

## پیش‌نیازهای انتخابات الکترونیکی در ایران

فرج اله رهنورد\*<sup>۱</sup>، نواز اله خارستانی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> استادیار گروه آموزشی مدیریت دولتی، موسسه عالی آموزش و

پژوهش مدیریت و برنامه ریزی، ایران

<sup>۲</sup> کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، وزارت کشور، ایران

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۵/۵/۲۵، تاریخ تصویب: ۱۳۷۶/۶/۲۷)

### چکیده

با پیشرفت و توسعه فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطات و کاربرد گسترده آن در ارائه خدمات مفهوم دولت الکترونیکی رفته رفته مراحل تکاملی خود را طی می‌کند. از این رو، بکارگیری فناوری اطلاعات در انتخابات یکی از زمینه‌های تحقق دولت الکترونیکی است. مطالعه با هدف اصلی شناخت و دسته‌بندی پیش‌نیازهای استقرار انتخابات الکترونیکی در ایران پرداخته است. نتیجه تحلیل عاملی نشان داد که این پیش‌نیازها را می‌توان به پنج مقوله حاکمیت الکترونیکی، زیرساخت الکترونیکی، منابع انسانی، امنیتی و اعتمادسازی تقسیم بندی کرد. پیش‌نیاز حکومتی (با میانگین ۳/۹) و اعتمادسازی (با میانگین ۱/۶) به ترتیب بیشترین و کمترین نقش را در استقرار انتخابات الکترونیکی در کشور را دارند. در مجموع این عوامل حدود ۶۰ درصد از تغییرپذیری در استقرار انتخابات الکترونیکی را نشان می‌دهند. به عبارت دیگر، عوامل دیگری نیز در تحقق انتخابات الکترونیکی موثر هستند که در این پژوهش شناسایی نشده‌اند.

**واژه‌های کلیدی:** انتخابات الکترونیکی، دموکراسی الکترونیکی، دولت الکترونیکی، مشارکت الکترونیکی، رای‌گیری الکترونیکی

#### مقدمه

در گذشته، سازمان های دولتی توجه کمی به کیفیت خدمات یا واکنش به ارباب رجوع داشتند، اما این امر با جنبش «مدیریت دولتی نوین» که در بیشتر کشورهای توسعه یافته شروع شد، دگرگون شده است [۱۹] و [۲۹]. بعد از مدیریت دولتی نوین، دولت الکترونیکی دیگر انقلاب در مدیریت بخش دولتی محسوب می شود که نه تنها روش ارائه خدمات دولتی، بلکه رابطه بین دولت و شهروندان را نیز تغییر می دهد. به طور کلی، دولت الکترونیکی ارائه اطلاعات و خدمات مبتنی بر فناوری های اطلاعات و ارتباطات را شامل می شود [۲۷]. دولت الکترونیکی از طریق تامین اطلاعات دولتی، همه پرسی الکترونیکی، و بحث و گفتگوی برخط در تعمیق دموکراسی نیز سهیم است [۳۵].

دولت الکترونیکی یک مدل عصر اطلاعات است که سعی دارد فرایندها و ساختارهایی را برای بکارگیری قابلیت های فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی در سطوح مختلف دولت و بخش دولتی با هدف ارتقای حاکمیت الکترونیکی تمیز دهد [۱۷] و [۲۷]. بنابراین، از نظر مفهومی حاکمیت الکترونیکی می تواند شامل دموکراسی الکترونیکی نیز باشد. دموکراسی الکترونیکی به فرایندها و ساختارهایی اشاره دارد که تمامی اشکال ارتباطات الکترونیکی بین دولت و شهروندان نظیر اطلاع رسانی، رای گیری، انتخابات، یا بحث و گفتگو را در بر می گیرد، و از این طریق شهروندان را قادر می سازد در خط مشی گذاری دولت مشارکت نمایند [۱۲].

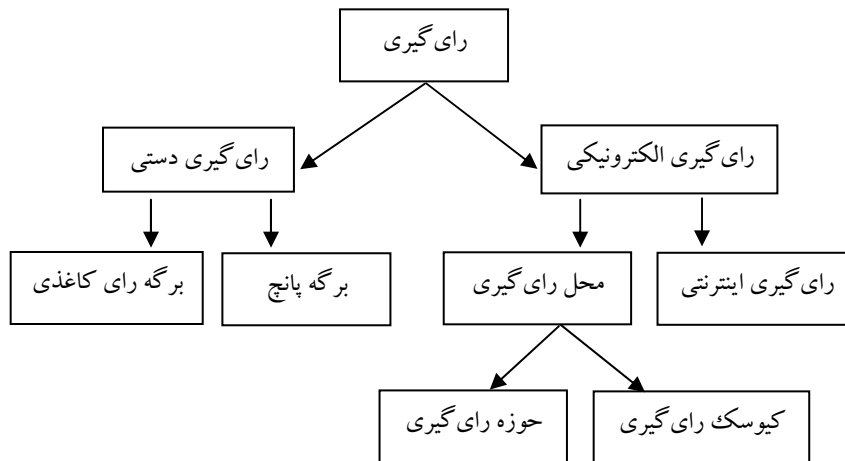
#### مشارکت الکترونیکی

دموکراسی الکترونیکی شامل مشارکت الکترونیکی است و مراد از آن درگیر شدن مردم در فرایند خط مشی گذاری از طریق شبکه های الکترونیکی است [۲۷]. بنابراین، فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی زمینه گسترش و مشارکت مستقیم مردم را در اداره امور عمومی فراهم ساخته اند و ایده حاکمیت شهروند-محور امکان تحقق پیدا کرده است [۲۵]. یکی از روش های مشارکت الکترونیکی، انتخابات می باشد که کاربرد فناوری های اطلاعات و ارتباطات در این زمینه به ارتقاء سطح کیفی انتخابات در جوامع مختلف دنیا کمک کرده است. تجربه ملل گوناگون و جوامع پیشرفته حاکی از آن است که فناوری اطلاعات از جایگاهی مهم برخوردار است و به عنوان یکی از ملزومات اساسی در عرصه

