

امنیت سیستم انرژی: مشکلات جدید سیستم‌های بزرگ^۱

دکتر عبدالرضا کرباسی، نیوشا ترکمان، لیدا صابر فتاحی
کمیته ملی انرژی

چکیده

در سپتامبر سال ۲۰۰۳، بیشتر متخصصین صنعت برق جهان بر روی ۳ ناکامی عمده امنیتی بحث می‌کردند: یکی در آمریکای شمالی و دو تا در اروپا که بین آنها ۱۰۰ میلیون مشتری بدون ارائه خدمات باقی ماندند. میزان ناکامی‌ها در سال‌های اخیر بی‌سابقه بوده است؛ و این واقعیت که آنها در جهان توسعه یافته واقع شده‌اند، بسیار شگفت‌انگیز است. بلافاصله تحقیقات دقیق بر روی دلایل این ناکامی‌ها آغاز شد. گزارشات بسیار خوبی تنظیم و دلایل فنی این ناکامی‌ها به طور کامل استخراج و شرح داده شد.

با این وجود، تحقیقات درمورد مشکلات قطعی مدیریت باقی ماند. مثلاً یک سری از گزارشها درباره دیگر ناکامی‌های ایالات متحده در طول ۵۰ سال گذشته شامل نظریاتی است که کاملاً مشابه مشکلات موجود در بیشتر گزارش‌های اخیر هستند. چرا چنین مشکلاتی مجدداً پیش آمده است؟ بر فرض تغییرات عمده‌ای که در دنیای صنعت برق روی داده است، آیا عوامل جدیدی وجود دارد که اعتبار عرضه برق جهان را تضمین کند؟

این مقاله با استمداد از اعضای WEC (شورای جهانی انرژی) در جستجوی یافتن راه حلی برای این مشکلات است. این اطلاعات دستور جلسه‌ای را برای کارگاه شورای جهانی انرژی (WEC) که قرار است در سال ۲۰۰۶ برگزار شود، تعیین می‌کند.

۱- اصل مقاله به زبان انگلیسی توسط شورای جهانی انرژی در تاریخ ۲۰ سپتامبر ۲۰۰۵ تحت عنوان: Power System Security: New Issues for Large Systems منتشر گردیده است.

دو تعریف

برای بیان پیچیدگی مشکل مورد نظر، لازم است بعضی از مفاهیم بحرانی تلخیص شوند. اولین مفهوم که باید روشن شود "شایستگی" است. شایستگی به توانایی سیستم انرژی برای تأمین برق مورد نیاز در تمام اوقات بر می‌گردد. مثلاً، اگر تولید کافی برای برآورده کردن میزان تقاضا در زمان مشخص، فراهم نشود برای ثبات فرکانس سیستم باید بار کاهش یابد یا بخشی از آن قطع شود. به منظور تولید برق با استانداردهای مورد نظر ساختار انتقال نیز باید مناسب باشد.

دومین مفهوم، ایمنی بکار برده شده در صنعت برق می‌باشد. ایمنی به توانایی سیستم برق برای مقاومت ناگهانی، مشکلات پیش‌بینی نشده، ناکامی‌های ناگهانی ویژه هر یک از شاخص‌های سیستم بر می‌گردد. چنین ناکامی‌هایی می‌تواند "نوسان" یا خاموشی ناگهانی یک مولد بزرگ، قطع ناگهانی یک ترانسفورماتور یا کلید فشار قوی یا قطع ناگهانی جریان انتقال را شامل شود.

با وجود چنین مشکل یا "شوکی" در یک سیستم برق که به طور متعادل و پایدار عمل کرده است، سیستم به طور لحظه‌ای ناپایدار خواهد شد. با توجه به شدت "شوکی" و شرایط سیستم در زمان بروز مشکل، سیستم به یک سیستم متعادل و پایدار جدید تبدیل می‌شود یا اینکه ناپایدارتر شده و به سرعت از کار می‌افتد. آخرین مورد بدترین سناریو بوده و نوعی ناکامی است که در سال ۲۰۰۳ در آمریکای شمالی، جنوب سوئد و ایتالیا بوقوع پیوست.

در زمینه سیستم‌های برق جدید، تمیز دادن شایستگی و ایمنی بسیار مهم است تا سازمانها بتوانند برای حفظ ایمنی از یک طرف و شایستگی از طرف دیگر بخوبی احساس مسئولیت کنند. از آنجایی که ناکامی‌های ایمنی اثر فاجعه‌انگیزی بر روی سیستم برق دارند، تأکید این مقاله بر روی ایمنی سیستم است.

صنعت برق جدید

طی ۱۵ سال اخیر، بیشتر صنایع برق جهان به سرعت از صنایع کاملاً عمودی سنتی و اغلب دولتی یا در مالکیت شهرداری به صناعی که رقابت، انتخاب مصرف‌کننده و سرمایه خصوصی نقش قوی‌تری را در آن بازی می‌کند، تبدیل شدند. این روند، عموماً همان "رفع محدودیت" است و با هر هدفی یکنواختی تقریباً روی تمام اختیارات قانونی تأثیر گذاشته است. تسهیل و مدیریت این روند مستلزم موارد زیر است:

- ۱- سیاست‌های (قوانین) جدید
- ۲- مقررات جدید
- ۳- مؤسسات جدید
- ۴- دستور کار جدید

به منظور گرفتن مجوز برای معاملات کارآمد اقتصادی در صنعت تا کنون توجه بسیاری به دو مورد اول از موارد فوق شده است. قطعاً قابل باور است که مسئله ایمنی سیستم خیلی در دستورالعمل اصلاحی نبوده است. ایمنی سیستم انتقال نیازمند امتحان کردن تمام موارد (از ۱ تا ۴) می‌باشد.

