵۷، ۱۵۹، ۱۶۰، ۱۶۴، ۱۶۵، ۱۶۹، ۱۷۳، ۱۷۴، ۱۷۵، ۱۷۶، ۱۷۷، ۱۷۸، ۱۷۹، ۱۸۰، ۱۸۱، ۱۸۴، ۱۸۵، ۱۸۷، ۱۸۸، ۱۸۹، ۱۹۰، ۱۹۱، ۱۹۲، ۱۹۳، ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۶، ۱۹۷، ۱۹۹، ۲۰۰، ۲۰۱، ۲۲۹، ۲۳۱، ۲۳۷، ۲۳۸
ارزیابی وب، س، ۱، ۳، ۴، ۴۸، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۱، ۲۲۹، ۲۳۷، ۲۳۸
استناد، ۲۴، ۲۶، ۵۲، ۲۳۴، ۲۳۸
اطلاعات، ج، و، ز، ی، س، ۲، ۴، ۶، ۷، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۶، ۱۷، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۸، ۲۹، ۴۰، ۴۵، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۲، ۵۴، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۱، ۶۴، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۷۰، ۷۱، ۷۲، ۷۳، ۷۵، ۷۷، ۸۰، ۸۱، ۸۲، ۸۳، ۸۴، ۸۵، ۸۸، ۹۰، ۹۱، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۹۹، ۱۰۲، ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۱۲، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۲۲، ۱۲۳، ۱۲۵، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۲۹، ۱۳۵، ۱۳۸، ۱۵۹، ۱۶۰، ۱۶۱، ۱۶۵، ۱۶۸، ۱۶۹، ۱۷۰، ۱۷۱، ۱۷۲، ۱۷۳، ۱۷۴، ۱۷۵، ۱۷۶، ۱۷۹، ۱۸۰، ۱۸۴، ۱۸۵، ۱۹۱، ۱۹۲، ۱۹۷، ۱۹۸، ۲۰۰، ۲۰۳، ۲۰۴، ۲۰۵، ۲۰۶، ۲۰۸، ۲۲۱، ۲۲۶، ۲۳۲، ۲۳۴، ۲۳۵، ۲۴۰، ۲۴۱
اطلاعات‌سنجی، ۱۷، ۱۹، ۲۵، ۲۳۵، ۲۳۸
افزونه، ۱۰۱، ۱۲۰، ۱۵۶، ۱۶۴، ۲۳۶، ۲۳۸
الکترونیکی، ج، ه، ز، ف، ص، ۳، ۵، ۶، ۷، ۹، ۱۱، ۱۹، ۴۰، ۴۱، ۵۴، ۶۱، ۶۴، ۶۵، ۸۶، ۸۷، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۱۲۳، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۲۹، ۱۳۱، ۱۴۳، ۱۵۱، ۱۵۲، ۱۵۳، ۱۸۴، ۱۹۰، ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۶، ۲۰۱، ۲۰۷، ۲۰۸، ۲۰۹، ۲۳۴، ۲۴۱
انعطاف‌پذیری، ۲۳۵، ۲۳۸

ب

بارگذاری، ۵۴، ۵۶، ۵۷، ۸۲، ۸۴، ۹۵، ۱۰۵، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۱۵، ۱۱۹، ۱۲۴، ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۵۶، ۱۶۸، ۲۳۶، ۲۳۸
بازخورد، ۹، ۴۹، ۶۰، ۶۷، ۹۱، ۹۲، ۹۴، ۱۱۲، ۱۱۶، ۱۱۸، ۱۸۳، ۱۸۴، ۲۰۳، ۲۳۵، ۲۳۸
برچسب، ۴۶، ۵۶، ۶۶، ۱۱۱، ۱۳۰، ۱۳۲، ۱۶۲، ۱۷۵، ۲۳۷، ۲۳۸
برخط، ۲۶، ۵۸، ۶۱، ۷۹، ۸۲، ۸۶، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۲، ۹۳، ۱۰۳، ۱۰۷، ۱۱۲، ۱۱۶، ۱۲۵، ۱۲۸، ۱۵۳، ۱۵۶، ۱۵۷، ۱۶۰، ۱۷۳، ۱۸۴، ۱۸۶، ۱۹۱، ۱۹۷، ۱۹۸، ۲۰۰، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۹، ۲۳۶، ۲۳۸