انتخابات این کشورها محسوب می‌شود. کاربرد انتخابات الکترونیکی در کشورهای در حال توسعه تا حدودی متفاوت است. هرچند جنبش مدیریت دولتی نوین در کشورهای صنعتی با انگیزه داخلی بکار گرفته می‌شود، اما در بیشتر کشورهای در حال توسعه تحول در بخش دولتی دارای محرک‌های خارجی نظیر بانک جهانی و دیگر نهادهای بین‌المللی است. در بعضی از کشورهای در حال توسعه، فشارهای زیادی برای پذیرش اصلاحاتی نظیر مشارکت الکترونیکی وجود ندارد. در نتیجه، علیرغم خط‌مشی‌های توسعه اقتصادی، مدیریت دولتی در آنها هنوز بوروکراتیک و متمرکز اداره می‌شود. در ایران به رغم رشد فزاینده فناوری اطلاعات در سال‌های اخیر، هنوز کشور ما فاصله زیادی تا جایگاهی که می‌بایست در این حوزه به خود اختصاص دهد، دارد.

### رای‌گیری الکترونیکی

سیستم رای‌گیری الکترونیکی یک سیستمی است که در آن داده‌های انتخاباتی ثبت، ذخیره، و پردازش می‌شود. اساساً رای‌گیری الکترونیکی به فناوری‌های خودکار و الکترونیکی سروکار دارد که سعی دارد نقش عامل انسانی را در فرایند انتخابات به حداقل ممکن برساند (نمودار ۱).



نمودار (۱): رای‌گیری الکترونیکی

رای گیری الکترونیکی یکی از روش های گردآوری آرای افراد است، و معمولاً از طریق اینترنت، تلفن همراه، تلویزیون دیجیتال، یا کیوسک هایی که در محل معینی نصب می شوند، صورت می گیرد [۳۲]. به زعم کرانور و سیترون [۶] ویژگی های یک سیستم خوب رای گیری الکترونیکی عبارتند از: (۱) دقت (۲) تعمیق دموکراسی (۳) حفظ حریم شخصی (۴) مناسبت و سازگاری (۵) قابلیت تصدیق و تایید و (۶) تحرک و پویایی.

### ضرورت و الزامات رای گیری الکترونیکی

رای گیری الکترونیکی این فرصت را به دولت ها می دهد تا کیفیت خدمات را ارتقا، فرایند انتخابات را برای جوانان مطلوب تر، و در هزینه های خود صرفه جویی کنند [۲]. البته مخالفان نیز بر نگرانی های امنیتی به عنوان عامل بازدارنده در پذیرش رای گیری الکترونیکی تاکید می کنند.

تحقیقات انجام شده رابطه بین خدمات الکترونیکی و فرایند دموکراتیک را کشف کرده اند [۵] [۲۶] و [۳۶]. بنابراین، اگر تعمیق دموکراسی یکی از دغدغه های دولت ها باشد، باید گفت رای گیری الکترونیکی می تواند ابزار مفیدی در این خصوص باشد. وجود نسل جوان آشنا با فناوری های اطلاعاتی و بعضاً بی تفاوتی آنها نسبت به انتخابات سنتی نیز، ضرورت بکارگیری رای گیری الکترونیکی را آشکار می کند. مطابق دفتر آمار ایالات متحده، در انتخابات عمومی ۲۰۰۰ از میان ۲۴ میلیون جوان واجد شرایط رای دادن تنها ۸/۶ میلیون نفر ثبت نام و ورقه رای دریافت کرده اند که کمترین نرخ از گروه سنی را شامل می شود [۳۰]. طرفداران رای گیری الکترونیکی ادعا می کنند که اینترنت ممکن است فرایند رای گیری را برای جوانان که به طور روز افزون با رایانه درگیر هستند، اما در رای گیری کمتر حضور می یابند تسهیل کند [۸] [۱۰] [۱۳].

اسمیت و کلارک [۳۲] با اقتباس از نظریه انتشار نوآوری، فرایند پذیرش رای گیری

الکترونیکی را در میان شهروندان به شرح زیر توضیح می دهند:

۱. دانش: شهروندان هر ملتی نیاز دارند از ویژگی های رای گیری الکترونیکی آگاه شوند.
۲. ترغیب: وقتی دانش انتخابات الکترونیکی در سراسر کشور توزیع شد، آنهایی که پیشگام تلقی می شوند این توانایی را دارند که در خصوص مزایای چنین سیستمی روی دیگران تاثیر بگذارند.

۳. تصمیم: در این مرحله، رای دهندگان و دست‌اندرکاران انتخاباتی در خصوص پذیرش یا رد رای‌گیری الکترونیکی به عنوان یک راهکار ماندنی تصمیم‌گیری می‌کنند.
۴. اجرا: در این مرحله در خصوص استقرار سیستم رای‌گیری الکترونیکی و نهاد مسئول تصمیم‌گیری می‌شود.
۵. تأیید: تنها از طریق اجرای موفق انتخابات الکترونیکی است که توده مردم در خصوص سودمندی آنها قضاوت و نوآوری در حوزه انتخابات را تأیید خواهند کرد.