صنعت برق جدید تغییرات عمده‌ای نیز داشته است:

- توسعه تجارت در مرزهای ملی
- تقویت صنعت تولید برق جهانی

- توسعه فشار تجاری بر روی شرکت‌ها
- این گرایشات بیشتر تحت تأثیر افزایش دائمی وابستگی جوامع پیشرفته به برق و نیاز به محرک‌های تجاری متعادل با تعهدات اجتماعی در محدوده چنین خدماتی قرار گرفته‌اند.

۱- آمریکای شمالی و اروپا - تفاوتها

نظر به اینکه تمرکز بر ناکامی‌های اخیر در آمریکای شمالی و اروپا و درک روندهای فوق برای هر دو منطقه کاربرد دارد، به خوبی مشخص است که آمریکای شمالی و اروپا از جنبه‌های مهمی با یکدیگر فرق دارند.

آمریکای شمالی	اروپا
حکومت فدرال قوی اما کانادا متفاوت است و مکزیک را نیز شامل می‌شود و حقوق دولتی حائز اهمیت است	نظام فدرال ضعیف پیشرفت فقط از طریق معاهدات و توافق‌نامه‌های چندجانبه بین کشورها ممکن است و تفاوت‌های ایدئولوژیکی عمده‌ای بین بسیاری از کشورهای اروپایی در مورد مسائل اقتصادی وجود دارد.
تراکم جمعیت نسبتاً کم، یک شبکه برق نسبتاً سازگار را می‌طلبد	تراکم جمعیت نسبتاً بالا یک شبکه انتقال کاملاً سازگار را می‌طلبد.
قدمت تاریخی تجهیزات خصوصی برق با حکومت پیشرفته و مقررات فدرال	طبق اصول تحت حاکمیت دولت و شهرداری هستند با قدمت کم قوانین مستقل

این تفاوتها قطعاً به شدت بر روی سازمان صنعت برق در هر دو منطقه تأثیر می‌گذارند. یکی از اهداف این مقاله آشکار کردن این تفاوتها و بحث بر روی مزایا و معایب هر یک است.

۲- نقش‌های سازمانی

با توجه به موارد مذکور، مناسب است تا مؤسسات سنتی درگیر در تأمین برق ایمن شناسایی شوند. باید قبول کرد که در این ناحیه در طی ماه‌های گذشته با پیشنهاد تأسیس یک "سازمان معتبر برق" یا ERO^۱ در آمریکای شمالی و امضای توافقنامه چندجانبه (MLA)^۲ "انجمن مشارکت انتقال برق (UCTE)"^۳ اتفاقات زیادی بوقوع پیوسته است.

توافقنامه چندجانبه یک ابزار قانونی است که حاوی استانداردهای فنی راهنمای UCTE از جمله متصدیان سیستم انتقال در اروپا می‌باشد (TSOs)^۴.

در شناسایی مؤسسات مرتبط، بررسی سؤالات زیر مفید به نظر می‌رسد:

- چه کسی تضمین می‌کند که استانداردهای مناسب عملکرد، توسعه یافته و تصویب شوند؟
- چه کسی پذیرش استانداردها را تضمین می‌کند؟
- چگونه مسئولیت مقررات عملیاتی امنیت سیستم تقسیم می‌شود؟
- چگونه عملکرد سنجیده می‌شود؟
- چگونه بهبود عملکرد مورد تشویق قرار می‌گیرد؟

- 1- Electric Reliability Organization
- 2- Multilateral Agreement
- 3- Union for the Co-ordination of Transmission of Electricity
- 4- Transmission System Operators

با توجه به عدم وضوح این مشکلات، احتمال دارد ارائه سیستم ایمن به خطر بیافتد. به ویژه، بسیار مهم است که مؤسساتی که مسئولیت ویژه در رابطه با امنیت سیستم دارند نیز از قدرت لازم برای انجام مسئولیت‌های خود برخوردار باشند.

در دنیایی که تبادل گسترده اختیارات غیر معمول بود، سؤالات فوق اغلب به صورت استان به استان یا کشور به کشور جواب داده می‌شد. از آنجاییکه تبادلات حوزه اختیارات بیشتر رواج پیدا کردند، بنابراین جواب‌ها در قالب توافق‌نامه‌های داوطلبانه و انجمن‌های (NERC, NORDEL, UCTE، شوراهای معتبر، NERC) یا به شکل مقررات منطقه‌ای (FERC) پیدا می‌شوند.

در اوائل سال ۲۰۰۴، NERC یک مدل کاری مفید برای صنعت آمریکای شمالی ارائه کرد که ساختار بنیادی ساختمان صنعت را در شرایط کاری نشان می‌دهد. چنین مدلی مفید است زیرا این عملیات ممکن است در مؤسسات و سازمان‌های مختلفی ترکیب شوند. اصول رهبری NERC نیز بسیار سودمند هستند و در زیر مجدداً ارائه می‌شوند.

