

استانداردهای رأی‌گیری الکترونیکی در اتحادیه اروپا (سال ۲۰۱۷)

معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی
دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن

کد موضوعی: ۳۱۰
شماره مسلسل: ۱۶۳۴۰
اسفندماه ۱۳۹۷

فهرست مطالب

| | |
|---------|--|
| ۱..... | چکیده |
| ۱..... | باب اول: حق رأی عمومی |
| ۳..... | باب دوم: حق رأی برابر |
| ۵..... | باب سوم: حق رأی آزاد |
| ۹..... | باب چهارم: حق رأی محرمانه |
| ۱۳..... | باب پنجم: الزامات مقرراتی و سازمانی |
| ۱۵..... | باب ششم: شفافیت و نظارت |
| ۱۸..... | باب هفتم: مسئولیت و جوابگویی |
| ۲۲..... | باب هشتم: قابلیت اعتماد و امنیت سامانه |
| ۲۵..... | نتیجه گیری |
| ۲۵..... | منابع و مآخذ |



استانداردهای رأی‌گیری الکترونیکی در اتحادیه اروپا (سال ۲۰۱۷)

چکیده

پیاده‌سازی رأی‌گیری الکترونیکی نیازمند الزامات و رعایت استانداردهای مختلفی است که بتواند مسائل مرتبط با رأی‌گیری الکترونیکی را از تمام جوانب مورد ملاحظه قرار دهد. اسناد متعددی در سطح جهانی وجود دارند که به الزامات، استانداردها و شاخص‌های فنی موضوع رأی‌گیری الکترونیکی می‌پردازند. یکی از مهم‌ترین اسناد این حوزه، توصیه‌نامه اتحادیه اروپا در زمینه رأی‌گیری الکترونیکی است که در سال ۲۰۱۷ منتشر شده و شاخص‌های متعددی را پیرامون رأی‌گیری الکترونیکی خطاب قرار داده است. این شاخص‌ها به هشت باب تقسیم‌بندی شده‌اند که شامل حق رأی عمومی، حق رأی برابر، حق رأی آزاد، حق رأی محرمانه، الزامات مقرراتی و سازمانی، شفافیت و نظارت، مسئولیت و جوابگویی و قابلیت اعتماد و امنیت سامانه می‌شوند. در این گزارش احکام و استانداردهای این هشت باب از توصیه‌نامه اتحادیه اروپا در زمینه رأی‌گیری الکترونیکی ارائه می‌شود.

باب اول: حق رأی عمومی

استاندارد ۱: واسط کاربری یا میانای رأی‌دهنده و سامانه رأی‌گیری الکترونیکی

۱. لازم است به منظور رعایت حق رأی عمومی، اطمینان حاصل شود که واسط کاربری (میانای) بین رأی‌دهنده و سامانه رأی‌گیری الکترونیکی تا آنجا که ممکن است برای همه رأی‌دهندگان قابل درک و قابل استفاده باشد. در طراحی واسط کاربری (میانای) رأی‌دهنده و سامانه رأی‌گیری لازم است اصول کارسنجی (ارگونومیک) با توجه به تعامل واسط کاربری (میانای) رأی‌گیری و رأی‌دهنده منظور شود. هدف این است که رأی‌دهنده بتواند به راحتی از سامانه استفاده کند و قادر باشد به توصیه‌ها، به ویژه به توصیه‌های مربوط به امنیت عمل کند.

۲. محدودیت‌های مختلف مرتبط با سن، زبان و شرایط اجتماعی کاربران و دیگر مشکلات وی را باید مورد ملاحظه قرار داد. توصیه‌هایی که به رأی‌دهندگان ارائه می‌شود باید واضح، آسان و قابل درک باشند و تا حد ممکن به‌گونه‌ای باشند که تعداد بسیار زیادی از رأی‌دهندگان بتوانند آنها را دنبال کنند.

استاندارد ۲: اهداف طراحی سامانه رأی‌گیری الکترونیکی

۳. تعدادی از افراد معلول نمی‌توانند از سامانه‌های معمولی رأی‌گیری الکترونیکی استفاده کنند. به عبارت دیگر، طراحی سامانه رأی‌گیری الکترونیکی باید توانایی دسترس‌پذیری معلولان به شیوه رأی‌گیری مربوط را به حداکثر برساند و ارتقای آن را هدف‌گیری کند. در رابطه با دیگر شیوه‌های رأی‌گیری موجود، هدف رأی‌گیری الکترونیکی این است که امکان آن را فراهم کند، تا افراد زیادی به‌رغم داشتن ناتوانی‌ها و نیازهای خاص بتوانند به صورت مستقل رأی دهند.

۴. در مرحله پیاده‌سازی و اجرا، مقام مسئول تصمیم می‌گیرد که احتیاجات افراد دارای معلولیت و نیازمندی‌های خاص را چگونه برآورده کند. برای مثال، افراد مبتلا به اختلالات بینایی یا دارای خوانش‌پریشی ممکن است به دستگاه‌های خواندن صفحه نمایش و همچنین متن و پس‌زمینه کاملاً متضاد و نیز امکان تنظیم اندازه متن در صفحه نمایش دستگاه‌های رأی‌گیری نیاز داشته باشند. کاربران با اختلالات ارتباطی ممکن است اطلاعات ارائه شده به صورت گرافیکی را ترجیح دهند. همچنین ضروری است که واسط کاربری رأی‌دهی با نیازهای کاربرانی که از تحرک برخوردار نیستند نیز سازگار باشد.

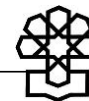
۵. راهکارهای کاربرپسند برای افراد معلول ممکن است مقاومت رأی‌گیری الکترونیکی در برابر تهدیدات امنیتی را کاهش دهد. به همین دلیل است که مقام مسئول تصمیم می‌گیرد تا آن راهکارها را تا جایی که قابل اجراست توسعه دهد و به کار گیرد، بدین معنا که تا حد ممکن یک مصالحه قابل قبول بین قابلیت استفاده و امنیت تحقق یابد.

استاندارد ۳: در صورتی که شیوه رأی‌گیری الکترونیکی از دور عموماً دسترس‌پذیر باشد

۶. افزودن روش‌های جدید به روش‌های سنتی رأی‌گیری، به ویژه رأی‌گیری الکترونیکی می‌تواند قابلیت دسترسی به انتخابات را افزایش دهد و از این رو می‌تواند منجر به تقویت اصل فراگیری همگان منجر شود. هدف این قوانین، محافظت از رأی‌دهنده است تا ابزار مؤثرتری برای رأی‌دهی در دسترس رأی‌دهنده باشد.

استاندارد ۴: پیش از انداختن یک رأی در صندوق رأی‌گیری الکترونیکی از دور

۷. در صورت بهره‌برداری از روش‌های رأی‌گیری کاملاً جدید، به ویژه رأی‌گیری الکترونیکی، باید توجه رأی‌دهندگان به این حقیقت جلب شود که این یک کانال رسمی قابل استفاده در یک انتخابات واقعی است. هدف این است که رأی‌دهندگان این ذهنیت نادرست را نداشته باشند که دارند در یک انتخابات نمایشی / ساختگی یا آزمایشی شرکت می‌کنند. به علاوه، برای رأی‌دهندگان باید کاملاً واضح تبیین شود که انتخابات به مثابه نظرسنجی نیست.



باب دوم: حق رأی برابر

استاندارد ۵: تمام اطلاعات رسمی انتخابات باید در شیوه‌ها و ابزارهای مختلف مورد استفاده در انتخابات عرضه شوند

۸. در صورت استفاده از روش‌های مختلف رأی‌گیری، تمام اطلاعات رأی‌گیری رسمی، به‌ویژه گزینه‌های رأی‌گیری، باید با رعایت برابری کامل محتوایی در همه روش‌های مختلف ارائه شود. این یعنی برابری محتوا در عین نابرابری روش‌ها. باید همان‌طور که در قانون نیز آمده است، اقداماتی صورت گیرد تا از حذف هرگونه اطلاعاتی در برگه رأی الکترونیکی در مقایسه با برگه رأی کاغذی و همچنین معرفی هرگونه اطلاعات اضافی نسبت به برگه رأی رسمی جلوگیری شود.

۹. استاندارد حاضر به این موضوع نیز می‌پردازد که در زمینه شیوه نمایش اطلاعات، ضروری است که بین برگه الکترونیکی رأی و برگه کاغذی رأی رسمی، برابری کامل وجود داشته باشد. با وجود این، به‌رغم پشتیبانی از فناوری‌های متفاوت نمایش اطلاعات در پایانه‌های متنوع (مانند تلفن همراه، تلویزیون دیجیتال، دستگاه‌های رأی‌گیری الکترونیکی و یا رایانه‌های شخصی) به دلیل اینکه هر یک از پایانه‌ها، اطلاعات را به صورت‌های مختلفی بر روی صفحه نمایش خود نشان می‌دهند، از این‌رو، دستیابی به برابری کامل در نمایش اطلاعات ممکن است دشوار و یا حتی غیرممکن باشد. در چنین مواردی، باید توجه داشت که این یک موضوع کاملاً فنی نیست و تصمیم‌گیری در مورد آن را نباید تنها به تیم فنی واگذار نمود. هیئت مدیریت انتخابات باید در مورد این موضوع راهنمایی‌های لازم را به تیم فنی ارائه کند.

استاندارد ۶: جایی که انتخابات به دو روش، الکترونیکی و غیرالکترونیکی، اجرا می‌شود

۱۰. آرای الکترونیکی ابتدا رمزگشایی و سپس شمرده می‌شوند. سپس با نتایج به‌دست آمده از آرای کاغذی جمع شده و سرانجام نتیجه نهایی محاسبه می‌شود. برای انجام این کار، یک روش جمع‌بندی واحد یا یک نرم‌افزار واحد مورد نیاز است، به‌طوری‌که این نرم‌افزار، همان اهداف امنیتی و قابلیت اطمینان را که نرم‌افزار رأی‌گیری الکترونیکی دارد، برآورده سازد.

۱۱. هنگامی که تعداد آرای الکترونیکی یا آرای کاغذی کم است، این خطر وجود دارد که در صورت فاش شدن نتایج آن، محرمانگی آرا نقض شود. از این‌رو، روش جمع‌بندی باید برخوردار از ضمانت‌ها و پادمان‌های فنی و رویه‌ای ضروری برای حصول اطمینان خاطر از صحت و انسجام نتایج روش‌های مختلف رأی‌گیری، در نتیجه حاوی تضمین محرمانگی آرا پیش از اعلام نتایج باشد. علاوه بر این، دستورالعمل اجرایی کارکنان مرتبط با فرایند شمارش نیز باید چنین مواردی را داشته باشد.

استاندارد ۷: احراز هویت یکتای رأی دهنده

۱۲. شناسایی یکتای فرد رأی دهنده، به اعتبارسنجی هویت یک فرد خاص با استفاده از یک یا چند ویژگی اشاره دارد؛ به طوری که یک شخص بتواند بدون اشتباه از تمام افراد دیگر متمایز شود. بنابراین، نیاز است که واحد ثبت نام رأی دهندگان، ابزارهای مناسبی را برای شناسایی هویت افراد در نظر گیرد.

