



## برگزاری انتخابات الکترونیک در دولت الکترونیک

نویسنده : شهاب طارقیان ([Shahab@itdevelopopteam.com](mailto:Shahab@itdevelopopteam.com))

### مقدمه :

رشد فناوری ها به ویژه فناوری اطلاعات و فراگیر شدن آن در سطح جامعه تغییرات گسترده ای را در ابعاد مختلف زندگی انسان ها پدید آورده است . رشد فرآیند این فناوری ها در تمامی پدیده ها از جمله دولت و سازمان های دولتی تاثیرات شگرفی به جای می گذارد . در این مقاله قصد دارم که شما را با یکی از خدمات دولت الکترونیکی آشنا نمایم .

### مفهوم دولت الکترونیک :

دولت الکترونیک در یک تعریف کلی یعنی استفاده سهل و آسان از فناوری اطلاعات به منظور توزیع خدمات دولتی به صورت مستقیم به مشتری ، به صورت ۲۴ ساعته و در ۷ روز هفته است . دولت الکترونیک درصدد بسترسازی مناسب جهت دسترسی هر چه بهتر و بیشتر شهروندان به اطلاعات و خدمات دولتی ، اصلاح کیفیت خدمات و ارائه فرصت های گسترده تر برای مشارکت در فرآیند ها و نمادهای مردم سالار است . یکی از اهداف اساسی دولت الکترونیک تحقق بخشیدن به مردم سالاری الکترونیک است که تمامی شهروندان بتوانند در سرنوشت خویش

دخالت داشته باشند . مشتریان دولت الکترونیک ( شهروندان ، بنگاه های اقتصادی ، مؤسسات دولتی ) از طریق دولت الکترونیک فعالیت های گوناگونی نظیر موارد زیر را انجام دهند :

پرداخت مالیات و عوارض ، تجدید گواهینامه ، پر کردن فرم های الکترونیک برای مقاصد مختلف ، شرکت در انتخابات ، پرداخت صورتحساب آب ، برق ، گاز و صدها مورد دیگر .

رسانه منتخب برای دولت الکترونیک فعلاً اینترنت است که از طریق رایانه های شخصی متصل به آن قابل بهره برداری است .

### **مزایای دولت الکترونیک :**

دولت الکترونیکی مزایای مهمی برای شهروندان ، مشاغل و دولت ها در سرتاسر جهان به وجود آورده است . برخی از مزایای دولت الکترونیکی به شرح زیر است :

دولت الکترونیک ، شاهد مدیریت کاراتر خواهد بود ، خدمات دولتی بهتری به شهروندان ارائه می شود ، جهانی شدن، تعامل بهتری با شهروندان و بخش های بازرگانی و صنعتی به وجود می آورد ، توان شهروندان افزایش خواهد یافت ، خدمات به مردم ؛ در هر زمان و هر مکان ارائه می شود ، تسهیلات با سرعت بیشتر در اختیار شهروندان قرار می گیرد ، مخاطب بخش های دولتی دیگر جمع نبوده ، بلکه فرد است ، کاهش بوروکراسی اداری و کاغذ بازی در ادارات ، رشد استفاده از اینترنت و عادت کردن مردم به استفاده از آن .

### **مدل های پیاده سازی دولت الکترونیک :**

فرآیند توسعه و پیاده سازی دولت الکترونیک یک فرآیند پویا و جامع است . نکته ای که در اینجا باید به آن اشاره کرد ، آن است که با توجه به اینکه شرایط کشورهای گوناگون جهان تا حدودی با یکدیگر متفاوتند و هر یک از آنها از پیاده سازی دولت الکترونیک مقاصد ویژه ای را دنبال می کنند . بنابراین نمی توان یک روش یکتا برای همه آنها در نظر گرفت . بنابراین فرآیند توسعه دولت الکترونیک باید بر پایه ی شناخت و تحلیل درست از شرایط محیطی انجام گیرد . به عبارت دیگر ، فرآیند الکترونیک کردن دولت دارای ماهیتی استراتژیک و یک فرآیند پیوسته است و به طور معمول در ۴ و یا ۵ گام پیموده می شود .

از بین مدل های مختلف پیاده سازی دولت الکترونیک ( لاینه – لی ، سازمان ملل ، گروه گارتنه و ... ) اشاره ای کوتاه به مدل سازمان ملل می کنم .

## مدل سازمان ملل :

در پژوهشی که در سال ۲۰۰۲ میلادی توسط سازمان ملل انجام گرفته ، یک مدل ۵ مرحله ای برای پیاده سازی دولت الکترونیک مشخص شده است . سازمان ملل این مدل را برای تعیین وضعیت تکامل کشورها ارائه کرده و در عین حال میزان آمادگی آنها را برای پذیرش فناوری اطلاعات نشان می دهد . تاکید این مدل که نگرش کاربردی دارد بر روی کاربران و نیز نوع و تعداد خدمات ارائه شده به آنان متمرکز است . شناسایی هر کدام از این گام ها با بررسی وضعیت دولت الکترونیک در کشورهای عضو سازمان ملل و چگونگی توسعه آن در جهان صورت گرفته است . این گام ها عبارتند از :

**گام اول – پیدایش ( ظهور ) :** در این مرحله کشورها از طریق ایجاد یک وب سایت کوچک در وب حضور می یابند . ادارات دولتی سایت های اینترنتی خود را ایجاد می کنند . همچنین اطلاعات موجود بر روی این وب سایت ها شکل غیر کافی و ایستا دارند و به ندرت به روز می شوند و اطلاعات لازم برای نشان دادن نحوه دسترسی به خدمات به کاربران داده نمی شود . اطلاعات به طور معمول به شکل محصولات ، خدمات ، آدرسها و ارتباط با سایر وب سایتها است و در نهایت به شکل پاسخ دادن به سوال های معمول قابل دسترسی است .