۱- مدل وظیفه‌ای، فعالیت‌هایی که باید انجام شوند را بیان می‌کند و بر ساختار و سلسله مراتب سازمان دلالت ندارد.

الف. اهداف، وظایف را بوجود می‌آورد.

ب. وظایف آن چیزی است که باید انجام شود، چگونگی نیست.

۲- سازمانی که در NERC برای انجام کاری وارد می‌شود بعنوان یک بخش مسئول مورد بررسی قرار می‌گیرد و باید اطمینان دهد که تمام امور انجام می‌شوند.

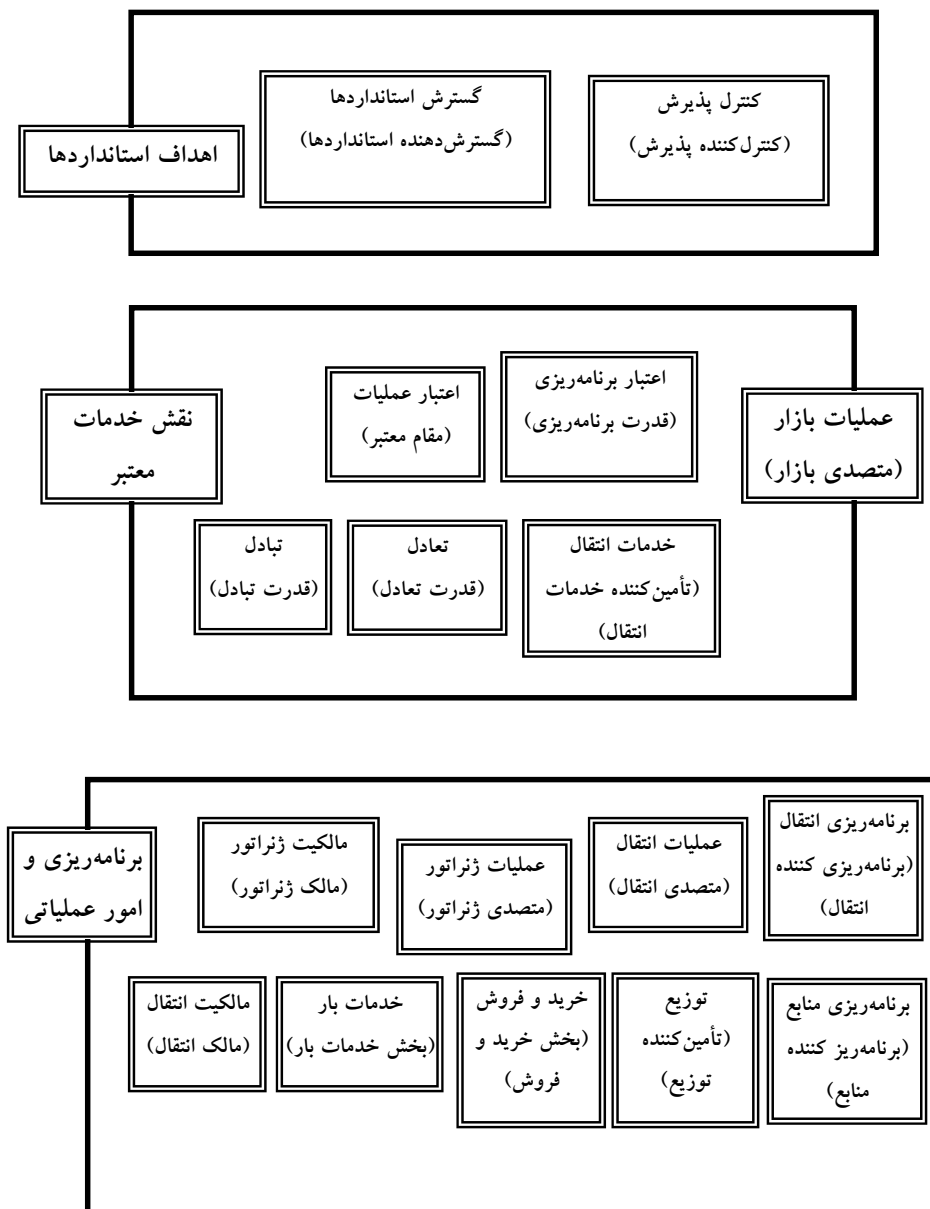
الف. استانداردهای معتبر احتیاجاتی هستند که باید توسط بخش‌های مسئول انجام شوند. بنابراین، می‌گوییم که این مدل کاری چارچوبی است که استانداردهای معتبر بر آن استوارند.

ب. یک سازمان ممکن است امری را به سازمان دیگری واگذار کند، اما نمی‌تواند مسئولیت خود را برای اطمینان از اینکه کار انجام شود، واگذار کند.

۳- توانایی سازمانی که وظایف را انجام می‌دهد باید مورد تأیید قرار گیرد. شرایط تأیید سازمان بخشی از استانداردهای NERC است.

۴- بعضی از امور موجود در مدل وظیفه‌ای ممکن است دارای استاندارد معتبر نباشند.

