

طراحی مدل رتبه‌بندی سایتهای اینترنتی ارائه خدمات الکترونیکی شهری بر اساس معیارهای جامع فنی و محتوایی

علیرضا قنادان^۱، سارا سادات تهامی^۲

^۱عضو گروه مهندسی فناوری اطلاعات دانشگاه آزاد اسلامی واحد پرند

Ghanadan@modares.ac.ir

^۲دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه قم

Stahami@stu.qom.ac.ir

۱- مقدمه

هرچند صنعت فناوری اطلاعات هنوز پدیده‌ای نوظهور بشمار می‌آید و چندی بیش از عمر آن نمیگذرد با این حال به سرعت دستخوش تحولات گسترده‌ای است و نهایت تلاش خود را مینماید تا سه امکان سرعت، سهولت و کاهش هزینه‌ها را برای کاربران خود به ارمغان بیاورد. یکی از ثمره‌های این صنعت وجود وبسایت‌های متعدد در اینترنت است. با گسترش روزافزون وبسایت‌های اینترنتی و زیاد شدن کاربران آن یقیناً تنها وبسایت‌هایی در این عرصه می‌توانند بیشترین حجم کاربران را به خویش جذب کنند و جزء وبسایت‌های موفق قرار گیرند که نیازهای کاربران خویش را به نحو احسن تامین نمایند. امروزه توقع بینندگان وبسایتها بسیار بالا رفته و دیگر مرور سایت‌هایی با صفحات ثابت و راکد هیچانی در آنها ایجاد نمی‌کند. کاربران به دنبال وبسایت‌هایی با تکنولوژی بالا و محتوای جذاب میگردند. کاربران به دنبال سایت‌هایی می‌گردند که بتوانند به نوعی در گوشه‌ای از آن سهمی داشته باشند و خود را در آن مطرح نمایند. سطح توقع کاربران امروزی، سرعت در تغییر و بروز رسانی اطلاعات است. ارائه مطالب و اطلاعات جدید، در هر بار رجوع کاربران به سایت می‌تواند آنها را پایبند سایت نماید. این عوامل در کنار فاکتورهای زیاد دیگری در موفقیت یک وبسایت هم از دیدگاه کاربران و هم از لحاظ رتبه‌بندی و ارزیابی آنها توسط وبسایت‌های ارزیابی کننده نقش بسزایی دارد.

از سوی دیگر برنامه‌های موجود جهت حرکت به سوی ایجاد شهرهای الکترونیکی و ارائه خدمات شهری به شهروندان از طریق سایت‌های خدمت‌رسان ایجاد می‌نماید تا برنامه‌ریزان و دست‌اندرکاران این عرصه به ابزارهای مناسبی تجهیز گردند تا ضمن ارزیابی محتوای سایت‌ها و امکان رتبه‌بندی مناسب با توجه به معیارهای جامع فنی و محتوایی به برنامه‌ریزی جهت افزایش کیفیت واقعی ارائه خدمات الکترونیکی به مشتریان (شهروندان) بپردازند.

در کشور، ایران، به ندرت می‌توان شرکت، موسسه و سازمانی را یافت که از معیارهای استاندارد وبسایت‌های ارزیابی کننده در طراحی وبسایتش استفاده کرده باشد. به طوریکه یک موسسه پژوهشی اسپانیایی در سال ۲۰۰۶ به رتبه‌بندی کیفی ۳ هزار وبسایت دانشگاه‌ها و مراکز علمی جهان پرداخته که دانشگاه‌های آمریکایی در صدر جدول رتبه‌بندی و دانشگاه‌های ایران در پایین آن قرار گرفته‌اند [1]. دلایل بسیاری در رتبه‌بندی پایین وبسایت‌های ایرانی وجود دارد. متأسفانه بسیاری از مسئولین وبسایت در ایران تصور می‌کنند استانداردسازی یک گام اضافی است که به تاخیر یافته و به زودی از مد خواهد افتاد و موضوع مهم‌تر این است که فقط یک وبسایت به خوبی کار کند. بسیاری از شرکت‌ها به جای اینکه به طراحان وب سفارش انجام کار را بدهند آن را به طراحان گرافیک میسپارند، سیستم‌های مدیریتی که برای وبسایتشان در نظر می‌گیرند هیچ بهره‌ای از استانداردها نبرده است، کمبود کتاب، مقالات و پژوهش‌های کافی به زبان فارسی درباره اهمیت جایگاه استانداردها و معیارهای مهم ارزیابی و رتبه‌بندی وبسایت‌ها نیز در این امر مهم تأثیر به‌سزایی داشته است.