کشورهایی مثل : آفریقای مرکزی ، قطر ، یمن ، جزایر سلیمان ، آنگولا ، قبرس و ... در مرحله پیدایش قرار دارند .

**گام دوم – ارتقا ( توسعه ) :** اطلاعات موجود بر روی سایت ها افزایش می یابند و سایت های اینترنتی پویاتر می شوند . تعداد صفحات وب افزایش می یابند ، اطلاعات به شکل پویا ارائه و دفعات به روز شدن آن زیاد می شوند .

کشورهایی مثل : ایران ، عراق ، تاجیکستان ، ارمنستان ، کرواسی ، اندونزی ، عمان و ... در مرحله ارتقا قرار دارند .

**گام سوم – تعامل :** ارائه اطلاعات در این مرحله بر پایه نیاز مراجعان سازماندهی می شود و کاربران می توانند با پست الکترونیک یا پر کردن فرم های الکترونیک با سازمان خود ارتباط برقرار کنند . در این مرحله ارتباط دو سویه رسمی بیشتری میان مشتریان و سازمان برقرار می شود .

کشورهایی مثل : آرژانتین ، عربستان ، یونان ، دانمارک ، روحانی ، پرتغال ، مالزی ، چین ، هلند و ... در مرحله تعامل قرار دارند .

**گام چهارم – تراکنش ( تبادله ) :** طی این مرحله ، کاربران می توانند از خدمات به صورت Online استفاده کنند . جهت دریافت خدمات و اطلاعات و محصولات Online مبلغ مورد نظر خود را پرداخت کنند و معاملات مالی با امنیتی را به صورت Online انجام دهند . ارتباطات در این مرحله به شکل زنجیره ای است که بین خدمات و محصولات برقرار می شود تا بالاترین میزان رضایت کاربران تامین شود .

کشورهایی مثل : استرالیا ، آلمان ، ایتالیا ، کره جنوبی ، سنگاپور ، اسپانیا ، انگلستان ، آمریکا ، فرانسه ، کانادا در مرحله تراکنش قرار دارند .

**گام پنجم – یکپارچگی ( ادغام ) :** در این مرحله ، همه خدمات و اطلاعات دولتی ، به سادگی در اینترنت قابل دسترسی هستند . کلیه وظایف الکترونیک یکپارچه شده اند و در فضای الکترونیک خطوط متمایز کننده ادارات برداشته شده اند .

پژوهش هایی که توسط سازمان ملل انجام گرفته ، نشان دهنده این مطلب است که در سال ۲۰۰۲ میلادی ۳۲ کشور جهان در مرحله پیدایش ، ۶۵ کشور در مرحله ارتقا ، ۵۵ کشور در مرحله تعامل و ۱۷ کشور در مرحله تراکنش قرار داشته اند و هیچ یک از کشورهای جهان به مرحله یکپارچگی نرسیده اند ؛ اما انگلستان و سنگاپور از پیشگامان ورود به این مرحله هستند .

حال که با دولت الکترونیک به طور کامل آشنا شدیم به یکی از خدمات این دولت به نام انتخابات الکترونیک می پردازم و آن را به طور کامل مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهیم .

### **مفهوم انتخابات الکترونیک :**

قبل از اینکه انتخابات الکترونیک را تعریف کنم به مفهوم دموکراسی الکترونیک می پردازم . دموکراسی الکترونیک شامل استفاده از فناوری اطلاعات برای پشتیبانی مشارکت شهروندان در تصمیم گیری های دموکراتیک مثل انتخابات ، همه پرسی ها و مرحله تبلیغات از آن ها است .

انتخابات الکترونیک زیر مجموعه ای از دموکراسی الکترونیک است و به معنای جایگزین کردن سیستم دستی رای گیری با سیستم های الکترونیکی رای گیری است و این امکان را به رای دهنده می دهد تا با بالاترین ضریب امنیتی ممکن و حفاظتی ، رای خود را به صورت الکترونیکی ارائه کند . در انتخابات الکترونیکی مراحل رای دادن ، شمارش و اعلام آراء به صورت کاملاً مکانیزه الکترونیکی و با کمک کامپیوتر انجام می شود .

برگزاری انتخابات الکترونیکی در کشورهای پیشرفته دنیا از آن جهت مورد توجه قرار گرفته است که اتلاف وقت زیاد از عوامل اصلی کاهش مشارکت مردم در تعیین سرنوشتشان است ، لذا دولت مردان خواسته اند از این طریق با استفاده از فضاهای مجازی و رایانه ای و صرف حداقل وقت در انتخابات ، مانع از کاهش سرسام آور مشارکت مردم در انتخابات شوند .

