

پیشنهاد کمیته مطالعاتی C1 برای تشکیل کار گروه جدید

مشخصه کار گروه: WG No. C1.35	نام هماهنگ کننده: رحیم زینالی آدرس پست الکترونیکی: Zeinali.rahim@monenco.com
عنوان کار گروه: مطالعات امکان سنجی شبکه های برق بین المللی	
سابقه <p>موضوع شبکه های برق بین المللی سعی دارد تا پاسخی مناسب در ارتباط با مسایل، مشکلات حاصل از تقسیم نابرابر منابع انرژی در سراسر جهان دریافت کند. چرا که این عوامل بر روی تحقق اهداف توسعه پایدار انرژی تاثیر چشمگیری دارند. میتوان فرض کرد که یک شبکه برق بین المللی تشکیل شده از اتصالات قاره ای و بین مرزی و همچنین شبکه های انتقال و توزیع تمام کشورهای متصل در سطوح مختلف ولتاژ می باشد. شبکه برق بین المللی می تواند از تفاوت زمانی، فصول، الگوی مصرف و دسترسی به منابع تجدید پذیر کشورهای متصل بهره ببرد و بدین طریق می تواند به یک هماهنگی متوازن در قبال تامین توان کشورهای متصل به این شبکه دست یابد.</p> <p>سطح وسیع استفاده از انرژی فسیلی باعث بوجود آمدن مشکلات زیادی از قبیل کمبود منابع، آلودگی محیط زیستی و تغییرات اقلیمی شده است. امید می رود تا شبکه برق بین المللی با تکیه بر سطوح فوق فشار قوی جریان مستقیم و متناوب، فناوری های شبکه های هوشمند و تولید انرژی پاک بتواند راهکاری امن، تجدید پذیر و به صرفه از نظر اقتصادی و فناوری جهت تامین انرژی پایدار و قابل اطمینان فراهم نماید.</p> <p>تا به امروز، مطالعات نسبتاً محدودی در مورد چنین شبکه ای صورت گرفته است و موانع زیادی در راه به وقوع پیوستن چنین شبکه هایی وجود دارد که جهت رفع آن نیازمند همگرایی در چشم اندازهای سیاسی و روحیه همکاری جهانی می باشد. با این حال منافع بالقوه چنین راهکاری بسیار وسیع می باشد که تلاش علمی، تخصصی و جهانی همگام با منش خاص CIGRE در راستای تحقق آنرا ارزشمند می سازد. در این راستا توجه متخصصان داخلی به این موضوع و مشارکت فعال در مباحث فنی می تواند جایگاه ایران در طرح های شبکه های جهانی آتی را تثبیت نموده و با توجه به شرایط ژئوپولوتیکی و همچنین دسترسی بسیار مناسب ایران به منابع انرژی (سوخت های فسیلی و همچنین پتانسیل بسیار مناسب انرژی های تجدید پذیر از جمله خورشیدی و باد) و شبکه انتقال گسترده در کشور، می توان نقش بسیار فعالی در این زمینه ایفا نمود و منافع کشور را در این رابطه بیش از پیش تامین نمود.</p>	

چشم‌انداز

کمیته بین‌المللی Cigre جهت اجرای مطالعه امکان‌سنجی مفهوم شبکه برق بین‌المللی توسط متخصصین از کشورهای تمام قاره‌ها با در نظرگیری چالش‌های فنی، منافع بالقوه، امکان اقتصادی، هم‌راستایی با سیاست‌های جهانی انرژی و تاثیرات محیط زیستی مراحل اصلی را به نحو زیر بیان نموده است:

۱- جمع‌آوری اطلاعات مرتبط با تامین انرژی، الگوی مصرف و انتقال از سازمان‌های جهانی به خصوص IEA برای نقاط مختلف جهان و در ادامه، تحقیق و بررسی در مطالعات مشابه قبلی به خصوص مقالات CIGRE در ارتباط با دورنمای شبکه‌های آینده

۲- انتخاب سناریو تولید و مصرف بلندمدت که باید مطابق با اهداف حفاظت اقلیمی از قبیل آلاینده‌گی CO₂ دو تن برای هر نفر در سال که شامل برقی شدن گرمایش و حمل و نقل باشد. چنین سناریویی باید بیشتر به صورت ورودی مطالعات در نظر گرفته شود تا محصول آن و در نتیجه باید تلاش گردد تا پیش‌بینی‌های موجود متناسب را منطبق بر وضعیت واقعی کشورها انجام داده و از آنها استفاده گردد.

۳- تشخیص فناوری‌های کلیدی شبکه و ساختاری که می‌توانند بعنوان اجزای اصلی اتصالات استفاده شوند. این امر باید فناوری‌های جریان مستقیم و جریان متناوب، خطوط هوایی و کابل‌های زیرزمینی سطوح ولتاژ، سطوح ظرفیت، تعداد خطوط موازی و قابلیت اطمینان و شرایط استفاده از فناوری جریان مستقیم فشار قوی را مورد ارزیابی قرار دهد.