مدل وظیفه‌ای NERC (V₂)



طبق موارد مذکور مشهود است که ارائه موفقیت‌آمیز ایمنی برق به موارد زیر بستگی دارد:

- انجام مسئولیت مؤسسات مختلف
- هماهنگی عمل بین مؤسسات مختلف

حکومت

بر فرض اینکه نقش‌ها و مسئولیت‌ها به صورت مستدل و کارآمد، محول شوند، تضمین انجام مسئولیت‌ها مرحله بعدی زنجیره است. به محض اینکه استانداردها تنظیم شوند، وارد بخش اجرا می‌شود تا آنها را انجام دهند.

البته، این موضوع، درک نسبتاً ساده مشکلات مورد بحث را محتمل می‌کند. مثلاً چگونه امور استاندارد می‌شوند؟ آیا بیشتر آیین‌نامه‌ای (شیوه کار آمریکای شمالی) هستند یا بیشتر جزء اصول عملی (شیوه کار اروپا)؟ چقدر اختیار باید به بخش‌های عملیاتی داده شود؟ چگونه می‌توانیم راهکاری را برای تمام حوادث احتمالی داشته باشیم؟

طبق استانداردهای کلی، به طور حتم این متصدی سیستم است که در نهایت ایمنی را فراهم می‌کند. برای انجام این کار متصدی به موارد زیر نیاز دارد:

- تجربه فنی
- ابزار (به ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات)
- قدرت تضمین اجرای تصمیمات
- تناسب مهارت‌های مدیریت با پیچیدگی سازمان

طبق موارد ذکر شده، نظامات حکومتی باید وارد عمل شوند و هیأت مدیره باید متقاعد شوند که سازمان‌هایشان منابع اختیار و مهارت‌های لازم را داشته باشند.

حکومت در بخش انتفاعی

"انتفاعی" نقطه شروع خوبی برای بحث حکومت است زیرا مدل استاندارد سهامداران به خوبی فهمیده می‌شود. حکومت نسبتاً صریح است زیرا هدف افزایش سود سهامدار به آسانی قابل درک است. مجموعه کامل قوانین و کدهای کاری در بیشتر کشورهای توسعه یافته به منظور اطمینان سهامداران از عملکرد عوامل خود ایجاد می‌شود.

انجام موفقیت‌آمیز این حفاظت‌ها به تحمیل کردن وظایف جدی بر روی اعضای هیأت مدیره (اغلب با مسئولیت شخصی برای مشکلاتی مانند امنیت کارمند و سازگاری با قوانین محیطی)، کنترل جدی روی اختیارات محول شده و سازگاری مستقل اصول داخلی و خارجی بستگی دارد. همچنین، این موضوع در محیطی که درصدد ایجاد انگیزه برای افزایش سود سهامدار است، بسیار مشخص است.

آیا استفاده از فرآیندهای مشابه برای اهداف فنی بخش‌ها با نقش‌های اجتماعی پیچیده امکان‌پذیر است؟ آنطور که تجربه نشان می‌دهد جواب مثبت است. مثال‌هایی از صنایع هوایی و هسته‌ای وجود دارد. برای نزدیک تر شدن به میحت انرژی، ایمنی ساختارهای برق - آبی در بسیاری از حوزه‌ها نیازمند بررسی فنی مستقل و ضمانت هیئت مربوطه است. تمامی قانونمداران شدیداً نیازمند چنین تضمینی هستند.

بعضی از متصدیان سیستم در یک محیط "انتفاعی" کار می‌کنند، به ویژه در قسمت اعظم اروپا که آنها از امتیاز انجام این کار نیز برخوردارند. به هر حال مشکل اساسی این است که به چنین متصدیانی نه برای تأمین سیستم ایمنی بلکه به خاطر سرمایه‌گذاریشان پاداش اعطا می‌شود. البته ممکن است به دلیل کمکاری در بخش ایمنی تنبیه شوند. اما این روش رضایتبخش نیست زیرا نامتقارن است؛ تمامش ضرر است و سودی ندارد. آیا زمان آن رسیده که ایمنی سیستم را به عنوان یک خدمت شناسایی و ارزیابی کنیم و بابت آن پول پرداخت کنیم؟ فقدان یک محرک تجاری کارآمد برای فراهم کردن ایمنی بعنوان یک مشکل جدی باقی می‌ماند.

فرض اینکه یک مکانیسم محرک کارآمد می‌تواند در سطح هیأت مدیره تحمیل شود، مسئله تأمین ضمانت لازم برای هیأت اجرایی در سطوح منتخب مختلف اختیارات مدیریت باقی می‌ماند. این مسئله از طریق فرآیندهای دیگر قابل دستیابی است:

- تفویض اختیار به صورت رسمی
- روش‌های رسمی کنترل مدیریت
- ممیزی داخلی
- مدیریت سازگاری
- ممیزی خارجی

وجود یا عدم وجود چنین اصول حکومتی منظمی در ناحیه فنی مسئله مهمی در متن گزارش‌های ارائه شده در مورد ناکامی‌های اخیر است. مثلاً چنین فرآیندهایی همانطور که در بالا لیست شده‌اند در متن مدیریت خطر در تجارت، گنجانده می‌شود که اغلب خطرات مالی را نیز بدنبال دارد. آیا بررسی‌های مشابه انجام شده در رابطه با خطرات فنی با پیش‌بینی ملزومات برق ایمن ارتباط دارند؟ آیا اعضای هیأت مدیره در مورد چنین خطراتی به اندازه خطرات مالی نیز ابراز نگرانی می‌کنند؟ آیا آنها انگیزه‌ای برای انجام این کار دارند؟

حکومت در بخش‌های "غیر انتفاعی"

فقدان اهداف تجاری مشخص، حکومت "انتفاعی" را پیچیده‌تر از همتای خود یعنی "غیر انتفاعی" می‌کند. در صنعت برق سه ساختار متداول مورد استفاده با احتمال تنوع چندگانه وجود دارد:

➤ هیأت سهامدار چند کلاسه

این روش "حکومت گروهی" است که اکثر یا تمام سطوح مصرف‌کنندگان و مالکان را در بر می‌گیرد و در جستجوی دستیابی به استقلال از طریق ایجاد توازن در سودهای رقابتی هیأت مدیره است.