حال که آشنایی کلی از مفهوم انتخابات الکترونیک پیدا کردیم به یک مفهوم وابسته به انتخابات الکترونیک که رای گیری الکترونیکی است اشاره می کنیم و روش های مختلف آن را بیان می نمایم .



### مفهوم رای گیری الکترونیک :

رای گیری الکترونیکی یکی از روش های نوین و رو به رشد و در حال گسترش برای جمع آوری آراء در هر انتخاباتی است که با گسترش فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی به صورت الکترونیکی برای اخذ رای و شمارش آراء به کار

می رود .

رای گیری الکترونیکی از طریق روشهای مختلفی همچون رای گیری از طریق کیوسک های مخابرات ، اینترنت ، تلفن ، کارت های پانچ و اسکن نوری انجام می شود بطوری که سیستم های رای گیری الکترونیکی از اوایل دهه ۱۹۶۰ میلادی که کارت های پانچ رواج یافت مورد استفاده قرار گرفته اند و به دنبال آن سیستم های اسکن نوری ارائه شدند و پس از آن در حدود دهه ۱۹۸۰ سیستم های رای گیری تلفنی و به دنبال آن ، سیستم های اینترنتی رواج بیشتری پیدا کردند که عمدتاً برای مقاصد رای گیری غیر دولتی به کار می رفتند .

هنگامی که از آراء الکترونیکی استفاده می شود ، هیچ خطری محل جمع آوری آراء را تهدید نمی کند . از آن گذشته رای گیری الکترونیکی نیاز موجود به چاپ برگه های رای را که هزینه بالایی نیز دارد ، از میان می برد که این مزیت فوق العاده ای برای دولتمردان برای حذف هزینه چاپ برگه ها می باشد .

رای های الکترونیک به صورت دیجیتال روی نوار ، دیسکت یا کارت های هوشمند ذخیره و سپس به مرکز ویژه ای ارسال و در آن جا فرآیند شمارش دقیق آن ها آغاز می شود .

سیستم های رای گیری که در دنیا مطرح است عبارت است از :

### ۱ - رای گیری کامپیوتری ( ایستگاهی ) :

در این روش از کامپیوترهایی استفاده می شود که رای دهندگان بتوانند کاندیدای مورد نظر خود را توسط مانیتورهای حساس دستی یا صفحه کلید یا مدادهای الکترونیکی ، تعیین و مشخص کنند . استفاده از دستگاههای به نام e-slate در این روش مورد استفاده قرار می گیرد . در این روش امکان معرفی نامزد ها در کنار عکس هر کدام نیز وجود دارد تا افراد کمتر دچار خطا شدند . این روش هدف دولت الکترونیک برای جلوگیری از اتلاف وقت شهروندان را تامین نمی کند زیرا آنها مجبورند برای رای دادن به حوزه های انتخاباتی مراجعه کنند و چه بسا به دلیل ازدحام و نبودن کادر فنی مناسب ، وقت بیشتری از شهروندان تلف شود . ایستگاههای رای گیری در این روش می توانند به شبکه های امن وصل شوند و آخرین آمار را در هر لحظه به سرورهای مرکزی بفرستند .

از مزایای این روش ، اطلاع نامزدها از وضعیت خود در بین سایر رقبا در هر لحظه و به دست آمدن نتایج انتخابات در سریع ترین زمان ممکن است . پیاده سازی این روش به هزینه ای بالایی نیاز خواهد داشت ، که در مقایسه با روش سنتی انتخابات ، روشی مناسب نمی باشد .



## ۲- رای گیری اینترنتی :

در این روش نیازی نیست که شهروندان در محل رای گیری حضور پیدا کنند . به همین خاطر از نظر اقتصادی برخلاف روش اول برای دولت مقرون به صرفه است . شهروندان واجد شرایط در هر مکانی که باشند می توانند با مراجعه به سایت های اینترنتی که برای این کار تهیه شده اند ، رای خود را به نفع نامزد مورد نظر ثبت کنند . یکی از سیستم هایی که این کار را امکان پذیر می کند سیستم SERVE است . بحث امنیت در این روش بسیار مهم است و توجه به این نکته که هر شهروند فقط یک بار می تواند رای دهد باید در نظر گرفته شود .

کشور استونی در سال ۲۰۰۲ برای اولین بار در دنیا انتخابات خود را به این شیوه برگزار کرد و در حال حاضر کشورهای ژاپن ، نیوزلند ، سوئد ، سوئیس در حال فراهم کردن زمینه های رای گیری اینترنتی هستند .

## ۳- رای گیری از طریق ( SMS ) و تلفن های Tone – Touch :

در این روش شهروندان از طریق تلفن همراه و یا خطوط مجهز به سیستم Tone و یا تلویزیون های دیجیتالی متصل به خط تلفن ، رای خود را به سرور رای گیری می فرستند . از این روش تا کنون در هیچ کشوری استفاده نشده است اما برای دولت از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است .

رای گیری الکترونیکی تنها نیاز به تجهیزات مورد نیاز ندارد و مهم ترین ابزار استفاده از آن ایجاد فرهنگ استفاده از آن و اعتماد سازی ناشی از آن است .