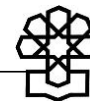
۱۳. از آنجایی که ممکن است فردی هم رأی دهنده و هم نامزد انتخابات باشد، از این رو، این موضوع دارای اهمیت است که سامانه رأی گیری الکترونیکی، ویژگی‌های فردی را که دارای دو ویژگی اما یک هویت واحد است، متمایز کند. همین امر برای فردی که ممکن است هم مدیریت سامانه رأی گیری الکترونیکی را بر عهده داشته و هم رأی دهنده باشد نیز باید در نظر گرفته شود. اصالت‌سنجی افراد هم بر پایه شناسایی و هم بر پایه نقش یا کارکردشان صورت می‌گیرد. در حالی که اصالت‌سنجی مبتنی بر شناسایی هویت برای رأی دهندگانی که مایلند ثبت نام کنند، یا رأی دهند، یا نامزدی را منصوب کنند، توصیه می‌شود؛ اصالت‌سنجی مبتنی بر کارکرد برای تأیید هویت مدیران، ممیزان و... می‌تواند کافی باشد.

استاندارد ۸: سامانه رأی گیری باید تنها به یک کاربر، دسترسی دهد.

۱۴. در مواردی که ژتون‌هایی یا تعرفه‌های رأی دهی بی نام و نشانی، اثبات می‌کنند که یک رأی دهنده، واجد شرایط رأی دادن است، شناسایی هویت چنین رأی دهندگانی ممکن است در این مرحله لازم نباشد، زیرا قبلاً در مرحله‌ای پیشین انجام شده است، یعنی زمانی که یک ژتون یا تعرفه خاص به یک رأی دهنده تخصیص و تحویل داده می‌شود.

استاندارد ۹: سامانه رأی گیری الکترونیکی باید تضمین کند که آرا، تنها به تعداد مقتضی در صندوق‌ها ریخته شود.

۱۵. تمام آرای ریخته شده در صندوق‌ها چه به روش رأی گیری الکترونیکی یا غیرالکترونیکی، شمارش می‌شوند. باید این اطمینان حاصل شود که تنها آرا همه رأی دهندگان واجد شرایط در پایان رأی گیری شمارش می‌شوند. از این گذشته، اصل «هر نفر یک رأی» نیز باید محترم شمرده شود و تنها تعداد مناسب از آرا، همان طور که در قوانین پیش‌بینی شده است برای هر رأی دهنده در نظر گرفته شود.



باب سوم: حق رأی آزاد

استاندارد ۱۰: نیت رأی‌دهنده نباید تحت تأثیر کسی قرار گیرد.

۱۶. سامانه رأی‌گیری نباید به هیچ وجه ب نیت رأی‌دهندگان را تحت تأثیر قرار دهد. استفاده شخصی از حق رأی، اصلی اساسی در مردم‌سالاری است. از آنجا که سامانه رأی‌گیری به ویژه در بافتار رأی‌گیری الکترونیکی از دور، آسیب‌پذیر است، توجه ویژه‌ای به این واقعیت معطوف شده است. با وجود این، استاندارد حاضر، رأی‌گیری الکترونیکی از دور را ممنوع نمی‌کند. لکن مقررات کافی باید در سطوح نظارتی و اجرایی برای اطمینان از رعایت حق رأی شخصی و آزاد افراد وضع شود. همین امر برای رأی‌گیری غیرالکترونیکی از دور نیز صادق است.

۱۷. در یک رأی‌گیری الکترونیکی از دور جنبه‌هایی که باید مورد توجه قرار گیرند، عبارتند از: احتمال جعل یک سرور صوری از طریق دست‌کاری سامانه نام دامنه (DNS)، استفاده از یک نام دامنه مشابه با سرور صوری رأی‌دهی الکترونیکی، حملات فرد میانجی (یا man-in-the-middle attack) یا نرم‌افزارهای مخرب در سامانه رأی‌دهنده که جایگزین رأی‌گیری اصلی و یا منجر به ارائه رأی‌گیری‌های تقلبی می‌شود.

۱۸. وابسته به قوانین و سیاست‌های ملی و به منظور تضمین قابلیت دسترسی، می‌شود اصل متعهد بودن حاکمیت به ارائه عادلانه خدمات عام به ناتوانان یا کم‌توانان را نسبت به اصل حق رأی فردی، رجحان و اولویت داد و در نتیجه، مثلاً رأی‌دادن نیابتی را مجاز شمرد. همین شرایط در شیوه رأی‌دهی الکترونیکی نیز برقرار است. به هر حال، در اینجا هم، باید قوانین و مقررات رأی‌دادن نیابتی رعایت شوند.

۱۹. امضای الکترونیکی و کدهای دارای قابلیت راستی‌آزمایی یا سایر فنون که معمولاً در رأی‌گیری‌ها اعمال می‌شوند، می‌توانند عدم دستکاری رأی را راستی‌آزمایی کنند. با وجود این، استفاده از چنین فنونی باید با رعایت محرمانگی رأی همراه باشد. همزمان باید به روشنی مقرر و معین شده باشد که در صورت مواجهه با نشانه‌هایی مؤید دستکاری شدن رأی، چه عملی چگونه باید صورت گیرد.

استاندارد ۱۱: باید اطمینان حاصل شود که سامانه رأی‌گیری الکترونیکی، رأی‌دهی معتبری را

ممکن می‌سازد

۲۰. علاوه بر فنون پیش‌بینی شده تحت استانداردهای مربوط به مراحل پیش رأی‌گیری، اجرای رأی‌گیری و شمارش، برای حصول اطمینان از سلامت رأی‌گیری، گام‌های روبه‌ای معینی مورد نیاز است تا اطمینان حاصل شود که تمام اطلاعات وارد شده توسط رأی‌دهنده و همچنین اطلاعات ارائه شده به رأی‌دهنده از طریق واسط کاربری (یا میانا)، اصالت‌سنجی گردیده‌اند و کاملاً معتبر هستند، یعنی با آن اطلاعاتی که توسط مراجع صلاحیت‌دار ارائه شده، مطابقت دارند و معادل‌اند.

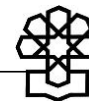
استاندارد ۱۲: راه و رسمی که رأی‌دهندگان را هدایت می‌کند

۲۱. در حین فرایند رأی‌گیری، این امر دارای اهمیت است که تصمیمات با فشار دادن تصادفی یک دکمه یا برقراری اتفاقی یک ارتباط، نتوانند اتخاذ شوند، مگر که بازتاب درست خواسته‌ی رأی‌دهنده باشند. به ویژه جایی که رأی‌گیری الکترونیکی در یک محیط کنترل نشده اجرا می‌شود، در شروع فرایند باید به رأی‌دهنده یادآور شد که او در حال شرکت کردن در یک رأی‌گیری واقعی است. در سرتاسر فرایند، در هر دو صورت رأی‌گیری الکترونیکی کنترل شده و کنترل نشده، رأی‌دهنده باید زمان کافی برای فکر کردن داشته باشد و به گونه‌ای واکنش نشان دهد که مجبور نباشد رأی بدهد؛ بدون آنکه رأی‌اش منعکس‌کننده انتخاب‌های او باشد. طراحی واسط کاربری (میان‌ای) رأی‌گیری الکترونیکی، ارائه پیام‌ها به رأی‌دهنده و هر جنبه مرتبط دیگر باید طوری برنامه‌ریزی شود که به رأی‌دهنده اجازه دهد، اراده واقعی خود را بیان کند. در پایان فرایند رأی‌گیری، گزینه‌های رأی‌دهنده جمع‌بندی می‌شوند و از رأی‌دهنده درخواست می‌شود تأیید کند که این جمع‌بندی، منعکس‌کننده اراده واقعی او است. تنها پس از این تأیید، رأی وی به سرور رأی‌گیری ارسال یا وارد صندوق رأی الکترونیکی می‌شود. با وجود این، اجرای دقیق این فرایند، به ویژگی‌های متفاوت سامانه رأی‌گیری الکترونیکی مورد استفاده، وابسته است.

استاندارد ۱۳: سامانه رأی‌گیری الکترونیکی قواعد مرسوم در رأی‌گیری کاغذی را نقض نمی‌کند

۲۲. در سامانه‌های رأی‌گیری مبتنی بر برگه‌های کاغذی، رأی‌دهنده می‌تواند ممتنع عمل کند یعنی در انتخابات شرکت نماید، اما در مورد گزینه‌های پیشنهادشده، هیچ رجحانی را بیان نکند. استاندارد حاضر مؤید آن است که این امکان باید در رأی‌گیری الکترونیکی نیز همچنان حفظ شود.

۲۳. این استاندارد، بر اعتبار قانونی و تبعات یک رأی سفید یا یک رأی عمداً نامعتبر تأثیر نمی‌گذارد. این مسائل در سطح ملی حل و فصل می‌شوند. به عنوان نمونه، کشوری رأساً تصمیم می‌گیرد که چنین آرائی را بپذیرد یا نپذیرد، (اگر چنین آرائی را می‌پذیرد) آنها را چگونه شمارش کند؛ یا چگونه تأثیر قانونی آنها را بر نتایج به حساب آورد. هر کشور باید رأساً تصمیم بگیرد که آیا چنین گزینه‌هایی در رأی‌گیری الکترونیکی نیز باید یا نباید مجاز شمرده شوند. جایی که گزینه «رأی سفید» در برگه رأی‌گیری کاغذی، قبلاً پیش‌بینی شده است، همین امر دلیلی کافی است برای اینکه این گزینه در رأی‌گیری الکترونیکی نیز حضور داشته باشد. این استاندارد، سامانه‌ای را که به منظور تکمیل روند رأی‌گیری، رأی‌دهنده را مکلف می‌کند انتخابی (غیر از گزینه «رأی سفید») را برگزیند، به‌سادگی ممنوع می‌کند، به همین ترتیب، استاندارد حاضر در نظر دارد تضمین‌های مشابهی را نسبت به سامانه‌های مبتنی بر کاغذ ارائه کند، سامانه‌هایی که در آنها، رأی‌دهنده مثلاً دارای این حق است که هیچ‌یک از نامزدهای پیشنهادی را انتخاب نکند.



استاندارد ۱۴: سامانه رأی‌گیری الکترونیکی باید هدایت‌کننده رأی‌دهنده باشد

۲۴. همان‌طور که در بندهای بالا ذکر شد، این توصیه‌نامه مجازشماری گزینه‌های دیگر رأی‌دهی در کشور، مانند امکان انداختن رأی عمداً نامعتبر را منع نمی‌کند. از این گذشته، تحت شرایطی خاص ممکن است رأی عمداً صحیحی به دلیل بروز مشکلات فنی، بدون اینکه رأی‌دهنده لزوماً از این حقیقت آگاه باشد، نامعتبر شود. استاندارد حاضر درخواست نمی‌کند که امکان رأی‌دهی نامعتبر به عنوان یک گزینه رأی‌دهی تعریف شود؛ بلکه تنها درخواست که هر زمان و به هر دلیلی که یک رأی نامعتبر توسط سامانه رأی‌گیری الکترونیکی دریافت شود، رأی‌دهنده‌ای که این رأی را صادر کرده است به شیوه‌ای درخور، مطلع شود. هدف این استاندارد، جلوگیری از رأی‌های الکترونیکی نامعتبر غیرعمدی است. اصل اطلاع‌رسانی در صورت رأی نامعتبر، در تمام موارد، چه سامانه رأی‌گیری الکترونیکی، رأی‌های نامعتبر را مجاز شمارد یا منع کند، باید رعایت شود. البته، این اصل فقط برای رأی‌دهی به صورت الکترونیکی اعمال می‌شود.

