

ایستار سامانه

یک سامانه نظرسنجی از راه دور اینترنتی

سید ابراهیم ابطیحی، پگاه نجات

دانشکده مهندسی کامپیوتر،

دانشگاه صنعتی شریف

, abtahi@sharif.edu

pgnejat@gmail.com

۱- مقدمه

هدف سامانه های نرم افزاری کاربردی نگاشت دنیای واقعی به دنیای نرم افزاری است. به عبارت بهتر، ویژگیها و نیازها از دنیای کاربران به امکانات و کارکردهای یک سامانه نرم افزاری نگاشت می شود. آنچه باعث می شود نتایج نگاشت ها با هم تفاوت پیدا کنند، نحوه اولویت دهی به نیازهای دنیای واقعی توسط طراحان و میزان بهره گیری آنها از امکانات فناوری اطلاعات است. هر چه این نگاشت دقیق تر انجام شود، کارایی سامانه رایانه ای برای پاسخگویی به کاربران، بیشتر خواهد بود. در این مقاله این نگاشت برای حوزه نظرسنجی بررسی می شود. سامانه رایانه ای پیاده سازی شده (ایستار سامانه) یک نمونه نگاشت نیازهای دنیای واقعی به امکانات دنیای نرم افزاری است. نظر سنجی که بطور کلی چرخه عمر آن شامل اقدامات پیش از اجرای نظرسنجی، اجرای نظرسنجی و اقدامات پس از اجرای نظرسنجی است. در بخش اول این مقاله به بررسی این مراحل در فضای نظرسنجی سنتی می پردازیم، در بخش دوم، تحقیقات موجود درباره نظرسنجی ها در فضای الکترونیکی را بررسی می کنیم و در بخش سوم به توصیف سامانه رایانه ای که به این منظور پیاده سازی شده است می پردازیم. در نهایت در بخش چهارم، به مقایسه ایستار سامانه با نرم افزارهای مشابه نرم افزار پیاده سازی شده موجود اشاره می کنیم.

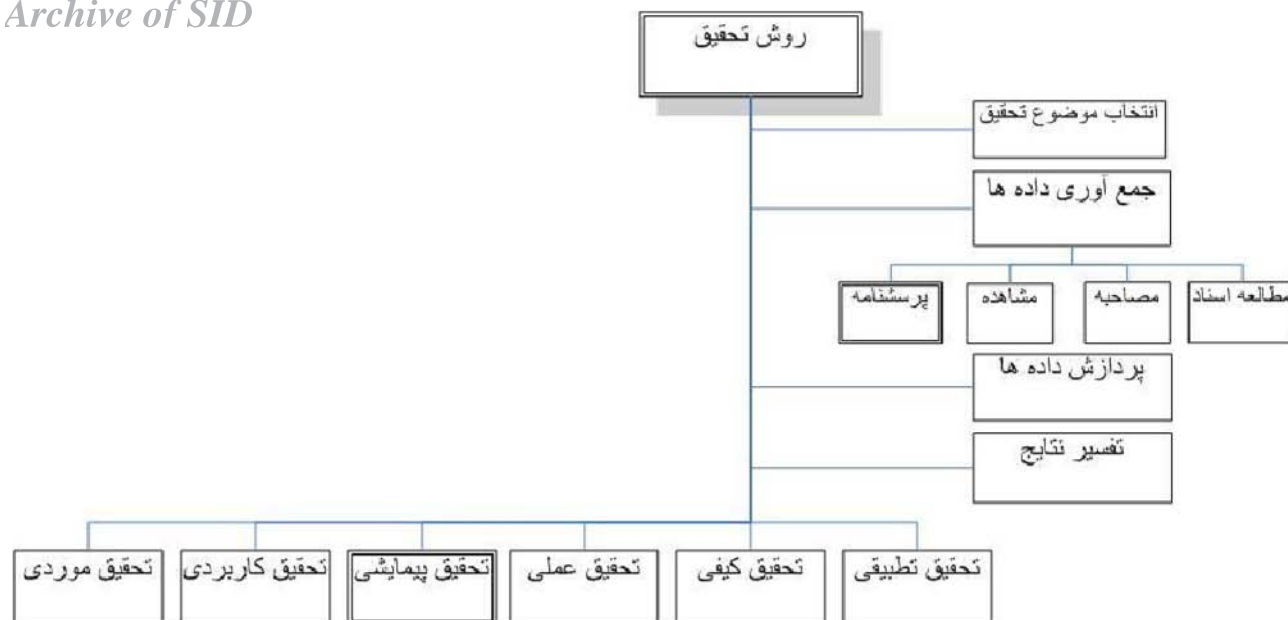
۲- نظرسنجی در فضای غیر رایانه ای (سنتی)

۱-۲- تعریف و کارکردهای نظرسنجی

نظرسنجی (پیمایش)^۱، روشی برای به دست آوردن اطلاعاتی درباره ی دیدگاهها، باورها، نظرات، رفتارها یا مشخصات گروهی از اعضای یک جامعه آماری از راه انجام تحقیق است. پیمایش به شکلی رسمی تر، چنین تعریف شده است: "پیمایش مجموعه ای از روشهای منظم و استاندارد است که برای جمع آوری اطلاعات درباره ی افراد، خانواده ها و یا مجموعه های بزرگتر مورد استفاده قرار می گیرد. جمع آوری اطلاعات از طریق پرسش از افرادی که به طور منظم انتخاب شده و در گروههایی نمونه دسته بندی شده اند، صورت می گیرد." با توجه به این تعریف ها مشخص می شود که واژه پیمایش هم به ابزار استفاده شده برای جمع آوری داده ها و هم به فرایندهای به کار گرفته شده هنگام بهره گیری از آن ابزار اطلاق می شود.

پیمایش ها به انگیزه های مختلف انجام می گیرند. از قبیل: تاکید مدیران بر مشارکت کارکنان در فرآیند تصمیم گیری (پیمایش درون سازمانی) و اطلاع از چند و چون رضایت خاطر مشتریان (پیمایش برون سازمانی) به منظور بالا بردن کیفیت محصولات و بهینه نمودن روش های کار و فعالیت [۱]

^۱ در این مقاله از این پس واژه های "نظرسنجی" و "پیمایش" در یک معنی و به جای هم استفاده می شوند.



شکل ۱- جایگاه نظرسنجی (تحقیق پیمایشی) در فضای غیرالکترونیکی

آنچه در این مقاله مدنظر بوده است "پیمایش برون سازمانی" است که آن را به صورت تمایل یک سازمان دولتی برای اطلاع از نظرات مشتریان نسبت به خدمات ارائه شده توسط سازمان، در قالب یک دولت الکترونیکی دیده شده است.

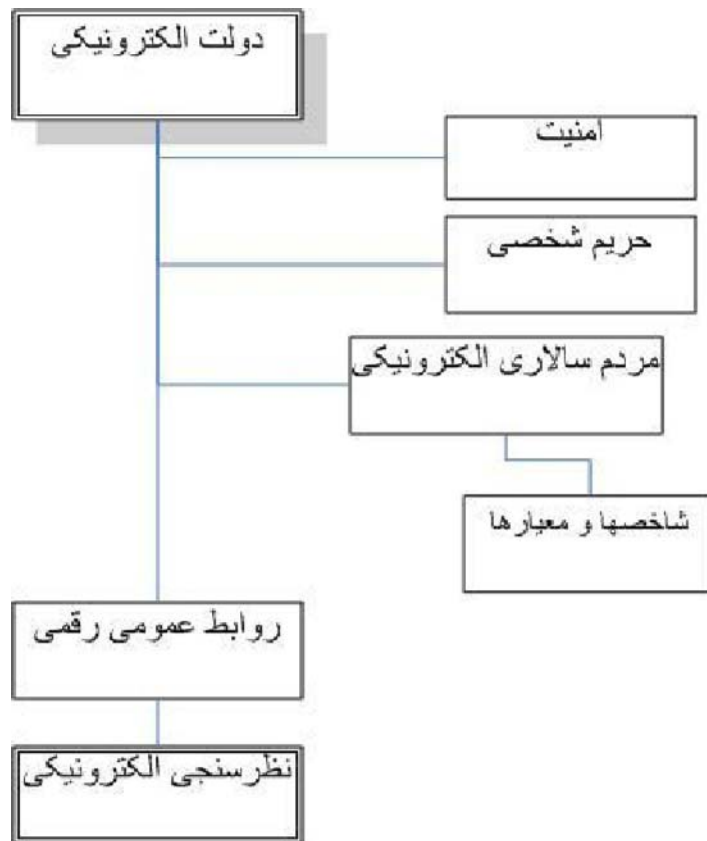
۲-۲- کارکردهای پیمایش

از مهم ترین کارکردهای پیمایش عبارت از جمع آوری اطلاعات، بهبود ارتباطات و بازنگری و ارزیابی آثار تغییرات است [۱]. پیمایش هایی که به خوبی طراحی و هدایت شده باشند، غالباً این امکان را فراهم می کنند که در مدت زمانی کوتاه اطلاعات زیادی از قبیل نحوه نگرش ها توسط برگزارکنندگان پیمایش جمع آوری شود.

پیمایش می تواند اثرات مثبت دوجانبه داشته باشد که در نهایت، این احساس را در طرفین (برگزارکننده نظرسنجی و پاسخ دهنده) به وجود می آورد که با یکدیگر در تعامل و ارتباط هستند. پیمایش با ایجاد شفاف سازی، پاسخگویان را مطلع از تصمیمات آینده و نقاط تاکید مدیران سطح بالا نگه می دارد و با پرسش از نظرات آنها احساس ارزشمندی و مسئولیت پذیری را در آنان به وجود می آورد. همچنین مدیران می توانند به وسیله پیمایش ها از نقطه نظرات، درخواستها و انتظارات پاسخگویان آگاهی پیدا کنند که امر بهبود بخش ارتباطات است.