پ

پرس‌وجو، ۱۷۰، ۲۳۶، ۲۳۸، ۲۳۹
پس‌زمینه، ۴۵، ۱۰۵، ۱۰۹، ۱۷۹، ۲۳۴، ۲۳۸
پهنای باند، ۶۳، ۶۵، ۱۶۸، ۱۹۳، ۱۹۷، ۲۱۰، ۲۳۵، ۲۳۸
پویانمایی، ۱۰۱، ۱۹۲، ۲۰۳، ۲۰۷، ۲۳۴، ۲۳۸
پیوند، ۴، ۲۰، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۸، ۲۹، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۴۳، ۵۰، ۵۱، ۵۳، ۵۵، ۵۸، ۷۰، ۷۵، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۱۰، ۱۲۰، ۱۳۰، ۱۳۴، ۱۳۶، ۱۵۹، ۱۶۰، ۱۶۱، ۱۷۷، ۱۸۰، ۱۸۲، ۲۳۴، ۲۳۵، ۲۳۶، ۲۳۷، ۲۳۸، ۲۳۹، ۲۴۱
پیوند خروجی، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۳۶، ۲۳۸
پیوند مرده، ۵۳، ۱۰۳، ۱۸۰، ۲۳۴، ۲۳۸
پیوند ورودی، ۲۴، ۱۸۲، ۲۳۵، ۲۳۹

ت

تالار، ۶۱، ۸۹، ۱۸۴، ۱۸۶، ۲۰۹، ۲۳۵، ۲۳۹
تجاری، ۲، ۲۰، ۲۱، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۵۸، ۶۰، ۶۵، ۷۶، ۸۹، ۹۰، ۹۵، ۱۱۶، ۱۴۲، ۱۶۰، ۲۳۴، ۲۴۰
ترتیب‌گذاری، ۱۶۲، ۲۳۷، ۲۳۹
تفکیک‌پذیری، ۶۳، ۲۳۶، ۲۳۹

ج

جلسه، ۲۳۷، ۲۳۹

چ

چارچوب، ه، ۱۴۲، ۱۴۳، ۲۳۵، ۲۳۹
چندرسانه‌ای، ۱۹، ۵۶، ۵۹، ۶۰، ۶۹، ۱۰۴، ۱۴۵، ۱۵۵، ۱۵۹، ۱۹۳، ۲۰۳، ۲۳۶، ۲۳۹

ح

حروف‌چینی، ۲۳۷، ۲۳۹

خ

خدمات، ج، ه، ح، ع، ف، ص، ۲، ۳، ۵، ۶، ۷، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۴، ۴۰، ۴۲، ۴۳، ۵۰، ۵۲، ۵۸، ۶۱، ۶۵، ۸۰، ۸۲، ۸۳، ۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۴، ۹۶، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۳، ۱۲۷، ۱۲۸، ۱۴۲، ۱۴۳، ۱۵۰، ۱۵۱، ۱۵۲، ۱۵۳، ۱۵۴، ۱۵۷، ۱۶۰، ۱۷۰، ۱۸۶، ۱۹۰، ۱۹۱، ۱۹۲، ۱۹۳، ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۶، ۱۹۷، ۱۹۸، ۱۹۹، ۲۰۰، ۲۰۱، ۲۰۳، ۲۰۵، ۲۰۶، ۲۰۷، ۲۰۸، ۲۰۹، ۲۱۰، ۲۱۱، ۲۳۷، ۲۳۸، ۲۳۹
خزنده، ۲۶، ۲۳۴، ۲۳۷، ۲۳۹
خودپیوندی، ۲۲، ۲۳۷، ۲۳۹
خوراک، ۱۸۷، ۲۳۵، ۲۳۹

د

درگاه، ف، ۹، ۴۳، ۴۴، ۷۹، ۱۵۰، ۱۵۴، ۱۹۰، ۱۹۹، ۲۰۲، ۲۳۶، ۲۳۹
دسترس‌پذیری، س، ف، ۹، ۲۳، ۴۴، ۴۵، ۴۶، ۵۴، ۵۷، ۵۹، ۶۲، ۶۳، ۷۲، ۷۵، ۸۰، ۸۱، ۸۷، ۸۸، ۹۲، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۵، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۲۴، ۱۲۹، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۶، ۱۳۷، ۱۴۵، ۱۴۹، ۱۵۷، ۱۷۷، ۱۷۸، ۱۸۰، ۲۳۴، ۲۳۷، ۲۳۹
دولت، ج، د، ح، ط، س، ۳، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۲۷، ۴۰، ۴۱، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۲، ۲۲۱، ۲۲۶
دیوان‌سالاری، ج، ۶، ۹، ۲۳۴، ۲۳۹