۲۵. هنگامی که سامانه به رأی‌دهنده اطلاع می‌دهد که رأی او نامعتبر است، همچنین باید به او در باره عواقب این عدم اعتبار نیز اطلاع دهد (اینکه رأی مورد نظر، شمارش می‌شود یا خیر) و در ضمن اگر عدم اعتبار، غیرعمدی باشد باید امکان یک رأی‌دهی مجدد را فراهم سازد. اگر سامانه‌ای، رأی‌های نامعتبر را نپذیرد، ممکن است رأی، رد یا حذف شود. اما اگر سامانه‌ای، رأی‌های نامعتبر را بپذیرد، این آرا مشروط به واکنش رأی‌دهنده پذیرفته خواهد شد: یعنی اگر نامعتبر بودن، غیرعمدی باشد، رأی‌دهنده ممکن است مایل به ارائه رأی‌دهی مجدد باشد؛ در غیر این صورت، او یک رأی نامعتبر عمدی را وارد کرده است و این انتخاب را حفظ می‌کند. این مورد به مقررات ملی رفتار با رأی‌های نامعتبر در کشورها وابسته است. مزیت یک سامانه رأی‌گیری الکترونیکی این است که در صورت دریافت رأی نامعتبر، به رأی‌دهنده اطلاع می‌دهد و اگر این رأی، مطابق با اراده واقعی او نباشد، رأی‌دهنده می‌تواند واکنش نشان دهد.

استاندارد ۱۵: رأی‌دهنده باید قادر به راستی‌آزمایی باشد

۲۶. استانداردهای مربوط به سازوکارهای قابلیت راستی‌آزمایی، نخست باید تعریف شوند. این سازوکارها، به همیافت زنجیره اعتماد در انتخابات الکترونیکی می‌پردازند و به وسایل قابلیت راستی‌آزمایی اشاره دارند. وسایل قابلیت راستی‌آزمایی این امکان را فراهم می‌آورند که رأی‌دهنده بتواند رأساً راستی‌آزمایی کند تا دریابد که آیا رأی الکترونیکی او همان‌طور که قصد داشته به صندوق وارد شده است یا خیر؟ و آیا به عنوان رأی، ثبت شده است یا ثبت نشده؟ این فرایند همچنین به عنوان «قابلیت راستی‌آزمایی فردی» نیز شناخته می‌شود. وسایل قابلیت راستی‌آزمایی فردی، وابسته به راه‌حل ویژه رأی‌گیری الکترونیکی، متفاوت‌اند. نمونه‌هایی از این وسایل عبارتند از: مسیر اثبات برگه کاغذی قابل راستی‌آزمایی توسط

رای‌دهنده، مسیری که از سوی ماشین رأی‌گیری الکترونیکی مورد استفاده در حوزه رأی‌گیری تولید می‌شود و یا کدهای بازگشتی که در رأی‌گیری اینترنتی استفاده می‌شوند.

۲۷. اضافه بر استانداردهای مذکور، استاندارد دیگری لازم است برای صدور تأییدیه نهایی توسط سامانه، مبنی بر اینکه فرایند رأی‌گیری با موفقیت انجام شده است. همچنین، استاندارد دیگری نیز مورد نیاز است که به وسایل قابلیت راستی‌آزمایی می‌پردازد، وسایلی که به هر فرد علاقمند اجازه می‌دهند تا بررسی کند که آیا همان‌طور که شمارش می‌شوند که ثبت شده‌اند (قابلیت راستی‌آزمایی عام)؛ علاوه بر این استانداردها، استاندارد دیگری نیز تضمین می‌کند: امکان راستی‌آزمایی اینکه تنها رأی‌دهندگان واجد شرایط در نتیجه نهایی محاسبه می‌شوند، موجود است. به این ترتیب، به کمک استانداردهای مذکور، زنجیره اعتماد تکمیل می‌شود.

استاندارد ۱۶: رأی‌دهنده باید بتواند تأییدیه را دریافت کند

۲۸. فرایند رأی‌گیری هنگامی با موفقیت تکمیل می‌شود که رأی الکترونیکی به صندوق برگه رأی الکترونیکی سپرده شود. در رابطه با رأی‌گیری از دور، این به معنی آن است که روند رأی‌گیری تنها وقتی تکمیل می‌شود که رأی از پایانه رأی‌گیری (رایانه، تلفن و غیره)، از طریق اینترنت یا شبکه‌ای دیگر ارسال شده و به مقصد خود، یعنی به سرور صندوق رأی‌گیری وارد شده باشد.

۲۹. سامانه به رأی‌دهنده تأییدیه‌ای می‌دهد مبنی بر اینکه رأی او به صندوق رأی سپرده شده و شمرده خواهد شد و اینکه فرایند رأی‌گیری به طور موفقیت‌آمیز تکمیل شده است. از لحظه‌ای که رأی‌دهنده از تکمیل موفقیت‌آمیز رأی‌دهی خود مطلع می‌شود، می‌تواند با خیال راحت از سامانه خارج شود یا ارتباط را قطع کند. اگر هر دو پیام مذکور، یکی مربوط به رأی‌دهی موفقیت‌آمیز و دیگری مربوط به تکمیل فرایند رأی‌دهی، درست باشند، می‌توانند در یک پیام تجمیع شوند. در صورتی که رأی‌دهنده از پایانه‌ای کنترل‌نشده (برای مثال از گوشی تلفن همراه خود) استفاده می‌کند، خوب است به همراه این دو پیام، دو پیام دیگر برای رأی‌دهنده ارسال شود: یک پیام یادآور و یک پیام راهنما، حاوی راهنمایی چگونگی حذف آثار و سابقه رأی از پایانه مورد استفاده.

استاندارد ۱۷: سامانه رأی‌گیری الکترونیکی باید ادله متقن در مورد هر انتخاب معتبر را ارائه دهد

۳۰. سامانه رأی‌گیری تضمین می‌کند که هر رأی به درستی شمارش می‌شود و در نتیجه انتخابات منعکس می‌شود. این امر نیازمند قابلیت ارائه ادله متقن به رأی‌دهندگان و اشخاص ثالث در این باره است که نتایج، باز نمود درست و دقیق آرای معتبر، در تطابق با الزامات قانونی انتخابات و رفتارهای دمکراتیک است. توضیح اینکه «ادله متقن»، سنجه‌هایی هستند برای آن حجت‌هایی که به طور گسترده



پذیرفته شده‌اند. معنی «آرا معتبر» نیز انتخاب‌هایی مبتنی بر استانداردهای پیشین هستند که کاری می‌کنند که رأی، اراده آزاد رأی‌دهنده را منعکس می‌کند.

۳۱. از این گذشته، باید امکانپذیر باشد که ادله، قابل ممیزی باشند تا درستی‌شان به کمک ابزارهای بیرونی و مستقل از سامانه رأی‌گیری الکترونیکی، راستی‌آزمایی شود. بدین منظور، سامانه رأی‌گیری الکترونیکی باید واسط‌های کاربری (یا میان‌هایی) را با امکانات نظارتی و ممیزی فراگیر ارائه کند که برخوردار از محرمانگی و گمنامی رأی باشند.

۳۲. درصد آرای اخذ شده توسط سامانه رأی‌گیری الکترونیکی و مقایسه نتایج رأی‌گیری الکترونیکی با نتایج رأی‌گیری به روش‌های دیگر می‌تواند برای باورپذیری صحت نتایج رأی‌گیری الکترونیکی به‌کار رود.

استاندارد ۱۸: سامانه باید ادله معتبری ارائه دهد که فقط رأی‌دهندگان واجد شرایط می‌توانند در رأی‌گیری شرکت کنند

۳۳. رأی‌دهندگان و اشخاص ثالث باید بتوانند بررسی کنند که تنها آرا رأی‌دهندگان واجد شرایط در نتیجه انتخابات لحاظ شده‌اند. در عین حال، آرا شمرده شده باید بی‌نام باشند. در مورد رأی‌گیری اینترنتی، روش‌های رمزنگاری خاصی وجود دارد که قبل از رأی‌دادن به رمزگشایی نیاز ندارد (برای مثال رمزنگاری هم‌ریخت^۱). شمارش می‌تواند بدون افشای محتوای آرا رمزگذاری شده، اجرا شود.

باب چهارم: حق رأی محرمانه

استاندارد ۱۹: رأی‌گیری الکترونیکی باید به‌گونه‌ای سازماندهی شود که هویت رأی‌دهنده با محتوای رأی او قابل انطباق نباشد

۳۴. این استاندارد الزامات کلی مخفی نگه‌داشتن رأی‌گیری را تعیین می‌کند، استنادی که در کل فرایند رأی‌گیری باید اعمال شود، از مرحله پیش از رأی‌گیری (برای مثال انتقال شماره‌های شناسایی شخصی یا نشانه‌های الکترونیکی به رأی‌دهندگان)، درحین تکمیل برگه رأی، طی انتخاب و انتقال رأی، درحین شمارش، تا بازشماری آرا.

۳۵. از جمله اقدامات ضروری برای مخفی نگه‌داشتن رأی‌گیری، رمزنگاری است، اما همچنین به عنوان نمونه، ترتیب ریختن آرا در صندوق باید مخفی نگه داشته شود. رأی‌هایی که در صندوق رأی الکترونیکی ریخته می‌شوند، در داخل صندوق مخلوط هستند و شمارش آرا باید طوری انجام شود که امکان بازسازی ترتیب ریختن آرا در صندوق میسر نباشد.

۱. رمزنگاری هم‌ریخت (Homomorphic Encryption) نوعی رمزنگاری است که به وسیله آن می‌توان روی متن رمزشده، عملیات ریاضی انجام داد، انگار عملیات ریاضی انجام شده، روی متنی آشکار انجام می‌شود.

استاندارد ۲۰: سامانه رأی‌گیری الکترونیکی صرفاً باید داده‌های ضروری انتخابات را پردازش و ذخیره‌سازی کند

۳۶. سامانه رأی‌گیری تنها داده‌های شخصی ضروری را پردازش و ذخیره می‌کند؛ به عبارت دیگر، اطلاعاتی مورد پردازش قرار می‌گیرد که بدون آنها، سامانه رأی‌گیری، به درستی کار نمی‌کند. این نیازمندی که «کمینه‌سازی داده‌ها» نیز نامیده می‌شود، به داده‌های ضروری برای اجرای قانونی الزامات فرایند رأی‌گیری اشاره دارد. پیکره مدیریت انتخابات که مسئولیت سازماندهی رأی‌گیری الکترونیکی را بر عهده دارد، چنین داده‌هایی را شناسایی می‌کند و باید قادر باشد توضیح دهد قیود و ملاحظات قانونی زیرساختی که موجب می‌شوند این داده‌ها، ضروری تلقی شوند، کدامند. مدت زمان انجام پردازش، ذخیره‌سازی و نظایر آن نیز به الزامات قانونی و به خصوص به میزان شکایات وابسته است. هدف از کمینه‌سازی داده‌ها نیز تضمین حفاظت از داده‌ها و بخشی از رازداری آراست.

