

مطالعه مقایسه ای دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه های ایران بر اساس شاخص های کنسرسیوم وب

جهان گستر و تجارب کاربران

دکتر محمد حسن زاده

(عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس)

تهران - دانشگاه تربیت مدرس - دانشکده علوم انسانی - اتاق ۳۲۴ - تلفن : ۸۲۸۸۳۶۷۸

hasanzadeh@modares.ac.ir

فاطمه نویدی

(کارشناس سازمان فضایی ایران)

چکیده

دسترس پذیری یکی از مهمترین ارکان و پیش نیازهای وب سایت ها در راستای ارائه خدمات بهینه به کاربران و مخاطبان آنهاست. با توجه به مطرح شدن ایده دولت الکترونیک اهمیت دسترس پذیری در وب سایت های دولتی بیش از پیش آشکار شده است. با توجه به اهمیت موضوع، در این مقاله تلاش شده است تا نتایج حاصل از ارزیابی دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه های جمهوری اسلامی ایران (۲۱ وزارتخانه) بر اساس شاخص های کنسرسیوم جهانی وب جهان گستر و مقایسه آن با نتایج حاصله از تجارب کاربران ارائه شود. نتایج نشان داد از لحاظ ارزیابی دستی، میزان دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه های ایران پایین تر از متوسط می باشد و از لحاظ ارزیابی تجارب کاربر نیز میزان دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه های دولت جمهوری اسلامی ایران کمی بالاتر از متوسط است. میانگین ارزیابی دستی بر اساس شاخص های کنسرسیوم وب جهان گستر، ۴۶/۳۲ درصد (پایین تر از متوسط) و میانگین ارزیابی تجارب کاربر، ۶۴/۴ درصد (کمی بالاتر از متوسط) ارزیابی شد. نتایج همچنین نشان داد که بین دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه های دولت جمهوری اسلامی ایران بر اساس دو شیوه ارزیابی شاخص های استخراجی از کنسرسیوم وب جهان گستر و تجارب کاربران تفاوت معنی داری وجود ندارد.

کلیدواژه ها: دسترس پذیری، وب سایت، وزارتخانه ها، دولت جمهوری اسلامی ایران، ارزیابی دستی، تجارب کاربران

پرتال جامع علوم انسانی

**Comparative study of Iran's Ministerial websites using www3 criteria
and Users' experience**

Dr Mohammad Hassanzadeh
Tarbiat Modares University
hasanzadeh@modares.ac.ir

Fatemeh Navidi
Iranian Space Agency

Abstract

This article reports findings of a research conducted to compare findings of manual assessment of accessibility rate of Iran ministerial websites (20 ministries) using www3 criteria with those of users' experiences. Findings of manual assessment showed that accessibility rate of websites are below the medium and those of users' experience are a little higher. Average rate of accessibility against www3 criteria was 46.32 and that of users' experience was 64.4 percent. Findings also indicate that there is no significance difference between accessibility of websites concerning results of two assessment methods.

Keywords: Accessibility, Websites, Ministries, Iran. Manual Assessment, User experience

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

مقدمه و مبانی نظری

معمولا دوره‌های تاریخی تمدن را به نام عصری که تاثیرپذیری بیشتری بر جوامع انسانی داشته است، نام گذاری می‌کنند؛ بر این اساس در طول تاریخ شاهد اعصاری همچون عصر آتش، عصر چرخ، عصر فلز، عصر بخار، عصر چاپ و عصر اتم بوده ایم. عصری که در آن زندگی می‌کنیم نیز به نام عصری نام گذاری شده است که به نظر می‌رسد تاثیری بسیار بیشتر و عمیق تر بر تمام زوایای زندگی اجتماعی داشته است و آن چیزی نیست جز "اطلاعات". تاثیرات و تحولات حاصل از نفوذ و سیطره اطلاعات در بافت‌ها و لایه‌های مختلف جوامع انسانی بسیار سریع تر از عناصر دیگر بوده است. در این عصر "اطلاعاتی سازی"^۱ زندگی اجتماعی بیش از پیش نمود پیدا کرده است؛ "به ما گفته شده که به "عصر اطلاعات" وارد شده ایم و شیوه اطلاعاتی جدیدی بر جامعه چیره شده است، و ما به سوی اقتصاد اطلاعاتی جهانی حرکت کرده ایم. افزون بر این، به نظر می‌رسد که اطلاعات "امروزه به عنوان تنها راه علاج و نماد عصری که در آن زندگی می‌کنیم، اهمیت یافته است" (مارتین، ۱۹۸۸، نقل در ویستر، ۱۳۸۳، ص ۱۰).

گرچه از دیدگاه برخی از صاحب نظران، عنصر اطلاعاتی در همه اعصار تمدن موجود بوده و اطلاعات به نحوی در شکل‌گیری تمدن‌ها نقش داشته است. اما، در این شکی نیست که امروزه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی هسته اصلی جوامع اطلاعاتی را شکل داده‌اند. کریستیانسه^۲ معتقد است که: "البته ما موافقیم که عصر اطلاعات در زمان ما با آنچه که در قرون گذشته جریان داشته تفاوت‌هایی دارد. انسان‌ها در طول تاریخ نیاز به برقراری ارتباطات و تبادل اطلاعات با یکدیگر داشته‌اند؛ در حقیقت زمان به‌خصوصی را برای شروع عصر اطلاعات نمی‌توان در نظر گرفت و بایستی اذعان کرد که قدمت اطلاعات به اندازه قدمت بشر است" (کریستیانسه، ۲۰۰۸، ص ۱۱۸). با این حال، آنچه که منجر به تفاوت اساسی بین عصر اطلاعات در زمان ما با سایر اعصار گذشته بشر شده است، همانا سیطره و نفوذ فناوری است. تحولات عمیق در حوزه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، مهم‌ترین مشخصه و بارزترین ویژگی عصر اطلاعات در زمان ماست و این موضوع در بیشتر کتاب‌ها و مقالات منتشر شده توسط صاحب نظران به چشم می‌خورد. مانوئل کاستلز^۳، نویسنده شهیر معاصر و صاحب سه گانه عصر اطلاعات^۴ معتقد است که: "عصر اطلاعات،

¹ Informatization

² Christiaan

³ Manuel Castells

⁴ The Information Age: Economy, Society, and Culture

به همان اندازه انقلاب است که انقلاب صنعتی یا انقلاب نو سنگی بودند؛ اما وجه تمایز انقلاب اطلاعاتی با سایر انقلاب‌ها، اتکای آن بر ارتباطات و پردازش اطلاعات است" (عصر اطلاعات، ۱۳۸۲ ص ۴). ظهور اینترنت و شبکه وب در دهه ۱۹۹۰، تحول ارتباطات در سال‌های بعد به وسیله پست الکترونیک، ظهور نسل‌های جدید در عرصه وب نظیر وب ۲.۰، تحول در ابزارهای ذخیره و بازیابی اطلاعات در محیط‌های الکترونیکی، جنبش‌های جهانی دسترسی آزاد^۱ و نرم‌افزارهای منبع باز^۲، و شکل‌گیری شبکه‌های اجتماعی^۳ از جمله تحولات در بخش فناوری در عصر اطلاعات قلمداد می‌شوند. تحولات در حوزه فناوری اطلاعات، حتی به پژوهش‌های جامعه‌شناختی نیز کشیده شده است و اصطلاح انفورماتیک اجتماعی^۴ در سال‌های اخیر ناظر بر این مدعاست. "رشته‌ای با حوزه پژوهشی بین رشته‌ای برای مطالعه پیرامون طراحی، استفاده و تاثیرپذیری از افزارها و ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و تعاملات آن‌ها در ساخت‌های فرهنگی و سازمانی جامعه" (کلینگ و دیگران، ۲۰۰۶، نقل در فوچز^۵، ۲۰۰۸، ص ۱). از دیدگاه وبستر، ما در یک جامعه شبکه‌ای^۶ زندگی می‌کنیم که مشخصه اصلی آن جریان اطلاعات^۷ در همه همه بخش‌های آن است و به علاوه، همه عملکردها، ارزیابی‌ها، و تصمیم‌گیری‌ها بر محور و بنیان اطلاعات استوار شده است (وبستر، ۲۰۰۸، ص ۵).