ارزیابی و رتبه‌بندی وبسایت‌ها یکی از ابزارهایی است که می‌تواند کمک شایانی را در زمینه بسترسازی مناسب جهت طراحی و مدیریت اصولی وبسایت‌های اینترنتی سازمانها به‌عمل آورد. محصل این رتبه‌بندی افزایش کیفیت وبسایت‌های اینترنتی و ترافیک آنها خواهد بود که این امر نیز به خودی خود فروش و اعتبار بیشتر شرکت‌ها و سازمان‌ها را در پی خواهد داشت.

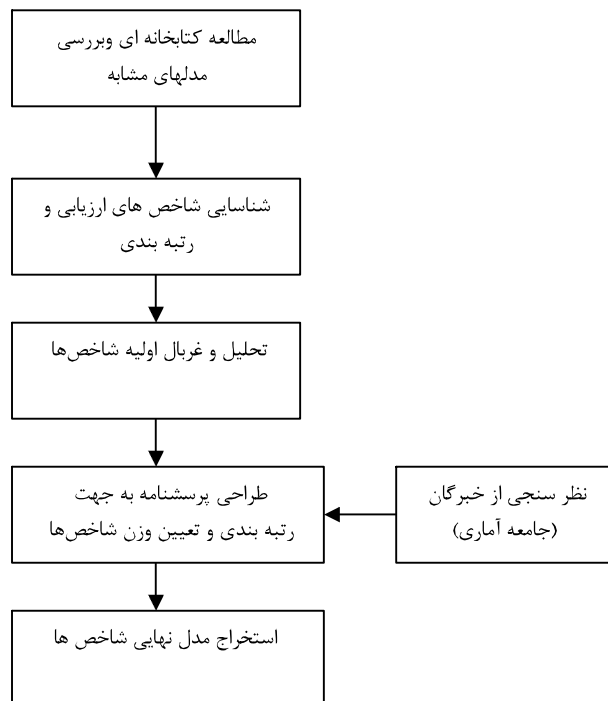
بنابراین پژوهش انجام شده درصدد برآمد تا در ابتدا چارچوب مناسب معیارهای ارزش‌گذاری در وبسایت‌های اینترنتی را بشناسد و تلاش کند تا معیارهای استاندارد وبسایت‌های ارزیابی کننده را در وبسایت‌های بومی به منظور افزایش کیفیت وبسایت‌های سازمانها، موسسات و شرکت‌های داخلی به کار گیرد. برای رسیدن به هدف فوق از تکنیک الگوگیری^۱ که روشی کاملاً سیستماتیک است، و بوسیله آن می‌توان معیارهای خود را بر اساس بهترین معیارها یا ضوابط منابع موثق اندازه‌گیری و اصلاح نمود [2,3,4]؛ استفاده گردید و همچنین از مدل‌های کمی رتبه‌بندی که در مسائل رتبه‌بندی، انتخاب،

¹. Benchmarking

ارزیابی و پیش‌بینی که همگی نیازمند تصمیم‌گیری هستند [5]. استفاده نموده و معیارهای کیفی را به معیارهای کمی تبدیل نمودیم. استفاده از روشهای فوق با فراهم‌سازی چارچوبی از مدل‌های رتبه‌بندی موجود در اینترنت به شکل موثر ما را در یافتن و ارائه مدل بومی مناسب یاری می‌رساند.

۲- مطالعه شاخص‌های موثر در ارزیابی و رتبه‌بندی وبسایتهای اینترنتی

بسیاری از موسسات بین‌الملل با مطالعه و تحقیق، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات قدم در عرصه قضاوت و داوری وبسایتهای اینترنتی نهادند. رتبه‌بندی و ارزیابی وبسایتهای اینترنتی به عنوان یک ابزار قدرتمند در عرصه رقابت بین‌الملل کمک شایانی را به تمامی شرکت‌ها، سازمان‌ها در زمینه طراحی و مدیریت صحیح و کارآمد وبسایتهای اینترنتی آنان نموده است [۶، ۷]. بنابراین به منظور نیل به مدل ارزیابی وبسایتهای اینترنتی مراحل زیر (مطابق شکل شماره ۱) صورت پذیرفت.