استاندارد ۲۱: سامانه رأی‌گیری الکترونیکی و اشخاص مجاز

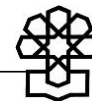
۳۷. قوانین داخلی ممکن است شیوه‌های مختلف شناسایی و احراز هویت (مشخص کردن نام رأی‌دهنده، نشان دادن یک کارت شناسایی، استفاده از کدهایی که خاص هر رأی‌دهنده صادر شده‌اند و غیره) را برای روش‌های متفاوت رأی‌گیری (دستی، الکترونیکی از دور و الکترونیکی در حوزه رأی‌گیری) پیش‌بینی کند. منظور کلی این است که اطمینان حاصل شود تنها افرادی که حق رأی دادن دارند بتوانند به طور مؤثر رأی دهند و از چند بار رأی دادن توسط یک فرد یا سوءاستفاده‌های دیگر جلوگیری شود.

۳۸. این استاندارد حاکی از آن است که خود سامانه و نهادهای مجاز می‌توانند در بعضی از مراحل، روی اطلاعات احراز هویت، کار کنند. یک نمونه از چنین نهادی، واحدی است که مطالب حاوی اطلاعات احراز هویت رأی‌دهندگان را چاپ می‌کند. سامانه رأی‌گیری الکترونیکی و هر نهاد مجاز باید با امکانات فنی و سازمانی از این اطلاعات محافظت کنند. هر فرد دیگر، بنا به تعریف، فرد غیرمجاز، نباید به این داده‌ها دسترسی داشته باشد یا جز به منظور فوق از آنها استفاده کند.

۳۹. خدماتی دیگر، مانند خدمات اطلاع‌رسانی به رأی‌دهنده پیش از آغاز فرایند رأی‌دهی که به احراز هویت نیاز ندارند، موضوع این استاندارد نیستند.

استاندارد ۲۲: فهرست‌های ذخیره شده یا مخابره شده رأی‌دهندگان توسط سامانه رأی‌گیری الکترونیکی

۴۰. این استاندارد مقرر می‌دارد تنها نهادها یا احزاب مجاز، حق دسترسی خصوصاً به فهرست‌های رأی‌دهندگان را دارند.



استاندارد ۲۳: ممنوعیت‌ها در سامانه رأی‌گیری الکترونیکی

۴۱. هدف از این استاندارد، پیشگیری از نقض محرمانگی آرا و همچنین فروش آراست. با این وصف، قابلیت راستی‌آزمایی فردی می‌تواند به شرط وجود پادمان‌های مناسب، اجرا شود؛ تا از اعمال فشار یا خرید رأی ممانعت به‌عمل آید.

۴۲. مقرراتی که به موارد نقض حق رأی یا فروش رأی می‌پردازند، باید از پیش وجود داشته باشند. در بسیاری از کشورها، قوانین کیفری به این تخلفات رسیدگی می‌کنند. این قوانین، تمام روش‌های رأی‌گیری مورد استفاده را در برمی‌گیرد و از همین‌رو، قوانین مربوط باید هنگام به‌کارگیری رأی‌گیری الکترونیکی نیز به‌کار آیند. در صورت نیاز باید این قوانین به‌روز و در آنها، ویژگی‌های خاص رأی‌گیری الکترونیکی لحاظ شوند.

۴۳. در جایی که گواهی‌نامه محتوای رأی‌گیری تولید می‌شود، مانند محیط‌های کنترل شده محل اخذ رأی که در آنها، از دستگاه‌های رأی‌گیری الکترونیکی استفاده می‌شود، باید اقداماتی فنی و سازمانی اتخاذ شوند تا مانع از آن شود که رأی‌دهندگان در طول فرایند رأی‌گیری از گواهی‌نامه‌های صادره بجز در موارد، پیش‌بینی شده رایج، استفاده دیگری کنند. برای مثال، رأی‌دهنده نمی‌تواند از این گواهی‌نامه برای نقض محرمانه بودن رأی‌گیری استفاده کند؛ یا آن را از محل‌های نظارت شده، خارج کند.

۴۴. در یک سامانه رأی‌گیری الکترونیکی از دور که با وساطت اینترنت اجرا می‌شود، رأی‌دهنده باید در مورد لزوم حذف آثار تراکنش رأی‌دهی از دستگاه مورد استفاده خود و از نحوه انجام این کار مطلع شود. چنین آثاری می‌توانند برای مثال در حافظه رایانه، حافظه پنهان مرورگر، حافظه ویدئو، فایل‌های مبادله، فایل‌های موقت و غیره... نگهداری شوند.

۴۵. هنگام طراحی یک سامانه رأی‌گیری الکترونیکی باید به نحوی که گمنامی و محرمانگی رأی اجرا می‌شود، توجهی خاص شود. با توجه به رأی‌گیری الکترونیکی از دور، حداقل سه لایه وجود دارند که باید در رایانه رأی‌دهنده، در نظر گرفته شوند که عبارتند از: لایه برنامه کاربردی وب، لایه مرورگر و لایه نرم‌افزار خدمات عمومی.

الف) برنامه کاربردی وب نباید اجازه دهد که کاربر یک کپی از رأی خود را حفظ کند و در اختیار داشته باشد. سامانه نباید امکان چاپ، ضبط یا ذخیره‌سازی رأی یا (بخشی از) اطلاعات نمایشگری را بدهد که رأی را قابل رؤیت می‌کند.

ب) مرورگر نباید گزینه‌ای برای چاپ روی نمایشگری که رأی را قابل رؤیت می‌کند ارائه کند. شایان ذکر است که مرورگرها می‌توانند اطلاعات را از راه‌های مختلف حفظ کنند. برای مثال، با استفاده از دکمه «بازگشت» (Back) در یک مرورگر، یک یا چند صفحه قبلی را می‌توان نمایش داد. تا آنجا که ممکن است، این قابلیت عمومی مرورگرها باید توسط برنامه کاربردی وب غیرفعال شود. در نهایت، پس از آنکه رأی‌دهنده، رأی را به صندوق انداخت، هیچ اطلاعاتی نباید ذخیره شود.

ج) تکه نرم‌افزارهایی که اقدامات یک کاربر خاص روی یک رایانه را ثبت و ضبط کنند، باید مورد توجه قرار گیرد. سه نمونه رایج از خدمات عمومی این تکه نرم‌افزارها عبارتند از: تهیه عکسی از اطلاعات نمایشگر رایانه؛ تصویربرداری از دنباله‌ای از چند صفحه نمایش و ضبط ترتیبی که کاربر از صفحه کلید استفاده کرده است. چنین نرم‌افزاری می‌تواند به عنوان بدافزار، در رایانه کاربر، بدون اطلاع وی تعبیه شده باشد. سامانه رأی‌گیری الکترونیکی ممکن است، قادر نباشد از تعبیه چنین بدافزارهایی در رایانه کاربر پیشگیری کند. لذا رأی‌دهندگان باید به نکات زیر آگاهی داشته باشند: آگاهی از امکان وجود چنین بدافزارهایی در رایانه‌های شان، آگاهی از مخاطرات بالقوه‌ای که بدافزارها در اختیار دارند، آگاهی از good practice یا «کرداری نیک» که کاربر باید اتخاذ کنند تا مخاطرات احتمالی را به حداقل برسانند و به طور کلی، آگاهی از تالی‌ها (یا «آلترناتیوها») و امکان استفاده از کانال‌های رأی‌گیری جایگزین و امن‌تری که به روی رأی‌دهندگان، باز (یا در دسترس) هستند.

استاندارد ۲۴: سامانه رأی‌گیری الکترونیکی باید از افشای رأی ممانعت کند

۴۶. هدف این استاندارد، پیشگیری از رسمیت بخشیدن و منتشر شدن نتایج میانی رأی‌گیری الکترونیکی است. اطلاعات مربوط به میزان مشارکت، خارج از چارچوب این استاندارد قرار می‌گیرد و می‌تواند طبق قوانین ملی پیش‌بینی شده در کشور، جمع‌آوری و منتشر گردد.

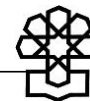
استاندارد ۲۵: رأی‌گیری الکترونیکی باید تضمین کند که رازدار گزینه‌های پیشین است

۴۷. این استاندارد مبتنی بر این پیش‌فرض است که رازداری گزینه‌های پیشین که توسط رأی‌دهنده در طول فرایند رأی‌گیری، وارد سامانه شده و سپس حذف شده‌اند، از همان سطح حفاظت برخوردار خواهند بود که رأی‌نهایی برخوردار است.

استاندارد ۲۶: استانداردسازی فرایند رأی‌گیری الکترونیکی، به ویژه مرحله شمارش

۴۸. این استاندارد مقرر می‌دارد که پیوند برقرار کردن میان رأی و رأی‌دهنده‌ای که آن رأی را به صندوق انداخته است، نباید ممکن باشد و در نتیجه، از نقض رازداری آرا، پیشگیری می‌کند.

۴۹. بجز در فرایندهای رأی‌گیری الکترونیکی از دور، در فرایندهای رأی‌گیری الکترونیکی می‌توان احراز هویت رأی‌دهنده را از رأی، به طور فیزیکی جدا کرد. با فرض بر اینکه خطای عمدی یا سهوی (و نه نه بدافزار) در سامانه رأی‌گیری الکترونیکی وجود دارد، این جداسازی فیزیکی می‌تواند توسط اعضای رسمی حوزه رأی‌گیری و ناظران انتخاباتی اساساً کنترل شود.



۵۰. در فرایند رأی‌گیری از دور، جریان اطلاعات (معمولاً این اطلاعات حاوی یک کُد است) مرتبط با رأی‌دهنده و رأی‌دهی‌ها، تا مرحله‌ای معین برقرار است. در کشورهایی که رأی‌دهی چندباره، مُجاز است، برقراری این پیوند، مورد نیاز است تا چندین رأی به علاوه تأثیر آنها مورد پردازش قرار گیرند (زیرایک رأی‌دهی جدید، رأی‌دهی پیش را بی‌اثر می‌کند). قطع جریان اطلاعات باید به صورت الکترونیکی در مرحله‌ای که از پیش تعیین شده است، قبل از شمارش آراء، انجام شود. اجرای این فرایند، نیاز به راه‌حل‌های فنی خاص دارد.

۵۱. در مواردی که قوانین داخلی کشور، برقراری پیوندی دائمی بین رأی‌دهنده و رأی‌دهی را مقرر می‌کند و این پیوند باید در طول انتخابات و حتی برای یک بازه زمانی مشخص پس از آن نیز حفظ گردد باید تضمین داده شود که پیوند بین یک رأی‌دهنده و برگه رأی او، به منظور اطمینان از رازداری رأی‌دهی طی بازه زمانی معین، به‌قدر کافی حفاظت می‌شود. این پیوند تنها پس از آن، فاش می‌شود که دستور افشا توسط یک مقام قضایی صلاحیت‌دار، صادر شده و این اطمینان حاصل شده باشد که حتی در صورتی که این پیوند آشکار شد، هیچ رأی‌دهنده‌ای مجبور نباشد افشا کند چگونه رأی داده است.