در پیاده سازی سیستم های رای گیری الکترونیکی باید به چند نکته توجه اساسی داشته باشیم که عبارتند از :

### ۱- کار آمد بودن سیستم های سخت افزاری رای گیری الکترونیکی

کارآمد بودن سیستم های رای گیری هم به عواملی بستگی دارد . مثلاً اگر انتخابات در سطح کشوری به صورت الکترونیکی برگزار می شود آنگاه فشار زیادی روی سرورهای مرکزی به وجود می آید . پس اگر سرورهای مرکزی دارای سخت افزار مناسبی نباشند ، در انتخابات با مشکل مواجه خواهند شد و بهتر است از سرورهایی با پشتیبانی Linux استفاده شود .

### ۲- محفوظ ماندن رای هر شهروند

محفوظ ماندن رای هر شهروند یکی دیگر از مسائل بسیار مهم و حائز اهمیت در انتخابات به روش الکترونیک است . یکی از راههایی که از طریق آن می توان اعتماد مردم را به سیستم های رای گیری زیاد کرد ، Open Source بودن نرم افزار های انتخابات الکترونیک است . Open Source بودن به این علت باید باشد که کسانی که با کامپیوتر سروکار دارند ، می دانند که اطلاع از سازوکارهای درونی آن نیازمند دانش و تخصص خاص است و دادن کدهای مخفی به نرم افزار به گونه ای که مثلاً در شمارش آرای رای های یک نامزد به نفع دیگر قرائت شود ؛ به جز کسانی که برنامه را طراحی کرده اند ، هیچ یک از دست اندرکاران انتخابات از مجری و ناظر و تمام افراد امکان مقابله با آن را نداشته باشند و حتی از این فرآیند مطلع نشوند کاری سهل و آسان است و به دلیل آنکه انتخابات در فضای مجازی برگزار می شود امکان اعراض و شمارش مجدد آرا وجود ندارد .

به عقیده طرفداران جنبش نرم افزار آزاد و Open Source ، این حق شهروندان است که بدانند نرم افزار چطور کار می کند و وقتی اطلاعاتی داشته باشند سطح اعتماد آنان افزایش پیدا می کند .

### ۳- محفوظ ماندن رای هر شهروند

محفوظ ماندن رای هر شهروند نیز یکی دیگر از مسائل بسیار مهم و حائز اهمیت است. اگر شهروندان بدانند رای که در انتخابات الکترونیک می دهند محفوظ می ماند بیشتر ترغیب به شرکت در انتخابات بعدی به صورت الکترونیک می شوند.

### ۴- مشخص نشدن هویت شخص رای دهنده

در سیستم های رای گیری الکترونیکی از نوع اینترنتی و SMS، هویت شخص رای دهنده مشخص می شود. زیرا برای ورود به این سیستم ها یا از طریق PIN Code هایی که در اختیار شهروندان قرار گرفته است و یا از طریق ثبت نام Online، که در هر دو حالت، هویت شخص مشخص می شود، استفاده می شود. در واقع سازمان برگزار کننده انتخابات الکترونیکی باید کاملاً مورد اعتماد شهروندان باشد و هویت اشخاص رای دهنده تحت هیچ شرایطی به خارج از آن سازمان منتقل نشود.

## مزایا و معایب برگزاری انتخابات به روش الکترونیک :

بررسی مزایا و معایب پیاده سازی انتخابات الکترونیک در کشور از موارد ضروری برای شناخت کلیات آن خواهد بود. حال به صورت خلاصه مواردی از مزایا و معایب انتخابات الکترونیک را با هم مرور می کنیم.

### مزایا :

- ۱- کاهش هزینه ها
  - ۲- بالا رفتن درصد مشارکت شهروندان
  - ۳- صرفه جویی در وقت
  - ۴- برگزاری آسان انتخابات و شمارش سریع آرا و اعلام نتایج فوری آن
  - ۵- امکان نمایش تعرفه های انتخاباتی به زبان های مختلف
- مزایای بکارگیری انتخابات الکترونیک از دیدگاه مختلف :

### از دیدگاه مدیریت انتخابات :

- ۱- بهبود فرآیند پردازش آرا و تسریع تجزیه و تحلیل نتایج

۲- کاهش تقلب و خطاهای مربوط به استفاده از تعرفه های کاغذی

۳- امکان شمارش آراء سفید

از دیدگاه میزان مشارکت :

۱- امکان رای دهی برای نیاز به حضور در حوزه های انتخاباتی

۲- امکان رای دهی افراد پیر و معلول

۳- تشویق جوانان برای مشارکت در انتخابات

از دیدگاه جنبه های جدید زندگی شهری :