- الف- مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی مدل‌های مشابه
- ب- شناسایی شاخص‌های ارزیابی و رتبه‌بندی وبسایتهای اینترنتی
- ج- تحلیل و غربال اولیه شاخص‌ها و استخراج شاخص‌های موثر
- د- طراحی پرسشنامه به جهت رتبه‌بندی و تعیین شاخص‌ها و تعیین وزن
- ه- نظر سنجی از خبرگان پیرامون شاخص‌های فوق‌الذکر
- ی- استخراج مدل نهایی شاخص‌ها

شکل (۱): روش شناختی تحقیق

۳- منابع ارزیابی و رتبه‌بندی وبسایت‌های اینترنتی

طی سالهای اخیر منابع متعددی در ارتباط با ارزیابی و رتبه‌بندی وبسایتهای اینترنتی، توسعه یافته است. یکی از مراحل اولیه تحقیق شناسایی و تعیین چارچوب شاخص‌های معرفی شده از سوی معتبرترین این منابع بود. تحلیل و ارزیابی مدل‌های ارائه شده توسط این منابع این‌گونه نشان داد که علیرغم تفاوت‌های ظاهری در بین معیارهای ارزیابی معرفی شده در منابع مورد بررسی، چارچوب کلی این مدل‌ها و شاخص‌های مورد استفاده دارای اشتراکات زیادی بوده و تنها رتبه‌بندی و تکنیک ارزیابی در این مدل‌ها متفاوت می‌باشد. جدول شماره (۱) خلاصه‌ای از منابع بررسی شده در مرور ادبیات پژوهش را نشان داده است.