۵۲. سامانه ممیزی باید گمنامی رأی‌دهنده را همواره حفظ کند، مگر هنگامی که در موارد خاص، لازم باشد بر اساس مقررات داخلی، به‌گونه‌ای دیگر عمل شود. در تمام موارد، اطلاعات جمع‌آوری شده توسط سامانه ممیزی باید از دسترسی غیر مُجاز، حفاظت شود.

باب پنجم: الزامات مقرراتی و سازمانی

استاندارد ۲۷: دولتی که رأی‌گیری الکترونیکی را برای اولین بار اختیار می‌کند

۵۳. فناوری‌های رأی‌گیری الکترونیکی باید به صورت تدریجی و گام به گام مورد بهره‌برداری قرار گیرند و تحت شرایط واقعی، پیش از روز انتخابات به طور کامل، آزمایش شوند. بر اساس تجربه کشورهای عضو اتحادیه اروپا، راه‌اندازی تدریجی، به دلیل امکانات و چالش‌های حقوقی و فنی رأی‌گیری الکترونیکی ضروری است. برخی از گام‌های اصلی راه‌اندازی تدریجی، در دستورالعمل‌های مربوط به این استاندارد، تشریح می‌شوند.

۵۴. به طور خاص، دیگر اشکال رأی‌گیری از دور، مثل رأی‌گیری پُستی (مکاتبه‌ای)، باید پیش از راه‌اندازی رأی‌گیری الکترونیکی به‌خوبی برگزار شده و به درستی اعتماد رأی‌دهندگان را جلب کرده باشد. بسیاری از مسائل مرتبط با بهره‌برداری و جلب اعتماد کاربر که در رأی‌گیری از دور مطرح می‌شوند، مشابه موارد مربوط به رأی‌گیری پُستی هستند و می‌توانند به راحتی در رابطه با رأی‌گیری پُستی مورد توجه قرار گیرند.

استاندارد ۲۸: اموری که باید پیش از راه‌اندازی رأی‌گیری الکترونیکی سامان یابند

۵۵. در حالی که این استاندارد ممکن است در نگاه اول بدیهی به نظر برسد، اما هدف از طرح آن، جلب توجه دولت به این واقعیت است که علاوه بر نیاز به مقرراتگذاری جزئیات رأی‌گیری الکترونیکی، ممکن است نیاز به تغییر قانون انتخابات یا حتی تغییر قانون اساسی باشد تا امکان رأی‌گیری الکترونیکی فراهم گردد. قوانین موجود با ذهنیت خودکارسازی اداری نوشته نشده‌اند و به هنگام استفاده از آنها در رأی‌گیری الکترونیکی، ممکن است نامفهوم باشند.

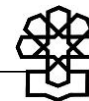
۵۶. درس دیگری که از تجربیات دولت‌های منطقه آموخته می‌شود، این است که لازم است مقررات خاص رأی‌گیری الکترونیکی، به طور تفصیلی و با جزئیات کامل تدوین شود تا به هر ذی‌نفع علاقمند، درباره رأی‌گیری الکترونیکی و وظایف‌اش در قبال آن، آگاهی دهد. به هر حال، مقرراتگذاری تفصیلی، به منظور تضمین مطابقت کامل اجرای فناوری با اصول انتخابات آزاد و همه‌پرسی‌های دموکراتیک، مهم است.

۵۷. چارچوب قانونی باید برای بررسی و تجدید نظر قضایی رأی‌گیری الکترونیکی، پیش‌بینی‌های لازم را تدارک دیده باشد؛ این چارچوب اجازه می‌دهد تا شهروندان با روش فعلی به کار گرفته شده در رأی‌گیری الکترونیکی و همچنین با اجرای روش جدید کلنجار روند و به این نحو، بر اعتماد عمومی خود و همچنین اتکا به رأی‌گیری الکترونیکی بیفزایند.

استاندارد ۲۹: قانون باید مسئولیت‌ها را تعدیل و ساماندهی کند

۵۸. ذی‌نفعان بسیاری وجود دارند که نقش مهمی ایفا می‌کنند و در توسعه، آزمون، صدور گواهی، راه‌اندازی، به‌کارگیری، نگهداری، نظارت و ممیزی سامانه‌های رأی‌گیری الکترونیکی، به میزان معینی دارای مسئولیت هستند. با این حال، در نهایت، این حاکمیت است که مسئولیت کلی رأی‌گیری و در نتیجه، مسئولیت سامانه رأی‌گیری الکترونیکی را عهده‌دار است. توصیه می‌شود که قوانین مربوط، پیش‌بینی‌های لازم برای نقش نظارتی نهاد مدیریت انتخابات بر رأی‌گیری الکترونیکی را تدارک ببیند. نقش‌ها و مسئولیت‌های دیگر عوامل مرتبط با انتخابات الکترونیکی، هر یک متناسب با سطح مقرراتی و قراردادی خود، باید شفاف شوند.

۵۹. جنبه‌ای که می‌تواند به نهاد مدیریت انتخابات کمک کند تا کنترلی مؤثر بر رأی‌گیری الکترونیکی داشته باشد، عبارت از عدم وابستگی زیاد دولت به معدودی از تأمین‌کننده‌ها است. زیرا این وابستگی می‌تواند به گرفتارسازی تأمین‌کنندگان نیز منجر شود. در واقع، سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای یک سامانه رأی‌گیری الکترونیکی به نگهداری مداوم نیاز دارند. همین امر علاوه بر فرایندهای مورد نیاز برای یک رویداد خاص، مثلاً برای صدور برگه‌های رأی، نیز صادق است. با در نظر گرفتن برون‌سپاری، برای کسانی که مسئولیت انتخابات را بر عهده دارند مهم این است که درک کنند چه چیزی باید برون‌سپاری شود؟ چرا برون‌سپاری می‌شود؟ و



چه روش‌ها و فرایندهایی را شرکت برون‌پذیر، قصد دارد انجام دهد؟ وظایف قانونی نهاد مسئول اجرای انتخابات هرگز نباید برون‌سپاری شود، زیرا این نهاد، مسئولیت انتخابات را عهده‌دار است.

استاندارد ۳۰: هر ناظر باید بتواند شمارش آرا را نظارت کند. نهاد مدیریت انتخابات، مسئول فرایند شمارش است

۶۰. هدف این استاندارد تأکید بر نقش نهاد مدیریت انتخابات در فرایند شمارش، نه تنها به عنوان یکی از عوامل شرکت‌کننده، بلکه به عنوان برگزارکننده و سرپرست شمارش است. حضور ناظران نیز باید تأمین شود و این ناظران باید شامل نمایندگان احزاب مختلف سیاسی و همچنین عموم مردم باشند.

باب ششم: شفافیت و نظارت

استاندارد ۳۱: دولت باید در همه زمینه‌ها شفاف عمل کند

۶۱. سامانه رأی‌گیری الکترونیکی تنها هنگامی می‌تواند معرفی شود که رأی‌دهندگان به نظام انتخاباتی موجود خود و همچنین به مدیریت انتخابات، اعتماد و اطمینان داشته باشند. با این وصف، اعتمادسازی نباید به‌خودی‌خود، امری بدیهی تلقی شود؛ بلکه دولت لازم است حداکثر کوشش خود را انجام دهد تا اعتمادسازی کند و از اعتماد به‌وجود آمده، پاسداری کند. ترویج شیوه‌های شفاف در کشور، عنصری اساسی برای اعتمادسازی و جلب اطمینان عمومی است. شفاف بودن در مورد سامانه رأی‌گیری الکترونیکی، در مورد فرایندهای اطراف آن و همچنین در مورد دلایل معرفی رأی‌گیری الکترونیکی، به دانش و درک رأی‌دهندگان کمک می‌کند و در نتیجه منجر به افزایش اعتماد و اطمینان عمومی می‌شود.

۶۲. این استاندارد، تأمین‌کننده شفافیتی گسترده در تمام جنبه‌های همه‌اشکال رأی‌گیری الکترونیکی است. به ویژه، شفافیت نظام یا امکان بررسی اینکه نظام به‌درستی کار می‌کند، باید تضمین شود. دولت مقررات‌گذاری می‌کند که چه کسانی باید به چه چیزی، در چه زمانی و تحت چه شرایطی دسترسی داشته باشند.

۶۳. شفافیت می‌تواند همچنین از این طریق حاصل شود که در مورد فرایندهای رأی‌گیری الکترونیکی، باز عمل شود. علاوه بر سامانه رأی‌گیری الکترونیکی، دولت همچنین باید شفافیت در مورد تمام فرایندها (پیش از، در حین و پس از روز یا دوره انتخابات) را در رابطه با رأی‌گیری الکترونیکی تضمین کنند. این کار می‌تواند از طریق انتشار تصاویر (مثلاً در قالب عکس، ویدئو و غیره) در وبگاه رسمی که جریان رأی‌گیری الکترونیکی را به تمام عوامل علاقمند توضیح می‌دهد، صورت پذیرد. همچنین به‌کارگیری زبان اشاره و زیرنویس باید لحاظ شوند تا موانع برقراری ارتباط با رأی‌گیری الکترونیکی کاهش یابند.

۶۴. نمایندگان افراد معلول باید در فرایند راه‌اندازی انتخابات الکترونیکی شرکت داده شوند، تا ببینند چگونه این فرایند می‌تواند بر افراد معلول تأثیرگذار باشد.

استاندارد ۳۲: به عموم مردم، به خصوص به رأی‌دهندگان باید اطلاع‌رسانی شود

۶۵. انتخابات الکترونیکی به دلیل فرایندهایی که رأی‌دهندگان باید طی کنند، می‌تواند از هر انتخابات یا هر همه‌پرسی بدون رأی‌گیری الکترونیکی، متفاوت باشد. نمونه‌هایی از تفاوت‌های بالقوه میان انتخابات یا همه‌پرسی فاقد رأی‌گیری الکترونیکی و واجد رأی‌گیری الکترونیکی عبارتند از:

- مدت زمانی که هر رأی می‌تواند به صندوق انداخته شود؛

- مراحل که یک رأی‌دهنده باید به منظور شرکت در انتخابات الکترونیکی انجام دهد

- شیوه خاصی که در رأی‌گیری الکترونیکی به کار گرفته می‌شود.

این تفاوت‌ها باید برای رأی‌دهنده بیان شود تا از هرگونه سوءتفاهم در فرایندها پیشگیری شود و به رأی‌دهنده در مورد تمام اطلاعات مورد نیاز برای استفاده از رأی‌گیری الکترونیکی، آگاهی لازم داده شود. همچنین باید سنجیده عمل کرد و به رأی‌دهنده، امکان داد، پیش از آنکه در مورد استفاده از یک شیوه رأی‌دهی الکترونیکی تصمیم بگیرد، شایستگی و مناسب بودن تجهیزات خود را بیازماید.