گذشته از فرایند نهادینه‌سازی انتخابات الکترونیکی، عوامل دیگری نیز در طراحی و استقرار سیستم رای‌گیری الکترونیکی موثر هستند. یافته‌های شاپ و کارتر [۳۰] نشان می‌دهد که عوامل زیر در مشارکت مبتنی بر رای‌گیری الکترونیکی شهروندان تاثیرگذار است و آنها را از بی‌تفاوتی نسبت به انتخابات الکترونیکی به پذیرش آن سوق می‌دهد:

۱. ادراک مفید بودن: درجه‌ای که یک شخص باور دارد استفاده از سیستم رای‌گیری الکترونیکی می‌تواند عملکرد را ارتقاء دهد [۷].
۲. سازگاری: درجه‌ای که یک نوآوری مانند رای‌گیری الکترونیکی با ارزش‌ها، تجربیات، عقاید و نیازهای پذیرنده سازگار است [۲۸].
۳. قابلیت اعتماد: درجه‌ای که سیستم رای‌گیری الکترونیکی از اطلاعات شخصی شهروندان حفاظت می‌کند [۴].

### روش‌های رای‌گیری الکترونیکی

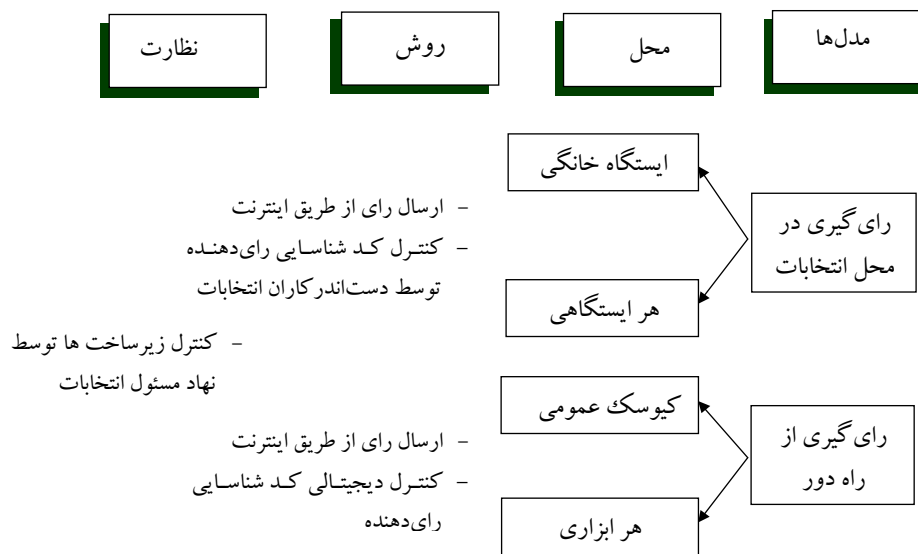
برای رای‌گیری الکترونیکی، سیستم‌های شناخته شده‌ای در دنیا وجود دارند که مناسب آنها براساس کارآمد بودن سیستم‌های سخت‌افزاری، قابل استناد بودن رای‌ها، مشخص نشدن هویت رای‌دهنده و سلامت آرای اخذ شده بستگی دارد. مهمترین روش‌های رای‌گیری عبارتند از:

۱. رای‌گیری ایستگاهی: در این روش در محل اخذ رای کیوسک‌هایی برای رای‌گیری نصب می‌شود و شخص رای‌دهنده مونیتورهای حساس دستی، صفحه کلید و یا مدادهای الکترونیکی نامزد مورد نظر خود را انتخاب و رای می‌دهد.
۲. رای‌گیری اینترنتی: در این روش هر فرد واجد شرایط با مراجعه به سایت‌های اینترنتی

که برای رای گیری در نظر گرفته شده‌اند، با وارد کردن کد شناسایی به نفع نامزد مورد نظر رأی می‌دهد.

۳. رای گیری از طریق سرویس پیام کوتاه: این نوع رای گیری که هنوز به طور رسمی در دنیا تجربه نشده است، یک روش رای گیری از راه دور است. فرد واجد شرایط رأی خود را به سرور رای گیری می‌فرستد. طبیعی است که رأی اخذ شده به نام فرد صاحب تلفن همراه ثبت می‌شود.

گیسون [۱۱] به دو رویکرد اساسی در رای گیری الکترونیکی اشاره می‌کند. اولین رویکرد به اخذ آراء در محل انتخابات اشاره دارد که در آنجا با نصب کیوسک‌هایی آرای افراد اخذ و سپس از طریق اینترنت به دست‌اندرکاران انتخابات ارسال می‌شود. در مقابل، رای گیری از راه دور شامل کسب رای شهروندان از طریق اینترنت و انتقال آنها به مقامات انتخاباتی است. نمودار (۲) شباهت‌ها و تفاوت‌های این دو رویکرد را نشان می‌دهد.



نمودار (۲): رویکردهای رای گیری الکترونیکی [۱۱]

### پیش‌نیازهای انتخابات الکترونیکی

بررسی ادبیات پژوهش، نقطه نظرهای اندیشمندان، و تجارب عملی دیگر کشورها مانند بلژیک، ایرلند و انگلستان در برگزاری انتخابات الکترونیکی نشانگر آن است که طراحی و استقرار انتخابات الکترونیکی مستلزم توجه به عواملی است که می‌توان تحت عنوان پیش‌نیازهای مشارکت الکترونیکی از آنها نام برد. همان‌طور که در نگاره (۱) دیده می‌شود، مهمترین این عوامل عبارتند از:

- (۱) اعتمادسازی؛
- (۲) زیرساخت‌های حقوقی؛
- (۳) زیرساخت‌های تکنولوژیکی؛
- (۴) آموزش و فرهنگ سازی؛
- (۵) شفافیت و پاسخ‌گویی؛
- (۶) امنیت شبکه و اطلاعات؛
- (۷) عزم حاکمیتی؛
- (۸) تشخیص هویت و رعایت حریم شخصی افراد.