مروری بر مفاهیم جدید، نظیر آنچه که در سطور فوق به آن‌ها اشاره شد، نشان می‌دهد که عصر اطلاعات و اصولاً جامعه اطلاعاتی، مولود تحولات اساسی در زمینه فناوری و درسال‌های بعد از شکل‌گیری جوامع صنعتی است؛ آنچه که دانیل بیل از آن به عنوان "جامعه فراصنعتی"^۸ نام می‌برد درحقیقت همان "جامعه اطلاعاتی" است که در دیدگاه بیل، جامعه بعد از عصر صنعت قلمداد می‌شود که در آن عنصر اطلاعات، عنصر صنعت را تحت نفوذ و سیطره خود قرار داده است و بر آن می‌چربد (وبستر، ۱۳۸۳، ص ۶۷). در این میان وب به عنوان یک محمل اطلاعاتی مناسب مورد توجه دولت‌ها قرار گرفته است.

¹ Open Access Initiative

² Open Source

³ Social Network

^{4 4} Social Informatics

⁵ Fuchs

⁶ Network Society

⁷ Flows of Information

⁸ Post Industrial Society

با توجه به قابلیت‌های وب برای ایجاد ارتباط و انجام امور مختلف، ارائه خدمات دولتی و حکومتی از طریق وب در دستور کار دولت‌ها از جمله دولت جمهوری اسلامی ایران قرار گرفته است. مهم‌ترین بستر پیدایش و استقرار دولت الکترونیک، وجود وب‌سایت‌های دسترس‌پذیر برای سازمان‌های ارائه دهنده این گونه خدمات می‌باشد. چنانچه وب‌سایت‌ها دسترس‌پذیر نباشند، فرایند ارائه خدمات دولت الکترونیک نیز آسیب می‌بیند. دسترس‌پذیری در وب یعنی کسب اطمینان از این که 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 باشد. این امر مستلزم این است که همه کاربران بتوانند به درک و دریافت اطلاعات ارائه شده، مسیریابی در وب و کنترل ورودی‌ها و خروجی‌ها و تعامل موثر با وب پردازند. اساسی‌ترین و جامع‌ترین تعریف دسترس‌پذیری یک وب‌سایت، توانایی همه افراد برای دسترسی به محتوا و مندرجات سایت می‌باشد (هاول^۱، ۲۰۰۷). افزایش دسترس‌پذیری باعث افزایش بهره‌وری برای کاربران، تولید کنندگان خدمات و در سطح کلان، کل جامعه می‌شود. به همین دلیل، ارزیابی میزان دسترس‌پذیری وب‌سایت‌های سازمان‌ها از اهمیت به‌سزایی برخوردار است.

یک وب‌سایت قابل دسترس بایستی به هدف‌های زیر جامعه عمل بپوشاند:

- اطلاعات را برای هر کاربری قابل درک و محسوس سازد؛
- محتوا و رابطه‌ها را برای همه کاربران در حد توان، قابل فهم سازد؛
- اطلاعات و محتوای آن را توسط فناوری‌های تحت وب و نرم افزارهای کمکی، در حد مطلوبی، برای کاربر فعلی و آینده آن دسترس‌پذیر سازد؛
- عناصر رابطه‌های کاربری به کار رفته در وب‌سایت، برای همه کاربران عمل‌پذیر باشد (ویگو، ۲۰۰۷؛ حسن زاده، نویدی و حسینی، ۱۳۸۸).

از آنجایی که وزارتخانه‌ها بازوی اجرایی دولت در پیاده‌سازی برنامه‌ها به‌شمار می‌رود، در پژوهش حاضر، ارزیابی دسترس‌پذیری وب‌سایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران با دو روش ارزیابی فنی - دستی با استفاده از شاخص‌های استخراج شده از خط مشی دسترس‌پذیری محتوای وب^۲، کنسرسیوم کنسرسیوم وب جهان‌گستر و تجارب کاربران صورت گرفته است.

¹ Julie Howell

² Web content Accessibility Guidelines (WCAG)

بیان مساله و روش شناسی

از سال ۱۹۹۳ که وب معرفی گردید، در حوزه عمل دولت‌ها به تدریج دو اتفاق مهم به وقوع پیوست؛ نخست، وب‌سایت به عنوان یک ابزار برای معرفی برنامه‌ها، اقدامات و ایجاد تعامل با مردم مطرح گردید و مجموعه‌های دولتی تلاش کردند که نسبت به طراحی و توسعه وب‌سایت خود اقدام کنند. دوم، در نتیجه پیشرفت‌های قابل ملاحظه‌ای که در حوزه وب‌سایت‌ها حاصل شد، دولت‌ها ترغیب شدند که از امکانات وب برای خدمات جدیدی به نام دولت الکترونیک بهره گیرند.

در دولت جمهوری اسلامی ایران نیز اخیراً در قالب برنامه چهارم توسعه، راه اندازی دولت الکترونیک مورد توجه قرار گرفته و در بخش‌های مختلف قانون چهارم توسعه به آن اشاره شده است (سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، ۱۳۸۳). هیئت وزیران آئین‌نامه اجرایی ماده (۳۲) قانون تجارت الکترونیکی مصوب ۱۳۸۲ را در شهریور ۱۳۸۶ تصویب کرد. به موجب این مصوبه تمامی دستگاه‌های اجرایی مکلفند مطابق برنامه زمانبندی شده ظرف دو سال از زمان ابلاغ این آئین‌نامه فناوری امضای الکترونیکی مطمئن را در فعالیت‌ها و فرایندهای الکترونیکی حوزه عملکرد خود و سازمانهای تابعه مورد استفاده قرار دهند و گزارش عملکرد خود را هر شش ماه یک بار به کمیسیون امور اجتماعی و دولت الکترونیک ارائه نمایند. بنابراین، امروزه وب‌سایت هر سازمان می‌تواند به عنوان نزدیک‌ترین حلقه ارتباط با مخاطبان آن تلقی شود. مساله‌ای که در ایجاد ارتباط بهینه بین مخاطبان و سازمان‌ها از طریق وب‌سایت نقش حیاتی ایفا می‌کند، "دسترس‌پذیری" وب‌سایت‌هاست. چنانچه وب‌سایت‌ها دسترس‌پذیر نباشند، فرایند ارائه خدمات دولت الکترونیک نیز آسیب می‌بیند. با وجود اینکه بیشتر سازمان‌های دولتی جمهوری اسلامی ایران نسبت به راه اندازی وب‌سایت اقدام کرده‌اند، اما به نظر می‌رسد که وب‌سایت‌های مذکور به لحاظ دسترس‌پذیری برای مخاطبان خود با مشکلات اساسی روبه‌رو هستند. با توجه به این مساله، در پژوهش حاضر، دسترس‌پذیری وب‌سایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران مورد ارزیابی قرار گرفت. از آنجایی که وزارتخانه‌ها همانند سایر کشورها در کشور جمهوری اسلامی ایران نیز به عنوان بازوهای اجرایی دولت به حساب می‌آیند، دسترس‌پذیر بودن وب‌سایت آن‌ها می‌تواند در راستای ارائه خدمات دولت الکترونیک به شهروندان نقش موثری ایفا نماید. دسترس‌پذیری وب‌سایت‌ها بر اساس ارزیابی دستی و هم‌چنین تجارب کاربران صورت پذیرفته است.

ابزارهای به کار رفته در این پژوهش به منظور ارزیابی دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه های ایران شامل شامل "چک لیست"، به منظور ارزیابی فنی-دستی و "پرسشنامه" به منظور ارزیابی تجارب کاربران بوده است.

ارزیابی دستی بر اساس اولویت های ۱ و ۲^۱ چک لیست استاندارد کنسرسیوم وب جهان گستر صورت گرفت، با این حال برای اطمینان از مناسبت آن با وب سایت وزارتخانه های ایران، این چک لیست توسط سه کارشناس زبان انگلیسی و ۳ متخصص کارشناسی ارشد و دکترای کتابداری و اطلاع رسانی برای اظهار نظر و بازنگری فرستاده شد و روایی سوالات چک لیست با استفاده از نظرات صاحب نظران و با اندکی تغییرات در ترجمه، مورد تأیید واقع شد.

ارزیابی تجارب کاربران از طریق گروه های کانونی^۲ و پیدا کردن ۵ صفحه از هر سایت (سوابق و تاریخچه وزارتخانه، پیدا کردن فرم نظرات و پیشنهادات، ارتباط با وزیر مربوطه، گالری عکس و نقشه سایت) انجام شد. برای ارزیابی وب سایت ها از دیدگاه تجارب کاربران، هر سایت توسط سه گروه ۵ نفره از کاربران شامل کاربران عادی (دارای دیپلم)، کاربران متخصص (کارشناسی و بالاتر) و کاربران علوم کتابداری و اطلاع رسانی مورد ارزیابی قرار گرفت. کاربران خود با انجام مجموعه ای از امور، نظر خود را در مورد سایت در قالب ۵ گویه بسیار کم، کم، متوسط، زیاد و بسیار زیاد ارائه نمودند. برای تجزیه و تحلیل یافته ها از نرم افزار Spss استفاده شد.