۱- نوگرایی در زندگی اجتماعی

۲- ظهور اشکال جدید مشارکت شهروندان

**معایب :**

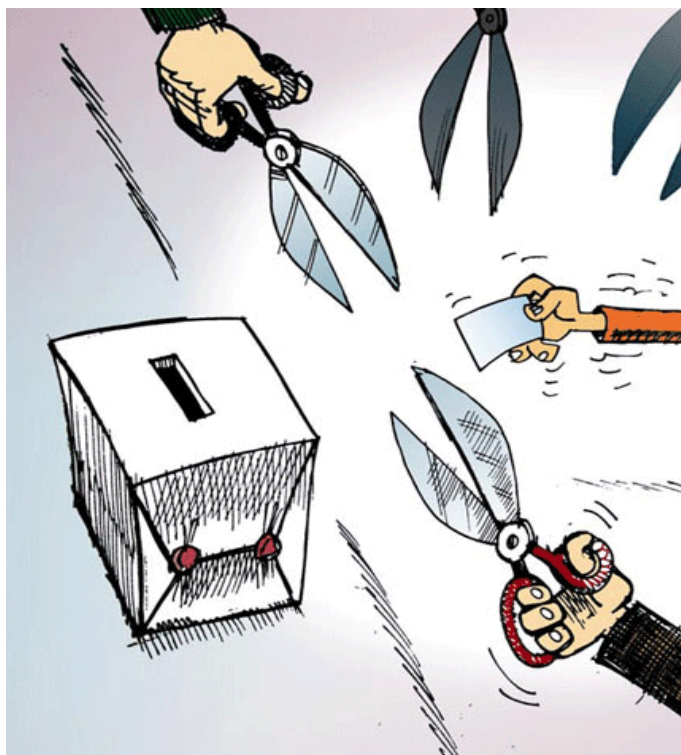
۱- قابل اعتماد نبودن

۲- امکان هک شدن سایت های مربوطه

۳- قابل استناد نبودن رای ها : فرض کنید یکی از نامزدهای انتخاباتی به نتایج انتخابات اعتراض داشته باشد در آن صورت رای های اخذ شده قابل استناد نیستند .

۴- نداشتن پهنای باند و سرعت اینترنت مناسب برای بسیاری از کشورها

۵- قطع شدن اینترنت در زمان برگزاری انتخابات : داشتن اینترنت ملی ضرورت برگزاری انتخابات به صورت الکترونیکی است .



### امنیت برگزاری انتخابات الکترونیک :

با توجه به اینکه مهمترین دغدغه خاطر برگزارکنندگان یک انتخابات ، تامین سلامت و امنیت آراء می باشد ، موارد

زیر به عنوان رؤس تدابیر اندیشیده شده برای این منظور ارائه می گردد :

- ۱- استفاده از کد امنیتی برای هر رای گیری در هر بار رای دادن
- ۲- ارسال کد امنیتی از طریق سیستم مخابراتی (غیر اینترنتی) به عنوان یک سیستم جداگانه که هیچگونه وابستگی به نرم افزار نداشته و از امنیت کافی برخوردار است و حتی در صورت نفوذ به سیستم کاربری یک کاربر ، نفوذگر امکان دسترسی به این کد را نخواهد داشت .
- ۳- ذخیره اطلاعات در پایگاه داده بصورت رمزگذاری شده
- ۴- نگهداری کلیه عملیات انجام شده در انتخابات شامل زمان عملیات ، نام کاربری ، نوع عملیات ، کاربر و... در پایگاه داده به منظور دسترسی در صورت نیاز
- ۵- پشتیبان گیری مستمر از اطلاعات پایگاه در زمان برگزاری انتخابات و در مکان فیزیکی مجزا (سرورهای جداگانه)

۶- با توجه به اهمیت رعایت اصل عدم افشای محتوای آراء کاربران ، ترتیبی اتخاذ گردیده است که اطلاعات مذکور تنها با تایید مدیر سیستم و توسط مدیر دوره های انتخاباتی امکان پذیر باشد .

### **نگاهی گذرا به طراحی معماری و ساختار پیمانه ای نرم افزار رای گیری الکترونیکی :**

طراحی معماری ، نشان دهنده ساختار داده ها و مولفه های برنامه ای که برای ایجاد سیستم کامپیوتری مورد نیاز است می باشد . معماری نهایی سیستم ، ساختار و خصوصیات مولفه های سیستم و روابط بین مولفه های معماری سیستم در طراحی معماری نشان داده می شوند .

معماری در ساده ترین شکل خود عبارت است از ساختار سلسله مراتبی اجزاء برنامه ( پیمانه ها ) ، شیوه ارتباط این اجزاء و ساختار داده هایی که توسط اجزاء مورد استفاده قرار می گیرند .

در ایجاد معماری باید ابتدا معماری های نرم افزار سمت سرور و مشتری را از هم جدا نمود و بر این اساس معماری کلی دو نرم افزار را به تفکیک از هم نشان داد .