ر

رویه‌نگاری، ۳۷، ۹۸، ۲۳۶، ۲۳۹

ز

زمان بالا بودن، ۶۲، ۶۵، ۱۳۴، ۲۳۷، ۲۴۰
زمان پاسخ، ۹۹، ۱۲۶، ۱۳۴، ۱۷۸، ۲۳۶، ۲۴۰

س

سلسله‌مراتبی، ۶، ۸، ۹، ۱۲۰، ۱۴۶، ۱۴۸، ۱۷۴، ۲۳۵، ۲۴۰
سوالات متداول، ۲۰۴، ۲۳۵، ۲۴۰
سود، ۳۰، ۱۲۰، ۲۳۴، ۲۳۹

ض

ضریب اطمینان، ۷۹، ۲۳۴، ۲۳۹
ضریب نفوذ، ص، ۱۶، ۲۲، ۲۳، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۸، ۴۹، ۱۸۲، ۲۳۶، ۲۳۷، ۲۴۰

ع

علم‌سنجی، ۱۲، ۱۶، ۱۷، ۱۹، ۲۳۷، ۲۴۰
عملیاتی، ۱۰، ۵۰، ۵۲، ۵۴، ۵۷، ۶۲، ۶۳، ۶۴، ۷۶، ۸۰، ۸۵، ۸۶، ۱۰۹، ۱۱۲، ۱۵۷، ۱۶۶، ۱۸۴، ۲۳۵، ۲۴۰

غ

غیرهمگام، ۱۶۴، ۲۳۴، ۲۴۰

ف

فراداده، ۴، ۱۹، ۵۴، ۵۵، ۶۵، ۱۷۹، ۱۸۷، ۲۰۵، ۲۳۶، ۲۴۰
فضای مجازی، ۱۸، ۱۹، ۲۳۱، ۲۳۴، ۲۴۰

ق

قاب، ۴، ۵۹، ۲۳۵، ۲۴۰
قابلیت بدست آوردن، ۲۳۶، ۲۴۰
قابلیت دیده‌شدن، ۳۳، ۲۳۶، ۲۴۰

قابلیت رؤیت، ۲۳۷، ۲۴۰
قابلیت همکاری بین مؤلفه‌ها، ۲۳۵، ۲۴۰
قلم، ۶۳، ۹۱، ۱۱۲، ۱۳۶، ۱۵۸، ۱۸۸، ۲۳۵، ۲۴۰

ک

کاربردپذیری، ۱۰، ۱۱، ۱۳، ۴۱، ۴۴، ۵۷، ۶۲، ۶۸، ۷۶، ۸۱، ۸۲، ۸۵، ۸۸، ۹۴، ۹۶، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۲۲، ۱۲۹، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۸، ۲۳۷، ۲۴۰
کدباز، ۱۱۳، ۲۳۶، ۲۴۰
کدنوشته، ۱۶۹، ۲۳۷، ۲۴۰

گ

گپ، ۱۹، ۶۱، ۶۴، ۱۸۶، ۱۹۸، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۹، ۲۱۰، ۲۳۴، ۲۴۰

م

ماهرانه، ۱۲۲، ۲۳۵، ۲۴۱
متصل‌بودن، ۲۳۴، ۲۴۱
مرورکردن، ۷۳، ۱۰۵، ۲۳۷، ۲۴۱
مشتری، ۶، ۸، ۳۳، ۶۵، ۸۲، ۸۷، ۸۹، ۹۰، ۹۲، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۱۰۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۴۷، ۱۵۹، ۱۶۳، ۱۶۴، ۱۶۹، ۲۰۸، ۲۳۴، ۲۴۱
منبع‌سنجی، ۱۲، ۱۶، ۱۷، ۱۹، ۳۲، ۲۳۴، ۲۴۱
موتور جستجو، ۴۹، ۵۳، ۶۵، ۶۸، ۷۴، ۱۰۲، ۱۶۳، ۲۳۷، ۲۴۱
میان‌بر، ۵۳، ۲۳۷، ۲۴۱
میزبان، ۶۵، ۲۳۵، ۲۴۱