فرضیه ها

۱. وب سایت وزارتخانه های دولت جمهوری اسلامی ایران بر اساس شاخص های استخراجی از کنسرسیوم وب جهان گستر و تجارب کاربران دسترس پذیر نیستند.
۲. بین سطح دسترس پذیری حاصل از دو شیوه ارزیابی (شاخص ها و تجارب کاربران) تفاوت معنی داری وجود دارد.
۳. بین وزارتخانه ها به لحاظ میزان دسترس پذیری وب سایت آنها تفاوت معنی داری وجود دارد.

^۱ در اولویت اول، ارزیابی وب سایت بر اساس حداقل استانداردهای دسترس پذیری وب سایت برای افراد معلول می باشد. و اولویت دوم شامل استانداردهای تخصصی برای سنجش دسترس پذیری وب برای گروه وسیع تری از افراد از جمله معلولان می باشد.

^۲ Focus Group

خلاصه ای از مرور ادبیات مرتبط با پژوهش

پژوهش‌های مختلفی که از سال ۱۹۹۶ تاکنون در زمینه دسترس‌پذیری وبسایت‌ها در کشورهای مختلف انجام شده است؛ به طور کلی به دو دسته نظری و کاربردی تقسیم می‌شوند. مطالعات نظری در زمینه مفهوم دسترس‌پذیری، اصول و تئوری‌های متداول و شاخص‌های دسترس‌پذیری می‌باشند و در پژوهش‌های کاربردی وبسایت کشورهای مختلف بر اساس شاخص‌های جهانی به صورت ماشینی یا انسانی مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. این ارزیابی‌ها به طور کلی به دو دسته ارزیابی فنی و ارزیابی تجارب کاربر تقسیم می‌شوند. ارزیابی فنی نیز خود شامل ارزیابی توسط متخصص و ارزیابی ماشینی می‌باشد. در این قسمت پژوهش‌های کاربردی انجام شده به صورت خلاصه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

اسلون^۱ (۲۰۰۲) و همکاران در مقاله‌ای به ارزیابی دسترس‌پذیری وبسایت‌های آموزش عالی UK پرداخته و مباحثی در مورد دسترس‌پذیری، موانع دسترس‌پذیری برای معلولان و توسعه روش‌های ارزیابی قابلیت استفاده از وبسایت‌ها را مطرح کرده است. در این پژوهش ۱۱ وبسایت آموزش عالی به دو روش ارزیابی خودکار و ارزیابی دستی مورد تحلیل قرار گرفته است. نتایج ارزیابی نشان می‌دهد که تعداد شکست‌های وبسایت‌ها در اولویت اول، ۱۶ مورد و در اولویت دوم، ۳۰ مورد و در اولویت سوم ۱۹ مورد بوده و از لحاظ دسترس‌پذیری در وضعیت مطلوبی قرار نداشته‌اند.

کی مک^۲ (۲۰۰۲: ۱۸۸)، در مقاله‌ای به ارزیابی دسترس‌پذیری و سهولت مسیریابی ۸ پایگاه اطلاعاتی پزشکی^۳ و دو پایگاه ایمنی مواد پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که تمامی این پایگاه‌ها به یک نسبت دسترس‌پذیر هستند و هیچ یک از این پایگاه‌ها به طور کامل دسترس‌پذیر نمی‌باشند.

یو^۴ (۲۰۰۲: ۴۰۶)، در مقاله‌ای به بررسی دسترس‌پذیری، موانع دسترس‌پذیری و ارائه پیشنهادات عملی برای ارزیابی وبسایت‌ها پرداخته است. او در این پژوهش به ارزیابی وبسایت‌های دانشگاه‌های کالیفرنیا توسط نرم افزار خودکار Bobby پرداخته است. از ۱۰۸ وبسایت کتابخانه، آموزش از راه دور و پردیس دانشگاه‌های کالیفرنیا، ۴۱/۷ درصد از وبسایت‌ها با شکست مواجه شده و ۳۹/۸ درصد موفق شده‌اند.

¹ Daivid Sloan

² Sarah K Maccord

³ Medline, MedlinePlus, Cacerlit, Hazardous Substance Data Bank, Toxline, Pubmed, Ovid

⁴ Holly Yu

پاتر^۱ (۲۰۰۲:۳۰۳)، در مقاله‌ای به ارزیابی دسترس پذیری و قابلیت استفاده وبسایت‌های دولتی آلاباما برای معلولان بر اساس استاندارد ۵۰۸ پرداخت. نتیجه این پژوهش نشان داد که درجه دسترس پذیری این وبسایت‌ها برای معلولان بسیار پایین بوده و نیازمند تلاش جدی بخش‌های خصوصی و عمومی برای نزدیک شدن به درجه استاندارد ۵۰۸ می‌باشد.

ویلیامز^۲ (۲۰۰۳)، در مقاله‌ای نتایج ارزیابی دسترس پذیری وبسایت‌های موسسات حسابداری بریتانیا ارائه نموده است. نتایج نشان می‌دهد که از ۷۲ وبسایت حسابداری تنها ۱۸ درصد منطبق بر اولویت ۱ دسترس پذیری بوده و از این میان ۷ درصد منطبق بر اولویت ۲ می‌باشند و هیچ یک از وبسایت‌ها منطبق بر اولویت ۳ دسترس پذیری نمی‌باشند.

موسسه تکنوسایت^۳ (۲۰۰۴)، در مقاله‌ای به بررسی دسترس پذیری وبسایت‌های ۱۵ بانک در اسپانیا بر اساس ارزیابی فنی و ارزیابی تجارب کاربران پرداخته است. در این مقاله به منظور ارزیابی این وبسایت‌ها از ۱۲ شاخص استخراج شده از کنسرسیوم وب جهان گستر استفاده شده است. به طور کلی ۷۵ صفحه یعنی ۵ صفحه خانگی، صفحه استاندارد، موتور جستجو، نقشه سایت و صفحه دسترسی کاربران مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. میانگین دسترس پذیری این وبسایت‌ها در ارزیابی فنی، ۱۴/۸۲ درصد می‌باشد. به منظور ارزیابی کاربران، به طور کل ۴۵۰ عمل توسط کاربران انجام شده است که ۲۷۴ کار با موفقیت انجام شده است که ۶۰/۸۹ درصد می‌باشد. درصد خطاها ۲۶ درصد و درصد شکست نیز ۱۳/۱۱ درصد می‌باشد. به طور کلی میانگین رضایت کاربران ۵۳/۷ درصد می‌باشد که با نتایج ارزیابی فنی ۱۴/۸۲ درصد می‌باشد تفاوت چشمگیری دارد.

موسسه تکنوسایت^۴ (۲۰۰۴)، در مقاله‌ای به بررسی دسترس پذیری ۱۵ وبسایت سیستم حمل و نقل و مسافری در اسپانیا بر اساس ارزیابی فنی و ارزیابی تجارب کاربران پرداخته است. در این مقاله به منظور ارزیابی این وبسایت‌ها از ۱۲ شاخص استخراج شده از کنسرسیوم وب جهان گستر و اولویت ۱ و ۲ آن استفاده شده و دسترس پذیری این وبسایت‌ها بر اساس این شاخص‌ها سنجیده شده است. میانگین درصد دسترس پذیری این وبسایت‌ها، ۱۶/۰۹ درصد بوده و دسترس پذیری هیچ یک از وبسایت‌ها به ۲۵ درصد هم نمی‌رسد. به منظور ارزیابی کاربران، به طور کل ۴۵۰ کار توسط کاربران انجام شده است که

¹ Andrew Potter

² Russell Williams

³ Techno site

⁴ Techno site

۲۸۰ کار با موفقیت انجام شده است که ۶۲/۲۲ درصد می‌باشد. درصد خطاها ۲۱/۱۱ درصد و درصد شکست نیز ۱۶/۶۷ می‌باشد. با توجه به مطالعاتی که تاکنون توسط این موسسه انجام شده است، میزان دسترس پذیری کسب شده توسط وبسایت‌های سیستم حمل و نقل و مسافربری بسیار پایین می‌باشد. شی^۱ (۲۰۰۶: ۸۲۹)، در پژوهشی به ارزیابی دسترس پذیری ۶۶ صفحه خانگی وبسایت مراکز اطلاعات بازدید کنندگان کوینزلند^۲ برای معلولان بر اساس نرم افزار پیوسته Bobby و شاخص‌های کنسرسیوم وب جهان گستر پرداخته است و در پایان راهکارهایی برای بهبود دسترس پذیری وبسایت‌های کوینزلند ارائه نموده است.