از دیگر کارکردهای پیمایش این است که مدیران سطح بالا پیش از آنکه تصمیمات خود را به عمل درآورند، آن را به محک بگذارند و نتایج احتمالی اجرای آن را از میان نتایج پیمایش پیش بینی کنند و از دیدگاههای پاسخگویان نسبت به تصمیم خود آگاه شوند. پیمایش همچنین می تواند برای آگاهی از اثرات و میزان رضایت افراد از تصمیماتی که قبلاً گرفته و اجرا شده است نیز مورد استفاده قرار گیرد.

به عنوان نمونه اشاره می شود به انتشار گزارش بررسی عملکرد ملی ۲، که پیمایش و نظرسنجی درباره رضایت مشتریان را به یک مسئولیت مهم در دولت فدرال آمریکا تبدیل کرد. در ۱۱ سپتامبر ۱۹۹۳، رییس جمهور وقت آمریکا (کلینتون) با بخشنامه ای، سازمان های دولتی را موظف کرد که به طور مرتب سه نوع پیمایش یا نظرسنجی را انجام دهند. نظرسنجی از مشتریان برای تعیین نوع و کیفیت محصولات دلخواه آنها، نظرسنجی از مشتریان برای ارزیابی رضایت آنها از خدمات کنونی و نظرسنجی از کارکنان صنفی برای تعیین موانع فراروی دولت که مانع یکسان شدن کیفیت کالاها و خدمات می شوند [۱].



شکل ۲- جایگاه نظرسنجی (تحقیق پیمایشی) در فضای الکترونیکی

۳- انواع نظرسنجی الکترونیکی

سه گونه رایج نظرسنجی در فضای الکترونیکی عبارتند از: نظرسنجی غیر لحظه ای، نظرسنجی مبتنی بر پست الکترونیکی و نظرسنجی لحظه ای الکترونیکی [۲].

اولین گونه، نظرسنجی غیر لحظه ای از طریق ارسال دیسک با پست^۳ می باشد. در این شکل نظرسنجی الکترونیکی، یک دیسک که حاوی پرسش های نظرسنجی است از طریق پست برای پاسخگویان فرستاده می شود و در آن دستورات کافی برای نحوه ی پاسخگویی وجود دارد. پاسخگویان باید پاسخ های خود را به طریق گفته شده روی دیسک ذخیره کرده و در نهایت دیسک را از طریق پست به متولی نظرسنجی بازگردانند. از محاسن این روش در مقایسه با روش های سنتی این است که امکان تعامل با پاسخگو برای دریافت پاسخ مناسب از وی وجود دارد، همچنین امکان پیاده سازی منطقی پرسش^۴ پیچیده وجود دارد. از جمله معایب این روش هزینه و زمان بر بودن آن و نیز بستگی مستقیم آن با ظرفیت رایانه پاسخگو است. به علاوه بسیاری پاسخگویان ممکن است از ترس وجود ویروس در دیسک از بازکردن آن اجتناب کنند.

دومین گونه نظرسنجی های الکترونیکی، نظرسنجی های مبتنی بر پست الکترونیکی^۵ است. در این حالت، نظرسنجی در متن نامه الکترونیکی یا به صورت ضمیمه نامه الکترونیکی ای که برای پاسخگویان فرستاده می شود، در معرض پاسخگویی آنها قرار داده می شود و پاسخگو باید نظرسنجی پاسخ داده شده را به همان صورت در قالب نامه الکترونیکی بازگرداند. نظرسنجی ها در این گونه نظرسنجی، عمدتاً در قالب متن ساده^۶ ارائه می شوند. از جمله معایب این روش، ناشناس نماندن و مسئله حریم شخصی می باشد چرا که نشانی پست الکترونیکی وی در ارسال مجدد به دست متولی نظرسنجی می افتد.

و بالاخره گونه سوم، نظرسنجی های لحظه ای الکترونیکی است، که سامانه پیاده سازی شده برای این پایان نامه نیز از این نوع می باشد. نام دیگر این نظرسنجی ها، نظرسنجی های وبی^۷ است. در این حالت، برای پاسخگویان نامه ای الکترونیکی ارسال می شود که در آن نشانی اینترنتی^۸ نظرسنجی به وی ارائه می شود و او با دنبال کردن این نشانی، به نظرسنجی در مرورگر خود پاسخ می دهد. از مزایای این روش، می توان به تنوع اشکال مختلف پاسخ ها (جعبه های علامتگذاری^۹، فهرست های گشودنی^{۱۰} و دکمه های رادیویی^{۱۱}) اشاره کرد.

³ Disk-by-mail

⁴ Skip patterns

⁵ Email survey

⁶ Plain text format

⁷ Web surveys

⁸ URL

⁹ Check boxes

¹⁰ Pull-down menus

¹¹ Radio buttons

گالین (Galın) یک تفاوت اساسی میان پرسشنامه های مبتنی بر وب و پست الکترونیکی را در این می داند که پست الکترونیکی نوعی فناوری ارسال (Push) است در حالی که پرسشنامه مبتنی بر وب نوعی فناوری واکنشی (Pull) محسوب می شود. این بدان معناست که در نوع پست الکترونیکی پرسشنامه برای پاسخگو ارسال می شود و وی به هر حال آنرا دریافت می کند اما در نوع مبتنی بر وب پاسخگو باید به نحوی جذب پرسشنامه شود. دیگران نیز متذکر شده اند که در نوع پست الکترونیکی پاسخگو تمام پرسشنامه را مشاهده می کند و سپس تصمیم به مشارکت یا عدم مشارکت می گیرد. در حالی که در نوع مبتنی بر وب معمولاً تصمیم مشارکت پاسخگو مبتنی بر اطلاعاتی است که وی از طریق دعوت نامه درباره پرسشنامه دریافت می کند. برخی از پرسشنامه های مبتنی بر وب در چند صفحه و به صورت مرحله به مرحله به رؤیت پاسخگو می رسند لذا وی تا قبل از تکمیل پرسشنامه از کلیت آن آگاه نیست. احتمال عدم پاسخگویی به سئوالهای حساسیت برانگیز در پرسشنامه های مبتنی بر وب کمتر از پرسشنامه های کتبی و پرسشنامه های مبتنی بر پست الکترونیکی است. این نوع پرسشنامه ها قابلیت بکارگیری طراحیهای پیچیده تر را دارند. به عنوان مثال می توان نتایج نسبی پاسخ به هر سؤال را پس از پاسخگویی به پاسخگو نشان داد تا وی انگیزه بیشتری برای تکمیل پرسشنامه داشته باشد. در پرسشنامه های مبتنی بر وب می توان ترتیبی داد تا پاسخهای پاسخگو پیش از ارسال توسط برنامه ای بررسی شده و از ارائه پاسخ غیر منطقی و خارج از چهارچوب توسط پاسخگو جلوگیری شود. از مزایای توزیع پرسشنامه از راه وب نسبت به پست الکترونیکی می توان به جذابیت دیداری، سادگی و یک دستی در پاسخگویی و احتمالاً سرعت بالاتر پیمایش اشاره کرد [۳].

علاوه بر دسته بندی بالا که براساس ابزار ارائه نظرسنجی به پاسخگو انجام شده بود، به دسته بندی های دیگری نیز اشاره شده است که عمدتاً براساس هدف نظرسنجی می باشد [۴]. در یکی از این دسته بندی ها، نظرسنجی ها به نظرسنجی هایی که برپایه احتمال قرار دارند^{۱۲} و نظرسنجی هایی که بر پایه احتمال قرار ندارند^{۱۳} تقسیم می شوند. نظرسنجی هایی که برپایه احتمال نیستند، غالباً برای رای گیری بر سر تعدادی موضوع یا دریافت سریع نظرات گروه های کاربران انجام می شود. نظرسنجی هایی که برای سرگرمی انجام می شوند یا نظرسنجی هایی که پاسخگویان خودشان براساس علاقه شان نظرسنجی را انتخاب و اقدام به پاسخگویی می کنند در این دسته قرار داده می شوند. در این نظرسنجی ها تصمیم دادن نتایج به عموم افراد مدنظر نمی باشد و تلاشی هم برای این امر صورت نمی گیرد. در این نظرسنجی ها معمولاً تلاشی برای جلوگیری از چند بار پاسخ دادن کاربران به عمل نمی آید. اما در نظرسنجی های بر پایه احتمال، از چند بار جواب دادن کاربر، مثلاً با بهره گیری از فناوری کوکی جلوگیری میشود. معمولاً تحلیل های جدی بر پایه نتایج این نوع نظرسنجی ها صورت می گیرد. از این نظرسنجی ها گاهی برای سنجش رضایت مشتریان و درک نقاط ضعف یک شرکت استفاده می شود. نظرسنجی هایی که در آن گروهی مشخص از کاربران از طریق نامه الکترونیکی به پاسخگویی دعوت می شوند یا نظرسنجی هایی که به عنوان مکمل روش های دیگر نظیر نظرسنجی پستی انجام می شوند در این دسته جای می گیرند. در این دسته نظرسنجی، مسئله فقدان پاسخها^{۱۴} بحثی جدی است. به علاوه کاربران برای دسترسی به نظرسنجی باید به طریقی نظیر رمز عبور شناسایی شوند.