➤ هیأت غیر سهامدار

این ساختار تلاش می‌کند تا به طور مستقیم به استقلال دست یابد. اعضای هیأت مدیره صراحتاً از داشتن هر گونه بهره مالی کنونی یا آتی با شرکای بازار منع می‌شوند.

➤ هیأت تک کلاسه

یک سطح از شرکا (مثلاً تولیدکنندگان) فرآیند تصمیم‌گیری را کنترل می‌کنند.

حالا هدف هیأت مدیره پیچیده‌تر می‌شود، اغلب مخلوطی از کاهش قیمت و خدمات عمومی، که در آن واگذاری مسئولیت‌های درست و ارزیابی عملکرد سازمانی مشکل است. علی‌الخصوص، استفاده از جرایم مالی بعنوان محرک، برای افراد در چنین حالاتی کمتر جواب می‌دهد. بررسی‌های آئین‌نامه‌ای مشابه برای سازمان‌های "غیر انتفاعی" در شرایط حکومت خوب کاربرد دارد، اما عضویت هیأت مدیره کاملاً متفاوت است و هیأت مدیره احتمالاً با احساس عدم استقلال فنی در کار تأمین ایمنی مواجه شود. فرآیند انتصاب اعضای هیأت مدیره نیز اهمیت بسیاری پیدا می‌کند.

پیشرفتهای اخیر

طبق نتیجه به دست آمده از ناکامی‌های اخیر، دولتمردان چه در اروپا و در چه در ایالات متحده عهده‌دار ابداعات عمده‌ای شدند تا رهایی از یک عرضه انرژی امنیتی را بهبود بخشند. فعالیت قابل ملاحظه‌ای در طول ۶ ماه گذشته رخ داده است که تنظیم بموقع این مقاله ضروری به نظر می‌رسد.

پیشرفت‌های عمده‌ای که اخیراً صورت گرفته است به شرح زیر می‌باشد:

- قانون ایالات متحده از یک لایحه انرژی نو علاوه بر چیزهای دیگر، پیشنهاد می‌دهد تا سازمان‌های جدید را بنا سازد و برنامه‌های جدیدی را به صنعت به خاطر بهبود بخشیدن امنیت سیستم انرژی معرفی نماید.
 - رسمی‌سازی یک کتاب راهنمای عملیاتی توسط UCTE و امضا کردن توافق‌نامه چندجانبه بین UCTE و متصدیان گوناگون سیستم انتقال.
- به نظر می‌رسد: که فرآیند اصلاح در ایالات متحده برای عموم قابل دسترس‌تر از فرآیندی است که در اروپا یک روش کاملاً پیشرفته و متداول را نشان می‌دهد.

۱-۴- پیشرفت‌های ایالات متحده

در سال ۱۹۹۷، NERC به این تحقق دست یافت که انتخاب و اداره استانداردهای داوطلبانه به مدت طولانی برای احتیاجات یک صنعت جدید و تجاری کافی نبوده است و پیشنهاد خود را به صورت زیر به چاپ رسانده است:

انرژی معتبر: بازسازی سیستم نظارتی قابلیت اطمینان الکتریکی در آمریکای شمالی

- این گزارش پایه‌گذاری یک سازمان جدید را پیشنهاد می‌کند، "سازمان اعتبار آمریکای شمالی" (NAERO)^۱ که:
- یک پایگاه مستقل و به طور جداگانه‌ای بودجه‌بندی شده به کمک یک هیأت سهام‌دار دارد.
 - عضویت کلی دارد.
 - طبق اهداف اولیه‌اش تنظیم قوانین امنیت شبکه را به عهده دارد و یک سازمان قانونمند دارای صنعت انحصاری با این عملکرد است. هدف دوم سازمان، ارزیابی و حمایت شایستگی شبکه می‌باشد.