ویلیامز^۳ (۲۰۰۵)، در پژوهشی به ارزیابی وبسایت هتل‌های آمریکا و بریتانیا پرداخته است. این ارزیابی توسط نرم افزار Bobby صورت گرفته است. از ۱۰۰ وبسایت هتل‌های بریتانیا تنها ۸۵ هتل قابل ارزیابی بودند و از این میان تنها ۱۳ درصد از وبسایت‌ها منطبق بر شاخص‌های اولویت اول راهبردهای دسترس پذیری محتوای وب بودند. از ۱۰۰ هتل آمریکا تنها ۸۸ وبسایت قابل ارزیابی با نرم افزار بوده که از آن میان ۶ درصد سایت‌ها منطبق بر شاخص‌های اولویت اول راهبردهای دسترس پذیری محتوای وب بوده و هیچ یک از سایت‌های بریتانیا منطبق بر اولویت ۲ و ۳ نبوده و از وبسایت‌های آمریکا تنها یک سایت منطبق بر اولویت ۲ دسترس پذیری می‌باشند.

بنجامین یین^۴ (۲۰۰۶: ۲۲۱۹) در مقاله‌ای به ارزیابی و بررسی دسترس پذیری پرداخته و با معرفی خط مشی ارزیابی دسترس پذیری بر اساس چهار مدل دسترس پذیری ساختاری، به تحلیل الگوی دسترس پذیری - محبوبیت به منظور اصلاح و اندازه گیری ساختار وب پرداخته است.

شی (۲۰۰۶: ۳۷۷)، در پژوهشی به ارزیابی دسترس پذیری ۳۲۴ وبسایت دولتی چین برای معلولان بر اساس خط مشی کنسرسیوم وب جهان گستر پرداخته است. نتایج تحقیقات وی نشان داده که وبسایت‌های دولتی چین برای معلولان دسترس پذیر نیستند و به ارائه پیشنهاداتی بر اساس یافته‌های پژوهش پرداخته است.

مرور سابقه دسترس پذیری در دیگر کشورها نشان می‌دهد که بیشتر پژوهش‌های انجام شده بر پایه موضوعات فنی و ارزیابی عملکرد سیستم بر اساس ابزارهای ماشینی می‌باشد و کمبود پژوهش در زمینه

¹ Yuquan Shi

² Queens land

³ Russell Williams

⁴ Yen, Benjamin

ارزیابی وبسایت‌ها بر اساس شاخص‌ها و تحلیل‌های دستی به وضوح دیده می‌شود. ارزیابی توسط ابزارهای ماشینی، اصولاً سریع و آسان هستند ولی تمامی موضوعات دسترس‌پذیری را نمی‌توانند تبیین نمایند و بسیاری از شاخص‌های دسترس‌پذیری را در بر نمی‌گیرند ولی با ارزیابی دستی می‌توان از وضوح زبان، سهولت درک مندرجات صفحه و سهولت مسیریابی مطمئن شد. هم‌چنین بررسی شکاف میان نیاز و انتظارات کاربران و پیش‌بینی‌های طراحان، از مباحث قابل بحث می‌باشد.

مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که در کشورهای خارجی توجه زیادی به ارزیابی دسترس‌پذیری وبسایت‌های مختلف شده است، حتی دسترس‌پذیری وبسایت‌های هتل‌ها، شرکت‌ها، بانک‌ها و نظیر آن برای افراد ناتوان مورد توجه قرار گرفته است، ولی در کشور ما توجهی به این مساله نشده است و هیچ تحقیق جدی در این زمینه صورت نگرفته است. تنها پژوهش انجام شده در زمینه ارزیابی وبسایت‌ها، بر اساس شاخص‌های دولت الکترونیک می‌باشد. کیهانی پور (۱۳۸۵) و همکاران در پژوهشی که به منظور ارزیابی محتوای وب ایران از منظر دولت الکترونیک در پژوهشکده فناوری اطلاعات مرکز تحقیقات مخابرات ایران انجام داده‌اند، به ارزیابی خودکار دولت الکترونیک ایران بر اساس مدل گارتر^۱ پرداخته‌اند. ارزیابی‌های این سیستم بر روی حدود یازده هزار سایت ثبت شده در دامنه IR و بالغ بر حدود دو میلیون صفحه، انجام شده است.

بنابراین، پژوهش حاضر با توجه به خلاء تحقیقاتی موجود، به ارزیابی وبسایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران بر اساس ۱۲ شاخص استخراج شده از کنسرسیوم وب جهان‌گستر و ارزیابی تجارب کاربران پرداخته است. با توجه به این که ارزیابی ماشینی بسیاری از ملاک‌های دسترس‌پذیری را شامل نمی‌شود در این پژوهش ارزیابی فنی دستی مورد توجه قرار گرفته است. از آنجایی که کاربردپذیر بودن وبسایت‌ها از طریق ارزیابی کاربر مشخص می‌شود در این پژوهش، ارزیابی قابلیت استفاده وبسایت‌ها نیز توسط سه گروه ۵ نفره کاربران از هر وبسایت انجام می‌پذیرد.

یافته‌های ارزیابی دستی

ارزیابی دستی با استفاده از شاخص‌های استخراج شده از راهبرد WCAG^۲ و با در نظر گرفتن اولویت ۱ و ۲ آن و با استفاده از چک لیست صورت پذیرفت. تعداد کل شاخص‌های در نظر گرفته برای اولویت اول ۱۵ شاخص و برای اولویت دوم ۱۹ شاخص بود یعنی به طور کل ارزیابی دستی با استفاده از چک

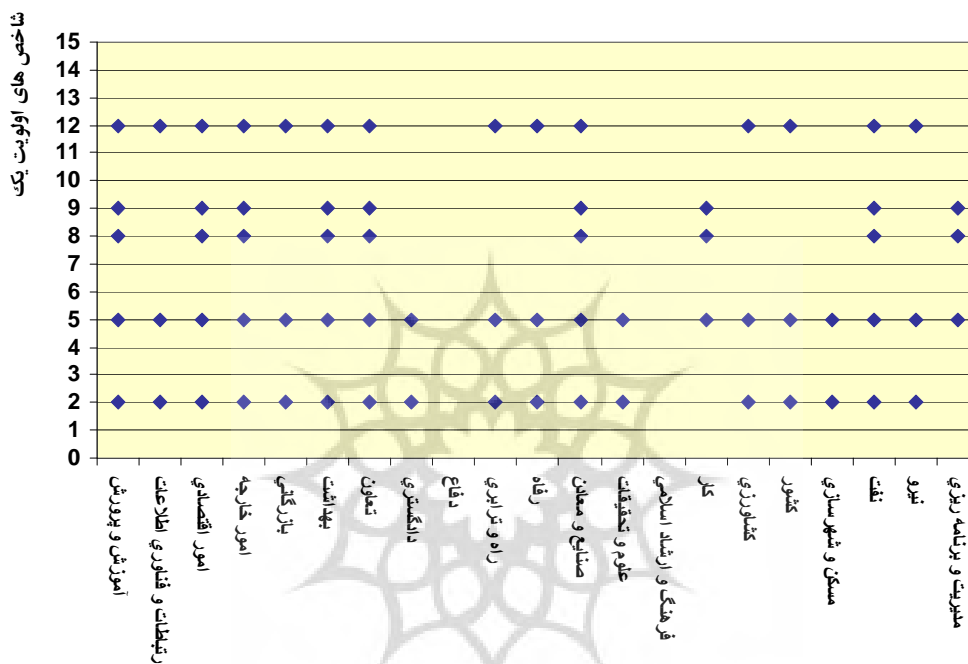
^۱ Gartner 4 phased of E-government

^۲ Web Content Accessibility Guidelines

لیست و بر اساس ۳۴ شاخص استخراجی از راهبردهای دسترس پذیری کنسرسیوم وب جهان گستر صورت پذیرفت.

میزان رعایت شاخص های دسترس پذیری اولویت یک و دو

میزان رعایت شاخص های دسترس پذیری بر اساس اولویت های یک و دو در دو نمودار ۱ و ۲ نشان داده شده است. نقاط روی نمودار نشان دهنده رعایت شاخص های دسترس پذیری می باشد.