استاندارد ۳۳: اجزای سامانه رأی‌گیری الکترونیکی باید اعلام شود

۶۶. ارزیابی اینکه سامانه رأی‌گیری الکترونیکی به طور صحیح کار می‌کند و همچنین ارزیابی اینکه امنیت لازم، حفظ شده است، امری ضروری است. ابزارهای دستیابی به این هدف، ارزیابی مستقل یا اخذ گواهی‌نامه برای کل سامانه یا اجزای آن است؛ اقدامی که نیازمند افشای عناصر بحرانی سامانه است. این ارزیابی می‌تواند مثلاً از راه‌های زیر انجام شود:

- افشای داده‌های طراحی سامانه،

- پذیرفتن بازرسی تفصیلی مستندات،

- افشای کد مرجع،

- اجازه دادن و پذیرفتن بازرسی از مؤلفه‌های ارزیابی،

- پذیرش بازرسی گزارش‌های صدور گواهی‌نامه،

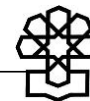
- آزمون نفوذ عمیق و غیره...

سطح واقعی افشای عناصر سامانه که برای دستیابی به یقینی درخور و اطمینانی مناسب، امری

ضروری است، به ویژگی‌های سامانه، اجزای آن و خدمات ارائه شده بستگی دارد.

استاندارد ۳۴: هر ناظر، تا حدی که قانون، مجاز می‌شمارد، باید توانمند شود

۶۷. اگر چه دسترسی به اسناد برای عموم مردم مهم است، اما برای هرکسی امکانپذیر نیست که یک سامانه رأی‌گیری الکترونیکی را درک کند. به منظور حصول اطمینان، رأی‌دهندگان به افرادی متکی



هستند که می‌توانند مواد و فرایندها را درک کنند. از این رو، دسترسی ناظران تا حد ممکن به مستندات، جلسات و فعالیت‌های مربوط، امری اساسی محسوب می‌شود.

۶۸. یافته‌های داخلی و بین‌المللی مختلفی از انتخابات وجود دارد. ناظران انتخابات باید شامل نمایندگان نامزدها و احزاب سیاسی، ناظران مستقل داخلی و بین‌المللی و همچنین ناظرانی برگزیده از عموم مردم باشند. رویه‌های پذیرش ناظران و نیز حقوق و تعهدات ناظران، توسط قوانین کشوری تعریف و تعیین می‌شوند و باید تعهدات بین‌المللی کشور را رعایت کنند.

۶۹. ناظران، در حدود قانون، باید بتوانند تأیید کنند که سامانه رأی‌گیری الکترونیکی، طوری طراحی و اجرا شده است که اصول اساسی انتخابات دمکراتیک را محترم می‌شمارد. بنابراین، دولت باید قوانین مشخصی را برای تضمین دسترسی ناظران به مستندات و داده‌های ممیزی سامانه رأی‌گیری الکترونیکی تدارک ببینند.

۷۰. رأی‌گیری الکترونیکی به دلیل ذات الکترونیکی بودن خود، چالش‌های ویژه‌ای را به ناظران تحمیل می‌کند. از این رو، لازم است تا به ناظران، فرصت کافی داده شود، به ویژه، برای دسترسی به اطلاعات نرم‌افزار مربوط، برای رؤیت اقدامات ایمنی فیزیکی و امنیت الکترونیکی در مورد سرورها، بازرسی و آزمون افزاره‌های واجد دریافت گواهی‌نامه، دسترسی داشتن و آزمون وبگاه‌ها و اطلاعات فراهم شده برای رأی‌گیری الکترونیکی از دور، نظارت بر آرا الکترونیکی ریخته شده به صندوق و همچنین آرائی که شمرده می‌شوند. با وجود این، ممکن است به دلایل امنیتی، اجازه حضور ناظران در اتاق رایانه صادر نشود. در این صورت، اقداماتی باید صورت گیرد تا به ناظران، فرصت پایش فعالیت‌ها داده شود.

استاندارد ۳۵: استانداردهای باز برای استفاده از تکنیک‌های مختلف باید مورد استفاده قرار گیرند

۷۱. به‌منظور رسیدن به توانایی استفاده از سامانه‌های رأی‌گیری الکترونیکی و خدمات تأمین‌کنندگان مختلف، لازم است تا آنها، از قابلیت بهره‌برداری متقابل برخوردار باشند. قابلیت بهره‌برداری متقابل به این معناست که درون‌داد و برون‌داد، با استانداردهای باز و به ویژه با استانداردهای باز رأی‌گیری الکترونیکی مطابقت داشته باشند. چنین استانداردهایی باید به طور منظم به‌روزرسانی شوند تا هم‌سو با توسعه‌های قانونی و فنی به کار آیند.

۷۲. مزایای اصلی به‌کارگیری استاندارد باز عبارتند از:

- داشتن گزینه‌های بیش‌تر از بین محصولات و تأمین‌کنندگان سامانه‌های رأی‌گیری الکترونیکی؛
- وابستگی کم‌تر به یک تأمین‌کننده؛
- پرهیز از وابستگی به یک خدمت یا کالا؛
- تثبیت یا تقلیل هزینه‌ها؛
- سازگاری آسان‌تر با تغییرات آتی.

باب هفتم: مسئولیت و جوابگویی

استاندارد ۳۶: دولت باید استانداردهای فنی ارزیابی سامانه رأی‌گیری الکترونیکی را تهیه و تدوین کند. ۷۳. نهاد مدیریت انتخابات یا سازمان مأموریت یافته توسط آنها باید الزامات فنی برای سامانه‌های رأی‌گیری الکترونیکی را پدید آورند و توسعه دهند. علاوه بر این، آنها باید الزاماتی برای فنون ارزیابی، شامل الزامات اجرای آزمون تا صدور گواهینامه رسمی سامانه‌های رأی‌گیری الکترونیکی را پدید آورند و توسعه دهند. مشخصات عمومی معیارهای حفاظت و ضوابط مشترک سازمان بین‌المللی استانداردسازی، به شماره CC/ISO 15408 شامل این نوع از الزامات هستند.

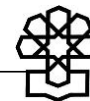
۷۴. هدف از هر دو نوع الزام مذکور، حصول اطمینان خاطر، پیش از استفاده مؤثر از سامانه رأی‌گیری الکترونیکی در یک انتخابات یا در یک همه‌پرسی است؛ حصول اطمینان خاطر از اینکه آیا سامانه مورد نظر، منطبق بر الزامات برگذاری یک انتخابات دمکراتیک، طراحی شده است؟ و آیا سامانه به‌درستی کار می‌کند، یعنی دقیقاً همان کاری را می‌کند که باید انجام دهد؟

۷۵. وظیفه نهاد مدیریت انتخابات یا سازمان مأموریت‌یافته از سوی آن، این است که تضمین کند تمام الزامات مذکور، رعایت شده و اصول قانونی مربوط به انتخابات دمکراتیک را کاملاً منعکس می‌کنند. استاندارد حاضر به این موضوع اشاره دارد که الزامات هرچند بار که لازم باشد باید به‌روزرسانی شوند تا توسعه‌های قانونی و قوانین جدید را در نظر گیرند. برای مثال، قواعد سازمانی یک نوع از انتخابات ممکن است با گذشت زمان تغییر کنند: پس الزاماتی که نداشت این قواعد به دستورالعمل‌های فنی برای سامانه یا برای گواهینامه‌های آن هستند نیز باید تغییر کنند.

استاندارد ۳۷: اقداماتی که پیش از راه‌اندازی سامانه رأی‌گیری الکترونیکی باید صورت گیرند

۷۶. اجرای کنترل مناسب در مورد سامانه رأی‌گیری الکترونیکی، شواهدی حاکی از سازگاری سامانه با الزامات فنی را باید به‌دست دهد، الزاماتی که از اصول انتخابات دمکراتیک، مشتق شده‌اند و تحقق یک انتخابات دمکراتیک را هدف‌گیری می‌کنند. ارزش‌افزوده یک چنین کنترلی، نه تنها برقراری یک سامانه رأی‌گیری الکترونیکی منطبق بر الزامات تعیین شده و استانداردهاست؛ بلکه همچنین ابزاری مهم برای ایجاد اعتماد نسبت به سامانه رأی‌گیری الکترونیکی است.

۷۷. نهاد مدیریت انتخابات باید اطمینان حاصل کند که سامانه رأی‌گیری الکترونیکی، الزامات فنی را برآورده می‌کند. برای تحقق چنین امری، باید یک نهاد مستقل و صلاحیت‌دار، عهده‌دار ارزیابی سامانه شود. منظور از مستقل بودن نهاد، مستقل بودن از تولیدکننده سامانه یا مستقل بودن از ارائه‌کننده خدمات و همچنین مستقل بودن از دخالت‌های سیاسی است.



۷۸. این نهاد مستقل می‌تواند یک مؤسسه دولتی مانند سازمان مسئول صدور گواهینامه ملی امنیت فناوری اطلاعات باشد؛ همچنین ممکن است یک سازمان خصوصی (ملی یا بین‌المللی) عهده‌دار این مسئولیت باشد، مانند آزمایشگاه‌های ارزیابی یا سازمان‌های صدور گواهینامه (برای مثال سازمان‌هایی که برای استانداردسازی الگوهای ملی یا بین‌المللی ارزیابی مانند استانداردهای زیر، صلاحیت دارند: BS7799/ISO17799 و ضوابط اشتراکی^۱ یا ITSEC). در هر کدام از این موارد، چنین نهادی باید علاوه بر اینکه مستقل از تولیدکننده/ارائه‌کننده خدمات و مستقل از دخالت‌های سیاسی هست، همچنین شایسته این مسئولیت باشد، تا کار صدور گواهینامه را بتواند انجام دهد. از این گذشته، مأموریت دادن به این سازمان به عنوان نهاد مستقل صدور گواهینامه نیز باید کاملاً شفاف باشد.

۷۹. صدور گواهینامه یا هرگونه کنترل مناسب دیگر، لازم است پیش از راه‌اندازی سامانه رأی‌گیری الکترونیکی، صورت گیرد؛ همچنین در بازه‌های زمانی مناسب، هر زمان که لازم باشد، یعنی پس از تغییرات مهم در سامانه رأی‌گیری الکترونیکی، باید صدور گواهینامه یا هرگونه کنترل دیگر، انجام شود. صدور گواهینامه می‌تواند به روش‌های مختلفی انجام شود. باید توجه داشت که هدف از صدور گواهینامه برای کل سامانه یا اجزای آن، ایجاد اطمینان خاطر از این موضوع است که سامانه رأی‌گیری و فرایندها می‌توانند به تهدیدها و مخاطرات احتمالی واکنش نشان دهند و همچنین در تطابق با استانداردهای انتخابات دموکراتیک هستند.

