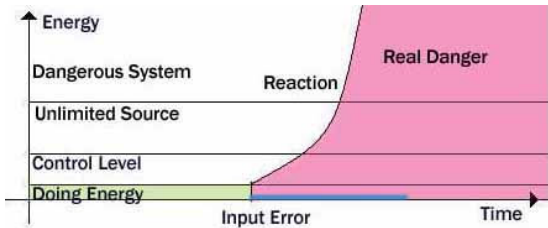


ندهند و کمیتهای مؤثر هم محدود نشده باشند، سیستم موجود ناپایدار، پر خطر و حادثه ساز میباشد. یعنی با ورود خطا که دور از انتظار هم نیست بروز حادثه حتمی خواهد بود. مانند شکل زیر؛ که حادثه، بسیار سنگین خواهد بود.



برای انتقال انرژی، مقداری انرژی از همان نوع یا انواع دیگر لازم است. این مقدار انرژی مصرفی جهت انتقال انرژی را در نمودارها به رنگ سبز نشان دادیم که ایمن و بی خطر میباشد. رنگ قرمز مربوط به رها شدن انرژی انتقالی در موارد ورود خطا و بروز خطر است. رنگ آبی مربوط به دخالت عوامل خطا در سیستم میباشد. نمودارهای مربوط به عملکرد سیستمها به همین تعداد نشان داده شده محدود نمیشود. مواردی از ورود خطا را هم داریم که عوامل کنترلی آنها را تصحیح مینمایند و هیچگونه حادثه ای رخ نمیدهد و عملیات سیستم هم متوقف نمیشود.

در عین حال اگر به واقعیتهای موجود بنگریم، درمیابیم که در بسیاری از مسیرهای انتقال انرژی عملاً هیچ عامل کنترلی نصب نشده و محدودیت اعمال شده نیز در حدی نیست که در شرایط ورود خطا، دامنه خطر و حادثه قابل تحمل باشد. در اغلب موارد بالا نگهداشتن کمیتهای مؤثر انرژی انتقالی از نظر مالکان و توزیع کنندگان مطلوبتر است. زیرا با اعمال احتیاطات کنترلی و ایمنی، اصل عمل انتقال کندی و محدودیت پیدا میکند.

با توجه به حوادثی که اغلب رخ میدهد و با توجه به اینکه دولت و حاکمیت هر سرزمین مسئول حفظ امنیت اتباع ساکن در خاک خودش هست، چرا ادامه کار سیستمهای ناپایدار جلوگیری بعمل نیاید؟ چرا نسبت به ایمن سازی سیستمها اقدام مؤثری صورت نمیگیرد؟ پاسخ این است که؛ کشورهای عقب افتاده عمدتاً تکنولوژی یا حداقل ایده اجرای پروژه های انتقال انرژی را از آنسوی آنها وارد میکنند و خودشان طراح اصلی نیستند. دیگر اینکه در یکجای دنیا یک کاری انجام شده و فوایدی هم داشته ولی از معایب و مضار آن بی اطلاع هستیم، میخواهیم همانرا انجام دهیم. اینجاست که بعلت نپرداختن به تحقیق در عمق قضیه، با مشکلات مربوط به استفاده از سیستمهای ناشناخته، پس از اجرای پروژه برخورد مینماییم. حالا یک نوع خدمت رسانی به مردم نشان داده شد، مگر میشود به همین آسانها آنرا بعلت خطراتش قطع نمود؟ سرمایه مصرفی چه میشود؟ تازه این درحالی است که شرکتهایی با مجوز و قرارداد رسمی در حال گسترش و توسعه همین روشهای ناکارآمد و خطرناک هستند. اگر این رفاه را برای انسان میخواهیم که انسانها از این بابت بیشتر در معرض آسیب قرار بگیرند.

در استفاده از انرژی باید دلهره داشته باشیم. در هنگام عبور از خیابانها باید دلهره داشته باشیم که مبدا لوله های گاز زیر پایمان الان منفجر بشوند. اینها بمب بالقوه هستند.

در سروکار داشتن و نیز بکارگیری انرژی الکتریکی تا چه اندازه خطر و حادثه داریم. در استخراج، انتقال و مصرف سوختهای مشتق از نفت حوادث بسیاری داریم. کارکنان صنایع نفت، گاز، برق و انرژی هسته ای در معرض خطرات بسیار جدی قرار دارند. مگر آنان انسان نیستند؟ آیا رفاهی که بقیمت پودر شدن هموعان ما بدستمان میرسد دلچسب است؟

خلاصه کلام این است که دولتها به آرامش ظاهری مردم خود وابسته هستند. بخصوص که برای رسیدن به مقامات بالا یا حفظ موقعیت و نیز حفظ آراء مردم در دموکراسی وعده داده شده، برای ادامه کارهای تجاری خودشان با توصیفی که گذشت، انجام خدماتی ولو زاینش را با توجهیانی در دستور کار خودشان قرار میدهند. و مستقیم یا غیر مستقیم سری در تجارت دارند. مقوله حوادث در دنیای اسلام با بقیه ادیان و فرقه ها متفاوت بوده و آن این است؛

### دفع خطر محتمل، واجب است.

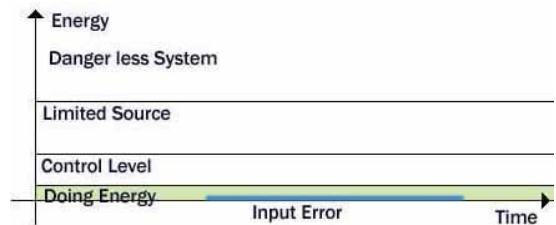
این تمدن مملو از حوادث، به کار بشر نیاید و ما راههای بهتری برای ارائه و اجراء در دست بررسی و طراحی داریم و با اعلام موافقت و حمایت دولتمردان آنها را به اجراء میگذاریم. البته تا کنون با مراجعه به نهادهای مسئول، هیچ نتیجه ای نگرفتیم.