جدول (۱): معرفی مختصر منابع پژوهش

ردیف	عنوان منبع	معرفی منبع	توضیحات
------	------------	------------	---------

ردیف	عنوان منبع	معرفی منبع	توضیحات
۱	World best website	این موسسه یکی از خبره ترین موسسات در امر ارزیابی و طراحی صفحات عالی وب سایت است. بنابراین معیارهای ارائه شده در این وب سایت جزء معتبرترین معیارهای ارزیابی کننده وب سایتها در اینترنت است [8].	جایزه این منبع هر ساله به وبسایت‌های برجسته در زمینه طراحی وبسایت و ارتباطات اینترنتی تعلق می‌گیرد.
۲	Webbyawards	آکادمی بین‌المللی هنرها و علوم دیجیتال ^۲ از سال ۱۹۹۶ شروع به فعالیت کرده و همه ساله جوایزی را به وبسایت‌های ممتاز در گروه‌بندی‌های مختلف اعطا می‌کند که در هر گروه بندی یک وب سایت توسط Webby و یک وب سایت توسط مردم انتخاب می‌شود [9].	فاکتورهای اصلی ارزیابی عبارتند از: محتوا، ساختار و پیمایش، طراحی بصری، تکنولوژی، تعامل و ارتباطات با کاربر و خلاقیت و نوآوری
۳	Webmaggic	یکی از معروفترین وب سایت های ارزیابی کننده است که تفاوت بارز آن با سایر وب سایت های ارزیابی کننده در این است که برای هر یک از شاخص ها به طور جداگانه جایزه ویژه ای در نظر گرفته است. [10].	معرفی جامع معیارهای ارزیابی و وجود مقالات و لینک های آموزشی در مورد تمامی شاخص ها جزء مهمترین و بارزترین مشخصه این وب سایت در مقابل سایر منابع ارزیابی کننده است.
۴	Award Site	آغاز شکل‌گیری این وبسایت در اواخر سال ۹۷ بوده و شعار معروف این وبسایت "بهتر کردن شبکه از طریق کوشش برای دستیابی به برترین‌هاست." [11]	این منبع بیش از هر چیز به کیفیت محتوا اهمیت داده و آن را مورد ارزیابی قرار داده است.
۵	Astralawards	در لاتین لغت astralis به معنای کیفیت ستاره یا به عبارت دیگر بهتر بودن در میان هم‌نوعان خویش است [12].	تاکید این منبع بیشتر بر روی شاخص های فنی و زیبایی شناسی وب سایت هاست.
۶	TS graves	یکی از وبسایت‌های معروف ارزیابی کننده در ایالات متحده آمریکا است که هدف اصلی آن ترغیب وبسایت‌های اینترنتی به داشتن محتوای خلاق و مهیج است [13].	توجه زیاد این منبع به محتوای با کیفیت، با سلیقه و سرشار از ابتکار و خلاقیت است.
۷	100 best websites	این منبع هر ساله ۱۰۰ تا از بهترین وب سایت‌های عالی دنیا را در تمام زمینه های هنری، علمی، و.. به طور کلی مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌دهد [14].	این منبع بیشترین امتیازی که در ارزیابی وب سایتها به آنان اختصاص می‌دهد مربوط به حجم ترافیک آنهاست.
۸	GerryMcGovern	Gerry یکی از معروفترین و خبره‌ترین نویسندگان وبسایت‌های اینترنتی است که در سال ۲۰۰۶، به نقل از مجله Irish Times به عنوان یکی از ۵ نفری که تاثیر به سزایی در ایجاد و مدیریت محتوای عالی وبسایت‌های اینترنتی داشتند، معرفی شد [15].	هدف این منبع ارتقای محتوای وبسایت‌های اینترنتی، افزایش ترافیک وبسایتها و بالا بردن رتبه آنان در موتورهای جستجو است.
۹	Lynx awards	این منبع در سال ۱۹۹۷ پایه گذاری و تاسیس شد که جزء اولین منابع ارزیابی کننده کیفیت وب سایتها در اینترنت است [16].	این منبع مسائل اخلاقی، حقوقی را قبل از هر شاخص دیگری مد نظر قرار داده و سپس شاخص هایی مانند حرفه ای بودن و تعاملات آسان کاربر با وب سایت را مورد توجه قرار می‌دهد.
۱۰	Ultra webaward	این منبع در سال ۱۹۹۹ برای ارائه یک چارچوب مناسب و استاندارد برای حضور وب سایت ها در اینترنت ایجاد شد و از نظر این منبع مهمترین قسمت یک وب سایت محتوای آن می‌باشد [17].	این منبع به کیفیت در ارائه محتوا، طراحی عالی و جذاب و عملیات فنی عالی برای داشتن یک وب سایت عالی توجه زیادی دارد.
۱۱	Vord web design	هدف و عملکرد اصلی این منبع ارائه پیشنهاد و راهنمایی های جامع در خصوص داشتن یک وب سایت پر ترافیک و موفق است. دارا بودن محتوای غنی و مقالات جامع از منابع معتبر یکی از ویژگی های بارز و برجسته این وب سایت است [18].	این منبع معتقد است یک وب سایت خوب وب سائیتی است که قبل از ایجاد آن کاملاً درباره علل شکل گیری و جنبه های آن فکر شده باشد و سپس از نظرات یک طراح وب سایت خبره بهره مند گردد.
۱۲	American Library Association و Eku Library	از بزرگترین، مجهزترین، معتبرترین و قدیمی‌ترین انجمن های کتابخانه‌های دنیا می‌باشند. ماموریت و هدف اصلی این منابع بالا بردن کیفیت کتابخانه‌ها، اطلاعات و سرویس‌های اطلاعاتی ارائه شده به مردم است [19,20].	تفاوت این منابع ارزیابی کننده با سایر منابع ارزیابی کننده دیگر این است که به بررسی و ارزیابی اسناد به طور ویژه پرداخته اند.
۱۳	Sreb	موسسه ای در ایالات متحده آمریکا است که در سال ۱۹۶۵ برای حمایت و به روز کردن اطلاعات معلمان و دانش آموزان تاسیس شد. سپس با پیشرفت تکنولوژی و ورود به عصر ارتباطات عملکرد خویش را توسعه داد و تبدیل به یکی از وب سایت های ارزیابی کننده قوی و عالی شد [21].	این منبع علاوه بر ارزیابی سایر وب سایت ها، یکی از مشاوران عالی در زمینه ایجاد و مدیریت وب سایت های E-learning نیز می‌باشد.
۱۴	Methodology for evaluating the quality of websites	دوتن از محققین به نام های De Landtshee و Neune بر روی ارزیابی کیفیت وبسایت‌های عمومی مطالعاتی بسیاری انجام داده اند و نتیجه پژوهش این محققین در بسیاری از مجلات و ژورنال‌های معتبر دنیا نیز به چاپ رسیده است [22].	از نظر این دو محقق شاخص هایی مانند: محتوا، تعاملات بین کاربر و وب سایت، قابلیت و راحتی استفاده وب سایت و توجه به زیبایی آنان از اهمیت ویژه‌ای در تنظیم و مدیریت وبسایتها برخوردار می‌باشند.