نمودار ۱. میزان رعایت شاخص های دسترس پذیری اولویت یک

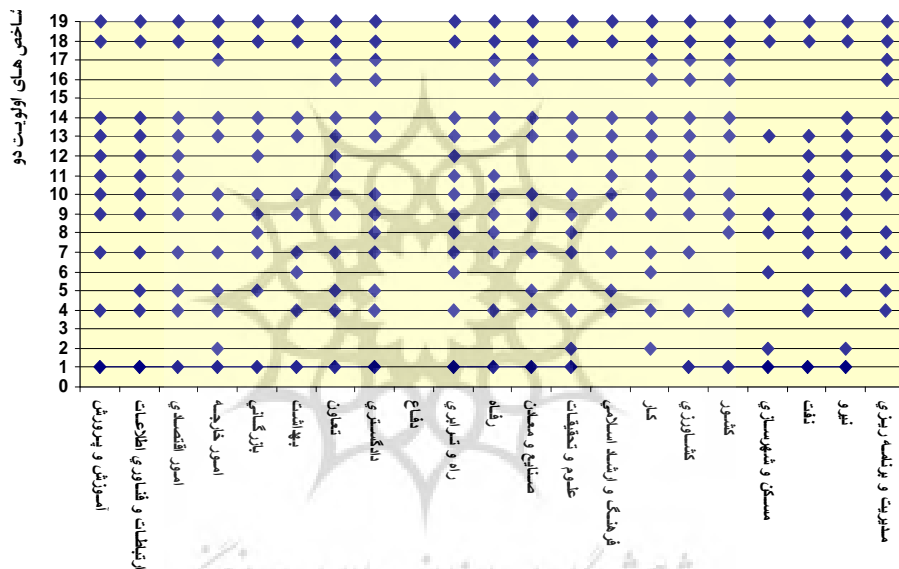
همان گونه که مشاهده می شود برخی از شاخص های دسترس پذیری در هیچ یک از وزارتخانه ها مورد توجه قرار نگرفته است مثلا در اولویت یک، شاخص های زیر در هیچ یک از وب سایت ها رعایت نشده است. همین طور شاخصی وجود ندارد که در تمام وزارتخانه ها مورد توجه قرار گرفته باشد.

شاخص هایی که در هیچ یک از وزارتخانه ها رعایت نشده است به شرح زیر می باشد:

۱. فراهم آوردن جایگزین های متنی برای عناصر غیر متنی

۳. فراهم آوردن شرح شنیداری از اطلاعات دیداری ارائه شده در چند رسانه ای ها

۴. کسب اطمینان از همزمانی صوت و تصویر با متن نوشتاری در چند رسانه ای ها
۶. مشخص نمودن تغییرات زبانی در متن
۷. کسب اطمینان از این که با روزآمدسازی صفحه جایگزین ها آن هم روزآمد می شوند
۱۰. افزودن عنوان به فریم ها
۱۱. کسب اطمینان از این که متون بدون انتقال قواعد صفحه بندی قابل خواندن هستند
۱۳. کسب اطمینان از این که اپلت ها و اسکریپت های فراهم آمده تنها منبعی هستند که مستقیماً در دسترس بوده و با فناوری های یاری دهنده سازگار می باشند
۱۴. کسب اطمینان از این که صفحات بدون بکارگیری اپلت ها و اسکریپت ها قابل اجرا هستند
۱۵. وجود پیوند به یک صفحه جایگزین همخوان در صورت عدم دسترس پذیری صفحه

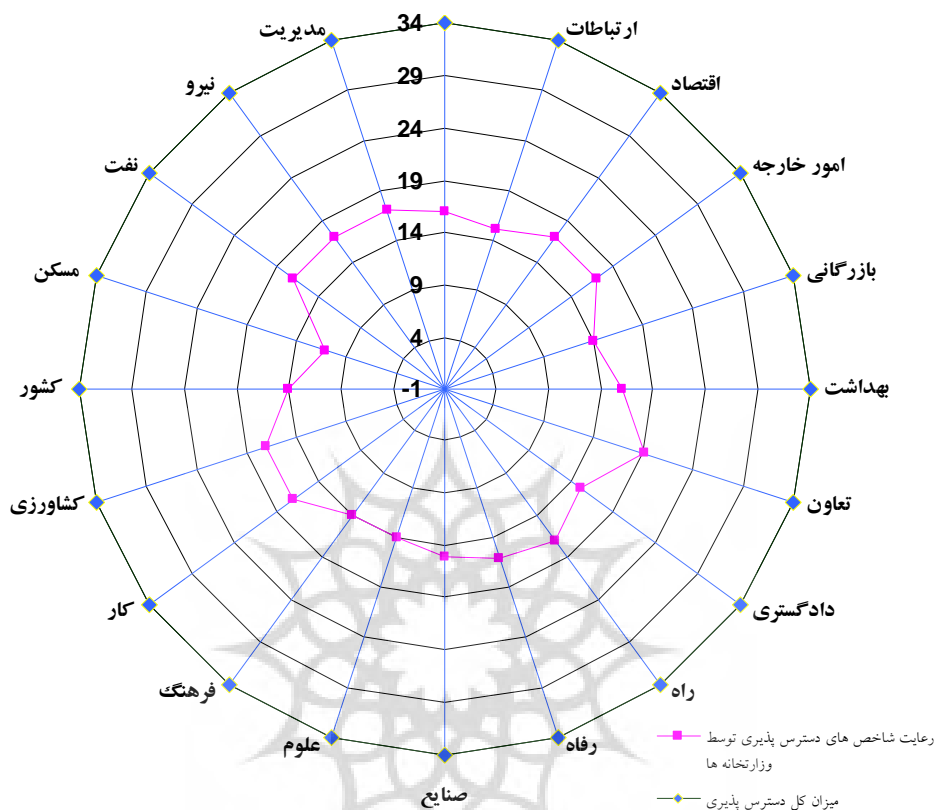


نمودار ۲. میزان رعایت شاخص های دسترس پذیری اولویت دو

همان گونه که در نمودار ۲ مشاهده می شود شاخص های ۳ و ۱۵ از اولویت دو نیز در هیچ یک از وزارتخانه ها اعمال نشده است. همچنین شاخصی وجود ندارد که در تمام وزارتخانه ها رعایت شده باشد.

¹ Applet
² Script

فاصله دسترس پذیری وبسایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران از تعداد ۳۴ شاخص اولویت یک و دو مورد بررسی در این پژوهش، در نمودار ۳ نشان داده شده است.



نمودار ۳. فاصله دسترس پذیری وبسایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران از ۳۴ شاخص اولویت یک و دو کنسرسیوم وب جهان گستر
نمودار ۳ نشان می‌دهد که نزدیک‌ترین فاصله به شاخص‌های دسترس پذیری مربوط به وزارت تعاون و بیشترین فاصله به شاخص‌های دسترس پذیری مربوط به وزارت مسکن و شهرسازی می‌باشد.
جدول ۱. میزان دسترس پذیری وبسایت وزارتخانه‌ها بر اساس اولویت یک و دو

وزارتخانه	میزان دسترس پذیری اولویت اول	اولویت دوم	میانگین اولویت یک و دو
آموزش و پرورش	۳۳/۳۳	۵۷/۸۹	۴۷/۰۵
ارتباطات و فناوری اطلاعات	۲۰	۶۳/۱۵	۴۴/۱۱

۵۰	۶۳/۱۵	۳۳/۳۳	امور اقتصادی
۵۰	۶۸/۴۲	۲۶/۶۶	امور خارجه
۴۱/۱۷	۵۷/۸۹	۲۰	بازرگانی
۴۷/۰۵	۵۲/۶۳	۴۰	بهداشت
۵۵/۸۸	۷۳/۶۸	۳۳/۳۳	تعاون
۴۴/۱۱	۶۸/۴۲	۱۳/۳۳	دادگستری
۵۰	۶۸/۴۲	۲۶/۶۶	راه و ترابری
۴۷/۰۵	۶۸/۴۲	۲۰	رفاه
۴۴/۱۱	۵۲/۶۳	۳۳/۳۳	صنایع و معادن
۴۱/۱۷	۶۳/۱۵	۱۳/۳۳	علوم و تحقیقات
۴۱/۱۷	۵۷/۸۹	۲۰	فرهنگ و ارشاد اسلامی
۵۰	۷۳/۶۸	۲۰	کار و امور اجتماعی
۵۰	۶۸/۴۲	۲۶/۶۶	کشاورزی
۴۱/۱۷	۵۷/۸۹	۲۰	کشور
۳۲/۳۵	۴۲/۱۰	۲۰	مسکن و شهرسازی
۵۰	۶۳/۱۵	۳۳/۳۳	نفت
۵۰	۶۸/۴۲	۲۶/۶۶	نیرو
۵۰	۷۳/۶۸	۲۰	مدیریت و برنامه ریزی سابق
۴۶/۳۲	۶۳/۱۵	۲۹/۶۶	جمع کل

همان گونه که در جدول ۱ نشان داده شده است، میانگین رعایت شاخص های دسترس پذیری کنسرسیوم وب جهان گستر در کل وزارتخانه ها ۴۶/۳۲٪ می باشد.



