

به نام خدا

چکیده مقاله

موضوع: اصول یک فرهنگ ایمنی هسته‌ای قوی

نویسنده: محسن مؤذن جهرمی، معاونت ایمنی نیروگاه هسته‌ای بوشهر، شهریور ۱۳۹۴

اصول یک فرهنگ ایمنی هسته‌ای قوی

فرهنگ چیست؟

از بین تعاریف زیادی که برای فرهنگ در موارد مختلف آورده شده تعریف زیر به نظر کاربرد بیشتری دارد:

"مجموعه‌ای از گرایش‌ها، ارزش‌ها، اهداف و اعمال مشترک که یک نهاد، سازمان و گروه را مشخص و تعریف می‌کند"

زبان، ارزش‌ها، تحصیلات، مذهب، سازمان‌های اجتماعی، فن‌آوری و فرهنگ مادی، قوانین و سیاست، زیبایی شناسی و ... از عناصری هستند که بر فرهنگ اثرگذار هستند و همچنین خود از فرهنگ متأثر می‌شوند.

فرهنگ ایمنی چیست؟

به غیر از رویدادهایی که گاهی اوقات قهر خداوند و یا حادثه طبیعی خوانده می‌شوند، هر مشکلی که در یک نیروگاه هسته‌ای به وجود می‌آید به نحوی منشاء آن اشتباه انسانی است. به همین دلیل افراد مسئولیت سنگینی را برعهده دارند و فراتر از پایبندی به روش‌های انجام کار، می‌بایست مطابق با یک فرهنگ ایمنی عمل کنند. سازمان‌های بهره‌بردار نیروگاه‌های هسته‌ای و همه سازمان‌های دیگر که دارای مسئولیت ایمنی هستند، می‌بایست آنچنان فرهنگ ایمنی را توسعه دهند که از بروز اشتباهات انسانی جلوگیری کرده و از جنبه‌های مثبت کار افراد سود ببرند.

فرهنگ ایمنی وسیله‌ایست که توسط آن توجه ویژه به ایمنی برای هم سازمان‌ها و هم افراد به دست می‌آید. گزارش 75-INSAG-4 توجه ویژه به سازمان‌های بهره‌بردار می‌دهد، زیرا پیوند بین عملکرد انسانی و ایمنی نیروگاه در آن‌جا در نزدیک‌ترین فاصله قرار دارد. بالاترین سطح فرهنگ ایمنی تنها زمانی به دست می‌آید که همه به یک هدف مشترک رسیده باشند.

ایمنی نیروگاه همچنین به کسانی که آن را طراحی، ساخت و راه‌اندازی کرده‌اند نیز بستگی دارد. عوامل دیگری شامل ارتباط علم و مهندسی، ارگان‌های دولتی قانون‌گذار و کسانی که مسئول تحقیق و توسعه هستند نیز وجود دارد.

براساس تعریف آژانس: "فرهنگ ایمنی مجموعه‌ای از ویژگی‌ها و نگرش‌ها در سازمان‌ها و افراد است که ایمنی هسته‌ای نیروگاه را به خاطر اهمیت آن، به عنوان بالاترین یا اولین اولویت قرار می‌دهد."

در INSAG-3 بیان می‌شود که فرهنگ ایمنی "مربوط می‌شود به تعهد شخصی و پاسخ‌گویی همه افراد مشارکت‌کننده در هر فعالیتی که سر و کار با ایمنی نیروگاه هسته‌ای دارد". به عنوان یک عنصر کلیدی بیشتر این‌طور بیان می‌شود "یک تفکر ایمنی همه‌جانبه یا همه‌گیر" که این موارد را می‌پذیرد: یک نگرش پرسش‌گرانه، پیش‌گیری از خودخشنودی (complacency)، تعهد به سرآمد بودن و بلوغ پاسخ‌گویی افراد و خودتنظیمی در مسائل ایمنی".

توجه داشته باشیم که صفاتی مانند فداکاری شخصی، تفکر ایمنی و یک نگرش پرسش‌گرانه ذاتی، مشهود و پیدا نیستند و این‌که، صفات ناپیدا به‌طور طبیعی به تظاهرات مشهودی منجر می‌شوند که می‌توانند به عنوان شاخص‌های فرهنگ ایمنی عمل کنند. به کارگیری شیوه‌های خوب (Good Practices) به عنوان جزء اساسی فرهنگ ایمنی کافی نیست. نیاز است که فراتر از اجرای سخت‌گیرانه شیوه‌های خوب عمل کرد به‌طوری که همه وظایف و فعالیت‌های مهم برای ایمنی به طرز صحیح انجام شوند، با هوشیاری، با فکر و دانش کامل، و یک احساس مناسب نسبت به پاسخ‌گویی.