همچنین دسته بندی دیگری بر اساس نحوه نمایش، برای نظرسنجی های وبی عنوان شده است: اینکه پرسش ها همه در یک صفحه به پاسخگو نشان داده می شوند یا پاسخگو باید صفحه به صفحه جلو برود و به پرسش ها پاسخ دهد [۴]. با کشف امکانات اینترنت به عنوان ابزاری برای انجام نظرسنجی، به تدریج برگزاری نظرسنجی فرآیند مردم سالارانه _ تری پیدا کرد [۴]. به عبارت دیگر از انحصار متخصصین پیمایش و سازمانهای بزرگ خارج شده و برای طیف بیشتری از افراد در دسترس قرار گرفت و از آنجا که در این موج جدید، نظرسنجی با شبکه (اینترنت)، رایانه ها، مرورگرها و کارگزارانها^{۱۵} سر و کار داشت، طراحی نظرسنجی بیشتر به توانایی برنامه نویسی و نحوه طراحی صفحات وب مناسب بستگی پیدا کرد و رهبری از دست متخصصان سنتی نظرسنجی (پیمایش) خارج شده و بیشتر به دست متخصصان رایانه افتاد. به گونه ای که در حال حاضر یک اشتباه کوچک یا یک بی توجهی در طراحی صفحه نظرسنجی می تواند منجر به کاهش نرخ پاسخ به نحو چشمگیری بشود. چالش فعلی صنعت نظرسنجی هماهنگ کردن نظرسنجی های الکترونیکی با نظریه ها و روالهای پذیرفته شده در نظرسنجی سنتی است و برای محقق شدن این امر متخصصان علم نظرسنجی باید حضور فعالتری در کنار متخصصان رایانه داشته باشند [۲].

۴- کاربردهای نظرسنجی الکترونیکی

موضوعات نظرسنجی می تواند طیف وسیعی را شامل شود که از آن جمله می توان به سؤالات مرتبط با فعالیت شرکت یا کسب نظر مشتریان درباره خدمت جدیدی که قرار است راه اندازی شود و میزان تمایل افراد به آن و یا بهبود و تغییراتی در خدماتی موجود اشاره کرد. به عنوان مثال یک شرکت برای افزودن خدمت جدید خود از مشتریانش نظر بخواهد که پاسخها بصورت "افزودن خدمت جدید" یا "تغییراتی در خدماتی موجود" باشد که باعث می شود اولویت بندی برنامه های خود را براساس نظر مشتری انجام دهند. یا یک وب سایت گالری عکس می تواند رتبه بندی عکسهای خود را بر اساس نظر بازدید کنندگانش انجام دهد که در این حالت می تواند از یک فرم افقی که در دو سر آن عبارات "بدترین" و "بهترین" قرار گرفته استفاده کند و در بین آن دو عددی مثلاً صفر تا ۱۰ قرار دهد تا بازدید کننده عدد نزدیک به عبارت "بهترین" یا "بدترین" یا اعداد میانی را به دلخواه انتخاب کند. وب سایت ها می توانند نتایج نظرسنجی را به بازدید کنندگان نمایش دهند یا ارائه نتایج را مشروط به رأی دادن بازدید کننده نمایند. نتایج نظرسنجی نیز می تواند بصورت درصد از کل آراء به همراه تعداد آراء ارائه شود و در مورد رتبه بندی نیز به سادگی رتبه آن ارائه شود [۵]. پیمایش الکترونیکی از راه شبکه جهانی وب برای پژوهش در گروه های بزرگ جمعیتی، گروه های متنوع جمعیتی از نظر تحصیلات و علایق و سابقه کار، و نیز برای پیمایشهای مستمر مانند سنجش میزان رضایت مندی کاربران یک کتابخانه و یا بازخورد بینندگان یک وب سایت مفید است [۳].

¹² Probability-based surveys

¹³ Non-probability-based surveys

¹⁴ Non-response issue

¹⁵ server

مردم سالاری الکترونیکی چنین تعریف می شود: "استفاده از فناوری رقمی^{۱۷} برای ارتقای روابط مردم سالارانه مابین دولت و مردم، نمایندگان و انتخاب کنندگان آنها". بنا به تعریف، هدف مردم سالاری الکترونیکی افزایش مشارکت مردم در تصمیم گیری های مدنی است. مردم سالاری الکترونیکی چهار رکن اساسی دارد که با هدف بهبود دسترسی مردم به اطلاعات و افزایش آگاهی آنها یا بهبود تعامل آنها با دولت پی ریزی می شوند. این ارکان عبارتند از: بهبود درک مردم نسبت به مقررات و دستورالعمل های صادر شده از طرف حکومت به منظور آگاهی از تصمیمات دولت در رابطه با موضوعات مدنی، بهبود مشارکت مردم در موضوعات مدنی مانند انتخابات، بهبود شرایط زندگی و امنیت از طریق آگاهی نسبت به خدمات و اهداف دولت در کمک به مردم و آگاه ساختن حکومت نسبت به علایق، نیازها و شرایط جامعه.

نظرسنجی الکترونیکی به خصوص در مورد آخر نقش مهمی را ایفا می کند [۳]. همچنین نظرسنجی الکترونیکی میتواند برای پیشگویی نتایج پیش از انجام رأی گیری هایی نظیر انتخابات ریاست جمهوری مورد استفاده قرار گیرد [۲] و بدین ترتیب به طور غیر مستقیم به مورد دوم از ارکانی که در بالا شمرده شده است کمک کند. البته هنوز اطمینان کافی به این پیشگویی ها وجود ندارد.

۶- مزایای نظرسنجی الکترونیکی

مهم ترین مزایای نظرسنجی ها وبی عبارتند از [۴]: کاهش چشمگیر هزینه نسبت به همتهای سنتی خود، دریافت پاسخ سریعتر، امکانات خوب برای فرستادن پیام های یادآوری به پاسخگویان، آسانتر بودن پردازش داده ها (زیرا نتایج مستقیما قابل انتقال به فایل برنامه های صفحه گسترده، بسته نرم افزاری تحلیل داده یا یک پایگاه داده است)، فراهم کردن امکانات پویا برای کشف و تصحیح خطاهای پاسخگویان هنگام پاسخگویی، فراهم کردن امکان تصادفی کردن ترتیب نمایش پرسش ها، فراهم کردن امکان استفاده از منطق های پرش، نمایش پنجره های راهنمایی برای پرسش ها در صورت لزوم در هنگام پاسخگویی، فراهم کردن امکان پاسخگویی با سرعت دلخواه خود برای پاسخگویان.

در همین مقاله اشاره شده است که کوپر^{۱۸} از امکانات چندرسانه ای به عنوان امتیاز و مزیت برای نظرسنجی های وبی صحبت کرده است و معتقد است تواناییهای چندرسانه ای می تواند برای سفارشی کردن نظرسنجی برای گروه های پاسخگو مورد استفاده قرار گیرد. اما از سوی دیگر دیلمن و تورتورا با تحقیقاتشان خلاف این عقیده را ثابت کرده اند و نشان داده اند که نرخ پاسخ برای نظرسنجی های ساده در مقایسه با نظرسنجی هایی که از انواع جدول، نگاره ساز و تنوع رنگ ها استفاده کرده اند، بیشتر است.

نظرسنجی وبی می تواند با کمینه هزینه و زمان، پاسخگویانی از سراسر دنیا داشته باشد و همین موضوع می تواند به محققان کمک می کند که با جمعیت های کمیاب یا مخفی که معمولا از نظر جغرافیایی پراکنده هستند تماس بگیرند و از آنها در نظرسنجی خود استفاده کنند. بهبود جمع آوری داده ها نسبت به نظرسنجی سنتی، جلوگیری از ارسال پاسخهای نامعتبر با استفاده از کنترل های برنامه نویسی زمان اجرا، کاهش هزینه ها و افزایش سرعت دست یافتن محققان به نتایج نیز از دیگر مزایای نظرسنجی وبی است [۴].

مطالعه ای بر روی پرسشنامه های الکترونیکی، امکان شخصی سازی طراحی پرسشنامه را از مزایای این نوع پرسشنامه ها ذکر کرده است. منظور از شخصی سازی آن است که به عنوان مثال می توان پرسشنامه را به گونه ای طراحی کرد که سئوالهای ارائه شده به هر پاسخگو بر اساس پاسخ وی به سئوالهای قبلی باشد. این مطالعه همچنین این ویژگی را در مورد پرسشنامه های مبتنی بر وب متذکر شده است که می توان اطمینان حاصل کرد که پاسخگو پیش از آنکه پاسخها را ارسال کند به تمام سئوالهای اساسی پاسخ داده است. مطالعه دیگری دیدگاههای ۶۲ متخصص پیمایش الکترونیکی بررسی کرده است. یافته های آن نشان می دهد که بهترین ویژگیهای پیمایش الکترونیکی از نظر متخصصان عبارتند از کاهش هزینه، استفاده از پست الکترونیکی برای پیش اعلان و نامه یادآوری، و نیز سازگاری داده ها با برنامه های تحلیل آماری [۳].