نمودار ۴. میزان دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه ها بر اساس ارزیابی دستی
 بنابراین میزان دسترس پذیری کل وب سایت وزارتخانه های ایران بر اساس شاخص های کنسرسیوم وب جهان گستر در فاصله بین کم تا متوسط می باشد و تقریباً " کمی از مقدار کم بالاتر می باشد.

یافته های ارزیابی کاربر

ارزیابی کاربر از طریق روش پیمایش بر اساس مصاحبه گروه های کانونی صورت پذیرفت. در این پژوهش، برای ارزیابی وب سایت ها، هر سایت توسط سه گروه ۵ نفره از کاربران شامل کاربران عادی

(دارای دیپلم)، کاربران متخصص (کارشناسی و بالاتر) و کاربران علوم کتابداری و اطلاع رسانی مورد ارزیابی قرار گرفت و کاربران با بررسی ۵ صفحه سوابق و تاریخچه وزارتخانه، پیدا کردن فرم نظرات و پیشنهادات، ارتباط با وزیر مربوطه، گالری عکس و نقشه سایت نظر خود را در مورد میزان دسترس پذیری وبسایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران ارائه نمودند. امتیاز هر سایت از طریق ضرایب زیر محاسبه شد: بسیار کم، ۱؛ کم، ۲؛ متوسط، ۳؛ زیاد، ۴؛ و بسیار زیاد ۵. بنابراین حداقل امتیاز هر سایت ۵ و حداکثر امتیاز هر سایت ۲۵ می‌باشد.

جدول ۲. امتیاز ارزیابی تجارب کاربر از دسترس پذیری وبسایت‌ها

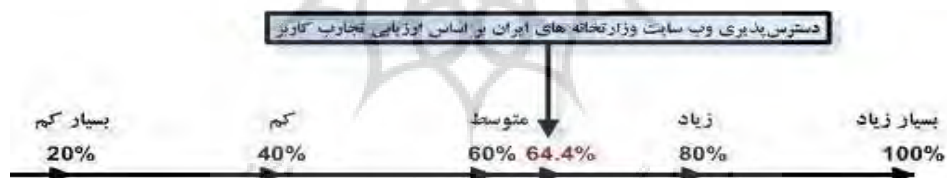
دسترس پذیری					وزارتخانه
ارزیابی تجارب کاربر از دسترس پذیری و کاربردپذیری					
سه گروه کاربر	کاربر کتابداری	کاربر متخصص	کاربر عادی		
۸۵/۳۳٪	۶۴	۲۰	۲۲	۲۲	ارتباطات و فناوری
۸۴٪	۶۳	۱۶	۲۲	۲۵	راه و ترابری
۸۲/۶۶٪	۶۲	۱۷	۲۲	۲۳	صنایع و معادن
۸۱/۳۳٪	۶۱	۲۱	۲۰	۲۰	امور اقتصادی
۷۶٪	۵۷	۱۸	۲۱	۱۸	آموزش و پرورش
۷۲٪	۵۴	۱۶	۱۵	۲۳	مدیریت و برنامه ریزی
۷۰/۶۶٪	۵۳	۱۶	۱۷	۲۰	بازرگانی
۷۰/۶۶٪	۵۳	۱۳	۱۸	۲۲	نیرو
۶۸٪	۵۱	۱۳	۱۹	۱۹	بهداشت
۶۶/۶۶٪	۵۰	۱۱	۲۲	۱۷	تعاون
۶۶/۶۶٪	۵۰	۱۸	۱۵	۱۷	رفاه و تامین اجتماعی
۶۶/۶۶٪	۵۰	۱۴	۱۹	۱۷	علوم و تحقیقات
۶۶/۶۶٪	۵۰	۱۷	۲۰	۱۳	فرهنگ و ارشاد اسلامی
۶۲/۶۶٪	۴۷	۱۴	۱۶	۱۷	کشور
۶۰٪	۴۵	۱۱	۱۹	۱۵	کار و امور اجتماعی
۵۲٪	۳۹	۱۱	۱۲	۱۶	کشاورزی
۴۴٪	۳۳	۹	۱۳	۱۱	دادگستری
۴۲/۶۶٪	۳۲	۱۴	۱۱	۷	نفت
۴۰٪	۳۰	۹	۱۰	۱۱	مسکن و شهرسازی
۲۹/۳۳٪	۲۲	۷	۷	۸	امور خارجه
۱۲۸۷/۹۳	۹۶۶	۲۸۵	۳۴۰	۳۴۱	جمع کل
۶۴/۴٪	۴۸/۳	۱۴/۲۵	۱۷	۱۷/۰۵	میانگین

همان‌گونه که جدول ۲ نشان می‌دهد تنها میزان دسترس‌پذیری وزارتخانه‌های امور خارجه، دادگستری، کشاورزی، مسکن و شهرسازی و نفت پایین‌تر از میانگین می‌باشد.

از نظر کاربران عادی بیشترین میزان دسترس‌پذیری و کاربردپذیری مربوط به وزارت راه و ترابری با حداکثر امتیاز و پس از آن وزارت صنایع و معادن و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی می‌باشد. از نظر کاربران کارشناس بیشترین میزان دسترس‌پذیری و کاربردپذیری مربوط وزارت صنایع و معادن، تعاون، ارتباطات و فناوری اطلاعات و راه و ترابری می‌باشد. از نظر کاربران متخصص بیشترین میزان دسترس‌پذیری و کاربردپذیری مربوط به وزارت امور اقتصادی و پس از آن وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات می‌باشد. به طور کلی کاربران متخصص نسبت به دو گروه دیگر کاربران امتیاز کمتری به وزارتخانه‌ها دادند.

بالاترین دسترس‌پذیری از نظر کل کاربران به ترتیب مربوط به وزارت ارتباطات و فناوری، راه و ترابری و صنایع و معادن می‌شود. غیر دسترس‌پذیرترین وب‌سایت‌ها از نظر کاربران به ترتیب وزارت امور خارجه، مسکن و شهرسازی و نفت می‌باشند.

همان‌گونه که جدول ۲ نشان می‌دهد، حداکثر امتیاز دسترس‌پذیری برای هر یک از گروه کاربران ۵۰۰ و برای سه گروه ۱۵۰۰ می‌باشد. با توجه به این که امتیاز کسب شده برای وب‌سایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران از نظر کاربران ۹۶۶ می‌باشد درصد کل دسترس‌پذیری این وب‌سایت‌ها ۶۴/۴٪ محاسبه می‌شود.



نمودار ۵. میزان دسترس‌پذیری وب‌سایت وزارتخانه‌ها بر اساس ارزیابی تجارب کاربران با توجه به این که این میزان بین متوسط و زیاد قرار دارد، می‌توان گفت که میزان دسترس‌پذیری وب‌سایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران از نظر کاربران کمی بالاتر از متوسط می‌باشد.

آزمون فرضیه‌های پژوهش

فرضیه ۱. وب سایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران بر اساس شاخص‌های استخراجی از کنسرسیوم وب جهان گستر و تجارب کاربران دسترس پذیر نیستند. همان‌گونه که در جدول ۱ و نمودار ۴ آورده شده، درصد رعایت "شاخص‌های دسترس پذیری کنسرسیوم وب جهان گستر" در کل وزارتخانه‌ها ۴۶/۳۲٪ بوده است. در یک نمودار پنج طیفی (بسیار کم، کم، متوسط، زیاد و بسیار زیاد)، این درصد، بالاتر از کم و پایین‌تر از متوسط قرار می‌گیرد. بنابراین می‌توان گفت، دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه‌های ایران بر اساس شاخص‌های کنسرسیوم وب جهان گستر، پایین‌تر از متوسط می‌باشد و با وضعیت قابل قبول تفاوت زیادی دارد.