- یک برنامه لازم الاجرای مورد موافقت دارد و یک برنامه مستند را برای متصدیان سیستم اجرا می‌کند.
- یک سازمان قانونمند می‌باشد و توسط مقامات قضایی ایالات متحده کانادا و مکزیک شناخته می‌شود.
- با شورای معتبر موجود که مسئولیت‌های تقسیم‌شده را مشخص می‌کنند، ارتباطات منظمی دارد.
- حمایت از مشارکت داوطلبانه پرسنل فنی از صنایع
- به حداکثر رساندن شفافیت، صداقت و مشارکت اعضای صنایع و عموم مردم، دایر کردن جلسات کمیسیون و هیأت مدیره برای عموم مردم
- تا موقعی که این ناکامی بزرگ سال ۲۰۰۳ اتفاق نیفتاده بود، امکان پیشرفت جدی این طرح وجود نداشت. در آگوست ۲۰۰۵، لایحه انرژی جدیدی به تصویب رسید که از بیشتر این توصیه‌ها، حمایت می‌کرد. دانستن این تفاوت‌ها آموزنده است:
- زمانیکه قانون، "سازمان اعتبار الکتریکی" جدید را (ERO) به عنوان یک بخش قانونمند تأسیس می‌کند، نظارت وسیع و فراگیر را توسط کمیسیون فدرال مقررات انرژی (FERC) ^۱ فراهم می‌سازد.
- قانون، تا حدودی با عدم اطمینان، بر اجرای توافق‌نامه‌های بین‌المللی با کانادا و مکزیک تأکید می‌کند تا موافقت مؤثری را در محدوده این کشورها فراهم سازد. در کانادا به عنوان مثال این توافق‌نامه‌ها شامل مقامات ایالتی خواهد بود که کانادا دارای مقررات انرژی فدرال قوی نمی‌باشد. در تحلیل نهایی، ایالات متحده روش نظارتی کاملاً متمرکز را برای پایه‌گذاری و کنترل استانداردهای امنیتی در اختیار گرفت که وجود یک قدرت نظارت‌کننده فدرال قوی مثل (FERC) را نشان می‌داد، که اصلاً تعجب‌آور نیست. ضعف در این روش البته به بیان دقیق‌تر روش آرمانی‌تر وضع استانداردهای امنیتی در آمریکای شمالی خارج از حوزه اختیارات ایالات متحده می‌باشد. منطقی که پشت نگرش ایالات متحده بنا شده حاوی پاسخ سؤالات پرسیده می‌باشد.
- قانون همچنین از تمام هیأت‌های مستقل، هیأت‌های سهام‌دار و یا از ترکیب هر دو طرفداری می‌نماید. مسئله تصمیم‌گیری بی‌طرفانه در ارتباط با امنیت سیستم توسط قانون‌گذاران آمریکایی بسیار جدی گرفته می‌شود.

پیشرفت‌های اروپائیان

- روش تقویت استانداردهای معتبر منطقه‌ای در اروپا که فقدان مؤسسات مرکزی قوی را نشان می‌دهد، از اهمیت کمتری برخوردار است. (مانند FERC) البته کمیسیون اروپایی احتمال وقوع چنین ساختاری را بالا برده است اما، از لحاظ نتایج همه‌پرسی اخیر در اساسنامه اتحادیه اروپا بعید به نظر می‌رسد که موافقت سیاسی را اخذ نماید.
- در عوض، دولتمردان اروپایی روشی را اتخاذ کردند که بتوانند؛ دولت‌های محلی و مؤسسات صنعتی‌شان را وادار کنند تا در منافع کالای بهتر مشارکت داشته باشند. بسیار دور از انصاف است تا معیار چنین مشارکتی در صنعت انرژی اتحادیه اروپا که به درازمدت کشیده شده بود شناسایی نگردد،

اما اخیراً بیشک تضاد بیشتری بین شرکای صنایع گوناگون که حقایق تجاری جدیدی از صنایع را ارائه می‌دهد، وجود داشته است.

کمیسیون به طور فعالانه مشوق تشکیل انجمن ناظران اتحادیه اروپا (CEER) و انجمن متصدیان سیستم انتقال اروپا (ETSO)^۱ است به جهت اینکه از تلاش آنها برای معرفی یک بازار کارآمد در اروپا حمایت نماید. صاحبان انتقال در "قاره" اروپا انجمن خودشان را دارد، UCTE که به یک شکل یا اشکال دیگر برای سال‌های زیادی بوجود آمده است. کشورهای اسکاندیناوی سیستم انرژی جداگانه‌ای را تحت حمایت‌های NORDEL اجرا می‌کنند. بریتانیای کبیر و ایرلند هم سیستم‌های جداگانه‌ای را اداره می‌نمایند.

کمیسیون اروپا با داشتن سیستم امنیتی که توسط بخش‌های مالک انتقال اداره می‌شود و حتی با بخش‌هایی که در هر شرایطی پیوندهای تجاری نزدیک با تولیدکننده‌های برق دارند، بیشتر از آمریکایی‌ها احساس راحتی می‌کنند. سهام‌دار و هیأت‌های مستقل موضوع مهمی نبوده است.

روش کار اروپایی‌ها طبق سنت به اندازه ایالات متحده آیین‌نامه‌ای و باز نبوده، اما بعضی از تغییرات در حال رخ دادن است. هم ETSO و هم UCTE در حال حاضر اطلاعات فنی بیشتری را منتشر می‌کنند، اما، به عنوان مثال، توافق‌نامه چند جانبه اخیر بین UCTE و TSOS که استانداردهای امنیتی ضروری را وضع می‌کند (و جریمه‌ها؟) به طور عمومی موجود نمی‌باشد.

۴۵

UCTE اخیراً استانداردهای خود را در قالب یک "کتابچه راهنمای عملیاتی" که هم اکنون در حال انتشار است تدوین نموده است. روش کار اروپایی‌ها تمایل دارد تا اصول را بیشتر از آئین‌نامه‌ها گسترش دهد و مقایسه سند فوق با سند NERC's جالب به نظر می‌رسد. این مسئله بیانگر این دیدگاه نمی‌باشد که یک روش ضرورتاً و صرفاً بهتر از روش‌های دیگری است که تفاوت‌هایی را در فلسفه مدیریت منعکس می‌کنند.