۷- معایب نظرسنجی الکترونیکی

به مشکلات و نگرانی های زیر درباره نظرسنجی های وبی اشاره شده است [۴]: پرسشنامه ها در مرورگر های مختلف و مانیتورهای مختلف به یک شکل دیده نمی شوند و در نتیجه تمام پاسخگویان، محرک بینایی یکسانی دریافت نمی کنند، پاسخگویان از بابت توانایی کار با رایانه در سطوح متفاوتی قرار دارند و این در حالی است که سواد رایانه ای در نحوه پاسخگویی تأثیر می گذارد، نمونه پاسخگو در نظرسنجی های وبی نمونه ای واقعا تصادفی نیست، از آنجا که در فضای اینترنت این امکان وجود دارد که اطلاعاتی از کاربران توسط خدمت دهندگان و بدون اجازه کاربران جمع آوری شود، پاسخگویان نسبت به حریم شخصی خود نگران هستند. البته از سوی دیگر جمع آوری این اطلاعات به نفع خدمت دهندگان و متولیان نظرسنجی است.

با اینکه استفاده از نظرسنجی های وبی در چند سال اخیر افزایش یافته است اما این گسترش الزاما در جهت کاهش خطا نبوده است. به طور کلی منابع تولید خطا برای هر نظرسنجی، صرف نظر از الکترونیکی یا سنتی بودن آن عبارتست از: سطح پوشش، نمونه گیری، عدم پاسخ و آنچه که در واقع اندازه گیری می شود. کوپر توضیح می دهد که بعضی از این منابع خطا برای نظرسنجی وبی چگونه و به چه میزان ایجاد خطا می کنند. به طور کلی نظرسنجی های وبی در حال حاضر از بابت سطح پوشش و نمونه گیری وضع خوبی ندارند. چرا که اولاً دسترسی تمام خانه ها به رایانه و شبکه جهانی اینترنت وجود ندارد و حتی اگر هم در خانه ای دسترسی وجود دارد به معنای دسترسی تمام گروههای سنی موجود در آن خانه نمی باشد. از سوی دیگر

¹⁶ Electronic Democracy

¹⁷ digital

¹⁸ Couper

شکاف دیجیتالی بین گروه‌های سنی و جنسیتی مختلف، گروه‌ها با درآمدهای مختلف و ساکنان نواحی جغرافیایی متفاوت وجود دارد. که بنابراین استفاده کنندگان اینترنت طیف محدودی از افراد را در بر می‌گیرد که از نظر خصوصیات جمعیتی نظیر سن، جنسیت و شغل، نماینده تمام جمعیت نمی‌باشند. نظرسنجی وبی فقط زمانی می‌تواند با اطمینان در تحقیقات مورد استفاده قرار گیرد که خطای حاصل از نمونه‌گیری و خودانتخابی پاسخگویان قابل تحمل باشد [۶]. در صورتی که لازم باشد یک نظرسنجی فقط روی مجامعی نظیر دانشجویان یک مجتمع آموزشی (مثلاً برای اطلاع از سطح کیفی و کمی خدمات) که در خوابگاه و دانشگاه دسترسی کامل به اینترنت دارند، مشکل خطای سطح پوشش و نمونه‌گیری وجود ندارد.

اما مشکل خطای حاصل از عدم پاسخگویی همچنان پا بر جا است. از جمله دلایل این مشکل می‌توان به وجود پرسش‌های باز، وجود حجم زیاد تصاویر، جدول‌ها و شکل‌های پرسش و پاسخ‌های پیچیده، نبود دستورالعمل‌های کافی و عدم طراحی مناسب نشانگرهای نحوه حرکت بین صفحات نظرسنجی اشاره کرد.

پایین بودن اعتبار نتایج به علت عدم شناخت یا اطمینان از هویت کاربر، کم بودن امنیت انتقال اطلاعات در شبکه اینترنت و از دست دادن امکان گفت‌وگوی رو در رو با پاسخگویان بویژه در مرحله مطالعات مقدماتی نیز علاوه بر برخی موارد بالا، جزء معایب نظرسنجی وبی شمرده می‌شود [۲]. یک عیب دیگر، محدودیت زمانی در تکمیل پرسشنامه است. پرسشنامه کاغذی را در هر زمانی می‌توان تکمیل کرد، میتوان آنرا به صورت نیمه کامل رها کرد و مدتی بعد ادامه داد اما این امر در مورد پرسشنامه‌های الکترونیکی همیشه میسر نیست [۳].

در مقاله ای که عمدتاً استفاده از نظرسنجی‌های الکترونیکی برای پیشگویی نتایج یک رأی‌گیری مهم نظیر انتخابات ریاست جمهوری مدنظر قرار داشته، به دو مورد به عنوان اصلی‌ترین معایب نظرسنجی الکترونیکی اشاره شده است: اول جهت دار بودن نمونه مورد بررسی^{۱۹} بدین معنی که افرادی که به اینترنت دسترسی دارند، به دلایلی مانند تفاوت سواد و رفاه، نمی‌توانند نماینده تمام افرادی باشند که قرار است در رأی‌گیری واقعی شرکت کنند. دومین مشکلی که به آن اشاره شده است، امکان رأی‌دهی مکرر توسط افرادی است که بنا به دلایلی تمایل دارند موضوع و یا فرد خاصی که مورد نظرسنجی قرار گرفته رأی بیشتری بیاورد. در این مقاله، علاوه بر اینکه راهکارهای استفاده از کوکی و تشخیص آدرس IP ناکارآمد شمرده شده‌اند، از نرم‌افزارهایی^{۲۰} نام برده شده است که می‌توانند به طور انبوه رأی دهند. دو راهکار نشان دادن نتایج نظرسنجی به کاربران به طور فوری^{۲۱} قبل و بعد از رأی‌دهی وی و نیز قرار دادن توضیحاتی^{۲۲} مبنی بر امکان واقعی نبودن نتایج، برای جلوگیری از مشکلات احتمالی بعدی پیشنهاد شده است [۲].

۸- "ایستار سامانه" به عنوان یک نمونه پیاده سازی شده سامانه نظرسنجی وبی

۸-۱- معرفی سامانه نرم افزاری "ایستار سامانه"

هدف از ساخت ایستار سامانه ارائه راهکارهایی ساده برای عینی ساختن نگاهت مفاهیم نظرسنجی در دنیای واقعی به دنیای خدمات الکترونیکی می‌باشد. این نرم افزار تحت وب می‌باشد و در ساخت آن از فناوری NET استفاده شده است. موجودیت‌های اصلی درسامانه عبارتند از: شهروند، شاخص، معیار، پرسش، نظرسنجی، لیست و پیام. نقش‌های کاربری موجود در سامانه عبارتند از: مدیر، سازنده نظرسنجی و پاسخگوی نظرسنجی (شهروند). برای طراحی ایستار سامانه مطالعات نظری مفصل تری بر مبنای [۷] تا [۱۵] جهت انطباق آن بر ویژگیهای فنی حوزه بحث پروژه صورت گرفته است.

۸-۲- کتابخانه ایستار سامانه

کتابخانه در این سامانه عبارتست از مخزن شاخص‌ها، معیارها و پرسش‌ها، با ساختار سلسله مراتبی. بدین صورت که در سطح اول، شاخص‌ها قرار دارند و هر شاخص مشتمل بر تعدادی معیار می‌باشد، بنابراین معیارها سطح دوم را تشکیل می‌دهند. پرسشها نیز به منزله برگها یا گره‌های موجود در پایین‌ترین سطح می‌باشند. و هر پرسش تنها به یک معیار مربوط است، که باعث تحقق یکه بودن موضوع پرسش می‌شود تعاملاتی که در سامانه با کتابخانه صورت می‌گیرد عبارتند از:

۱- اعمال تغییر در آن (اعم از اضافه کردن شاخصها، معیارها و پرسشها و ویرایش مشخصات آنها) توسط مدیر

۲- مشاهده آن و انتخاب پرسش‌ها از آن برای استفاده در ساخت نظرسنجی توسط سازنده نظرسنجی

انتخاب این ساختار برای کتابخانه این امکان را فراهم می‌کند که تجمیع در سطوح مختلف آن به راحتی انجام گیرد. از این تجمیع در تحلیل نتایج و سنجش میزان رضایتمندی پاسخ‌گویندگان استفاده می‌شود.

۹- ساخت نظرسنجی و دعوت از پاسخ‌گویان

هر نظرسنجی تنها یک شاخص را می‌تواند مورد بررسی قرار دهد. این قانون سبب می‌شود که پرسشهای نظرسنجی تنها از اطلاعات مورد نیاز (برای سنجش شاخص موردنظر) سوال کنند. به هنگام انتخاب معیارهای مربوط به آن شاخص، سامانه فهرست پرسش‌های وابسته به آن معیار را نشان می‌دهد. پرسش‌ها بر حسب میزان اعتبار خود با پس زمینه‌های سبز (اعتبار بالا) و قرمز (اعتبار کم) نمایش داده میشوند و در صورت انتخاب و اضافه کردن هر کدام از آنها، سامانه به طور خودکار آن پرسش را از فهرست پرسش‌های در دسترس سازنده برای اضافه کردن حذف میکند که این امر جلوی تکراری شدن پرسش‌ها در یک نظرسنجی را می‌گیرد.

¹⁹ Sampling bias

²⁰ agent

²¹ Real time

²² disclaimer

در هنگام ساخت نظرسنجی، سامانه با کاربر سازنده تعامل می‌کند و موارد زیر را تحت نظر می‌گیرد:

- ۱- از حداقل دوسوم کل معیارهای شاخصی که نظرسنجی به سنجش آن می‌پردازد، پرسش در نظرسنجی قرار داده شود. این قانون در راستای مورد پوشش قرار گرفتن موضوع نظرسنجی (شاخص مورد سنجش) به میزان کافی گذاشته شده است.
- ۲- در صورتی که سازنده از پرسش‌های با اعتبار کم استفاده کند، سامانه به وی توصیه می‌کند پرسش مذکور را با پرسش با اعتبارتری جایگزین کند. در هر دو مورد، سامانه پیشنهاد خود را می‌دهد و کاربر را مختار می‌گذارد.