با توجه به جدول ۲، درصد کل دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران بر اساس نظرات کاربران، ۶۴/۴٪ می‌باشد و بر اساس نمودار ۵، در یک نمودار پنج طیفی (بسیار کم، کم، متوسط، زیاد و بسیار زیاد)، این میزان بین متوسط و زیاد قرار می‌گیرد و مقداری بالاتر از متوسط می‌باشد، بنابراین میزان دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران از نظر کاربران کمی بالاتر از متوسط ارزیابی می‌شود، ولی با وضعیت آرمانی هنوز فاصله زیادی وجود دارد. بنابراین می‌توان گفت، وب سایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران بر اساس "شاخص‌های استخراجی از کنسرسیوم وب جهان گستر" و "تجارب کاربران" به لحاظ دسترس پذیری در سطح مطلوبی نیستند. بنابراین فرضیه ۱ تایید می‌شود.

فرضیه ۲. وب سایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی بر اساس دو شیوه ارزیابی شاخص‌های استخراجی از کنسرسیوم وب جهان گستر و تجارب کاربران به صورت معنی داری متفاوت است. به منظور پاسخ به این فرضیه و تشخیص تفاوت دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی بر اساس دو روش ارزیابی "شاخص‌های استخراجی از کنسرسیوم وب جهان گستر" و "تجارب کاربران" و به دلیل رتبه ای بودن داده‌های گردآوری شده از آزمون مجذور کا^۱ استفاده شد. نتایج آزمون در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۳. میزان دسترس پذیری بر اساس دو روش ارزیابی

حد وسط	تعداد	روش	
۴۷۶/۹۳	۳۰۰	۱	دسترس پذیری
۴۹۶/۴۹	۶۸۰	۲	
	۹۸۰	کل	

جدول ۴. نتایج آزمون مجذور کا بر اساس دو شیوه ارزیابی شاخص های استخراجی از کنسرسیوم

وب جهان گستر و تجارب کاربران

دسترس پذیری	
۱/۳۳۷	مجذور کا
۱	درجه آزادی
۰/۲۴۸	مقدار p

همان گونه که جدول ۴ نشان می دهد، چون مقدار P بزرگتر از ۰/۰۵ می باشد، میزان دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه های دولت جمهوری اسلامی ایران بر اساس دو شیوه ارزیابی شاخص های استخراجی از کنسرسیوم وب جهان گستر و تجارب کاربران تفاوت معنی داری وجود ندارد. بنابراین فرضیه ۲ تایید نمی شود.

فرضیه ۳. بین میزان دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه های دولت جمهوری اسلامی ایران تفاوت معنی داری وجود دارد.

الف. روش دستی. به منظور تشخیص تفاوت بین دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه های دولت جمهوری اسلامی ایران به روش دستی و به دلیل اسمی بودن داده ها از آزمون مجذور کا، استفاده شد. نتایج آزمون در جدول ۵ آورده شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون مجذور کا از تفاوت بین دسترس پذیری وب سایت ها- ارزیابی دستی

مقدار p	درجه آزادی	مقدار	ارزیابی دستی
۰/۹۹۴	۱۹	۷/۰۶۸	مجذور کا پیرسون
		۶۸۰	تعداد موارد معتبر

همان‌گونه که جدول شماره ۵ نشان می‌دهد، چون مقدار P از ۰/۰۵ بزرگتر می‌باشد، بین دسترس‌پذیری وب‌سایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران به لحاظ ارزیابی دستی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

ب. ارزیابی تجارب کاربر. به منظور تشخیص تفاوت بین دسترس‌پذیری وب‌سایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران از روش ارزیابی تجارب کاربر، به دلیل این که تفاوت میانگین در بیش از دو جامعه بررسی می‌شد و داده‌های گردآوری شده در مقیاس رتبه‌ای بودند از آزمون کروسکال والیس استفاده شد. نتایج آزمون در جدول شماره ۶ آورده شده است.

جدول ۶. نتیجه آزمون کروسکال والیس برای بررسی تفاوت بین دسترس‌پذیری وب‌سایت‌ها - تجارب کاربران

دسترس‌پذیری	
۱۲۵/۱۸۶	مجذور کا
۱۹	درجه آزادی
۰/۰۰۰	مقدار p

همان‌گونه که جدول شماره ۶ نشان می‌دهد، چون مقدار P از ۰/۰۵ کوچکتر می‌باشد، بین دسترس‌پذیری وب‌سایت‌ها از نظر تجارب کاربران تفاوت معنی‌داری وجود دارد. همان‌گونه که جدول شماره ۷ نشان می‌دهد، مقدار P از ۰/۰۵ بزرگتر است بنابراین بین دسترس‌پذیری وب‌سایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران به لحاظ ارزیابی تجارب کاربر به لحاظ نوع کاربران تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. بنابراین فرضیه ۳ تایید نمی‌شود.

جدول ۷. نتیجه آزمون مجذور کا از تفاوت بین دسترس‌پذیری وب‌سایت‌ها - ارزیابی تجارب

کاربر به لحاظ نوع کاربران

نوع کاربران	
۳/۶۱۸	مجذور کا
۲۰	درجه آزادی
۱/۰۰۰	مقدار p

در کل می‌توان گفت، بین دسترس‌پذیری وب‌سایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران به لحاظ ارزیابی دستی و به لحاظ ارزیابی تجارب کاربر به لحاظ نوع کاربران تفاوت معنی‌داری وجود

ندارد ولی بین دسترس پذیری وبسایت‌ها از نظر تجارب کاربران تفاوت معنی داری وجود دارد. بنابراین این فرضیه به لحاظ ارزیابی دستی و ارزیابی تجارب کاربران به لحاظ نوع کاربران رد و به لحاظ ارزیابی تجارب کاربران تایید می‌شود.

بحث و بررسی

در پژوهش حاضر وب سایت ۲۰ وزارتخانه دولت جمهوری اسلامی ایران با استفاده از روش‌های ارزیابی دستی و ارزیابی تجارب کاربر مورد بررسی قرار گرفت. از لحاظ ارزیابی دستی، میزان دسترس پذیری وبسایت وزارتخانه‌های ایران پایین تر از متوسط می‌باشد و با وضعیت قابل قبول تفاوت زیادی دارد (نمودار ۴). از لحاظ ارزیابی تجارب کاربر، میزان دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران کمی بالاتر از متوسط ارزیابی شد، ولی با وضعیت آرمانی هنوز فاصله زیادی وجود دارد (نمودار ۵) و به لحاظ ارزیابی خودکار، تمامی وبسایت‌های وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران در ناحیه هشدار و دارای خطا می‌باشند. بنابراین نتایج نشان داد که وبسایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران در وضعیت مطلوبی نمی‌باشند.

ویلیامز^۱ (۲۰۰۵)، طی دو پژوهش به ارزیابی وب سایت هتل‌های آمریکا و بریتانیا بر اساس نرم افزار خودکار Bobby پرداخته است. اسلون^۲ (۲۰۰۲) و همکاران در مقاله‌ای به ارزیابی دسترس پذیری وبسایت‌های آموزش عالی با پسوند UK به دو روش ارزیابی خودکار و ارزیابی دستی پرداخته و پاتر^۳ (۲۰۰۳)، در مقاله‌ای به ارزیابی دسترس پذیری و قابلیت استفاده وب سایت‌های دولتی آلاباما برای معلولان بر اساس استاندارد ۵۰۸ پرداخته است. در تمامی این پژوهش‌ها و همچنین در دیگر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه، نتایج دسترس پذیری نشان می‌دهد که هیچ یک از این وبسایت‌ها به لحاظ دسترس پذیری در وضعیت مطلوبی قرار ندارند.

با توجه به این که دولت الکترونیک در سال‌های اخیر، به طور جدی در دستور کار دولت‌ها قرار گرفته است و عمده‌ترین بستر پیاده‌سازی دولت الکترونیک، وب جهان گستر می‌باشد؛ بدیهی است، مهم‌ترین عامل تحقق دولت الکترونیک، طراحی وبسایت‌های دسترس پذیر و کاربردپذیر می‌باشد. نتایج پژوهش‌های مذکور، بیانگر این مهم است که ارزیابی دسترس پذیری وبسایت‌های موجود در تمام

¹ Russell Williams

² David Sloan

³ Andrew Potter

کشورها و اصلاح خطاهای رایج در این وبسایت‌ها بیش از پیش ضرورت یافته و نیازمند توجه جدی از سوی دست‌اندرکاران این گونه وبسایت‌ها می‌باشد.