اینکه تا چه این عوامل در مورد ایران نیز صادق هستند و سهم و نقش هر کدام از آنها در چه حدی است، مستلزم بررسی میدانی است که در این مد نظر قرار گرفته است.

## نگاره (۱): عوامل موثر در استقرار انتخابات الکترونیکی

ردیف	عامل	منبع	مفهوم
۱	شفافیت	هیلمن، [۱۶]؛ جونز، [۲۳]؛ هال، [۱۴]	آشکار سازی عملکرد مسئولین در زمینه چگونگی برگزاری انتخابات
۲	پاسخ گویی	هیلمن، [۱۶]	پذیرش مسئولیت جوابگویی در قبال عملکرد انتخاباتی از سوی دولت
۳	آموزش و فرهنگ سازی	اسمیت و کلارک، [۳۲]	ارائه آموزش مورد نیاز به مردم جهت نهادینه سازی انتخابات الکترونیکی
۴	فرصت مساوی	گیسون، [۱۱]	فراهم ساختن فرصت مساوی برای مشارکت الکترونیکی شهروندان
۵	آزادی و حریم شخصی افراد	بایمه، [۱]؛ کندی، [۲۳]	تامین جو آزادی بیان، اجتماعات و رسانه‌های مستقل و رعایت حریم شخصی افراد
۶	قابلیت اعتماد	شاپ و کارتر، [۳۰]؛ هیلمن، [۱۶]؛ شیموس، [۳۱]	قابل اعتماد بودن سیستم رای گیری الکترونیکی در حفظ رای و هویت افراد
۷	تشخیص هویت	شیموس، [۳۱]	امکان احراز هویت در سیستم رای گیری الکترونیکی
۸	تدوین استراتژی	اسمیت و کلارک، [۳۲]	تدوین استراتژی دموکراسی الکترونیکی در چارچوب توسعه دولت الکترونیکی
۹	امنیت شبکه و اطلاعات	لبره و همکاران، [۲۴]؛ جوکیم و همکاران، [۲۲]	تامین امنیت سیستم رای گیری الکترونیکی
۱۰	خط مشی گذاری	هیلمن، [۱۶]؛ هولت، [۱۸]	وضع قوانین و مقررات انتخابات الکترونیکی
۱۱	مدیریت الکترونیکی	جفرسون و همکاران، [۲۰]؛ هیلمن، [۱۶]	طراحی سازوکار نظارتی برای حصول اطمینان از کارکرد درست سیستم رای گیری الکترونیکی
۱۲	مفید بودن	شاپ و کارتر، [۳۰]؛ دیویس، [۷]	ادراک مفید بودن انتخابات الکترونیکی توسط مردم و دولتمردان
۱۳	زیرساخت فنی و انسانی	تورگاس، [۳۴]؛ جفرسون، [۲۱]؛ اسمیت و مانا، [۳۳]	نفوذ و گستردگی تکنولوژی‌های مورد نیاز برای رای گیری الکترونیکی و وجود متخصصین ذربط
۱۴	سیستم یکپارچه	کندی، [۳]	تامین هزینه‌های طراحی و استقرار سیستم یکپارچه رای گیری الکترونیکی و اقتصادی بودن آن
۱۵	اجرای آزمایشی	هنری، [۱۵]؛ هیلمن، [۱۶]	اجرای آزمایشی سیستم رای گیری الکترونیکی به منظور سنجش دقت، باز شماری آراء، محرمانه ماندن آراء، ..



### پرسش‌های پژوهش

هرچند رای‌گیری الکترونیکی دارای موافقان و مخالفان خاص خود است، اما براساس نظریه اقتضایی این پرسش قابل طرح است که آیا شرایط لازم برای برگزاری انتخابات الکترونیکی در کشوری مثل ایران فراهم است؟ با چنین نگرش اقتضایی، مطالعه حاضر درصدد بررسی زمینه‌های بکارگیری فناوری اطلاعات در عرصه انتخابات می‌باشد.

بنابراین، پرسش‌هایی به شرح زیر مورد بررسی قرار گرفته‌اند:

۱. پیش‌نیازهای اصلی استقرار انتخابات الکترونیکی در ایران کدامند؟
۲. اهمیت رتبه‌ای هر یک از این پیش‌نیازها چگونه است؟

### متدولوژی پژوهش

از آنجایی که در این پژوهش به توصیف و مطالعه آنچه هست پرداخته شده، یک تحقیق توصیفی است. از سویی چون در شناسایی پیش‌نیازهای انتخابات الکترونیکی در ایران است، یک تحقیق اکتشافی محسوب می‌شود. جامعه آماری در این پژوهش دست اندرکاران انتخابات کشور (استانداران، فرمانداران، روسای ستاد انتخابات استان‌ها) هستند که جمعاً ۴۰۰ نفر می‌باشند. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۱۹۷ نفر برآورد و پرسش‌نامه طراحی شده به صورت تصادفی بین آنها توزیع شد. شاخص‌های انتخاب شده در پرسش‌نامه بر مبنای بررسی ادبیات پژوهش انتخاب و در مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت مورد سنجش قرار گرفته‌اند. برای افزایش روایی صوری پرسش‌نامه علاوه بر مبانی نظری در مرحله بررسی مقدماتی از نظر دست‌اندرکاران انتخابات نیز استفاده شده است. در این پژوهش به منظور برآورد پایایی پرسش‌نامه‌ها از ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید که مقدار آن به طور متوسط برابر با ۰/۸۱ به دست آمد که نشانگر اعتبار بالای پرسش‌نامه است. ویژگی‌های پاسخ‌دهندگان در نگاره (۲) منعکس شده است.