ویژگی‌های یک فرهنگ ایمنی:

- آگاهی فردی از اهمیت ایمنی؛
- دانش و صلاحیت، که به وسیله آموزش و راهنمایی کارکنان و خودیادگیری‌شان کسب می‌شود.
- تعهد، که نیاز به این است که اولویت بالای ایمنی توسط مدیران ارشد نشان داده شود و توسط افراد به عنوان هدف مشترک ایمنی به صورت عادت درآید.
- انگیزش، از طریق رهبری، استقرار اهداف و سیستم پاداش و جریمه و از طریق نگرش‌های خودجوش افراد؛
- نظارت، شامل حساب‌رسی و بررسی همراه با آمادگی پاسخ به نگرش پرسش‌گرانه افراد؛
- مسئولیت، از طریق تعریف واگذاری رسمی وظایف و تفهیم شدن آن‌ها توسط افراد؛

فرهنگ ایمنی دو جزء عمومی دارد:

اول: چارچوب لازم در یک سازمان که مسئولیت سلسله مراتب مدیریت است.

دوم: گرایش کارمندان در تمام سطوح در پاسخ به چارچوب و کسب منافع از آن؛

حوادثی مانند تری‌مایل‌آیلند، چرنوبیل، داویس-بس، پکش و فوکوشیما دایچی نشان داد که فرهنگ یک جزء اساسی در موفقیت یک نیروگاه در تولید برق می‌باشد. فرهنگ جمع کل آموخته‌های یک گروه است. فرهنگ برای یک گروه، بسته به این است که چه خصوصیت و شخصیتی برای افراد آن گروه وجود دارد.

علاوه بر این، هر نیروگاه هسته‌ای به خاطر خصوصیت‌های ویژه و خطرات منحصر به فرد تکنولوژی (محصولات رادیواکتیو، تجمع انرژی و گرمای زیاد در قلب راکتور) نیاز به یک فرهنگ ایمنی قوی دارد.

فرهنگ ایمنی هسته‌ای چیست؟

فرهنگ ایمنی ارزش‌ها و رفتارهای یک سازمان در اولویت دادن به ایمنی است که توسط مدیرانش الگو شده و توسط اعضایش نهادینه می‌شود. یک نیروگاه برق هسته‌ای طراحی، ساخته و بهره‌برداری می‌شود تا با روشی ایمن، مطمئن و کارا، انرژی برق تولید کند. بنابراین مفهوم فرهنگ ایمنی برای هر یک از کارکنان، از اعضای هیئت مدیره گرفته تا هر یک از کارکنان مشارکت کننده در تولید برق، با وجودیکه اصول مشابهی برای ایمنی پرتوی، ایمنی صنعتی و حفظ محیط زیست وجود دارد بر ایمنی هسته‌ای تمرکز دارد و اینکه در یک نیروگاه هسته‌ای، ایمنی هسته‌ای اولین ارزشی است که پذیرفته شده و هرگز کنار گذاشته نمی‌شود. ایمنی هسته‌ای یک مسؤولیت جمعی است و هیچکس در سازمان از تعهد به اطمینان از اولویت آن مستثنی نیست.

اصول یک ایمنی هسته‌ای قوی شامل موارد زیر می‌باشد.

۱. هر یک از کارکنان نیروگاه به شخصه مسؤول ایمنی هسته‌ای هستند.

مسؤولیت و اختیار برای ایمنی هسته‌ای به خوبی تعریف و به روشنی مفهوم شده است. ارتباطات، اختیارات پست‌ها، جذب کارکنان و منابع مالی، مسؤولیت‌های ایمنی هسته‌ای را حمایت و پشتیبانی می‌کنند. سیاست‌های شرکت بر مهمتر بودن ایمنی هسته‌ای تاکید دارد.

۲. مدیران تعهد به ایمنی را به نمایش می‌گذارند.

مدیران ارشد و اجرایی طرفداران اصلی ایمنی هسته‌ای هستند و تعهدشان را هم به صورت زبانی و هم در عمل نشان می‌دهند. پیام ایمنی هسته‌ای بارها و با تاکید به صورت یک آیتیم ثابت در ارتباطات وجود دارد. در یک نیروگاه هسته‌ای و سازمان بهره‌بردار مدیران مانند یک مثال از ایمنی به شمار می‌روند.

۳. اعتماد در سازمان نافذ است.

سطح بالایی از اعتماد از طریق ارتباطات صحیح و به موقع در سازمان استقرار و پرورش یافته است. یک جریان آزاد اطلاعات که به وسیله آن مسائل عنوان شده و آدرس داده می‌شود وجود دارد. کارمندان از اقداماتی که در پاسخ به نگرانی‌هایشان انجام می‌شود مطلع می‌شوند.