در پژوهش حاضر، میانگین ارزیابی دستی بر اساس شاخص‌های کنسرسیوم وب جهان گستر، ۴۶/۳۲ درصد (پایین تر از متوسط) می‌باشد و با وضعیت قابل قبول فاصله زیادی دارد (نمودار ۴) و میانگین ارزیابی تجارب کاربر، ۶۴/۴ درصد (کمی بالاتر از متوسط) ارزیابی شد، که در این مورد نیز با وضعیت آرمانی هنوز فاصله زیادی وجود دارد (نمودار ۵). با توجه به نتایج دو پژوهش موسسه تکنوسایت که در یکی به ارزیابی دسترس‌پذیری وبسایت‌های ۱۵ بانک در اسپانیا و در دیگری ارزیابی دسترس‌پذیری ۱۵ وبسایت سیستم حمل و نقل و مسافربری در اسپانیا بر اساس ارزیابی فنی و ارزیابی تجارب کاربران مورد بررسی قرار گرفته است، در هر دو مورد نتایج میانگین ارزیابی دستی زیر ۵۰٪ و نتایج میانگین ارزیابی تجارب کاربر بیش از ۵۰ درصد بوده است، می‌توان گفت که اولاً ضعف دسترس‌پذیری در بیشتر وبسایت‌ها وجود دارد ثانیاً وبسایت‌ها در ارزیابی دستی بر اساس معیارهای فنی، در مقایسه با ارزیابی کاربران امتیاز کمتری کسب می‌کنند. این یافته می‌تواند بیانگر این نکته مهم باشد که توجه به دسترس‌پذیری وبسایت‌ها ضروری است و در ارزیابی دسترس‌پذیری، ترکیبی از دو روش مورد استفاده قرار گیرد.

پیشنادهای اجرایی

۱. با توجه به جدول شماره ۱ و ۲ و نمودار ۴ و ۵، نتایج ارزیابی دستی و تجارب کاربر دسترس‌پذیری وبسایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران نشان داد که وبسایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران از لحاظ دسترس‌پذیری در سطح مطلوبی نیستند بنابراین برگزاری دوره‌های آموزشی طراحی وبسایت‌های دسترس‌پذیر بر اساس شاخص‌های جهانی ضروری می‌باشد.
۲. با توجه به این که دسترس‌پذیری وبسایت وزارتخانه‌های دولت جمهوری اسلامی ایران بر اساس شاخص‌های کنسرسیوم وب جهان گستر پایین تر از متوسط (نمودار ۴) می‌باشد، بنابراین پیشنهاد می‌شود که در طراحی و بارگذاری وبسایت‌های ایران، استانداردهای کنسرسیوم وب جهانگستر مورد توجه قرار گیرد.
۳. با توجه به نمودار ۱ و ۲ مشاهده می‌شود که تعدادی از شاخص‌های اولویت یک و دو کنسرسیوم وب جهان گستر در هیچ‌یک از وزارتخانه‌ها مورد توجه قرار نگرفته است که از

جمله مهم ترین این شاخص ها، وجود جایگزین های متنی برای عناصر چندرسانه ای، وجود شرح شنیداری برای عناصر دیداری و هماهنگی اپلت ها و اسکرپت ها با فناوری های یاری دهنده می باشد که رعایت این شاخص ها موجب دسترس پذیری وب سایت ها برای افراد ناتوان می شود. بنابراین پیشنهاد می شود که این شاخص ها در طراحی یک وب سایت دسترس پذیر برای عموم مردم، مورد توجه قرار گرفته و وب سایت وزارتخانه های دولت جمهوری اسلامی ایران که پل ارتباطی مردم با دولت می باشند نیز به اصلاح این خطاهای دسترس پذیری بپردازند.

منابع و مأخذ

- احمدی فصیح، صدیقه. (۱۳۸۳). "آشنایی با شبکه جهانی وب". فصلنامه اطلاع رسانی، دوره ۱۸، شماره ۱ و ۲. اسلوین، جیمز. (۱۳۸۰). "اینترنت و جامعه. ترجمه عباس گیلوری، تهران: کتابدار.
- بابایی، محمود. (۱۳۷۹). "وب چیست و چگونه کار می کند". مجله الکترونیکی نما، شماره اول، دوره اول. حسن زاده، محمد؛ نویدی، فاطمه و حسینی، سید مهدی (۱۳۸۸). "عصر اطلاعات و دولت دسترس پذیر". تهران، کتابدار.
- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور. (۱۳۸۳). "قانون چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۸-۱۳۸۴)". تهران: مرکز مدارک و انتشارات، مصوبه ۱۳۸۳/۰۶/۱۱.
- عصر اطلاعات. (۱۳۸۲). گفتگو با مانوئل کاستلز. مترجم افشین جهانزاده، کتاب ماه (علوم اجتماعی) ص. ۶۹. کیهانی پور، امیر حسین و دیگران. (۱۳۸۵) "ارزیابی محتوای وب از منظر دولت الکترونیک". مجله الکترونیکی نما، شماره ۶.
- نویدی، فاطمه (۱۳۸۶). "ارزیابی دسترس پذیری وب سایت وزارتخانه های دولت جمهوری اسلامی ایران". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.
- ویستر، فرانک. (۱۳۸۳). نظریه های جامعه اطلاعاتی، ترجمه اسماعیل قدیمی، قصیده سرا.
- Christiaan, E. (2008). *The Human Web and the Domestication of the Networked Computer, The Open Knowledge Society; A Computer Science and Information Systems Manifesto, Springer.*
- Fuchs, C. (2002). *Internet and Society: Social Theory in the Information Age. Routledge. 2008*
- Gonzalez, F. J. Miranda. "Quantitative evaluation of commercial websites: an empirical study of Spanish". *International journal of information management*, Vol. 22, issue 4. [online], available [http:// www. Sciencedirect.com](http://www.Sciencedirect.com).
- Howell, Julie. (2007). "Accessibility". [online], available <http://www.fortunecookie.co.uk/who-we-are/management-team/julie-howell.asp>

- Mccord, Sarah K(2002); Fredriksen, Linda; Campbell, Nicole. " assessment of selected web based health information". library high tech, Vol. 20, No. 2, p. 188-198, [online], available <http://www.proquest.umi.com>.
- Paris, Maeve (2005). " website accessibility: a survey of local e government websites and legislation in northern Ireland". UK: springer, [online], available <http://www.springerlink.com>.
- Potter, A. (2002). "Accessibility of Alabama government Web sites". *Journal of Government Information*, 29(5), 303-317. [online], available <http://fly.hiwaay.net>
- Shi, Yuquan (2006). "The accessibility of Queensland visitor information centers websites", *Tourism Management*, Volume 27, Pages 829-841.
- Shi, Yuquan (2007). "The accessibility of Chinese local government Web sites: An exploratory study". *Government Information Quarterly*. Volume 24, Issue 2, Pages 377-403.
- Sloan, David (2002). " auditing accessibility of UK higher education websites". Scotland: department of applied computing.
- Thechnosite group (2004). " accessibility of Bank websites in Spain". [online], available [http:// www. Discapnet.es/ discapnet/ castellano](http://www.Discapnet.es/discapnet/castellano).
- Thechnosite group(2004). " accessibility of travel and transportation websites" . [online], available [http:// www. Discapnet.es/ discapnet/ castellano/observatorio-infoaccessibilidad/default.htm](http://www.Discapnet.es/discapnet/castellano/observatorio-infoaccessibilidad/default.htm).
- Vigo, M. Arrue (2007), M. Considering Web Accessibility in Information Retrieval Systems, Springer, Lecture Note in Computer Science; available online: <http://www.springerlink.com/content/am0872kl15251418/>
- Webster, F.(2001) *Culture and Politics in the Information Age A new politics?. Routledge*.
- Williams, Russel (2003); Rattray, Rul Zion. " an assessment of UK accountancy firms". managerial auditing journal, Vol. 18, No. 9, [online], available <http://www.proquest.umi.com>
- Williams, Russel (2005); Rattray, Rul Zion. " UK and US hotel web content accessibility". international journal of contemporary hospitality, [online], available <http://www.proquest.umi.com>
- W3C. "web content". [online], available <http://www.W3.org/TR/WAI> .
- Yen, Benjamin (2006). "The design and evaluation of accessibility on web navigation". *Decision Support Systems*, Vol 42/4, pp 2219-2235. [online], available [http:// sciencedirect.com](http://sciencedirect.com).
- Yu, holly (2002). " web accessibility law: recommendations for implementation". library of tech, Vol. 20, No. 4, p. 406-419.