## نگاره (۲): ویژگی‌های پاسخ دهندگان

ویژگی‌های پاسخ دهندگان	سن			جنسیت		سابقه کار			ماهیت شغل		تحصیلات			
	۲۰-۲۹ سال	۳۰-۳۹ سال	۴۰-۴۹ سال	۵۰ به بالا	زن	پدر	۱-۱۰ سال	۱۱-۲۰ سال	۲۱-۳۰ سال	مدیر	غیر مدیر	لیسانس	فوق لیسانس	دکتری
فراوانی	۳۳	۸۴	۶۱	۱۹	۳۹	۱۵۸	۵۹	۷۱	۵۷	۸۳	۱۱۰	۱۲۳	۵۷	۷
درصد	۱۶/۸	۴۲/۶	۳۱	۹/۶	۱۹/۸	۸۰/۲	۲۹/۹	۳۶/۱	۳۴	۴۲/۱	۵۵/۸	۶۲/۴	۲۸/۹	۳/۶

## یافته های پژوهش

برای آزمون پرسش اول (شناسایی پیش‌نیازهای انتخابات الکترونیکی) پژوهش تحلیل عاملی اکتشافی بکار گرفته شد. محاسبه KMO حکایت از کفایت حجم نمونه (۰/۹۲) در آزمون کرویت بارتلت نیز نشان داد که همبستگی کافی بین متغیرهای برای احصای عوامل وجود دارد. با استفاده از روش وریماکس در چرخش داده‌ها، ۳۱ متغیر روی پنج عامل سوار شدند. همان طور که در نگاره (۳) منعکس شده است، پنج عامل احصاء شده ۵۹/۵۷ درصد از تغییرپذیری در پیش‌نیازهای انتخابات الکترونیکی را نشان می‌دهند.

## نگاره (۳): تحلیل عاملی متغیرها بر مبنای روش وریماکس

عامل					گویه‌ها
اعتمادسازی	امنیتی	منابع انسانی	زیرساخت تکنولوژی	حاکمیت الکترونیکی	
				۰/۷۵۵	اطلاع‌رسانی به مردم در خصوص ضرورت و مزایای انتخابات الکترونیکی
				۰/۷۱۸	سنجش و بررسی نظرات مردم نسبت به ضرورت انتخابات الکترونیکی
				۰/۷۰۰	آموزش رأی‌دهندگان در مورد انتخابات الکترونیکی

## ادامه نگاره (۳): تحلیل عاملی متغیرها بر مبنای روش وریماکس

عامل					گویه‌ها
اعتمادسازی	امنیتی	منافع انسانی	تکنولوژی ساخت	حاکمیت الکترونیکی	
				۰/۶۹۵	هماهنگی لازم بین نهادهای مسئول برگزاری انتخابات الکترونیکی
				۰/۶۶۲	باور مسئولین نسبت به جایگزینی انتخابات الکترونیکی به جای سنتی
				۰/۶۳۹	بسترسازی برای انتخابات الکترونیکی از سوی نهادهای علمی
				۰/۶۰۲	آگاهی و درک مسئولین از ضرورت استقرار انتخابات الکترونیکی
				۰/۵۶۸/	وجود قوانین و مقررات هادی انتخابات الکترونیکی
				۰/۵۵۱	وجود فرآیند ارزیابی از روند انتخابات الکترونیکی
				۰/۵۳۸	وجود بافت مردم سالار (دموکراسی الکترونیکی)
			۰/۷۲۲		وجود نرم‌افزارهای انتخابات الکترونیکی در بازار
			۰/۷۲۱		راه‌اندازی و تجهیز مراکز انتخابات الکترونیکی
			۰/۶۹۹		سازوکار نظارتی مناسب الکترونیکی برای حسن اجرای انتخابات الکترونیکی
			۰/۶۵۰		وجود سیستم‌های تشخیص هویت و ثبت نام
			۰/۵۰۴		وجود نرم‌افزار یا سیستم مناسب برای انتخابات الکترونیکی
			۰/۴۱۸		امکان دسترسی شهروندان به سایت‌های شخصی کاندیداها

## ادامه نگاره (۳): تحلیل عاملی متغیرها بر مبنای روش وریماکس

اعتمادسازی	عامل				گویه‌ها
	امنیتی	منابع انسانی	تکنولوژی	حاکمیت الکترونیکی	
		۰/۷۶۵ ۰/۶۴۷ ۰/۵۹۶ ۰/۵۹۱ ۰/۵۴۵			وجود منابع و امکانات به منظور برقراری سیستم انتخابات الکترونیکی وجود نیروی انسانی متخصص فناوری اطلاعات وجود متخصصین کارآمد برای نگهداری سیستم انتخابات الکترونیکی امکان طراحی سیستم هوشمند برای جلوگیری از بروز خطا روحیه مشارکت جویی در میان مردم، رسانه‌ها و سازمانهای دولتی و غیردولتی
	۰/۷۰۰ ۰/۶۶۷ ۰/۵۶۴ ۰/۵۵۶ ۰/۵۰۷ ۰/۴۰۲				پیش‌بینی سازوکارهای مناسب برای جلوگیری از اختلال هکرها در شبکه پیش‌بینی سازوکارهای مناسب برای رعایت حریم شخصی افراد (مخفی ماندن رأی) وجود سازوکار حفاظت از داده‌های یک سیستم برای جلوگیری از دسترسی غیرمجاز وجود آسیب‌های سخت‌افزاری در اهمیت سیستم عامل وجود سیاست یا راهبرد انتخابات الکترونیکی در جهت گیری‌های استراتژیک دولت مشخص بودن سازمان یا نهاد مسئول برای برگزاری انتخابات الکترونیکی
۰/۷۱۸ ۰/۵۸۰ ۰/۴۷۸					پذیرش اصل پاسخ‌گویی به مردم میزان اعتماد مردم به انتخابات الکترونیکی شفاف‌سازی