استاندارد ۳۸: ویژگی‌های گواهینامه یا هرگونه سند معتبر دیگر

۸۰. هر سندی که به طور شایسته صادر شده باشد، باید فرایند ارزیابی و نتیجه را به طور شفاف به اشخاص ثالث، به ویژه به کسانی که به این سامانه دسترسی دارند، ارائه کند. بر اساس مندرجات گواهینامه باید راستی‌آزمایی این که سامانه مورد استفاده برای انتخابات، همان است که این گواهینامه را اخذ کرده است، امکان‌پذیر باشد. از این رو، گواهینامه باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:

- صادرکننده سند

- مدت زمان اعتبار سند، تاریخ و شرایط معتبرسازی (برای مثال توافقنامه عدم افشا)

- توصیف هدف گواهینامه. آیا گواهینامه اظهار می‌کند که سامانه مورد نظر دسترس‌پذیر، امن، قابل استفاده،

از لحاظ کارکردی صحیح است؟ و در صورت داشتن کارکردی صحیح، کارکردش به چه میزان صحیح است؟

- شرح روش فرایند صدور گواهینامه. چه استانداردهایی به کار گرفته شده‌اند؟ چه روش‌هایی برای

آزمون و ارزیابی سامانه استفاده شده است؟ چگونه کد منبع (Source Code) بررسی شده است؟

چگونه عناصر و اجزای سخت‌افزاری بررسی شده‌اند؟

- توصیف سامانه گواهی شده. برای اطمینان از قابلیت تولید مجدد برای اشخاص ثالث، این گواهینامه باید شامل امضاهای دیجیتالی از اجزای نرم‌افزاری، مشخصات دقیق نسخه‌های سیستم عامل، اجزای سخت‌افزاری و غیره باشد.

- نتیجه فرایند صدور گواهینامه

- نظرات پیرامون الزامات عملیاتی یا پیش‌شرط‌های دیگر

- یک اثر انگشت دیجیتالی از گواهینامه یا نظامی مشابه.

استاندارد ۳۹: سامانه رأی‌گیری الکترونیکی باید قابل ممیزی باشد

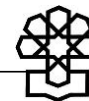
۸۱. ممیزی فرایند رأی‌گیری الکترونیکی، ممیزی منابع و ممیزی زیرساخت، وسیله‌ای برای ایجاد اعتماد و اطمینان نسبت به بهره‌برداری سامانه‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد استفاده برای رأی‌گیری الکترونیکی است. بدین منظور، یکپارچگی و اصالت اطلاعات ممیزی و یکپارچگی و اصالت سامانه‌های استفاده شده برای اجرای ممیزی، مورد نیاز است.

۸۲. هدف ممیزی‌ها، تشخیص حملات احتمالی به سامانه‌هاست. پایش مستقل و گسترده امنیت، اجرای ممیزی، بازبینی سراسری و گزارش‌دهی، بخش بحرانی سامانه‌های رأی‌گیری الکترونیکی است. بنابراین، سامانه‌های رأی‌گیری الکترونیکی باید دارای تسهیلات ممیزی برای هر یک از مؤلفه‌های اصلی (رأی‌دهی، شمارش و غیره) و همچنین دارای چنین تسهیلاتی در سطوح مختلف در سطح منطقی، در سطح کاربرد و در سطح فنی باشد.

۸۳. تسهیلات ممیزی در سطح منطقی باید در مورد کاربری سامانه‌ها گزارش دهد. تسهیلات ممیزی در سطح کاربرد باید در مورد فعالیت‌هایی اطلاع‌رسانی کنند که سامانه را برای توانمندسازی بازتولید عملیات پشتیبانی می‌کنند. تسهیلات ممیزی در سطح فنی باید اطلاعاتی درباره فعالیت‌هایی فراهم آورد که زیرساخت مورد استفاده را پشتیبانی می‌کنند. این اطلاعات، متفاوت از اطلاعات عادی هستند. اطلاعات عادی، برای مثال، عبارتند از: اطلاعات ویژه بار و اطلاعات درباره کارکرد نامناسب سامانه، اطلاعات خاص درباره سیگنال‌هایی که سامانه تشخیص رخنه (IDS^1) با توجه به حملات احتمالی ارسال می‌کند.

۸۴. ردها یا دنباله‌های اجرای ممیزی، برای سامانه‌های رأی‌گیری الکترونیکی، بسیار بحرانی هستند، از این رو، ردها یا دنباله‌های اجرای ممیزی باید تا حد ممکن برای بررسی دقیق و مذاقه توسط شخص ثالث مجاز، جامع و باز باشند. داده‌های ممیزی شده باید در نقاط و سطوح مختلف درون یک سامانه رأی‌گیری الکترونیکی، تأمین شوند، برای مثال: داده‌ها می‌توانند در سطوح EML (زبان نشانه‌گذاری انتخابات)، سامانه فناوری اطلاعات یا زیرساخت ارتباطی ممیزی شوند.

۸۵. برای مثال، در سطح EML، بسیاری نقاط واسطه باز استاندارد شده، در نظر گرفته شده است.



جریان‌های داده در این نقاط واسط می‌توانند به راحتی مشاهده و نظارت شوند. سامانه‌های ممیزی همچنین واسط‌های غیر از EML، برای مثال، واسط‌های درون زیرساخت ارتباطی، پایگاه‌های داده و کارکردهای مدیریت سامانه را نیز پوشش می‌دهند.

۸۶. الزامات فرایندی (رویه‌ای) باید برای به‌کارگیری سامانه‌های ممیزی مشخص شوند، زیرا ممیزی درحالی صورت می‌گیرد که انتخابات در حال انجام است و همچنین فرایندها برای سناریوهای پاسخ سریع در صورت بروز هرگونه حملات باید از پیش تعیین شده باشند.

۸۷. سامانه ممیزی باید از این توانایی برخوردار باشد تا نظارت بر پیشرفت لحظه‌ای انتخابات را برای ناظران فراهم آورد، بدون اینکه هیچ‌گونه اطلاعاتی پیرامون نتایج یا شمارش نهایی را در اختیار آنان قرار دهد. برای مثال، ناظران باید بتوانند تعداد کل رأی‌هایی را که در صندوق‌ها ریخته می‌شوند، در همان لحظه مشاهده کنند، تا بتوانند مستقلاً بررسی‌های سراسری را انجام دهند.

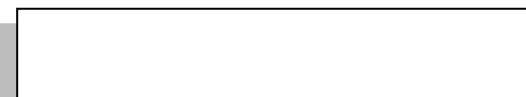
۸۸. سامانه ممیزی باید از این قابلیت برخوردار باشد که تقلب رأی‌دهندگان را تشخیص دهد و مدارک لازم را برای این مهم فراهم سازد که تمام آرا شمارش شده، معتبر هستند. تمام رخدادهای تقلب رأی‌دهندگان باید ثبت شوند؛ گزارش‌های سامانه ممیزی باید شامل داده‌هایی باشد که توانایی بررسی سراسری را فراهم کند، بدین‌صورت که اطمینان حاصل شود که تمام آرای شمارش شده، معتبر هستند و توسط رأی‌دهندگان دارای حق رأی، به صندوق ریخته شده‌اند.

۸۹. سامانه ممیزی باید تمام داده‌های انتخاباتی مورد نیاز برای مراجع انتخاباتی به منظور تطبیق محاسبه برای تمام برگه‌های رأی ریخته شده به صندوق‌ها را شامل باشد، تا در نتیجه بتواند عملکرد صحیح سامانه رأی‌گیری و همچنین مشروعیت نتایج را راستی‌آزمایی کند. یک شمارش از تمام برگه‌های رأی برای تطبیق با کل آرا ریخته شده به صندوق، شامل آرا معتبر و نامعتبر، مورد نیاز است. سامانه ممیزی باید اطلاعاتی برای تسهیل بررسی سراسری مستقل، راستی‌آزمایی صحت عملکرد سامانه انتخابات الکترونیکی و همچنین صحت نتایج را ارائه کند. سامانه ممیزی باید از این قابلیت برخوردار باشد تا اطمینان خاطر ایجاد کند که هیچ رأی معتبری از دست نرفته است و همچنین اینکه هیچ رأیی وجود ندارد که شمارش نشده باشد.

۹۰. بررسی سراسری از اطلاعات ممیزی مستقل، احتمال تشخیص حملات پنهان به سامانه‌های رأی‌گیری الکترونیکی را افزایش می‌دهد، زیرا حمله باید به‌طور سازگار در هر دو سامانه رأی‌گیری الکترونیکی و سامانه اطلاعات ممیزی مستقل، پنهان باشد که کار را برای حمله‌کننده دشوار می‌سازد.

۹۱. سامانه ممیزی باید همان الزامات امنیتی مشخص شده برای پیاده‌سازی سامانه رأی‌گیری الکترونیکی را برآورده سازد.

۹۲. سامانه ممیزی باید خود را در برابر حملات به‌منظور تغییر یا از بین بردن سوابق، حفاظت کند. تشخیص هرگونه حملات درونی یا بیرونی بر روی سامانه ممیزی باید بلافاصله گزارش شود تا اقدامات لازم صورت گیرد.



باب هشتم: قابلیت اعتماد و امنیت سامانه

استاندارد ۴۰: نهاد مدیریت انتخابات باید پاسخگو باشد

۹۳. شیوه رأی‌گیری الکترونیکی نه تنها باید دارای قابلیت دسترسی و قابلیت استفاده باشد، بلکه همچنین لازم است قابل اطمینان و امن نیز باشد تا اصول انتخابات دمکراتیک را برآورده کند. دولت موظف است اجرای این اصول را تضمین نمایند. مسئولیت کلی این امر، به نهاد مدیریت انتخابات برمی‌گردد که بر رأی‌گیری الکترونیکی نظارت دارد و نمی‌تواند وظایف خود را به یک تأمین‌کننده سامانه رأی‌گیری محول کند یا به او در این رابطه، نمایندگی دهد.

۹۴. رعایت اصول حتی در شرایط نقصان یا در صورت وجود حملات نیز همچنان باید تضمین شود. این بدان معناست که سامانه رأی‌گیری الکترونیکی باید امن باشد، یعنی در برابر حملات عمدی مقاوم باشد؛ و همچنین قابل اطمینان باشد، یعنی صرف‌نظر از کاستی‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری بتواند رأساً کار کند.

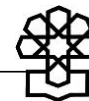
۹۵. راه‌حل‌های فنی که منعکس‌کننده ایده‌های خلاقانه هستند، باید توسط جامعه علمی مربوط، تجدید نظر و داوری شوند و به طور گسترده مورد تأیید و حمایت قرار گیرند تا اطمینان حاصل شود که قابلیت دسترسی، قابلیت اطمینان، قابلیت استفاده و امنیت سامانه رأی‌گیری الکترونیکی حتی در شرایط بروز نقصان و حضور حملات نیز حفظ می‌شود.

استاندارد ۴۱: تنها افراد مجاز باید توسط نهاد مدیریت انتخابات تعیین شوند

۹۶. هرگونه مداخله و دستکاری در سخت‌افزار یا نرم‌افزار، به مخاطرات انسانی و فنی منجر خواهد شد، از این رو، باید در هنگامی که سامانه در حال بهره‌برداری است، تا جایی که ممکن است، موارد مداخله و دستکاری در سخت‌افزار یا نرم‌افزار را به حداقل رساند. به همین دلیل است که باید کنترل‌های خودکار را ترجیح داد و همچنین برای دستکاری‌های از دور بدون نظارت رسمی، محدودیت‌هایی نیز قائل شد. هرگاه ضرورتی برای مداخله وجود داشته باشد، باید مخاطرات ناشی از رخنه، خطای انسانی، خرابکاری و غیره تا حد ممکن کاهش یابد. این امر باید با ایجاد یک فرایند کاری که مورد پیگیری و اعتبارسنجی قرار می‌گیرد صورت پذیرد، به طوری که تعداد افراد مجاز برای انجام کار را به یک گروه کوچک تحت نظارت، محدود سازد و هر اقدام نیازمند راستی‌آزمایی از طریق حضور فیزیکی دو یا چند فرد واجد شرایط باشد. گزینش این افراد نیز باید با قوانین امنیتی که توسط مراجع صلاحیت‌دار تعیین شده‌اند، مطابقت داشته باشد.