۴- جمع‌بندی ادبیات پژوهش و طراحی چارچوب بومی شاخص‌های ارزیابی و رتبه‌بندی وب‌سایت‌های اینترنتی

پس از شناسایی و بررسی معتبرترین منابع در حوزه ارزیابی وب‌سایت‌های اینترنتی، نتایج بررسی‌ها در قالب یک چارچوب جمع‌بندی شده طبقه‌بندی گردید. هدف از این مرحله تعیین شاخص‌های مطرح برای ارزیابی و رتبه‌بندی وب‌سایت‌های اینترنتی بومی بود که با توجه به مطالعات اولیه و عوامل ارائه شده از سوی سایر منابع ارزیابی که در قسمت قبل آمده، و همچنین تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی اجمالی شاخص‌های منابع فوق، نتیجه گردید. شاخص‌های بدست آمده به همراه مصادیق مبنا در اندازه‌گیری آنها در جدول شماره (۲) آمده است.

جدول (۲): شاخص‌های رتبه‌بندی سایت‌های اینترنتی

ردیف	شاخص	مصادیق مبنا اندازه‌گیری شاخص‌ها
1	سرعت ^۳ نمایش اطلاعات سایت	سرعت نمایش سایت
		سرعت داتلود اطلاعات از سایت
2	میزان تبعیت از استانداردهای جهانی در سایت	میزان صحت و درستی کدهای (HTML)
		استفاده از استاندارد کنسرسیوم وب جهان‌شمول ^۴
		استفاده از استانداردهای مربوط به پایگاه داده
3	کیفیت لینک‌ها و قابلیت پیمایش ^۵ سایت	قابلیت سازگاری با انواع مرورگرها
		سهولت پیمایش سایت
		قابلیت پیمایش تمامی سایت با محوریت صفحه اصلی
		ساختاردهی و چیدمان مناسب جهت پیمایش سایت
		صحت عملکرد لینک‌ها در تمامی سایت
4	مشروعیت ^۶	به روز کردن لینک‌های وابسته به مطالب و محتوای وب سایت
		تناسب لینک‌ها
		اصل بودن تصاویر و مطالب
		رعایت قانون کپی رایت
5	طراحی ساختار ^۷	اعتبار و درستی نقل قول‌ها، منابع و مطالب و همچنین انجام فعالیت‌های قانونی
		عدم وجود تصاویر و مطالب و لینک‌های نژادپرستانه، تبعیض آمیز، مستهجن، مبتذل و غیر اخلاقی
		رعایت حریم خصوصی کاربران
		منابع و ابزار کمک رسانی
		طراحی عمومی صفحه و استفاده از فضای خالی
		کیفیت جدول‌ها
		استفاده مناسب از لایه‌های صفحات سایت
		استفاده از برجسب و توضیح برای تمامی آیکن‌ها و تصاویر
		عدم وجود عناصر برهم زننده تمرکز کاربر و تبلیغات ناخواسته مانند pop up
		استفاده از موتور جستجو، در وب سایت
امکان جستجو در انواع فرمت‌های متن		
استفاده از تدابیر و نکته‌های امنیتی		
کامل بودن طراحی تمام صفحه‌های وب سایت		
بازنشدن پنجره جدید در مرورگر، در مواقع غیر ضروری		
استفاده از زبان‌های متعدد به ویژه زبان‌های رایج		
عدم وجود خطاهای برنامه نویسی و اشتباهات ساختار		
		زیبایی و جذابیت بصری
		یکپارچگی ^۸ هنرمندانه محتوای سایت از نظر ظاهری

3 . Speed

4 . World Wide Web Consortium (World W3c)