﴿ با عرض پوزش و تشکر از شما دانش پژوهان گرانقدر ﴾

بررسی سیستمهای انتقال انرژی از دیدگاه حوادث:

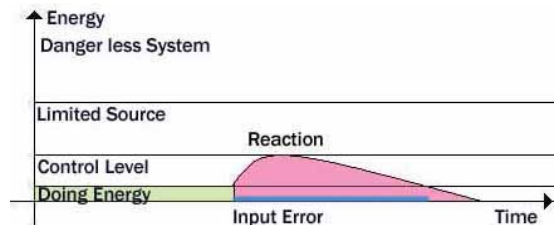
عمدتاً تمام انرژی تولید یا تبدیل شده در محل تولید یا تبدیل به مصرف نمیرسند. برای رسانیدن انرژی به محلهای مصرف، مقوله انتقال انرژی مطرح میشود. در بعضی موارد انتقال انرژی مد نظر نبوده و برنامه ریزی نمیشود ولیکن انتقال انرژی بصورت اجباری و الزامی صورت میگیرد. انرژی ذاتاً خطر و حادثه را به همراه دارد. وجود خطر در سروکار داشتن با انواع انرژی دارای مراتب و درجاتی میباشد. بیشترین خطر و سوابق حادثه مربوط به، به ترتیب انرژی جنبشی، انرژی پتانسیل شیمیایی، انرژی الکتریکی، انرژی پتانسیل گرانشی و انرژی هسته ای میباشند. بقیه انواع انرژیها بلحاظ خطر و بروز حادثه در مقامهای بعدی قرار دارند.

برای نمونه سیستم انتقال انرژی، میتوان از شبکه جریان الکتریکی، شبکه لوله ای انتقال گاز و فرآورده های نفتی و تجهیزات انتقال حرکت نام برد. هریک از سیستمهای فوق الذکر در اثر دخالت عامل خطا از خود واکنش نشان میدهند. این واکنش در صورت عدم امکان کنترل حقیقی به حوادثی منجر میشود. بنابراین سیستمی یافت نمیشود که در مقابل دخالت خطا، هیچ واکنشی از خود نشان ندهد. یعنی نمودار شکل زیر وجود حقیقی ندارد.

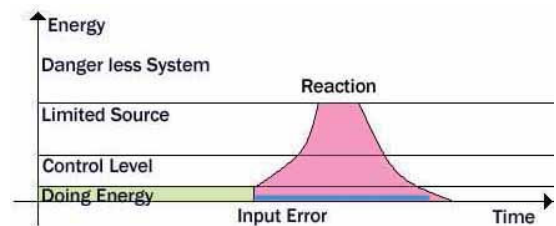


ورود خطا در سیستمها آثار قدرتی برجای میگذارد و روند حادثه شکل میگیرد. روی سیستمها، عواملی را بنام «ابزار دقیق» نصب میکنند که ورود خطا را از روی آثار برجسته قدرتش حس کرده و مطابق برنامه از پیش تعیین شده عکس العمل مناسب را اعمال نمایند.

اگر ابزار دقیق نصب شده بتواند به موقع خطا را تشخیص داده و تجهیزات مرتبط هم بتوانند عکس العمل مناسب را جهت پیشگیری از گسترش خطر بعمل آورند، در اینصورت یک سیستم انتقال انرژی پایدار و بی خطر حقیقی خواهیم داشت. مانند شکل زیر.



اگر سیستمهای حفاظتی شامل ابزارهای دقیق و عملگرهای مرتبط نتوانند از گسترش خطر پیشگیری کنند در آنصورت، خطر گسترش یافته و به حوادث بزرگی تبدیل خواهد شد. برای پیشگیری از خطرات و جلوگیری از وقوع حوادث؛ لازم است که منبع انرژی مورد انتقال از حیث کمیتهای مؤثر، محدود باشد. کمیتهای مؤثر میتوانند؛ قدرت، شدت جریان، فشار، پتانسیل و حجم باشند. تجهیزات مناسبی وجود دارند که میتوانند این کمیتهای را محدود نمایند. در صورت محدود شدن کمیتهای تعیین کننده، سیستم را با حفاظت طبیعی گویند مانند، نمودار شکل زیر.



هرچند که این سیستم بعلت عدم انجام واکنش کنترلی به موقع، پایدار محسوب نمیشود، ولیکن کم خطر است. میزان خطر بستگی به سطح محدودیت اعمال شده دارد.

تا کنون سیستمهایی را مختصراً بررسی نمودیم که بی خطر بودند. اما اگر سیستم موجود مجهز به ابزارهای دقیق و عملگرهای مرتبط بوده باشد ولی این عوامل، وظیفه خود را بموقع انجام