ن

ناوبری، ف، ۲۱، ۴۰، ۴۹، ۵۱، ۵۴، ۵۸، ۶۰، ۶۲، ۶۳، ۶۸، ۷۷، ۸۰، ۸۱، ۹۷، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۵، ۱۰۶، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۲، ۱۲۲، ۱۲۹، ۱۳۲، ۱۳۷، ۱۴۵، ۱۴۶، ۱۴۷، ۱۵۵، ۱۶۰، ۱۶۱، ۱۶۲، ۱۸۶، ۲۳۶، ۲۴۱
نشان‌گذاری، ۱۰۲، ۱۷۰، ۲۳۴، ۲۴۱
نشانه‌گذاری، ۴۷، ۶۴، ۱۰۷، ۱۱۱، ۱۸۸، ۲۰۵، ۲۳۶، ۲۴۱

نظر، ج، و، ح، ط، ۳، ۴، ۶، ۱۰، ۱۲، ۱۳، ۱۶، ۲۱، ۲۳، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۲، ۳۳، ۳۴، ۳۵، ۳۷، ۳۸، ۴۰، ۴۲، ۴۳، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۵، ۵۶، ۵۸، ۶۰، ۶۳، ۶۴، ۶۷، ۶۹، ۷۰، ۷۱، ۷۳، ۷۴، ۷۵، ۷۶، ۷۸، ۸۸، ۹۰، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۱، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۵، ۱۱۴، ۱۲۲، ۱۲۶، ۱۳۱، ۱۳۳، ۱۳۴، ۱۳۸، ۱۴۱، ۱۴۳، ۱۴۴، ۱۴۶، ۱۴۸، ۱۵۰، ۱۵۵، ۱۵۹، ۱۶۰، ۱۶۱، ۱۶۶، ۱۶۷، ۱۷۰، ۱۷۲، ۱۷۴، ۱۷۵، ۱۷۶، ۱۷۷، ۱۷۹، ۱۸۰، ۱۸۱، ۱۸۷، ۱۹۱، ۱۹۸، ۱۹۹، ۲۰۱، ۲۰۴، ۲۰۵، ۲۰۶، ۲۰۷، ۲۰۸، ۲۰۹، ۲۱۰، ۲۳۴، ۲۴۱
نماد تصویری، ۱۰۱، ۲۳۵، ۲۴۱
نمایه‌گذاری، ۲۰، ۲۳، ۲۷، ۶۲، ۷۴، ۱۳۵، ۱۷۴، ۱۷۹، ۱۸۰، ۱۹۲، ۲۰۶، ۲۳۵، ۲۴۱
نهان‌گذاری‌شده، ۲۳۴، ۲۴۱

و

وب، أ، ج، د، ه، ح، س، ف، ص، ۲، ۳، ۴، ۵، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۴، ۳۵، ۳۶، ۳۸، ۴۰، ۴۱، ۴۵، ۴۶، ۴۷، ۴۸، ۴۹، ۵۵، ۵۶، ۵۹، ۷۹، ۸۲، ۸۹، ۹۷، ۹۸، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۴، ۱۰۵، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۲، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۹، ۱۲۴، ۱۳۱، ۱۳۲، ۱۳۴، ۱۴۳، ۱۵۰، ۱۵۴، ۱۵۵، ۱۵۶، ۱۵۷، ۱۶۴، ۱۶۵، ۱۶۷، ۱۷۴، ۱۷۸، ۱۸۲، ۱۹۰، ۱۹۹، ۲۰۰، ۲۲۹، ۲۳۱، ۲۳۲، ۲۳۷، ۲۳۹، ۲۴۰
وب‌سنجی، س، ف، ۳، ۱۲، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۵، ۳۸، ۲۱۷، ۲۳۷، ۲۴۱

ه

هزینه، ۹، ۳۰، ۴۵، ۵۲، ۸۴، ۹۲، ۹۵، ۱۰۳، ۱۲۰، ۱۵۳، ۱۹۱، ۱۹۴، ۲۱۱، ۲۳۴، ۲۳۹
هماهنگ‌کننده، ۲۳۶، ۲۴۱
هم‌پیوندی، ۲۵، ۲۳۴، ۲۴۱

ی

یکپارچگی، ۸، ۶۳، ۶۴، ۸۹، ۱۹۹، ۲۳۵، ۲۳۷، ۲۴۱

Web Ranking and Evaluation

(Concepts, Approaches and Metrics of Governmental Websites Evaluation)

Authors:
Omid Kashefi, Azadeh Zamanifar, Bahman Nikkhahan, Kamiar Kanani

Reviewers and Editors:
Hamid Shahriari$_{Phd}$, Mehdi Behniafar$_{Phd}$

In Affiliate with Second Festival of Governmental Website Evaluation
(National Web Award)

Supreme Council of Information and Communication Technology
(SCICT)
Tehran, Iran, July 2010