به صورت موردی اشاره ای گذرا به شکل نهایی معماری سلسله مراتب پیمانه ای مناسب سیستم سرور رای گیری و مشتری رای گیری انتخابات الکترونیک می کنیم :

### **الف ) سرور رای گیری الکترونیکی**

۱- تنظیم لیست نامزد ها و تنظیمات اولیه

۲- انتظار برای کاربر جدید

۳- رای گیری کاربر

۱ - ۳ - احراز هویت کاربر و سرور

۲ - ۳ - تمهیدات احراز هویت

۳ - ۳ - ارسال نتیجه احراز هویت کاربر

۴ - ۳ - دریافت نتیجه احراز هویت سرور

۵ - ۳ - عدم احراز هویت کاربر

۶ - ۳ - اعلام بروز اشکال هویت

۷ - ۳ - ایجاد Session جدید برای کاربر

۴- رای گیری

۱- ۴- ارسال اسامی نامزدها

۲- ۴- دریافت نتیجه رای گیری

۳- ۴- ثبت نتیجه رای گیری

۴- ۴- ارائه آمار و گزارش

۵- ۴- خاتمه Session

۵- رمز نگاری و رمزگشایی داده ها ارسالی و دریافتی

۶- تنظیمات و رفع اشکال

### **ب ( مشتری رای گیری الکترونیک**

۱- برقراری ارتباط

۲- احراز هویت کاربر و سرور

۱- ۲- تسهیلات احراز هویت

۲- ۲- دریافت نتیجه احراز هویت کاربر

۳- ۲- ارسال نتیجه احراز هویت سرور

۴- ۲- عدم احراز هویت کاربر

۵- ۲- اعلام بروز اشکال هویت سرور

۶- ۲- ایجاد Session

۳- فرآیند رای گیری

۱- ۳- دریافت اسامی نامزدها

۲- ۳- انتخاب نامزدها

۳- ۳- ارسال نتیجه رای گیری

۴- دریافت آمار آرا و خاتمه نشست

۵- رمزنگاری و رمزگشایی داده های ارسالی و دریافتی

۶- بروز اشکال

## شبیه سازی یک نرم افزار کاملاً ساده انتخابات الکترونیک :

با بررسی مقالات مختلف و راهکارهای ارائه شده توسط متخصصین این امر و همچنین ایده های شخصی ، موارد زیر را برای پیاده سازی نرم افزار انتخابات الکترونیک در روش اینترنتی مناسب می دانم . در این گام ها فقط یک دید کلی را بیان کرده ام و وارد جزئیات هر گام نشده ام .

همچنین Demo ی این نرم افزار در سایت اینجانب به آدرس اینترنتی [www.itdevelopteam.com](http://www.itdevelopteam.com) ( پایگاه تخصصی توسعه فناوری اطلاعات) ارایه خواهد شد :

۱- گام اول : ایجاد صفحه ورودی و خوش آمد گویی به کاربر

۲- گام دوم : توضیحات و کلیاتی درباره انتخابات الکترونیکی و دستور العمل های لازم برای گام های بعدی

۳- گام سوم : دریافت Pin code و مشخصات کاربر ( نام و نام خانوادگی ، شماره ملی ) و کنترل کردن آن با اتصال به پایگاه داده وزارت کشور .

۴- گام چهارم : کنترل کردن هویت شخص و پیامی مبنی بر تایید یا عدم تایید هویت کاربر

۵- گام پنجم : نمایش لیست کاندیدها و امکان انتخاب کاندید مورد نظر برای کاربر

۶- گام ششم : دریافت کل اطلاعات و نمایش خلاصه ای از انتخاب کاربر با امکان چاپ اطلاعات به دلیل آنکه کاملاً مشخص شود که کاربر در انتخابات شرکت کرده است .

۷- گام هفتم : پایان کار رای گیری برای کاربر و مسدود کردن پین کد شخص برای جلوگیری از شرکت مجدد وی .

گام های بالا موارد کلی برای برپایی نرم افزار انتخابات الکترونیک است . که می توان آن را به گام های بیشتری تبدیل نمود .



## بررسی آماری از برگزاری انتخابات الکترونیک در کشورهای جهان :

۱- هند : سابقه برگزاری انتخابات الکترونیک در هند به سال ۱۹۸۲ باز می گردد . در آن سال این سیستم به صورت تجربی در ایالت کرالای هند به کار گرفته شد . گرچه دادگاه عالی هند نتایج این انتخابات را به جهت مغایرت برگزاری آن با قانون رد کرد ، اما این رویداد باعث برگزاری انتخابات سال ۲۰۰۳ هند به صورت الکترونیک گردد .

۲- کانادا : در سال ۱۹۹۰ و در حد انتخابات شهردار

۳- بلژیک : این کشور در سال ۱۹۹۱ برای اولین بار انتخابات الکترونیک را برگزار کرد . این کار از سال ۱۹۹۹ در برگزاری انتخابات عمومی و شهرداری این کشور به صورت گسترده تکرار شد .

۴- برزیل : برگزاری نخستین انتخابات الکترونیک در برزیل به سال ۱۹۹۶ باز می گردد . در آن سال ، نخستین آزمایشهای این سیستم جدید در ایالت سانتاکاتارینای برزیل برگزار شد . انتخابات در این کشور با استفاده از بجه های رای گیری اینترنتی صورت گرفت که کاهش میزان تقلب و افزایش آرا از نتایج اساسی آن بود ؛ و از سال ۲۰۰۰ تمامی انتخابات در برزیل به صورت الکترونیک برگزار شده است .

۵- انگلستان : در سال ۲۰۰۳ از طریق بجه های رای گیری در داخل و خارج از حوزه های انتخابات به صورت الکترونیک در این کشور برگزار شد .