## ادامه نگاره (۳): تحلیل عاملی متغیرها بر مبنای روش وریماکس

گویه‌ها	عامل				
	اعتمادسازی	امنیتی	منابع انسانی	زیرساخت تکنولوژی	حاکمیت الکترونیکی
پذیرش اصل عدالت‌جویی مبتنی بر انتخابات الکترونیکی	۰/۴۴۶				
ارزش ویژه	۱/۰۸	۱/۱۱	۱/۳۹	۱/۹۰	۱۲/۹۸
درصد واریانس	۳/۴۷	۳/۵۷	۴/۴۹	۶/۱۴	۴۱/۹۰
درصد تجمعی	۵۹/۵۷	۵۶/۰۹	۵۲/۵۲	۴۸/۰۳	۴۱/۹۰

هرچند تبیین ۶۰ درصد از تغییرپذیری در برگزاری انتخابات الکترونیکی توسط پنج عامل احصاء شده نشانگر اهمیت هریک از آنهاست، اما نباید این موضوع را نادیده گرفت که عوامل دیگری در کار هستند که در این پژوهش شناسایی نشده‌اند. به سخن دیگر، یافته‌های این پژوهش تنها انعکاسی از ادراک مسئولین انتخاباتی کشور است. بنابراین، لازم است با مراجعه به دیدگاه دیگر گروه‌های اجتماعی، عوامل تاثیرگذار بیشتری شناسایی شود. برای تعیین اهمیت رتبه‌ای عوامل پنج‌گانه آزمون فریدمن بکار گرفته شد که نتایج آن در نگاره (۴) منعکس شده است.

## نگاره (۴): رتبه‌بندی پیش‌نیازهای انتخابات الکترونیکی

ردیف	عامل	میانگین رتبه
۱	حاکمیت الکترونیکی	۳/۹
۲	زیرساخت تکنولوژیکی	۳/۷
۳	امنیتی	۳/۵
۴	منابع انسانی	۲/۵
۵	اعتمادسازی	۱/۶

$$\chi^2 = 522.48, d.f. = 4, p < 0.01$$

مقایسه میانگین رتبه عوامل احصاء شده نشان می‌دهد که عامل حاکمیت الکترونیکی

(۳/۹)، زیرساخت تکنولوژیکی (۳/۷) و امنیتی (۳/۵) به ترتیب مهمترین عواملی هستند که استقرار انتخابات الکترونیکی را تحت تاثیر قرار می‌دهند. و در مقابل عامل منابع انسانی و اعتمادسازی به ترتیب به میانگین ۲/۵ و ۱/۶ در مرتبه آخر هستند. البته این نکته را نباید فراموش کرد که میانگین رتبه‌ای سه عوامل اول بسیار نزدیک بهم است. بنابراین، توجه توامان به متغیرهای فوق‌الذکر مورد تأکید است.

### نتیجه‌گیری

دیکتاتوری معمولاً از طریق اعمال خشونت مستقر و حفظ می‌شود، اما قدرت می‌تواند از راه نیرنگ‌های انتخاباتی توسط گروه‌های سیاسی کسب و حفظ شود. اگر چنین نیرنگی کشف نشود، نتایج انتخابات دیگر بر رأی مردم استوار نخواهد بود، حتی ممکن است مردم متوجه نشوند که دموکراسی را از دست داده‌اند زیرا به رای دادن خود ادامه می‌دهند. بکارگیری عجزلانه سیستم رای‌گیری الکترونیکی یکی از سازوکارهایی است که می‌تواند چنین نگرانی‌هایی را در میان مردم و مسئولین نظارت بر انتخابات در کشور ایجاد کند.

بی‌شک، کاربردهای دولت الکترونیکی نظیر رای‌گیری الکترونیکی، اثر عمیقی بر تعامل بین دولت و شهروندان خواهد داشت. مزایایی نظیر راحتی و قابلیت دسترسی برای رای دهندگان جذابیت بیشتری دارند [۱۳]. بنابراین، در صورت وجود ظرفیت و قابلیت در نهادهای مجری انتخابات و تضمین امنیت سیستم‌های الکترونیکی، برگزاری الکترونیکی انتخابات ریاست جمهوری، مجلس، و شوراها که با تعدد نامزدها و پراکندگی جغرافیایی نیز مواجه است، می‌تواند از مطلوبیت لازم برخوردار شود. اگر جوان بودن جامعه ایرانی را نیز مدنظر قرار دهیم و این واقعیت که آنها با رایانه و اینترنت در مقایسه با دیگر گروه‌های سنی بیشتر آشنا هستند، حرکت به سمت رای‌گیری الکترونیکی با موانع کمتری مواجه خواهد شد. اما واقعیت آن است که بافت جامعه ایرانی بسیار پیچیده‌تر از آن است که با چنین استدلال‌هایی بتوان از مساعد بودن شرایط برای رای‌گیری الکترونیکی اطمینان حاصل کرد.