۵- نتیجه‌گیری

مشکل امنیت سیستم هم در آمریکای شمالی و هم در اروپا در دستور جلسه صنعت، بسیار مهم است اما به وضوح در ایالات متحده که تاریخ مقررات انرژی در آن کشور را منعکس می‌سازد، کنترل می‌شود. تفاوت‌های عمده‌ای در مجموع برای تأمین امنیت سیستم بین هر دو ناحیه که بیانگر تاریخ و جغرافی آن مناطق است، مشهود است.

بد نیست هنگام بررسی جزئیات به طور مفصل به هدف کلی نگاهی بیاندازیم و بهتر است در این مرحله به مسئله اساسی بپردازیم:

آیا این تنظیمات جدید تضمین کافی برای ساکنان هر دو منطقه را در حدی فراهم می‌کند که کثرت ناکامی‌های عمده امنیت سیستم به یک سطح قابل قبول کاهش باید؟

از این گذشته این مسئله بررسی مؤسسات (بخش‌هایی که در تأمین امنیت سیستم نقش دارند) و به طور جداگانه اداره این بخش‌ها را مختل می‌کند.

دو مدل خیلی متفاوت موجود در آمریکای شمالی و اروپا نقش قوی قوانین فدرال در ایالات متحده و ضعف سازمان‌های مرکزی در اتحادیه اروپا را بیان می‌کند. لزوماً هیچ‌یک بهتر یا بدتر از دیگری نیستند. کدام یک از آنها، در محدوده زیست‌محیطی خود، بیشتر احتمال دارد تا تضمین نمایند که گردانندگان خوب

تعلیم‌یافته، دارای ابزار مدرن و مهارت‌های لازم برای رویارویی، با چالش‌های حفظ ایمنی در صنعت انرژی "نو" هستند؟ آیا نواقص و ضعف‌هایی در هر دو مورد وجود دارد؟

WEC از کمیته‌های عضو خود می‌خواهد تا فکری برای این مشکلات بکنند و جوابی پیرامون کارگاهی که به زودی در سال جدید تأسیس خواهد شد فراهم نمایند. جهت کمک کردن به این فرآیند، لیستی از سؤالات در ضمیمه پیوست ارائه شده است. اعضا نباید خودشان را مقید به این لیست بکنند. تمامی پاسخ‌ها و گزارش‌ها قابل قبول است.

ناکامی‌های امنیت سیستم انرژی منطقه‌ای امکان آن را دارند تا مسائل بهداشت و ایمنی و جدی را که سبب خسارت چند میلیارد دلاری به اقتصاد ملی می‌شوند را مطرح کنند، در این شرایط، آیا وقت آن رسیده تا به طور جدی بر محرک‌ها و مسئولیت‌های بخش‌هایی که سرویس امنیت را فراهم می‌سازند، تجدید نظر کرد؟

این مقاله سؤالاتی را مطرح می‌کند و منابعی را برای تفکر فعلی در این محدوده فراهم می‌نماید. کمیته‌های عضو تشویق می‌شوند تا به منابع رجوع کنند و تا حد امکان جوابی را در تمام زمینه‌های مربوطه تهیه نمایند.

ضمیمه ۱ لیست سؤالات

A - محرک‌های بخش‌های عملیاتی

پاسخ	A1
	آیا بخش‌های عملیاتی باید محرک مالی برای فراهم ساختن امنیت سیستم داشته باشند؟ آیا تکیه بر اصول اخلاقی خدمات عمومی در صنعت برق امروزی کافی است؟
	A2
	کدام دسته از محرک‌ها باید برای تهیه خدمات ایمنی در نظر گرفته شوند؟ آیا یک محرک منفی (یک جریمه) مناسب است، یا یک پرداخت مثبت برای خدمات باید انجام شود؟ (منظور یک محرک مناسب است)
	A3
	چه کسی باید محرک‌ها را پایه‌گذاری کند؟ • بخش ویژه برای کنترل امنیت سیستم (به عنوان مثال NERC)؟ • تنظیم‌کنندگان یا انجمن‌های تنظیم‌کننده؟ • انجمن متصدیان؟
	A4
	چه کسی درآمدها را باید بسنجد؟ • بخش ویژه برای کنترل امنیت سیستم (به عنوان مثال NERC)؟ • تنظیم‌کنندگان یا انجمن‌های تنظیم‌کننده؟ • انجمن متصدیان؟ • بخش‌های عملیاتی؟
	A5
	آیا باید از محرک‌هایی (مانند جریمه‌های قانونی ممکن) برای اعضا (مدیران) عملیاتی استفاده شود؟ (به عنوان مثال در بسیاری از کشورها، از چنین محرک‌هایی جهت حفاظت زیست‌محیطی و ایمنی کارمندان استفاده می‌شود.)
	A6
	آیا تقویت کردن مسئولیت قانونی بخش‌های عملیاتی جهت ترغیب در عملکرد مناسب خواهد بود؟ به عنوان مثال تبدیل یک قصور غیر قابل توجیه ساده در یک بخش از طیف مسئولیت به تحمیل خسارات مهم در بخش دیگر؟ یا یک جایگاه میانی؟
	A7
	آیا تکیه بر چنین مکانیزم‌های قانونی به سادگی به سوی معیارهای تعدیل خطر (به عنوان مثال بیمه) که ممکن است منجر به افزایش هزینه برای مشتریان باشد، رهنمون می‌شود می‌انجامد؟
	A8
	آیا تلاش برای گردانندگان محرک‌های مالی که جریمه‌ای بابت نداشتن عملکرد