۱۱- روش‌های اطلاع‌رسانی سامانه

اطلاع‌رسانی در این سامانه به دو طریق انجام می‌شود:

- ۱- فرستادن یک پیام به صندوق پیام‌های کاربر در این سامانه؛ که خواندن آن‌ها مستلزم ورود کاربر به سامانه است.
- ۲- فرستادن نامه الکترونیکی به نشانی پست الکترونیکی فرد؛ که این امکان را فراهم می‌کند که کاربر بدون وارد شدن در سامانه، از وقایعی که به وی مربوط می‌شود مطلع شود.

۱۲- اجرای نظرسنجی

۱۲-۱- عمومی کردن نظرسنجی

منظور از عمومی کردن نظرسنجی در این سامانه این است که افرادی که برای پاسخ‌دهی به یک نظرسنجی در نظرگرفته شده‌اند، توسط سامانه از وجود این نظرسنجی مطلع شده و برای پاسخ‌دهی به آن دعوت شوند. این عمومی کردن می‌تواند به طور خودکار توسط سامانه انجام شود و یا سازنده به طور دستی انجام دهد. بدین ترتیب که هنگام ساخت نظرسنجی از سازنده خواسته می‌شود که تاریخی را به عنوان تاریخ شروع نظرسنجی تعیین کند. از این پس سامانه هر زمان این تاریخ یا به عبارت دیگر موعد عمومی شدن نظرسنجی فرا برسد، آن را به طور خودکار فعال کرده و پاسخگویان را دعوت می‌کند. اما چنانچه سازنده به هر دلیل مایل باشد زودتر از زمانی که هنگام ساخت تعیین کرده نظرسنجی را فعال کند، می‌تواند در بخش نظرسنجیها این کار را انجام دهد. سامانه هر نظرسنجی را فقط یک بار عمومی می‌کند و اگر کاربر سازنده سعی کند یک نظرسنجی فعال (عمومی) را فعال کند با پیغام خطای سامانه مواجه می‌شود.

۱۲-۲- نمایش نظرسنجی به پاسخ‌دهنده

۱۲-۳- وضعیت شهروند نسبت به نظرسنجی

هر شهروند در هر لحظه در وضعیت به خصوصی نسبت به یک نظرسنجی به سر می‌برد که این وضعیت‌ها عبارتند از: هنوز ملاحظه نکرده‌اید، فقط ملاحظه کرده‌اید، به مشکل برخورد کرده‌اید، نیمه‌کاره پاسخ داده‌اید و ذخیره کرده‌اید اما ثبت نکرده‌اید و پاسخ‌هایتان را با موفقیت ثبت کرده‌اید.

شهروند می‌تواند از سامانه بخواهد پاسخ‌های خود را تا هر میزان که در نظرسنجی پیش‌رفته ذخیره کند. به این ترتیب در مراجعه بعدی برای پاسخگویی به همان نظرسنجی، پاسخ‌های قبلی نمایش داده می‌شوند و پاسخگو می‌تواند به پرسش‌های دیگر پاسخ دهد و یا پاسخ‌های خود برای پرسش‌های قبلی را تغییر دهد. اما زمانی که پاسخ‌های خود را در سامانه ثبت کرد، دیگر قادر به پاسخگویی مجدد نخواهد بود.

۱۲-۴- شخصی‌سازی‌های زمان پاسخ‌دهی

۱- فیلتر (صافی)‌های پرسش‌ها: هر پرسش می‌تواند دارای یک یا چند فیلتر (صافی) باشد. به عبارت دیگر یک پرسش تنها برای افراد از جنس خاص، در بازه سنی خاص و یا مشغول در یک زمینه کاری به خصوص، قابل پاسخگویی باشد. فیلتر (صافی)‌هایی که بر روی پرسش‌ها گذاشته می‌شود، مستقل از نظرسنجی‌ای که در آن استفاده می‌شوند، می‌باشد. بنابراین در زمان نمایش یک نظرسنجی به یک شهروند، پرسش‌هایی که وی مشمول قشر پاسخگوی آنها نمی‌شود برایش نمایش داده نمی‌شوند.

۲- پاسخ‌های داده شده به پرسش‌های قبلی: سامانه بر اساس قوانین دینامیک (پویای) هر نظرسنجی و نیز پاسخ‌هایی که یک شهروند به پرسش‌ها می‌دهد، تصمیم به نمایش یا عدم نمایش پرسش‌های بعدی همان نظرسنجی می‌گیرد.

۱۲-۵- اعتبارسنجی‌های زمان پاسخ‌دهی:

۱- در صورتی که یک پرسش آخرین پرسش از مجموعه پرسش‌های مربوط به یکی از معیارهای یک نظرسنجی باشد و پاسخگو پرسش‌های قبلی از این مجموعه را پاسخ نداده باشد، سامانه وی را ملزم می‌کند که پاسخ دهد. (تا حداقل یک پرسش برای قضاوت در مورد آن معیار در نظرسنجی پاسخ داده شده باشد).

۲- در مورد پرسش‌های تمایز معنایی و ماتریسی، پاسخگو نمی‌تواند تعدادی از موارد را پاسخ دهد و سایرین را بدون پاسخ رها کند. به عبارتی باید همه موارد (منظور از موارد، جفت‌صفت‌های مختلف برای پرسش‌های تمایز معنایی و موارد ردیف‌های جدول برای پرسش ماتریسی است) را پاسخ دهد یا به هیچ‌کدام ندهد و برای توجیه این موضوع چنین استدلال می‌شود که حتی اگر پاسخگو نظر به خصوصی ندارد گزینه خنثی (وسط) برای انتخاب کردن وجود دارد. اما اگر پاسخگو به دلیل کمبود وقت یا عدم درک درست پرسش، بخواهد کل موارد آن را پاسخ نداده رها کند به شرطی که با مورد یک مغایرتی نداشته باشد مجاز است.

۱۳-۱- ارسال پیام یادآوری

در صورتی که تعداد روز مشخصی (قابل تنظیم توسط مدیر) از آخرین باری که شهروند نظرسنجی را مشاهده کرده اما پاسخ های خود را ثبت نکرده و یا در صورتی که اصلاً نظرسنجی را مشاهده نکرده از زمان عمومی شدن نظرسنجی، گذشته باشد، سامانه به طور خودکار (البته در صورتی که سازنده آن نظرسنجی ارسال پیام یادآوری را در هنگام ساخت نظرسنجی برای آن خواستار شده باشد) پیام یادآوری برای شهروند می فرستد.

۱۳-۱- سامانه جزئی ۲۳ اهدای پاداش

در این سامانه برای ترغیب شهروندان به شرکت در نظرسنجی ها، سامانه جزئی اهدای پاداشی تعبیه شده است که طرز کار آن از این قرار است: نحوه پاداش دهی در این سامانه نسبتاً ساده است. به ازای شرکت در هر نظرسنجی، یک امتیاز به جمع امتیازات پاسخگو اضافه می شود. زمانی که جمع امتیازات به مقدار خاصی برسد (قابل تنظیم توسط مدیر)، مقدار پاداش مالی خاصی به عنوان جایزه به فرد تعلق می گیرد که این موضوع با ارسال پیامی (پیام جایزه) توسط سامانه به وی اطلاع داده می شود. پس از تعلق گرفتن جایزه مالی، مجموع امتیارات شهروند مشمول جایزه صفر می شود و تا اهدای جایزه بعدی به افزایش خود ادامه می دهد.

۱۴- دریافت پاسخ ها

منظور از بستن نظرسنجی در این سامانه این است که نظرسنجی غیر فعال شود و دیگر قابل پاسخگویی نباشد. این بستن می تواند به طور خودکار توسط سامانه انجام شود و یا سازنده به طور دستی انجام دهد. بدین ترتیب که هنگام ساخت نظرسنجی از سازنده خواسته می شود که تاریخی را به عنوان تاریخ پایان نظرسنجی تعیین کند. از این پس سامانه هر زمان این تاریخ یا به عبارت دیگر موعد بستن نظرسنجی فرا برسد، آن را به طور خودکار غیرفعال می کند. اما چنان چه سازنده به هر دلیل مایل باشد زودتر از زمانی که هنگام ساخت تعیین کرده نظرسنجی را غیر فعال کند، میتواند در بخش "نظرسنجی ها" این کار را انجام دهد. قابل ذکر است که سامانه هر نظرسنجی را فقط یک بار می بندد و اگر کاربر سازنده سعی کند یک نظرسنجی بسته شده را دوباره ببندد با پیغام خطای سامانه مواجه می شود.

۱۵- اقدامات پس از اجرای نظرسنجی

۱۵-۱- ارائه گزارش اولیه از نتایج

در این سامانه، پاسخ های افراد مستقل از هویت آنها ذخیره می شود و هنگام ارائه گزارش از نتایج نیز ارتباطی میان نتایج و هویت پاسخگویان برقرار نمی شود، که این موضوع منجر به راحتی و اعتماد بیشتر پاسخگو می شود. همچنین رویکرد این سامانه در برابر پاسخگویانی که تعدادی از پرسش ها را در یک نظرسنجی، بدون پاسخ گذاشته اند (مشکل فقدان داده ها)، عدم حذف آنها از فهرست پاسخگویان و دخالت دادنشان در شمارش نتایج پرسش هایی است که پاسخ داده اند.