پیشرفت در تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطی، دسترسی به خدمات و اطلاعات دولتی را تسهیل کرده است [۳۰]. دولت با پذیرش ایده دولت الکترونیکی، عملاً ارائه خدمات الکترونیکی در زمینه‌های مختلف از جمله برگزاری انتخابات را از تعهدات دولت می‌داند، اما ضروری است که حرکت دولت در جهت استقرار نظام رای‌گیری الکترونیکی با توجه

به شرایط وضعی جامعه صورت گیرد. همان‌گونه که نتایج این پژوهش نشان می‌دهد پیش‌نیازهای استقرار انتخابات الکترونیکی در ایران را می‌توان در قالب پنج عامل حاکمیت الکترونیکی، زیرساخت تکنولوژیکی، امنیتی، منابع انسانی و اعتمادسازی گروه بندی کرد. عامل حاکمیت الکترونیکی بر تعهد مسئولین برگزاری انتخابات به رای‌گیری الکترونیکی، اطلاع‌رسانی، آموزش رای‌دهندگان، بسترسازی فرهنگی، وضع قوانین و مقررات، تعمیق دموکراسی و مانند اینها اشاره دارد. عامل زیرساخت تکنولوژیکی نشانگر مجموعه‌ای از سخت‌افزارها و نرم‌افزارهایی است که در جهت استقرار انتخابات الکترونیکی در مراکز انتخاباتی و گستره جامعه باید بکار گرفته شوند. عامل امنیتی که در رتبه سوم اهمیت قرار دارد به این نکته مهم اشاره دارد که استقرار انتخابات الکترونیکی مستلزم انجام تمهیدات لازم برای حفظ حریم شخصی افراد، حفاظت از آرای مردم و اطمینان از سلامت رای‌گیری است. استراتژی منابع انسانی در رتبه چهارم اهمیت قرار دارد. این عامل نشانگر تربیت نیروی انسانی متخصص فناوری اطلاعات است که لازم است پیشاپیش دوره‌های آموزشی لازم در سطوح دانشگاهی و کاربردی در این زمینه طراحی و به اجرا گذاشته شوند. بالاخره، آخرین عامل اعتمادسازی در میان مردم نسبت به مشارکت الکترونیکی، شفاف‌سازی، و تعمیق دموکراسی از طریق بکارگیری فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در زمینه مراجعه به آرای عمومی است.

### پیشنهاد‌های اجرایی

الف. این پژوهش نشان می‌دهد که عامل حاکمیت الکترونیکی مهمترین پیش‌نیاز طراحی و استقرار انتخابات الکترونیکی در ایران است. بنابراین، با در نظر گرفتن شاخص‌های

این عامل پیشنهاد می‌شود:

۱. قوانین و مقررات لازم که هادی انتخابات الکترونیکی باشد از سوی دولت وضع شود؛
۲. آموزش همگانی در دستور کار رسانه عمومی و دیگر نهادهای مرتبط قرار گیرد؛
۳. استقرار مدیریت الکترونیکی بر پایه پیاده‌سازی گام به گام؛
۴. انجام تمهیدات لازمه برای ارتقای شفافیت و قابلیت اعتماد به سیستم.

ب. عامل زیرساخت تکنولوژیکی دومین عامل تاثیرگذار در استقرار انتخابات الکترونیکی

- شناخته شد. بنابراین، با توجه به گویه‌های این عامل پیشنهاد می‌شود:
۱. تامین سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای مناسب با توجه به تجربه مفید کشورهای پیشرو نظیر ایرلند، بلژیک، استرالیا، امریکا، و انگلیس؛
  ۲. یکپارچه‌سازی سیستم رای‌گیری الکترونیکی؛
  ۳. افزایش ضریب نفوذ سازوکارهای رای‌گیری الکترونیکی نظیر تلفن ثابت، تلفن همراه، اینترنت، کیوسک‌های رای‌گیری، و تلویزیون دیجیتال در جامعه.

- ج. عامل امنیتی سومین عاملی است که لازم است در استقرار سیستم رای‌گیری الکترونیکی مدنظر قرار گیرد. در این ارتباط توصیه‌های زیر مورد تاکید است:
۱. استقرار سازوکار مناسب دیوار آتش برای جلوگیری از نفوذ هکرها و ویروس‌های اینترنتی؛
  ۲. حفظ حریم شخصی افراد؛
  ۳. اجرای آزمایشی سیستم در یکی از استان‌های کشور.

- د. عامل تامین نیروی انسانی و اعتمادسازی دیگر پیش‌نیازهای استقرار انتخابات الکترونیکی در ایران شناخته شدند که در این خصوص پیشنهادهای زیر راهگشا خواهد بود:
۱. اعتمادسازی در میان مردم و دولتمردان نسبت به کارکرد سیستم رای‌گیری الکترونیکی؛
  ۲. شفاف‌سازی فرایند رای‌گیری الکترونیکی؛
  ۳. تربیت نیروی انسانی متخصص در زمینه طراحی و استقرار سیستم.