	می‌پردازند، و به افزایش غیر قابل قبول هزینه منجر می‌شود به مشتریان انتقال می‌یابد؟
	A9
	آیا تحمیل محرک‌های مالی در مورد یک سازمان "غیر انتفاعی" نیز احساس می‌شود؟
	چطور ممکن است یکی با مخلوطی از بخش‌های "انتفاعی" و "غیر انتفاعی" با یک سیستم منطقه‌ای ساده ارتباط برقرار کند؟

B - انواع بخش‌های عملیاتی

پاسخ	B1
	نقطه نظرات کمیته‌های عضو بر مالکیت یا بخش‌های عملیاتی "انتفاعی" و "غیر انتفاعی" چیست؟
	B2
	استقلال متصدی از بخش‌های کنترل نشده صنعت مانند تولید و عرضه (خدمات بار) چقدر حائز اهمیت است؟ آیا شکلی از وابستگی قابل قبول است؟
	B3
	استقلال متصدی از بخش‌های کنترل شده صنعت مانند انتقال و توزیع چقدر حائز اهمیت است؟
	B4
	نقطه نظرات کمیته‌های عضو در مورد تلفیق عملکرد سیستم و مالکیت سیستم انتقال در زمینه ارائه خدمات امنیت سیستم چیست؟

C - ساختار هیأت عملیاتی

پاسخ	C1
	مزایا و معایب هیأت‌های سهام‌دار صرف چیست و در چه شرایطی ممکن است به کار برده شوند؟
	C2
	مزایا و زیان‌های هیأت‌های سهام‌دار چیست و در چه شرایطی ممکن است به کار برده شوند؟
	C3
	آیا شرایطی وجود دارد که در آن هیأت‌های منفرد بخش‌های عملیاتی سیستم قابل قبول واقع شوند (به عنوان مثال: هیأت در برگیرنده همه تولیدکننده‌ها)؟

D - استانداردها

D1	پاسخ
چه کسی باید استانداردهای امنیت منطقه‌ای را تنظیم کند؟	• سازمان امنیت هدف خاص (مثل NERC) • قانون‌گذاران • انجمن‌های مربوطه به قانون‌گذاران (مثل ATSOI) • بخش‌های عملیاتی • انجمن‌های بخش‌های عملیاتی (مثل ETSO) • سیاست‌گذاران (سیاستمداران) از طریق توافق‌های بین‌المللی
D2	پاسخ
چه کسی باید استانداردهای امنیت منطقه‌ای را کنترل کند؟	• سازمان امنیت هدف خاص (مثل NERC) • قانون‌گذاران • انجمن‌های قانون‌گذاران (مثل ATSOI) • بخش‌های عملیاتی • انجمن بخش‌های عملیاتی (مثل ETSO)
D3	پاسخ
مشروح استانداردهای امنیت منطقه‌ای چگونه باید باشد؟	• طبق عملکرد آمریکای شمالی (روش مشروح عملیاتی) • طبق عملکرد اروپایی‌ها (روش اصول غیر مشروح)

E - فرآیندها و روش‌ها

E1	پاسخ
در محدوده بخش‌های عملیاتی آیا فرآیندها و روش عملیاتی؛	• باید کاملاً تدوین شوند؟ • باید کمی تدوین شوند؟ • باید غیر رسمی باشند؟
E2	پاسخ
در محدوده بخش‌های عملیاتی آیا فرآیندها و روش‌های مدیریت فنی؛	• باید توسط یک عملکرد ممیزی فنی داخلی ممیزی شوند؟ • باید توسط گزارش دادن ممیزان خارجی غیر وابسته به هیأت، ممیزی شوند؟ • باید توسط هر دو ممیزی شوند؟ • باید توسط دیگر بخش‌ها ممیزی شوند (مشخص شوند)؟
E3	پاسخ
اگر ممیزی فنی خارجی به کار برده شود (به عنوان مثال در کنترل کردن ایمنی ساختارهای برق - آبی)، چگونه چنین ممیزانی باید انتخاب شوند؟	

F - اطمینان خاطر

پاسخ	F1
	برخی انتقادهای در ارتباط با دستیابی به ابزارهای فن‌آوری اطلاعات (IT) و مهارت‌های فنی در برخی بخش‌های عملیاتی بیان شده است. چه معیارهایی باید به منظور تأمین اطمینان خاطر سهام‌داران انتخاب شود تا این مسائل کاملاً کنترل شود؟
	F2
	چقدر صداقت و شفافیت در ارتباط با تأمین اطمینان خاطر سهام‌دار مهم است؟ به عنوان مثال آیا توافق‌نامه چند جانبه امضا شده اخیر بین UCTE و TSOs اروپایی‌ها باید در دسترس عموم قرار داده شود؟

امینت سیستم انرژی ... / عبدالرضا کرباسی و ...

۵۰

نشریه انرژی ایران / سال نهم / شماره ۳۴ / آبان ۱۳۸۴