5 . Navigation

6 . Legality

7 . Design

مصداق مبنا اندازه‌گیری شاخص‌ها	شاخص	ردیف
استفاده از فونت‌های رایج	ظاهر سایت و نکات زیبایی شناختی ^۸	6
استفاده از اندازه و شماره مناسب برای فونت‌ها		
هماهنگی رنگ‌ها ^{۱۰}		
یکپارچگی مطالب و محتوای کلی وب سایت		
استفاده از زمینه متناسب برای وب سایت		
تعیین مأموریت و اهداف عملی وب سایت	اهداف ^{۱۱}	7
تطابق بین اطلاعات و محتوای وب‌سایت با اهداف آن		
راحتی فرآیند تعامل با کاربر	تعامل با کاربر ^{۱۲}	۸
امکان تعامل بیشتر برای اعضای سایت		
قدرت تهییج احساسات و علائق در کاربر		
سهولت در تماس و پاسخ‌گویی به کاربر		
مدیریت نیازمندی‌ها و انتقادات کاربران		
راحتی به خاطر سپردن آدرس وب سایت		
عدم وجود ثبت نام غیر ضروری کاربران در سایت		
ساده‌سازی مطالب و ارائه فشرده آن	اسناد و محتوا ^{۱۳}	۹
سهولت دست‌یابی به اطلاعات		
قدرت و کیفیت متون ارائه‌شده		
محتوا برای تمامی اقشار جامعه مخاطبان		
استفاده از مطالب سرگرم‌کننده		
عدم تکرار مطالب		
طراحی بخش مقالات و نکته‌های آموزشی برای کاربران		
زبان و بیان مناسب		
درستی نگارش، نشان‌گذاری‌ها و ساختار جملات		
صحت اسناد		
عینی بودن اسناد		
درج دقیق تاریخ به روز کردن سند و محتوای وب سایت و انتشار آن		
درج اخبار مربوط به سند، در صفحه اصلی وب سایت		
استفاده از راه‌کارهای هوشمندانه، غیر معمول و پیشرفته		
ابتکار		

⁹ . Integration

⁸ . Aesthetics & Beauty.

¹⁰ . color harmonies

¹¹ . Purpose

¹² . Human Interactivity

¹³ .Content & Documents

¹⁴ . Innovation & Creativity

مصداق مبنا اندازه گیری شاخص ها	شاخص	ردیف
استفاده از انواع مولفه های پیشرفته و تکنولوژی های جدید مانند: XML, DHTML, Active X,..	تکنولوژی و قابلیت دسترسی ^{۱۵}	۱۱
استفاده از تکنولوژی هایی نظیر انیمیشن، Real player و....		
دسترسی راحت و مستمر به وب سایت		
رعایت استاندارد ابعاد مختلف صفحه ها برای مانیتور		
رعایت اصول اخلاقی تجارت	ارزش ها ^{۱۶}	۱۲
صداقت در تبلیغ و ارائه خویش		
خبرگی و اعتبار طراحان وب سایت		
استفاده استاندارد چندرسانه ای (صدا و تصویر و....)	چند رسانه ^{۱۷}	۱۳
کاهش و فشردگی حجم مولتی مدیا در وب سایت		
تعیین نمودن امکان قطع نمایش فایل های صوتی و یا تصویری نظیر دکمه های Music, Turn off و Skip Flash و....		

۵- تجزیه و تحلیل و ارائه مدل رتبه بندی

همان گونه که پیش تر اشاره شد چارچوب بومی شاخص ها در ارزیابی وبسایت های اینترنتی با توجه به مطالعات کتابخانه ای و بررسی مدل های مشابه طراحی گردید. به منظور اطمینان از صحت و روایی مدل و همچنین تعیین اوزان هر یک از شاخص های شناسایی شده در مدل رتبه بندی نهایی مراجعه به نمونه آماری خبرگان مدنظر قرار گرفت. در این مرحله اعضای نمونه آماری به تعداد ۳۰ نفر با ویژگی بارز آشنایی به مدیریت وبسایت های اینترنتی انتخاب گردیده و پس از طراحی پرسشنامه مناسب و تست صحت آن نظرات خبرگان از طریق مصاحبه و پرسشنامه جمع آوری گردید [23].

۵-۱- تحلیل داده ها و تعیین اهمیت نسبی شاخص ها

به منظور تحلیل داده های جمع آوری شده و تعیین درجه تاثیر هر یک از شاخص های مستخرج در مرحله قبل بر ارزیابی و رتبه بندی وبسایت های اینترنتی از روش بردار ویژه استفاده گردید [25,24].

$$a_{11}W_1 + a_{12}W_2 + \dots + a_{1n}W_n = \lambda.W_1$$

$$a_{21}W_1 + a_{22}W_2 + \dots + a_{2n}W_n = \lambda.W_2$$

.

.

.

$$a_{n1}W_1 + a_{n2}W_2 + \dots + a_{nn}W_n = \lambda.W_n$$

λ از ترجیح عنصر i ام بر j ام است و W_i وزن عنصر i ام و λ یک عدد ثابت است.