۴- ترسیم پیش‌طرح اتصالات انتقال بین‌المللی در سطوح بین‌کشوری و بین قاره‌ای با تلاش در حوزه برآورد و هماهنگی شکل نهایی اتصالات باید صورت پذیرد. این امر به اتصالاتی گسترش می‌یابد که در حال حاضر نه موجود می‌باشند و در حال مطالعه می‌باشند همانند اتصالاتی میان آسیای مرکزی، هند، چین و سیبری یا اتصالاتی میان اروپا، افریقای شمالی و خاورمیانه یا اتصالاتی میان کانادا، بیابانهای آمریکا یا اتصالاتی میان استرالیا و آسیای جنوب شرقی می‌باشند. کابل‌های زیر دریایی که امکان اتصال مناطق و قاره‌ها را دارند نیز پس از شناسایی محدودیت‌های فنی و عملکرد در بازه زمانی مربوطه باید در نظر گرفته بشوند.

۵- تخمین ابتدایی امکان اقتصادی اتصالات اصلی با استفاده از مدل‌های ساده‌سازی شده برای بهینه‌سازی هزینه کلی سیستم شامل هزینه‌های ساخت و بهره‌برداری نیروگاه‌های سنتی و تجدیدپذیر، تاسیسات ذخیره‌سازی انرژی و شبکه‌های انتقال بین مناطق تحت شرایط خاص محدودکننده همانند محدودیت آلاینده‌گی، حداقل امکان تامین داخلی هر کشور و غیره. مدل مورد استفاده در این امر باید توپولوژی شبکه را با یک گره در هر ناحیه بدین معنی که مشکلات شبکه‌های داخلی هر ناحیه در نظر گرفته نمی‌شود تا تاثیرات مرتبه اول و روند‌های اصلی از قبیل عملکرد بادی، آبی، خورشیدی و تفاوت زمانی مناطق مشاهده گردند. با در نظرگیری مفاهیم انرژی و ظرفیت هر گره دارای الگوی مصرف، منابع تجدیدپذیر تولیدکننده و بالقوه، اتصالات به گره‌های همسایه می‌باشد و مصرف هر گره در افق‌های زمانی

مختلف باید توسط ترکیب فناوری منتخب و ظرفیت های انتقال بین ناحیه ای تامین گردد که در ابتدا این افق های زمانی محدود به بررسی های صبح-شب و فصلی می باشند. در این مرحله از مطالعات فقط بررسی استاتیکی صورت می پذیرد و بررسی های دینامیکی خارج از محدوده این مطالعات می باشند. با انجام این مطالعات بدین صورت و در سطح ماکرو، مطالعات آینده می توانند با تکیه بر این مطالعات در بازه های زمانی و مکانی دقیقتری وارد شوند.

۶- تشخیص منافع خاص مربوط به اتصالات بین المللی که علاوه بر منافع حاصل از پروسه های موازی یکپارچه سازی شبکه های بین قاره ای، پیاده سازی شبکه های هوشمند، مدیریت مصرف و ذخیره سازی با سیستم باطری باشند. در شرایط ساده، این بدین معنی می باشد که سرمایه گذاری در بخش انتقال با سرمایه گذاری در بخش تولید به ویژه بخش تولید فسیلی مقایسه گردد که این مقایسه فقط مربوط به شرایط اقتصادی نبوده و شامل تاثیرات زیست محیطی نیز می باشد.

۷- شناسایی چالش های فنی و اقتصادی-اجتماعی موجود در راستای تحقق اتصالات بین المللی و ارائه راهبردی کیفی در راستای حل و فصل این چالش ها.

۸- نتیجه گیری از بررسی های انجام شده و ارائه نتایج مربوط به هزینه ها، مزایا، ریسک ها، چالش ها و عوامل مورد نیاز برای امکان پذیری شبکه های بین الملل در آینده نزدیک و استخراج اصول و معیارهای کلی در راستای تحقق امکان شبکه های بین الملل، تا حدودی که درستی داده های موجود و عمق بررسی ممکن می سازد. نهایتاً شاخص ها و قواعد عمومی مرتبط با این حوزه شناسایی شود که ممکن است در هر قاره کمی متفاوت باشد.

محصولات قابل ارائه

- الف - گزارش های فنی و تخصصی در زمینه اتصال شبکه های بین کشورهای مختلف و نقش ایران در طرح های پیش رو
- ب - ارائه مقالات علمی - کاربردی در نشریات و نیز کنفرانس های سیگره

زمان پیش بینی شده

پانزدهم فروردین ۱۳۹۷ تا آخر اسفند ۱۳۹۷