۶- فرانسه : برای نخستین بار در سال ۲۰۰۳ بود که انتخابات در فرانسه به صورت الکترونیک برگزار شد . در آن سال سیستم رای گیری اینترنتی این امکان را برای فرانسویان مقیم آمریکا فراهم کرد تا آن ها نیز در انتخابات نمایندگان مجمع شورای شهروندان فرانسه سهیم باشند . از نتایج مثبت برگزاری انتخابات می توان به میزان مشارکت بالا ، کاهش میزان تقلب ، افزایش سرعت شمارش آرا اشاره کرد . همچنین از نتایج منفی آن نیز می توان به ، نیاز به سرویس دهنده بسیار قوی برای ذخیره سازی آرا ، هک شدن برخی از شبکه ها ، سرعت پایین بارگزاری نرم افزار اشاره کرد .

۷- استرالیا : در سال ۲۰۰۱ نخستین انتخابات الکترونیک استرالیا در قالب انتخابات پارلمانی برگزار شد . موفقیت این کار موجب شد تا این سیستم ، اساس برگزاری انتخابات سراسری ۲۰۰۶ این کشور اعلام شود .

نکته حائز اهمیت در بررسی کشورهای برگزار کننده انتخابات الکترونیکی این است که کشورهای استرالیا ، فرانسه ، انگلستان ، برزیل ، کانادا در مرحله چهارم (تراکنش) از مدل سازمان ملل در پیاده سازی دولت الکترونیک قرار دارند و کشور بلژیک نیز در سومین مرحله (تعامل) از این مدل قرار دارد و این بدین معنی است که این کشورها آمادگی برگزاری انتخابات الکترونیک در دولت الکترونیک خود را دارا می باشند .

همان طور که در ابتدای این مقاله بدان اشاره شد کشور ایران در مرحله دوم (ارتقا) از مراحل پیاده سازی دولت الکترونیک قرار دارد . کشور ایران نیز برای برگزاری انتخابات هشتمین دوره مجلس شورای اسلامی به طور رسمی صحبت از برگزاری انتخابات به روش الکترونیک را نمود که در ادامه به تاریخچه ای از سیر انتخابات الکترونیک در ایران اشاره می کنم :

## سیر انتخابات الکترونیک در ایران و بررسی زیرساخت لازم برای برگزاری انتخابات

### الکترونیک



ایران از جمله کشورهای پهناور جهان است که در دو دهه گذشته خیز جدی به سوی حرکت در مسیر فناوری اطلاعات برداشته است . اما به دلیل وجود مسائلی همچون عدم برنامه ریزی برای بستر سازی تحقق دولت الکترونیک ، به نظر می رسد زمان برگزاری رسمی نخستین انتخابات الکترونیکی در ایران هنوز فرا نرسیده باشد و به رغم توسعه زیرساخت های کلی فناوری اطلاعات ، هنوز استانداردهای مورد نیاز برای برگزاری انتخابات الکترونیکی در ایران فراهم نشده است .

با توجه به این که شبکه سخت افزاری برای کل کشور برنامه ریزی نشده است و همچنین پایین بودن ضریب نفوذ آن ، برگزاری انتخابات اینترنتی در کشور غیر ممکن است ولی وزارت ICT و شورای نگهبان باید در خصوص مسایل مربوط به انتخابات از طریق نرم افزاری را مورد بررسی قرار دهند و زیرساخت های آن را فراهم آورند.

برای برگزاری انتخابات الکترونیکی در هر کشور نیاز به زیرساختهای فنی ، قانونی و فرهنگی است و تا وقتی این زیرساخت ها فراهم نشود ، برگزاری انتخابات الکترونیک به دلیل عدم اعتماد شهروندان هزینه های گزافی را برای دولت آن کشور در برخواهد داشت .

در زیر به زیرساخت های ضروری برای برگزاری انتخابات الکترونیکی اشاره می کنم :

#### ۱- زیرساخت های فنی :

اگر بخواهیم انتخابات الکترونیکی در کشور انجام شود یک زیرساخت گسترده و امن در شبکه های ارتباطی کشور لازم است . انتخابات الکترونیک محصول یک مجموعه از کار فنی ، عملی ، نرم افزاری و سخت افزاری و کارهای قانونی در حال انجام است . برای تحقق این روش نیاز به فراهم شدن امکان اتصال اینترنتی در تمام نقاط کشور است . علاوه بر عدم وجود وضعیت مناسب در زیرساخت ها از نظر کادر فنی ، امکانات سخت افزاری و نرم افزاری ، کشور ما در شرایطی نیست که چنین ریسک بزرگی را در برگزاری انتخابات الکترونیکی مرتکب شود و کشور را با چالش های مهمی در وضعیت دموکراسی مواجه کند .