مراحل عملیاتی انجام شده براساس روش بردار ویژه به شرح زیر است:

۱. تشکیل ماتریس مربعی A به نام ماتریس ترجیحات

۲. تعریف ماتریس $(A-\lambda I)$

۳. محاسبه دترمینان ماتریس $(A-\lambda I) = 0$ و تعیین مقدار λ در معادله $(A-\lambda I) = 0$

۴. بزرگترین λ ، λ_{max} نامیده شده و با قرار دادن آن در معادله $(A-\lambda_{max}I) * W = 0$ مقادیر W_i ها محاسبه گردید. (W بردار وزن

معیارها می باشد و در نتیجه $\sum w_i = 1$)

لازم به ذکر است عملیات محاسبه وزن با وجود ماتریس ترجیحات تماماً توسط نرم افزار Matlab صورت گرفته است. جدول شماره (۳) نتایج حاصل از این مرحله را نشان می دهد.

¹⁵ . Technology & Accessibility

¹⁶ . Values

¹⁷ . MultiMedia

جدول (۳): شاخص های موثر در ارزیابی ورتبه بندی وب سایت های اینترنتی به ترتیب اهمیت

وزن اهمیت شاخص ها	شاخص ها به ترتیب اهمیت
0/1085033	تکنولوژی و قابلیت دسترسی
0/1074533	چند رسانه
0/1000433	سرعت نمایش اطلاعات سایت
0/0951933	تعامل با کاربر
0/0814866	اهداف
0/07933	ظاهر سایت و نکات زیبایی شناختی
0/07559	مشروعیت
0/07129	اسناد ومحتوا
0/0647	ارزش ها
0/0628966	کیفیت لینکها و قابلیت پیمایش سایت
0/0620733	ابتکار و نوآوری
0/0488033	میزان تبعیت از استانداردهای جهانی در سایت
0/0426683	طراحی ساختار

با توجه به نتیجه فوق می توان دید که معیارهای تکنولوژی و قابلیت دسترسی ، چندرسانه و سرعت نمایش اطلاعات سایت از بالاترین اهمیتها برخوردار هستند. به عبارت دیگر برای داشتن یک وبسایت موفق در اینترنت بیش از هر چیز می بایست به توسعه کیفی معیارهای فوق همت گمارد و سایر شاخص ها در درجات بعدی اهمیت قرار می گیرند.

۶- نتیجه گیری

نتایج این پژوهش نشانگر شاخص های موثر و اولویتهای آنها در ارزیابی ورتبه بندی وبسایت های اینترنتی است. اگرچه ممکن است در رتبه بندی فعالیتها و تعیین اولویت معیارها، معیاری که از دید عینی دارای اولویت اول است در رتبه بندی مشهود نباشد، لیکن یادآوری می گردد که در روش تحلیل داده های به کار رفته در پژوهش حاضر (بردارویژه) تدوین اولویتهای بر مبنای مراجعه به نمونه آماری خبرگان به انجام رسیده و حاصل آن برآیند نظرات متفاوت متخصصین در قالب یک رتبه مشخص می باشد. بر این اساس با توجه به تجزیه و تحلیل هایی که انجام گرفت طراحان و مدیران وبسایت های اینترنتی خصوصاً در ایران، قبل از هر چیز لازم است به معیارهای تکنولوژی و قابلیت دسترسی، چندرسانه و سرعت نمایش اطلاعات سایت بیندیشند و در درجه بعد به سایر شاخص های مطرح شده همت گمارند تا بتوانند عملاً در جریان ورود به عصر اطلاعات و ارتباطات به نتایج مطلوب دست یابند.

۷- ارائه پیشنهاد

بر اساس پروژه انجام شده و تجزیه و تحلیل های صورت گرفته، برای پیاده سازی سیستم رتبه بندی و ارزیابی وبسایت های اینترنتی در ایران لازم است قبل از مد نظر قرار دادن معیارهای دیگر به معیارهای تکنولوژی و قابلیت دسترسی، چندرسانه و سرعت نمایش اطلاعات سایت توجه گردد و همچنین برای اینکه بتوان بر ترافیک وبسایت های اینترنتی ایرانی افزود باید قبل از هر چیز ۳ پارامتر فوق را مد نظر قرار داد به دلیل این که، این ۳ پارامتر عامل جذب کننده کاربران اینترنتی در ایران است.