استاندارد ۴۲: پیش از برگزاری هر انتخابات الکترونیکی، نهاد مدیریت انتخابات باید آماده باشد

۹۷. پیش از اینکه هر انتخابات الکترونیکی برگزار شود، نهاد مدیریت انتخابات باید مطمئن باشد که سامانه مورد استفاده در واقع همان سامانه‌ای است که قرار است به کار گرفته شود، یعنی نرم‌افزارش اصلی



و بدون دخل و تصرف است (مشابه با آنچه که قبلاً مورد بررسی قرار گرفته و مجوز برای استفاده دارد) و به طور صحیح کار می‌کند.

۹۸. از طریق راستی‌آزمایی باید مانع از آن شد که در یک سامانه رأی‌گیری الکترونیکی منصوبه، کل سامانه یا مؤلفه‌هایی از آن، دستکاری و اجزایی در آن، جاسازی یا جایگزین شوند. نهاد مدیریت انتخابات باید تضمین کند که سامانه صحیح را مورد بهره‌برداری قرار داده است. از آن گذشته، این استاندارد کارکرد درست سامانه را نیز می‌طلبد.

استاندارد ۴۳: باید فرایندی برای مقرراتگذاری تعریف شود

۹۹. توسعه مستمر فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، به‌روزرسانی ادواری (به ویژه) نرم‌افزار را ایجاب می‌کند. این نکته، به‌روزرسانی‌های سامانه‌های مرکزی و تجهیزات رأی‌گیری مورد استفاده در یک محیط کنترل شده (برای مثال در ماشین‌های رأی‌گیری) را می‌رساند. هر به‌روزرسانی مهم نیازمند دریافت گواهینامه‌ای جدید پیش از بهره‌برداری، مشابه گواهینامه اولیه است.

۱۰۰. ضروری است که سامانه‌های رأی‌گیری الکترونیکی تا حد امکان برای مراجع و برای شهروندان نیز، شفاف باقی بمانند. توصیف‌هایی دقیق، کامل و به‌روز شده از مؤلفه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری این سامانه‌ها باید همواره ارائه شوند، تا گروه‌های علاقمند بتوانند برای خودشان راستی‌آزمایی کنند که سامانه‌های مورد استفاده، متناظر با آنهایی هستند که زمانی توسط مراجع صلاحیت‌دار، گواهینامه دریافت کرده بودند. نتایج گواهینامه باید در دسترس مراجع، احزاب سیاسی و طبق مقررات در اختیار شهروندان نیز قرار گیرد.

استاندارد ۴۴: جلوگیری از ذخیره‌سازی یا انتقال داده‌ها در خارج از محیط کنترل شده

۱۰۱. از لحظه‌ای که رأی به صندوق ریخته شد، هیچ کس نباید بتواند آن را تغییر دهد یا حتی رأی را به رأی‌دهنده‌اش، مرتبط کند. تحقق این دو امر، در کنار اتخاذ سایر اقدامات، از طریق فرایند مهروموم کردن صندوق رأی، و در مواردی که صندوق رأی، جایی دور از محل رأی‌دهنده قرار دارد، از طریق رمزنگاری در سراسر مسیر انتقال، از رأی‌دهنده تا صندوق رأی انجام می‌شود. یک رأی هنگامی «مهروموم» و رمزنگاری می‌شود که محتوای آن در معرض مخاطراتی باشد که حصول اطمینان خاطر از اینکه رأی نمی‌تواند خوانده شود، تغییر یابد یا به رأی‌دهنده‌اش مرتبط گردد را موجب شود.

۱۰۲. برای مهروموم کردن و حفاظت از صندوق رأی الکترونیکی، ممکن است اقداماتی فیزیکی و فنی مانند کنترل دسترسی، ساختاردهی مجازشماری و سپرواره‌ها ضروری باشند.

استاندارد ۴۵: اطلاعات آرا و رأی‌دهنده باید مهروموم شده نگهداری شوند

۱۰۳. این استاندارد بیانگر لحظه‌ای است که مهروموم پایان می‌یابد: این زمان تنها درست قبل از شمارش است. مشابه رفتار با صندوق رأی‌گیری فیزیکی، آرا پیش از شکستن مهروموم، مخلوط می‌شوند.

استاندارد ۴۶: نهاد مدیریت انتخابات باید فرایندها را مدیریت کند

۱۰۴. این استاندارد یادآور می‌شود که برای مدیریت موادی که رمزنگاری می‌شوند، فرایندهایی روزآمد و مناسب، باید پیش‌بینی شوند.

استاندارد ۴۷: حوادثی که می‌توانند یکپارچگی و درستی سامانه را تهدید کنند

۱۰۵. این موضوع دارای اهمیت است که حوادثی که درست کارکردن سامانه را تهدید می‌کنند، بلافاصله به نهاد صلاحیت‌دار برقراری ارتباطات گزارش شوند، به‌شيوه‌ای که اطمینان حاصل شود اقدامات لازم اتخاذ و تمام ذینفعان مورد نظر، یعنی احزاب سیاسی و رأی‌دهندگان، طبق مقررات، مطلع می‌شوند.

استاندارد ۴۸: اصالت، قابلیت دستیابی و درستی فهرست‌های ثبت نام رأی‌دهندگان

۱۰۶. اصالت‌سنجی منشأ داده‌ها می‌تواند به عنوان نمونه، از طریق امضاهای الکترونیکی، طی فرایندهایی تماماً الکترونیکی فراهم شود. در فرایندهای نیمه - الکترونیکی، اصالت‌سنجی منشأ داده‌ها می‌تواند اقدامات رایج برای تأمین امنیت، مانند کنترل امضاها، مهرها، اسامی نام‌بران و غیره را به‌کار گیرد.

۱۰۷. اگر از مدل دو مرحله‌ای استفاده می‌شود و حق رأی از طریق یک نشانه رأی‌دهی بی‌نام، برقرار می‌گردد، در این صورت ممکن است ضرورتی به تهیه فهرست رأی‌دهندگان ثبت‌نام شده در سامانه رأی‌گیری الکترونیکی نباشد. شایان ذکر است که برای پیشگیری از رأی‌دهی‌های چندباره (به صورت الکترونیکی و بر روی برگه‌های کاغذی رأی) یا در صورتی که رأی‌دهی اجباری است و در نتیجه، فهرستی از کسانی که رأی داده‌اند، اجتناب‌ناپذیر است و تهیه فهرست‌های ثبت نام رأی‌دهندگان در حوزه رأی‌گیری، می‌تواند مورد نیاز باشد.

استاندارد ۴۹: سامانه رأی‌گیری الکترونیکی باید رأی‌دهنده را شناسایی کند

۱۰۸. هرگونه بی‌نظمی و اختلال باید شناسایی شود، به‌نحوی که ذینفعان (رأی‌دهندگان، نهاد مدیریت انتخابات و غیره) مطلع شوند تا بتوانند اقدامات لازم را اتخاذ کنند و قادر باشند واکنش درخور نشان دهند.



نتیجه‌گیری

امروزه رأی‌گیری الکترونیکی مورد توجه بسیاری از کشورهای جهان است و برای برگزاری انتخابات و همه‌پرسی‌ها از این شیوه نوین استفاده می‌شود. در کشور ما نیز رأی‌گیری الکترونیکی مورد توجه قرار گرفته و سازوکارهای آن در حال شکل‌گیری است. اما پیاده‌سازی رأی‌گیری الکترونیکی نیازمند الزامات و رعایت استانداردهای فنی است. شناسایی الزامات و استانداردهای فنی مناسب برای برگزاری انتخابات الکترونیکی در کشورمان مورد مطالعه این مرکز است. برای رسیدن به این مهم، نیازمند شناسایی تجارب کشورهای دیگر هستیم و یکی از آنها اسناد اتحادیه اروپا در زمینه رأی‌گیری الکترونیکی است. در این گزارش سند توصیه‌نامه اتحادیه اروپا در زمینه رأی‌گیری الکترونیکی (سال ۲۰۱۷) در هشت باب، ۴۹ استاندارد و ۱۰۸ ماده ارائه شده است.

استانداردهای بررسی‌شده در این گزارش، می‌تواند برای ارزیابی وضعیت برگزاری انتخابات الکترونیکی کشورمان مورد استفاده قرار گیرد. ارزیابی وضعیت برگزاری انتخابات الکترونیکی کشورمان با استفاده از استانداردهای فنی و مقایسه آن با تجربه کشورهای دیگر می‌تواند ملزومات لازم برای شناسایی و رفع خلأهای قانونی برگزاری انتخابات در کشورمان را فراهم کند.

منابع و مأخذ

1. Ardita Driza Maurer, "Updated European Standards for E-voting," Springer, pp. 146–162, 2017.
2. Driza Maurer, A.: Report on the possible update of the Council of Europe Recommendation Rec (2004)11 on legal, operational and technical standards for e-voting (2013). <https://rm.coe.int/168059be23>.
3. Council of Europe, Terms of Reference of the Ad hoc committee of experts on legal, operational and technical standards for e-voting (2015). https://search.coe.int/cm/Pages/result_details.aspx?ObjectId=09000016805c40c4
4. Council of Europe, Committee of Ministers, Recommendation CM/Rec(2017)5 of the Committee of Ministers to member States on standards for e-voting (Adopted by the Committee of Ministers on 14 June 2017 at the 1289th meeting of the Ministers' Deputies) (2017).
5. Council of Europe, Ad hoc Committee of Experts on Legal, Operational and Technical Standards for e-voting (CAHVE), Explanatory Memorandum to Recommendation CM/Rec(2017)5 of the Committee of Ministers to member States on standards for e-voting (Item considered by the GR-DEM at its meetings on 20 April and 1 June 2017) (2017).
6. Council of Europe, Ad hoc Committee of Experts on Legal, Operational and Technical Standards for e-voting (CAHVE), Guidelines on the implementation of the provisions of Recommendation CM/Rec(2017)5 on standards for e-voting (Item considered by the GR-DEM at its meetings on 20 April and 1 June 2017) (2017).



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۶۳۴۰

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: استانداردهای رأی‌گیری الکترونیکی در اتحادیه اروپا (سال ۲۰۱۷)

نام دفتر: مطالعات انرژی، صنعت و معدن (گروه فناوری اطلاعات و ارتباطات)

مدیر مطالعه: حسن پوراسماعیل

تهیه و تدوین‌کنندگان: محسن بنار، عباس پورخصالیان

ناظران علمی: حسین افشین، پریسا علیزاده

ویراستار تخصصی: _____

ویراستار ادبی: _____

واژه‌های کلیدی:

۱. انتخابات الکترونیکی
۲. رأی‌گیری الکترونیکی
۳. استانداردهای فنی
۴. استانداردهای انتخابات الکترونیکی
۵. استانداردهای رأی‌گیری الکترونیکی
۶. اتحادیه اروپا



تاریخ انتشار: ۱۳۹۷/۱۲/۷