۴. تصمیم‌گیری اولویت ایمنی را منعکس می‌کند.

کارکنان در تصمیم‌گیری‌های مربوط به ایمنی و قابلیت اطمینان بهره‌برداری نیروگاه، سیستماتیک و سخت‌گیرانه عمل می‌کنند. به اپراتورها اختیارات و انتظارات هنگام مواجه شدن با شرایط غیر منتظره و غیر قطعی محول شده تا نیروگاه را در یک شرایط ایمن قرار دهند. مدیران ارشد تصمیمات محافظه‌کارانه را پشتیبانی و مستحکم می‌نمایند.

۵. تکنولوژی هسته‌ای ویژه و منحصر به فرد شناخته می‌شود.

خصوصیات ویژه تکنولوژی هسته‌ای در تمام تصمیمات و اقدامات لحاظ می‌شود. کنترل راکتیویته، تداوم خنک‌سازی قلب و سلامت موانع محصولات شکافت به عنوان صفات متمایز کننده اساسی محیط کار نیروگاه هسته‌ای ارزش‌گذاری می‌شوند.

۶. یک نگرش پرسش‌گرانه فرهنگ شده است.

افراد با به چالش کشیدن فرضیات و گمان‌ها، بررسی و واکاوی رویدادها و ایرادات، در نظر گرفتن احتمال پیامدهای خلاف انتظار از اقدامات برنامه‌ریزی شده، یک نگرش پرسش‌گرانه را از خود به نمایش می‌گذارند. این نگرش، با درک اینکه حوادث اغلب نتیجه‌ی یک سری از تصمیمات و اقداماتی است که نقص‌ها را با فرضیات، ارزش‌ها و باورهای مشترک سازمان منعکس می‌کند، شکل می‌گیرد. تمامی کارکنان شرایط یا کارهایی که اثر نامطلوب بر ایمنی نیروگاه دارند را مراقبت می‌کنند.

۷. یادگیری و آموزش سازمان‌یافته پذیرفته شده است.

تجارب به دست آمده از بهره‌برداری ارزش بالایی دارد و ظرفیت یادگیری از تجارب به خوبی توسعه یافته است. آموزش، خودارزیابی، اقدام اصلاحی و معیارگذاری (benchmarking) استفاده می‌شوند تا آموختن و بهبود عملکرد در افراد را تهییج کنند.

۸. ایمنی هسته‌ای تحت آزمایش و بررسی دائمی است.

برای قوت بخشیدن به ایمنی و بهبود کارایی، از نظارت و بازرسی استفاده می‌شود. ایمنی هسته‌ای بوسیله انواع روش‌های پایش که بعضی از آن‌ها یک "نگاه تازه" مستقل را ایجاد می‌کند، مورد بررسی دقیق قرار می‌گیرد.

نتیجه‌گیری:

بررسی مدارک و تجربیات منتقل شده از کارشناسان آژانس، وانو و دیگر نیروگاه‌های هسته‌ای نشان می‌دهد یک فرهنگ ایمنی قوی از طریق قانون‌گذاری و ابلاغ الزامات در سطوح بالای کشور، تهیه روش‌های اجرایی در سازمان بهره‌بردار، اجرای دقیق روش‌ها توسط بهره‌بردار، و پایش دقیق مسیر و نتایج از طرف ارگان‌های نظارتی استقرار می‌یابد.

پایان

مرجع‌ها:

1. Fundamental Safety Principles, IAEA Safety standards, SF-1, 2006;
2. The Safety of Nuclear Installations, IAEA Safety Series No.110, 1993;
3. The Management System for Facilities and Activities, IAEA Safety Standards, GS-R-3, 2006;
4. Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants, IAEA INSAG-12, 1999;
5. Safety of Nuclear Power Plants: Operation, IAEA REQUIREMENTS, NS-R-2, 2000;
6. Safety Culture, IAEA Safety Series No. 75-INSAG-4, 1991;
7. Key Practical Issues in Strengthening Safety Culture, IAEA INSAG-15, 2002;
8. Developing Safety Culture in Nuclear Activities. Practical Suggestions to assist progress, IAEA Safety Reports Series No. 11, 1998;
9. ASCOT Guidelines, IAEA-TECDOC-860, Revised 1996 Edition;
10. Principles for a Strong Nuclear Safety Culture, WANO Guidelines, GL 2006-02, 2006;
11. Traits of a Healthy Nuclear Safety Culture, WANO Principles, PL 2013-01, 2013;