۱۶- تحلیل نتایج

به هنگام تحلیل نتایج، در صورتی که پاسخگویی به تعدادی از پرسشهای یک نظرسنجی پاسخ نداده باشد، از فهرست پاسخگویان حذف نمی شود بلکه پرسشهای مربوط به هر معیاری را که پاسخ داده باشد در تحلیل آن شرکت داده میشود. در این سامانه تحلیل نتایج با تعریف مقیاسی به نام "درجه موافقت" میسر شده است. "درجه موافقت"^{۲۴} بین ۱- تا ۱ متغیر است و نحوه محاسبه آن براساس پاسخ های شهروند برای هر شکل پرسش متفاوت است. در شکل یک مراحل تحلیل نتایج در این سامانه نشان داده شده است.

نمره درجه انتخاب شده تقسیم بر تعداد کل درجات

نتیجه		پرسش	معیار	شاخص	نظرسنجی
.....	نتیجه خام فرد ۲	نتیجه خام فرد ۱	پ ۱	م ۱	ش ۱
.....	نتیجه خام فرد ۲	نتیجه خام فرد ۱	پ ۲	م ۱	ش ۱

²³ subsystem

²⁴ Agreement Degree

.....	نتیجه خام فرد 2	نتیجه خام فرد 1	3 پ	2 م	1 ش	1 س
-------	--------------------	--------------------	-----	-----	-----	-----

گام ۱: تبدیل ۱

.....	درجه موافقت فرد 2	درجه موافقت فرد 1	1 پ	1 م	1 ش	1 س
.....	درجه موافقت فرد 2	درجه موافقت فرد 1	2 پ	1 م	1 ش	1 س
.....	درجه موافقت فرد 2	درجه موافقت فرد 1	3 پ	2 م	1 ش	1 س

گام ۲: تجميع در طول يك سطح

تابع تجميع: میانگین / میانه / مد

درجه موافقت کل افراد	1 پ	1 م	1 ش	1 س
درجه موافقت کل افراد	2 پ	1 م	1 ش	1 س
درجه موافقت کل افراد	3 پ	2 م	1 ش	1 س

گام ۱: تجميع بين سطحي ۱

تابع تجميع: میانگین / میانه / مد

درجه موافقت برای معیار 1		1 م	1 ش	1 س
درجه موافقت برای معیار 2		1 م	1 ش	1 س

گام ۴: تجميع بين سطحي ۲

تابع تجميع: میانگین / میانه / مد

عدد نهایی برای شاخص			1 ش	1 س
---------------------	--	--	-----	-----

گام ۵: تبدیل ۲

جمله تفسیری برای سطح رضایت [کم / متوسط / زیاد] از شاخص ش 1

شکل یک - نحوه محاسبه درجه موافقت

۱۷- بخش های مختلف سامانه

صفحه ورود هر یک از نقش ها شامل موارد به خصوصی است که بیانگر حدود اختیارات و امکانات موجود برای هر یک از نقش ها در سامانه است. به عنوان نمونه امکانات موجود برای مدیر در چهار گروه اصلی مدیریت کتابخانه، مدیریت لیستها، مدیریت کاربران و تنظیمات دسته بندی شده است. امکانات زیر در بخش مدیریت کتابخانه برای مدیر فراهم است:

- مشاهده فهرست شاخص ها
 - ویرایش مشخصات شاخص ها
 - اضافه کردن شاخص جدید
 - مشاهده فهرست معیارهای مربوط به هر شاخص (با انتخاب هر شاخص، فقط معیارهای مربوط به آن شاخص نشان داده می شود)
 - ویرایش مشخصات معیارها
 - اضافه کردن معیار جدید
 - مشاهده پرسش های مربوط به هر معیار (با انتخاب هر معیار، فقط پرسش های مربوط به آن معیار نشان داده می شود)
 - مشاهده دقیق تر یک پرسش پس از انتخاب آن از فهرست پرسش ها و ویرایش برخی مشخصات آن (مکان، نوع پرسش و فیلتر صافی)
- اضافه کردن پرسش جدید به کتابخانه که شامل موارد زیر می باشد:
- تعیین شاخص و معیاری که پرسش جدید به آنها مربوط است .
 - نوشتن صورت پرسش
 - تعیین شکل پرسش، و براساس آن پرکردن گزینه های لازم

- تعیین فیلتر(صافی) برای پرسش در صورت تمایل با صلاحدید سازنده
- تعیین نوع پرسش

همچنین در هنگام طی این مراحل، اعتبارسنجی های لازم از نوع "اعتبارسنجی در سطح پرسش در هنگام ساخت" انجام می شود و در صورت مشاهده مغایرت، سامانه در برخی موارد به کاربر سازنده اطلاع می دهد و توصیه های اصلاحی می کند و در برخی موارد دیگر، برای جلوگیری از مشکلات بعدی، به طور خودکار اصلاح می کند.

امکانات زیر در بخش مدیریت لیستها برای مدیر فراهم است:

- مشاهده فهرست لیست های موجود (که توسط کاربر فعلی ساخته شده باشد)
- مشاهده اعضای هر لیست با انتخاب آن لیست از فهرست
- اضافه کردن لیست جدید
- مشاهده کلیه شهروندان و در صورت تمایل اعمال فیلتر(صافی) به منظور مشاهده دسته های خاصی از آنها
- به عضویت در آوردن شهروندان در لیست ها
- از عضویت خارج ساختن شهروندان از لیست ها

امکان اضافه کردن کاربری جدید از نقش مدیر، سازنده نظرسنجی یا شهروند برای مدیر در بخش مدیریت کاربران فراهم است. مثلا امکانات زیر در بخش تنظیمات برای مدیر فراهم است:

- مشاهده و ویرایش مشخصات (متن، عنوان و زمان فرستاده شدن) چهار نوع پیام موجود در سامانه
- فعال یا غیرفعال کردن سامانه جزئی اهدای پاداش
- مشاهده و ویرایش مقادیر سقف امتیاز برای تعلق گرفتن پاداش و میزان پاداش مالی
- مشاهده و ویرایش متن های راهنما برای هر شکل پرسش که در سامانه موجود است.
- مشاهده و تغییر توابع تجمیعی که سامانه در هر یک از مراحل تحلیل استفاده می کند.

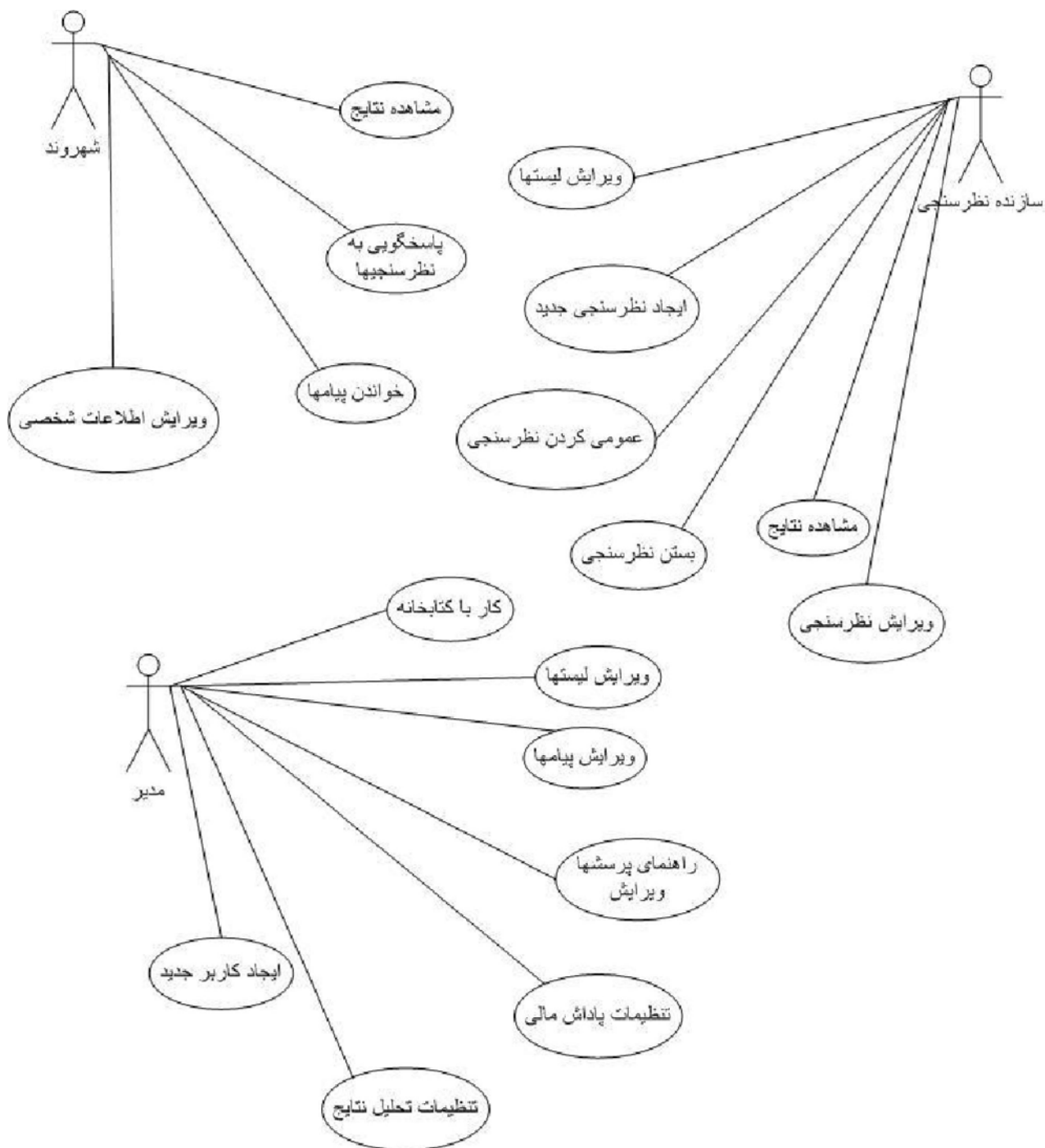
۱۸- معرفی نرم افزارهای مشابه بررسی شده

فهرستی نسبتا مفصل از مهمترین سایت های ارائه کننده خدمت نظرسنجی الکترونیکی موجود است. در جدول یک دو نمونه از این سامانه ها با ایستار سامانه مقایسه شده اند.