#### چالشهای بکارگیری انتخابات الکترونیک در کشور به شرح زیر می باشد :

الف- **چالشهای قانونی** : به دلیل مغایرت قوانین موجود با برگزاری الکترونیکی انتخابات و لزوم تدوین قوانین جدید

ب- **چالشهای سیاسی - اجتماعی** : ناشی از تأثیرات فناوری های نوین اطلاعات و ارتباطات بر سیستم های انتخاباتی

ج- **چالشهای فنی** : در ارتباط با تکنیکهای امنیتی سیستم ، محفوظ بودن هویت رای دهنده و محرمانگی آرا

د- **چالشهای فرهنگی** : ناشی از عدم برابری سواد اطلاعاتی شهروندان و نداشتن مهارت کافی در استفاده از فناوری های نوین

#### ۲- زیرساخت های قانونی :

لازمه برگزاری انتخابات الکترونیکی وجود قوانین صریح و بدون ابهامی است که تکلیف مجریان ، ناظران ، انتخاب شوندهگان و انتخاب کنندگان را روشن نماید و جرایم انتخاباتی را مشخص و برای آنها مجازات تعیین نماید . تا زمانی که چنین قوانینی به صورت جامع وجود ندارد ، صحبت از انتخابات الکترونیکی بی فایده خواهد بود . چون در روش برگزاری انتخابات بیشترین تخلفات نظیر افزایش غیر واقعی آرای برخی کاندیداها ، احتساب آرای کاندیدایی به نفع کاندیدای دیگر ، تهیه نرم افزارهایی برای تغییر در آرا و حذف آرای برخی کاندیداها و ... متوجه دست اندرکاران برگزاری انتخابات است که قانون باید هر یک از این جرایم را شناسایی و برای آنها مجازات تعیین کند .

### ۳- زیرساخت های فرهنگی :

عدم اعتماد در بین شهروندان که به ایجاد فاصله میان حاکمیت مردم می انجامد ، بیشترین هزینه را بر نظام و کشور تحمیل می کند . برای پرهیز از چنین فضایی باید از طریق رسانه ها و اجرای آزمایشی انتخابات الکترونیکی شهروندان ، احزاب ، نخبگان و متخصصین در جریان کیفیت برگزاری آن قرار گیرند و فضا برای نقد آن نیز فراهم شود و مردم مطمئن شوند که اجرای چنین برنامه هایی احياناً برای کم اثر یا بی اثر شدن آرای آنها نمی باشد ، بلکه برای رفاه ، آسایش و عدم اتلاف وقت آنها را در نظر گرفته شده است .

تا زمانی که زیرساخت های فنی ، قانونی و فرهنگی برای برگزاری انتخابات در کشور فراهم نشده است برگزاری انتخابات به روش الکترونیک چیزی جز عدم اعتماد مردم و عوامل دیگر نتیجه ای در بر نخواهد داشت . اولین انتخابات الکترونیک در ایران در سال ۱۳۷۲ به صورت آزمایشی و محدود صورت گرفت . پس از آن سال ها این موضوع پیگیری نشد . در سال ۱۳۷۸ برای اولین بار بحث استفاده از تجهیزات الکترونیک و رایانه ای برای انتخابات در کشور مطرح شد . در آن زمان تلاش وزارت کشور در متقاعد کردن شورای نگهبان برای استفاده از تجهیزات الکترونیکی در انتخابات مجلس ششم ، با پیش کشیدن بحث حقوقی و ساختاری ، که شورای نگهبان به آن اشاره کرده بود ، بی نتیجه ماند . اما همچنان این موضوع برای انتخابات ریاست جمهوری در دوره بعدی (۱۳۸۰) و انتخابات شوراهای شهر و روستا ، توسط وزارت کشور ایران مطرح شد . چنان که حتی پیش از برگزاری انتخابات مجلس هفتم ، این موضوع تا حدی از حالت نظری خود خارج شد و با تهیه نرم افزاری برای شمارش آرا ، و فرستادن آن به شورای نگهبان ، تا آستانه تحقق یافتن پیش رفت . اما باز هم شورای نگهبان به عنوان نهاد ناظر بر

انتخابات در کشور ، اعلام کرد که به دلیل عدم اطمینان از کارکرد نرم افزار ارائه شده برای شمارش آرا ، این انتخابات هم به روال گذشته و با حضور رای دهندگان در پای صندوق های رای و شمارش به صورت دستی برگزار خواهد شد. موضوع برگزاری انتخابات به صورت الکترونیک در ایران به طور رسمی در انتخابات مجلس هشتم به تحقق در آمد ؛ و ایران آماده برگزاری انتخابات به صورت الکترونیکی شد که به علت عدم رعایت پیش نیازهای موجود در این رابطه با شکست مواجه شد .

چند روز مانده به برگزاری انتخابات و با وجود تبلیغات گسترده ، سایت رسمی انتخابات مجلس هشتم هک شد . طراحی بسیار ضعیف سایت نیز انتقادات گسترده صاحب نظران IT را به دنبال داشت . تمام این موارد موجب آن شد که ایران در برگزاری انتخابات الکترونیکی موفق نباشد ؛ اما به نظر کلیه کارشناسان ، قدم در این راه گذاشتن موفقیت بزرگی برای کشور ایران محسوب می شود .

حال با توجه به نزدیک شدن به انتخابات دوره دهم ریاست جمهوری ، این سوال مطرح می شود که آیا ایران در تجربه ای دیگر انتخابات را به صورت الکترونیک برگزار می نماید ؟

امیدوارم که اگر تصمیم مبنی بر برگزاری انتخابات به صورت الکترونیک باشد ، کشور عزیزمان ایران در پیاده سازی این امر موفق بوده ؛ که افتخاری بزرگ برای همه ی ما خواهد بود .