مراجع

[1] available online at: "جایگاه ایران در رتبه بندی وب سایت های دانشگاهی". رتبه بندی وب سایت های دانشگاهی <http://www.winbeta.net/comments.php> [Date: 20/05/2007]

[2] Morken, Cal. *How to benchmark your way to better Telecomm.* Communication news, July 1994.

[3] Edmund K. Hershberger; Talai Osmonbekov; Naveen Donthu. *Benchmarking Marketing Performance.* Georgia State University Atlanta, January 21, 2001.

[4] Christopher A. Voss. *Benchmarking ad Operational performance.* International journal of Operations and Production Management, Vol 17, NO 10, 1997.

- [5] About.com:Management.”*Benchmarking* “.available online at:
<http://management.about.com/cs/benchmarking/a/Benchmarking.htm> [Date: 28/04/2005]
- [6] Website Awards. “*World's Top Awards Current Top Awards*”. available online at: <http://www.website-awards.net/topawards.htm> [Date: 28/04/2007]
- [7] فتحیان، محمد. “بررسی شاخص های موثر در ارزیابی آمادگی الکترونیکی بنگاههای اقتصادی کوچک و متوسط ایران”. سومین کنفرانس بین المللی مدیریت، ۲۹ آذر ۸۴.
- [8] World Best Website Awards. “*Quality Criteria for Website Excellence*”. available online at:
<http://www.worldbestwebsites.com/criteria.htm> [Date: 02/05/2007]
- [9] The Webby Awards Website. “*Webby Entries Judging Criteria*”. available online at: <http://www.webbyawards.com/entries/criteria.php> [Date:03/05/2007]
- [10] Nem5 Web Maggic Awards Program. “*Nem5 Awards Program Criteria*”. available online at:
<http://www.webmaggic.com/crit/index.htm> [Date:10/05/2007]
- [11] Award Sites. “*Standard Awards Criteria*”.available online at: http://www.awardsites.com/articles/wsa-standard_criteria.htm. [Date: 05/05/2007]
- [12] Astral Awards Website Excellence.“*criteria*”. available- online at: <http://www.astralawards.com/criteria.htm> [Date: 24/05/2007]
- [13] Thomas Sims Graves Website Awards. ”Awards program”. available online at:
http://www.tsgraves.com/myAwards/purpose_new.htm [Date: 24/05/2007]
- [14] 100bestwebsites. “*Criteria of Website Excellence*”.available online at: <http://www.100bestwebsites.Org/criteria.htm> [Date: 14/05/2007]
- [15] McGovern Scorecard Sample.“*mcgovern_scorecard_questions*”.online available at:
http://www.gerrymcgovern.com/la/mcgovern_scorecard_questions.pdf [Date: 17/05/2007]
- [16] Lynx Awards. “*Criteria*”. available online at: <http://www.lynxawards.Net/criteria.html> [Date: 24/05/2007]
- [17] Ultraweb Awards. “*The Rules*”. available online at: <http://www.ultrawebaward.com/rules.htm> [Date: 11/05/2007]
- [18] VORD Web Design. “*How to Write a Website Specification*”.available online at:
<http://www.vordweb.co.uk/specification.htm> [Date: 24/05/2007]
- [19] Great Web Sites.“*ALA Selection Criteria*”. available online at: <http://www.ala.org/ala/alsc/greatwebsites/greatwebsites.htm> [Date: 23/05/2007]
- [20] Eku Libraries. “*Evaluating Websites*”. available online at: <http://www.library.eku.edu/services/criteria.php> [Date: 27/06/2007]
- [21] SREB Evalu tech. “*CRITERIA FOR EVALUATING WEB SITES*”. available online at:
<http://evalutech.sreb.org/criteria/index.asp> [Date:28/06/2007]
- [22] Neuner, C., De Landtsheer, C. *Towards a methodology for evaluating the quality of (public)websites*. In: The IPSI BgD Transactions on Internet Research. NY, Frankfurt, Tokyo, Belgrade. Vol.1,No.1: 57-64. (2005)
- [23] صامتی، مجید، سامتی، مرتضی، اصغری، مریم.”*اولویت های توسعه بخش صنعت بر اساس روش و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی*“. فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی شماره ۲۷ تابستان ۸۲.
- [24] اصغریور، محمد جواد. *تصمیم گیری چند معیاره*. انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۷۷
- [25] Hwang, Ching; Yoon, Kwang sun. *Multiple Attribute Decision Making*. Springer Varlag. Berlin 1991.