جدول یک - مقایسه ایستار سامانه با دو نمونه نرم افزار موجود

قابلیت ها	نرم افزار
نحوه ارائه نتایج	غیر وبی - وبی
پشتیبانی مستقیم از انواع پیام در سامانه	ندارد
نحوه جمع آوری نتایج	دعوت با پست الکترونیکی - پاسخگوئی وب
شخصی سازی	سازنده - کاربر (براساس پاسخ)
نحوه ساخت نظرسنجی	واسط گرافیکی وب
پشتیبانی از نظرسنجی های قالب	ندارد
ویرایش ظاهر (فونت و رنگ و گذاشتن تصویر و ...)	دارد
هوشمندی نسبت به محتوا و ترتیب پرسشها	ندارد
تنوع در شکل پرسشها	۱۲
نحوه تشخیص هویت پاسخگویان	آدرس آی پی - کوکی
ایستار سامانه	eSurvey Suite
حساب کاربری	-
دارد	۷
ندارد	دارد
ندارد	دارد
واسط گرافیکی وب	XML
کاربر (براساس پاسخ - براساس ویژگیهای جمعیتی)	سازنده - کاربر
دعوت با پست الکترونیکی - پاسخگوئی وب	دعوت با پست الکترونیکی - پاسخگوئی وب
دارد	ندارد
وبی	غیر وبی

۱۹- نمونه ائی از موارد کاربر ایستار سامانه



شکل دو - نمودار مورد کاربرد (Use Case)

۲۰- نمونه‌هایی از برگه‌های واسط کاربری ایستار سامانه

صفحه خانگی مدیر

مدیر:: مدیریت کتابخانه - مشاهده فهرست شاخص‌ها

انتخاب کنید	نام	توضیح	تفسیر رضایت کم	تفسیر رضایت متوسط	تفسیر رضایت زیاد	ویرایش
	شاخص اول					
	شاخص دوم					
	شاخص سوم					
	شاخص چهارم					
	شاخص پنجم					
	شاخص ششم					
	شاخص هفتم	برای ساینهای ارائه دهنده خدمات بانکی	کاربران رضایت کافی از خدمات مالی ارائه شده ندارند.	میزان رضایت کاربران نه خیلی زیاد است نه خیلی کم.	کاربران کتاب را رضی هستند.	
	شاخص هشتم					
	شاخص نهم	این شاخص رو برای تست ساختم	شاخص معنی من - کم	شاخص معنی من - میان	شاخص معنی من - زیاد	
	شاخص دهم	به اندازه گیری میزان رضایت با هر آگری خدماتی الکترونیکی که در آسانی امور الکترونیکی	میزان رضایت کاربران به انجام امور مرتبط با آموزش به صورت الکترونیکی کم نیست و با	میزان رضایت کاربران به انجام امور مرتبط با آموزش به صورت الکترونیکی کم نیست و با	میزان رضایت کاربران به انجام امور مرتبط با آموزش به صورت الکترونیکی کم نیست و با	

مدیریت کتابخانه - مشاهده فهرست معیارهای مربوط به یک شاخص

افزافه کردن پرسش جدید
مدیریت لیستها
ویرایش لیستها
ویرایش اعضای لیستها
مدیریت کاربران
تنظیمات
پاداش مالی
پاینها
راهنمای پرسشها
تحلیل نتایج

انتخاب کنید	نام	توضیح	ویرایش
	قابلیت اطمینان	اینکه کاربران می توانند مطمئن باشند که کار آنها توسط سیستم انجام می شود	
	سطح پوشش	از بابت زمانی و مکانی	
	سهولت استفاده		
	کارایی	اینکه سیستم کارگردهایی را که برایش تعریف شده با چه کیفیتی به انجام برساند	
	انعطاف پذیری	انعطاف پذیری خدمت	

معیارها عبارتند از: (با انتخاب هر معیار، پرسش های مربوط به آن را که در سامانه موجود است مشاهده خواهید کرد.)

معیارها عبارتند از: (با انتخاب هر معیار، پرسش های مربوط به آن را که در سامانه موجود است مشاهده خواهید کرد.)

پرسش ها برای معیار انتخاب شده عبارتند از: (برای مشاهده هر پرسش، آن را انتخاب کنید)

برای ویرایش مشخصات یک پرسش ابتدا آن را از لیست بالا انتخاب کرده و سپس موارد مورد نظر خود را در زیر انتخاب کنید.

مدیریت کتابخانه - اضافه کردن شاخص جدید

نقش شما: مدیر

افزافه کردن شاخص جدید

نام شاخص:

توضیح در مورد این شاخص:
این یک شاخص جدید است

برای هر شاخص سه باره تفسیر تعریف می شود که شما باید برای هر باره یک جمله تفسیری وارد کنید:

باره اول (میزان رضایت کم):

باره دوم (میزان رضایت متوسط):

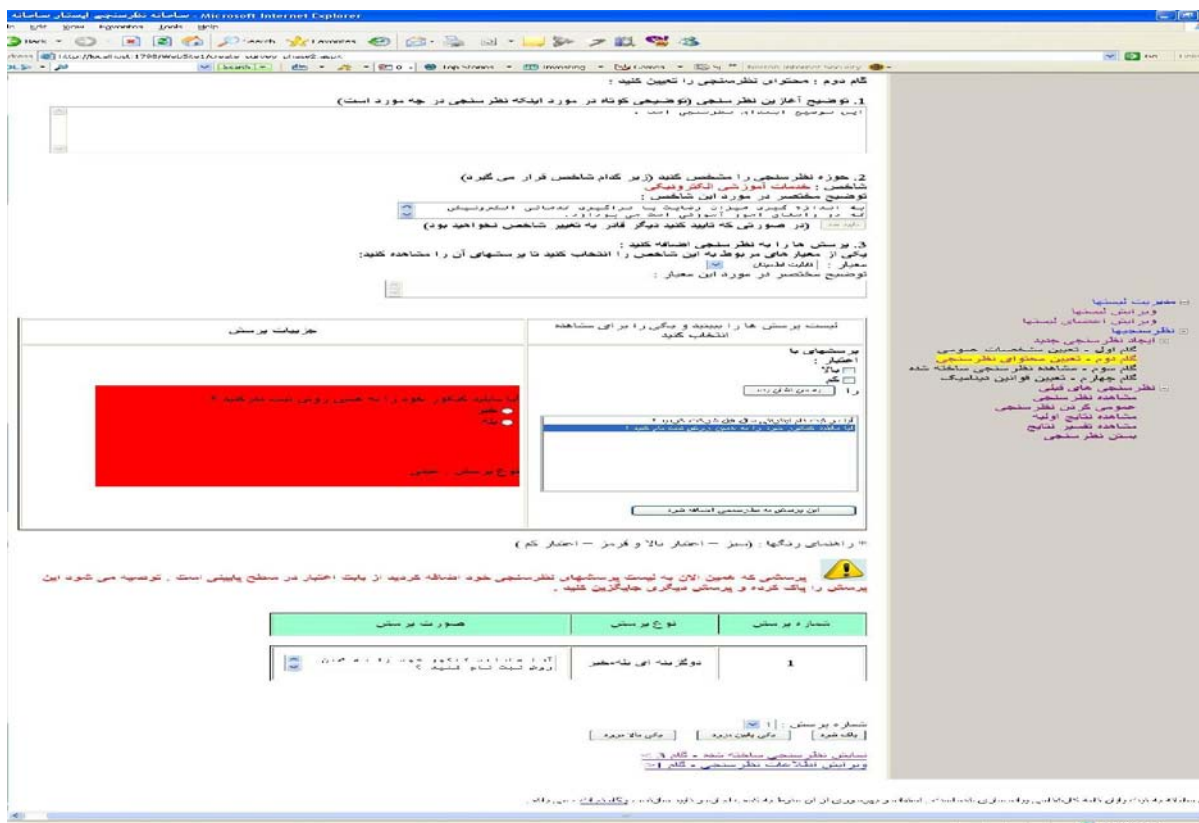
باره سوم (میزان رضایت زیاد):