## منابع

1. Byrne, A. (1999). "Freedom of Access to Information and Freedom of Expression in a Pluralistic World", IFLA Journal. Vol, 25. No, 4. pp: 177- 202.
2. Burn, J. and Robins, G. (2003). "Moving towards e-government: a case study of organizational change processes", Logistics Information Management. Vol, 16. No, 1. pp: 25- 35.
3. Candy, S. (2002). "Public Attitudes Towards the Implementation of Electronic Voting: Qualitative Research Report", BMRB International, January.
4. Carter, L. and Belanger, F. (2005). "The utilization of e-government services: citizen trust innovation and acceptance factors", Information Systems Journal. Vol, 15. No, 1. pp: 5- 25.
5. Collins, N. and Butler, P. (2002). "The marketplace, e-government and e-democracy", Iris Marketing Review. Vol, 15. No, 2. pp: 86- 93.
6. Cranor, L. F. and Cytron, R. K. (1996). "Design and Implementation of a Security- Conscious Electronic Polling System", Washington University Computer Science Technical Report WUCS- 96- 02. February.
7. Davis, F. (1989). "Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology", MIS Quarterly. Vol, 13. No, 3. pp: 319- 340.
8. Done, R. S. (2002). "Internet voting: bringing elections to the desktop", The PricewaterhouseCoopers Endowment for the Business of Government. E- Government Series, February.
9. DPEPA. (2004). "Bechmarking E- Government: A Global Perspective", United Nations, Division for Public Economics and Public Administration.
10. Eggers, W. D. (2005). "Government 2.0 Using Technology to Improve

- Education", Cut Red Tape, Reduce Gridlock, and Enhance Democracy, Rowman & Littlefield Publishers, Inc., Lanham.
11. Gibson, R. (2001). "Elections online: assessing internet voting in light of the Arizona Democratic Primary", Political Science Quarterly. Vol, 116. No, 4. pp: 561- 583.
  12. Gronlund. (2001). "Democracy in an IT- framed society", Communications of the ACM, Vol. 44, No. 1, pp: 23- 36.
  13. Hall, T. and Alvarez, M. (2004). "American Attitudes about Electronic Voting Results of a National Survey", Center for Public Policy & Administration, University of Utah, 9 September.
  14. Hall, J. L. (2007). "Contractual Barriers to Transparency in Electronic Voting, USENIX/ ACCURATE Electronic Voting Technology Workshop", 22 April.
  15. Henry, S., (2003). "Can Remote Internet Voting Increase Turnout?", Aslib Proceedings, Vol. 55, No. 4, pp: 193- 202.
  16. Hillman, G. (2007). "E- Voting and Democracy in America", The Bridge, Vol. 37, No. 2, pp: 11- 16.
  17. Holmes, D. (2001). "E- Government: E- Business Strategies for Government", Nicholas Brealey, London.
  18. Holt, R. (2007). "Legal Issues, Policy Issues, and the Future of Democracy", The Bridge, Vol. 37, No. 2, pp: 24- 27.
  19. Hughes, O. E. (2003). "Public Management and Administration", 3rd ed., Palgrave- Macmillan, Basingstoke.
  20. Jefferson, D.; Rubin, A.; Simons, B. and Wagner, D. (2004). "A security analysis of the secure electronic registration and voting experiment", available at: <http://servesecurityreport.org>.
  21. Jefferson, D. (2007). "What Happened in Sarasota County?", The Bridge, Vol. 37, No.2, pp: 17- 23.

22. Joaquim, R.; Zu'quete, A. and Ferreira, P. (2003). "REVS – a robust electronic voting system", IADIS International Journal of WWW/Internet, Vol. 1, No. 2, pp: 47- 63.
23. Jones, D. W., (2004). "Voting System Transparency and Security: The need for Standard Models", U. S. Election and Assistance Commission.
24. Lebre, R.; Joaquim, R.; Zu'quete, A. and Ferreira, P. (2004). "Internet voting: improving resistance to malicious servers", paper presented at the IADIS International Conference Applied Computing 2004, Lisboa.
25. Leitner, C. (2003). "eGovernment in Europe: The State of Affairs", European Institute of Public Administration. Maastricht.
26. McMillen, D. (2004). "Privacy, Confidentiality, and Data Sharing: Issues and Distinctions", Government Information Quarterly, Vol. 21, No. 3, pp: 359- 382.
27. Riley, T. B. (2003). "E- Government vs. E-Governance: Examining the Difference in a Changing Public Sector Climate, The Commonwealth Secretariat and Government Telecommunications and Information Services", Public Works and Government Services, Ottawa.
28. Rogers, E. M. (1995). "Diffusion of Innovations", The Free Press, New York, NY.
29. Saxena, K.B.C. (1996). "Reengineering public administration in developing countries", Long Range Planning, Vol. 29, No. 5, pp: 704- 712.
30. Schaupp, L. C. and Carter, L. (2005). "E- voting: from apathy to adoption", The Journal of Enterprise Information Management, Vol. 18, No. 5, pp: 586- 601
31. Shamos, M. L. (2007). "Voting as an Engineering Problem", The Bridge, Vol. 37, No. 2, pp: 35- 39.
32. Smith, A. D. and Clark, J. S. (2005). "Revolutionizing the voting process through online strategies", Online Information Review, Vol. 29, No. 5, pp: 513- 530

33. Smith, A. D. and Manna, D. R. (2005). "Exploring why People Love their Jobs", *Journal of Business & Economics Research*, Vol. 3, No. 3, pp: 6- 21.
34. Toregas, C. (2001). "The Politics of E- Government: the Upcoming Struggle for Redefining Civic Engagement", *National Civic Review*, Vol. 90, No. 3, pp: 235- 240.
35. Teicher, J.; Hughes, O. and Dow, N. (2002). "E- government: a New Route to Public Sector Quality", *Managing Service Quality*, Vol. 12, No. 6, pp: 384- 393.
36. West, D. M. (2004). "E-government and the transformation of service delivery and citizen attitudes", *Public Administration Review*, Vol. 64, No. 1, pp: 15- 27.