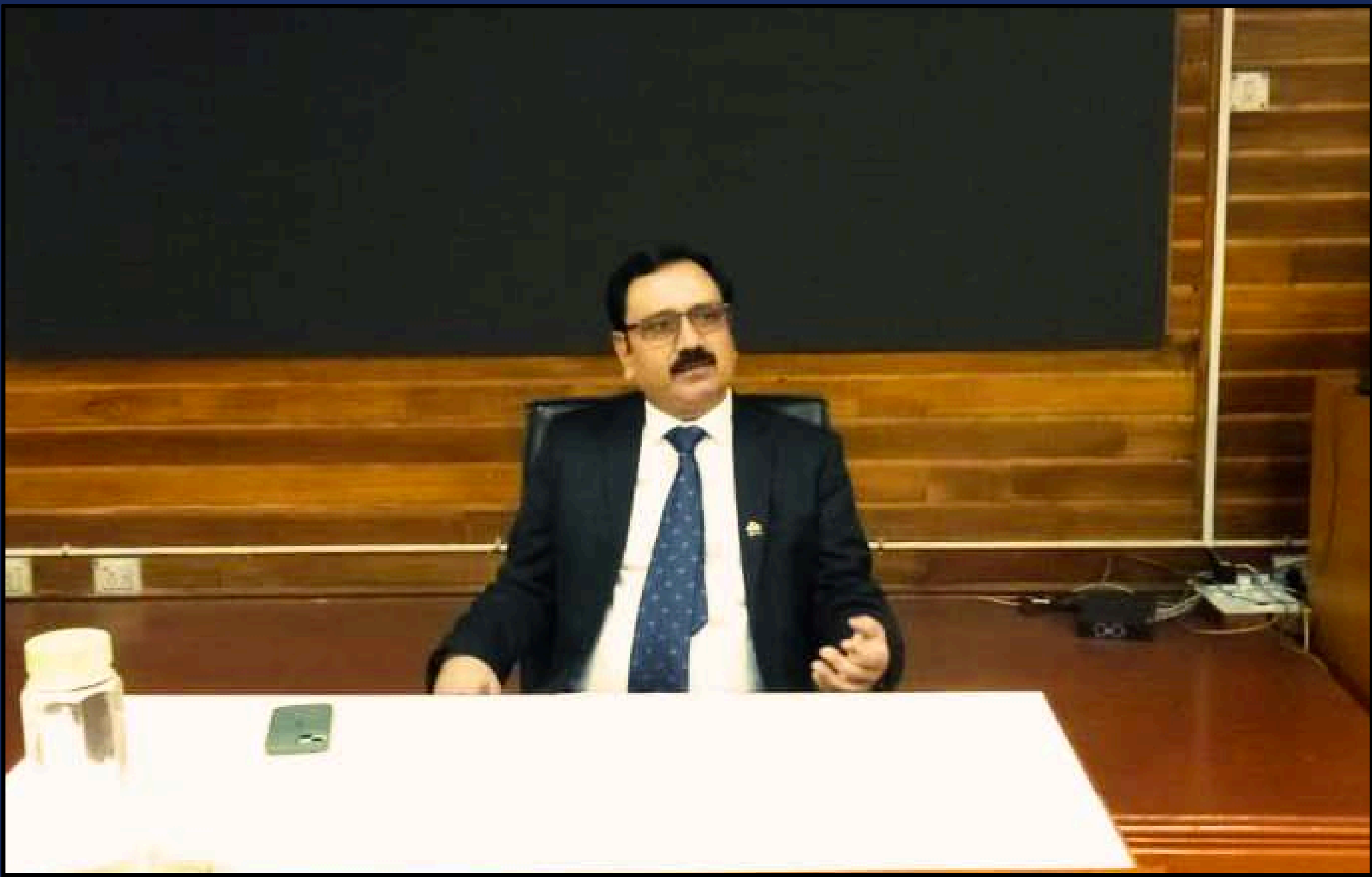
अंक : प्रवेशांक

अप्रैल - जून 2025

जीवन अक्षत

सेल सुरक्षा संगठन रांची की त्रैमासिक राजभाषा गृह पत्रिका



सेल SAIL

Great Place To Work® Certified JAN 2025-JAN 2026 INDIA

स्टील अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया लिमिटेड

सेल सुरक्षा संगठन, रांची

मुख्य संरक्षक एवं कार्यपालक निदेशक (सुरक्षा), सेल सुरक्षा संगठन का संदेश

(अनूप कुमार)

प्रिय पाठकगण,

सेल सुरक्षा संगठन, रांची से प्रकाशित राजभाषा की त्रैमासिक गृह पत्रिका 'जीवन अक्षत' के प्रवेशांक आप सभी को समर्पित करते हुए मुझे अपार प्रसन्नता की अनुभूति हो रही है। भाषा और पत्रिका मानव संबंधों को जोड़ने की वह कड़ी है जो मन और विचारों की आपसी दूरी कम करती है और हमें एक दूसरे को समीपस्थ होकर जानने और समझने का अवसर प्रदान करती है। जीवन अक्षत' राजभाषा के विकास एवं प्रगति की दिशा में कार्यरत सभी कार्मिकों एवं अधिकारियों को एक ऐसा मंच प्रदान करता है जो एक ओर राजभाषा के प्रति हमारी निष्ठापूर्ण कार्यों, प्रयासों और नवाचारों की जानकारी प्रदान करता है वही दूसरी ओर व्यक्तिगत, और व्यवसायिक सुरक्षा की दिशा में भी हमें सचेत और सतर्क रहने का संदेश देता है। हमारी गृहपत्रिका आपकी मनोभावों, विचारों एवं रचनाशील भावनाओं को शब्दों की आकृति में ढालकर अभिव्यक्ति का एक आयाम भी प्रस्तुत करती हैं जिससे राजभाषा क्षितिज का व्यापक स्तर पर विस्तार होगा।