این شاخص به لیست اضافه شود

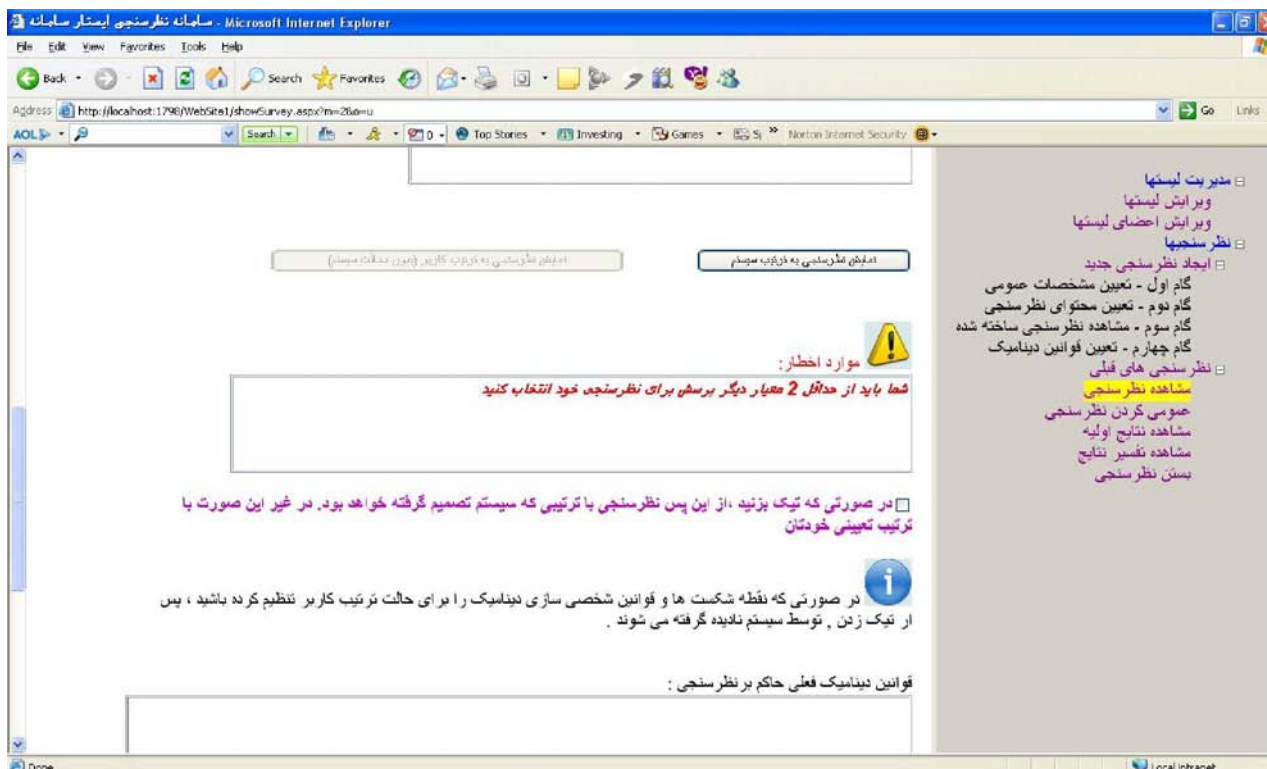
مدیریت کتابخانه
مشاهده و ویرایش
افزافه کردن شاخص جدید
افزافه کردن معیار جدید
مدیریت لیستها
ویرایش لیستها
مدیریت کاربران
تنظیمات
پاداش مالی
پاینها
راهنمای پرسشها
تحلیل نتایج

مدیر :: تنظیمات - پاداش مالی

مدیر :: تنظیمات - راهنمای پرسشها



سازنده نظر سنجی :: اعتبار سنجی هنگام ساختن نظر سنجی



سازنده نظر سنجی :: یک نمونه تحلیل انجام شده توسط ایستار سامانه برای یک نظر سنجی

Microsoft Internet Explorer - سامانه نظر سنجی ایستار سامانه

http://localhost:1798/WebSite1/showSurveyAnalysis.aspx?%24

تظیل نتایج برای نظر سنجی به نظر سنجی ثبت نام دیگره که شاخص خدمات آموزشی الکترونیکی را مورد سنجش قرار داد :

تعیین نوع تابع تصحیح برای پاسخ به پرسش ها :

انحراف معیار نتایج به درصد	حاصل تصحیح نتایج	
0	1	معیار قابلیت اعتماد
100	0.5	معیار سطح پوشش
0	0.75	معیار سهولت استفاده
43.56	0.62	معیار کارایی
0	0.25	معیار انعطاف پذیری

** راهنمای رنگها : سبز = بالا و زرد = میان و قرمز = پایین

درج پاسخ برای این نظر سنجی 100 درصد می باشد که **عالی** ارزیابی می شود .

عدد نهایی برای شاخص : **0.75** می باشد .

عدد به دست آمده بر اساس مقیاس " درجه موافقت " می باشد که در این سیستم تعریف شده است و مقدار آن بین 1- و 1+ متغیر است .

با توجه به عدد محاسبه شده برای شاخص ، نتیجه برای این شاخص به صورت زیر تفسیر می گردد :

میزان رغبت کاربران به انجام امور مرتبط با آموزش به صورت الکترونیکی زیاد است .

- منویت ثبت نام
- ویرایش ثبت نام
- ویرایش اعضای ثبت نام
- نظر سنجیها
- ابزار نظر سنجی جدید
- گام اول - تعیین مشخصات عمومی
- گام دوم - تعیین محتوای نظر سنجی
- گام سوم - مشاهده نظر سنجی ساخته شده
- گام چهارم - تعیین قوانین دنبامیک
- نظر سنجی های قبلی
- مشاهده نظر سنجی
- عمومی کردن نظر سنجی
- مشاهده نتایج اولیه
- مشاهده تفسیر نتایج
- سنتن نظر سنجی

۲۱- نتیجه گیری

خدمات الکترونیکی شرط لازم برپائی شهرهای الکترونیکی و شکل گیری دولت الکترونیکی است. ایستار سامانه به عنوان نمونه اولیه پیاده سازی یک سامانه نظرسنجی از دور الکترونیکی با رعایت میزان قابل قبولی از ویژگیهای فنی خدمات الکترونیکی کار از دور و فناوری کهن نظرسنجی محصولی از یک پروژه کارشناسی فناوری اطلاعات است که قابل ارتقاء به یک ابزار قابل بکارگیری در محیط واقعی است.

۲۲- قدردانی و تشکر

این مقاله براساس پروژه کارشناسی فناوری اطلاعات نویسنده دوم مقاله که به سرپرستی نویسنده اول مقاله انجام شده است، نوشته شده است. این پروژه در گروه فناوری اطلاعات دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف با حمایت معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گردیده که بدینوسیله از این حمایت تقدیر می گردد.

۲۳- منابع

- [۱] جک ئی ادواردز، ماری دی تامس، پل رزنفلد، استفانی بوث کیولی، "تحقیق پیمایشی راهنمای عمل"، ترجمه دکتر سید محمد اعرابی و داوود ایزدی، دفتر پژوهشهای فرهنگی، تهران، ۱۳۷۹.
- [۲] مهدی ساده، "روشهای تحقیق با تأکید بر جنبه های کاربردی"، تهران، ۱۳۷۵.
- [۳] موزر کالتون، "روش تحقیق در علوم اجتماعی"، کیهان، تهران، ۱۳۷۱.
- [۴] حسین امامی، "نگاهی گذرا به نظرسنجی الکترونیکی و مزایا و معایب آن نسبت به نظرسنجی سنتی"، yazdit.mihanblog.com، (زمان دسترسی: ۱ شهریور ۱۳۸۵).
- [۵] لایحه "آزادی اطلاعات" جمهوری اسلامی ایران، تصویب مورخ ۱۳۸۴/۴/۱۲.
- [۶] لایحه "حمایت از حریم خصوصی" جمهوری اسلامی ایران، تصویب مورخ ۱۳۸۴/۳/۴.
- [7] Shannon, David M., Johnson, Todd E., Searcy, Shelby, Alan Lott, "Using electronic surveys: advice from survey professionals", Practical Assessment, Research & Evaluation, PAREonline.net, (AT: 27 April 2007).
- [۸] حمیدرضا جمالی، مریم صراف زاده، سعید اسدی، "استفاده از پرسشنامه های الکترونیکی در پژوهشهای پیمایشی"، مجله الکترونیکی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران، شماره دوم دوره پنجم، www.irandoc.ac.ir، (زمان دسترسی: ۷ اردیبهشت ۱۳۸۶).
- [9] Gunn, Holly, "web-based surveys : changing the survey process", First Monday, volume 7, number 12, www.firstmonday.org/issues/issue7_12/gunnm, (AT: 27 April 2007).
- [۱۰] محمد فرزین، "نظرسنجی الکترونیکی چیست؟"، www.itpaper.ir/Articles، (زمان دسترسی: ۷ اردیبهشت ۱۳۸۶).
- [۱۱] هادی کوزه چی، امیررضا رحمانی، "توسعه رأی گیری الکترونیکی در چارچوب مردم سالاری الکترونیکی و دولت الکترونیکی"، مجله تکفا، سال دوم شماره چهارم و پنجم، بهمن- اسفند ۱۳۸۳، ۵۶-۵۸.
- [۱۲] فریدون قاسم زاده، "بررسی وضعیت رأی گیری و نظرسنجی الکترونیکی در ایران و جهان"، مجله تکفا، سال دوم شماره چهارم و پنجم، بهمن- اسفند ۱۳۸۳، ۵۶-۵۸.
- [13] Titus K. L. Schleyer, Jane L. Forrest, "Methods for the Design and Administration of Web-based Surveys", J Am Med Inform Assoc, 2000 Jul-Aug, www.pubmedcentral.nih.gov, (AT: 27 April, 2007).
- [۱۴] محمد حسین تقوایی زحمتکش، "نظرسنجی الکترونیکی؛ کارکرد، معایب و مزایای آن"، www.yazdit.mihanblog.com، (زمان دسترسی: ۱ شهریور ۱۳۸۵).
- [۱۵] فریدون اهرابی، محسن تقوی طلب، "احتمالات و تحلیل آماری"، مؤسسه عالی بانکداری ایران، تهران، ۱۳۸۱.