सेल सुरक्षा संगठन सेल की एक ऐसी संस्था हैं जो सर्वजन हिताय : सर्वजन सुखाय की भावना से प्रेरित होकर हमारे जीवन के हर क्षेत्र में सुरक्षित एवं संयमित जीवन की कामना करती है। चाहे हमारा निवास स्थान हो या कार्यस्थल सभी जगहों पर सुरक्षित परिवेश के निर्माण हम सबों की आकांक्षा भी है और दायित्व भी। सुरक्षा की शुरुआत सदैव अपने घर से होती है। अपने आसपास सुरक्षा की अनदेखी से घटित होनेवाली छोटी से छोटी घटना भी सुरक्षा का एक बडा संदेश देकर छोड़ जाती है इसलिए घर या संयंत्र कही भी सुरक्षा की मामूली चूक को भी नजरअंदाज नहीं किया जा सकता है। सुरक्षा के प्रति जागृत एवं सतर्क मस्तिष्क ही हमें नियमों के प्रति आस्थावान बनाती है और एक ऐसी सुरक्षित कार्य संस्कृति के निर्माण में सहायक होती है जहां नियमों कीउपेक्षा एवं अवहेलना की कोई संभावना ही नहीं रहती है।

हमारे संयत्रों में सुरक्षा एवं सुरक्षित कार्य परिवेश की निर्माण की दिशा में विगत कुछ वर्षों में प्रबंधन द्वारा अनेक सार्थक पहल किए गए हैं जिससे धरातल स्तर पर कार्यरत आम कार्मिकों में सुरक्षा के प्रति जागरूकता बढ़ी है। लोगों को यह आभास है की असुरक्षित कार्य और व्यवहार न केवल संयत्र के संचालन की गति को प्रभावित करती है वरन हमारी जीवन की गतिशीलता भी बाधित होती है। आशा है सुरक्षा की इन्हीं उद्देश्यों से प्रेरित आलेखों, रचनाओ एवं क्रियाकलापों से यह पत्रिका मुखरित होती रहेगी।

इस अंक में

01 हमारे नए कार्यपालक निदेशक श्री अनूप कुमार

सुरक्षा सदन का उद्घाटन 02

03 मेरी रगों में बहता है इस्पात – एक संस्मरण

04 सुरक्षा मंथन सुरक्षा प्रमुखों की बैठक 15 जनवरी 2025

मै जिंदगी का साथ यूं निभाता चला गया...... 05

06 डिजिटल उपकरणों के उपयोग से इस्पात उद्योग में सुरक्षा बढ़ाना

स्टील उद्योग में काम करने वाले लोगों की सुरक्षा और स्वास्थ्य से ज़्यादा महत्वपूर्ण कुछ नहीं है। वर्ल्ड स्टील एसोसिएशन 07

08 डिजिटल उपकरणों के उपयोग से स्टील उद्योग में सुरक्षा बढ़ाना

डिजिटल उपकरणों के उपयोग से स्टील उद्योग में सुरक्षा बढ़ाना –एस.सेल्वी 09

10 घर से कार्यस्थल तक सुरक्षा हमारी बुनियाद है।

घर से कार्यस्थल तक सुरक्षा 11

12 वायुयान सुरक्षा प्रणाली की तकनीकी पहलू

जीवन अक्षत

- **मुख्य संरक्षक**

अनूप कुमार
कार्यपालक निदेशक (एसएसओ) - रांची

- **संरक्षक**

शशि वशिष्ठ
मुख्य महाप्रबंधक (एसएसओ) - संरक्षक

- **संपादक मंडल**

संजय अग्रवाल, महाप्रबंधक (सुरक्षा)
सुरेश कुमार - महाप्रबंधक (सुरक्षा)
पंकज प्रिय - उप - महाप्रबंधक (सुरक्षा)
सोनल सिन्हा - प्रबंधक (सुरक्षा)

- **संपादक**

मनोज कुमार
सहायक महाप्रबंधक (प्र.) एवं
राजभाषा अधिकारी

- **प्रकाशक**

सेल सुरक्षा संगठन
इस्पात भवन
पोस्ट : डोरंडा
रांची झारखण्ड

नोट : पत्रिका में प्रकाशित रचनाओं की मौलिकता एवं उनमें व्यक्त विचारों के लिए रचनाकार स्वयं उत्तरदायी हैं। पत्रिका में व्यक्त विचारों के लिए संपादक मंडल तथा एसएसओ प्रबंधन किसी भी प्रकार से उत्तरदायी नहीं होगा।

लेखकों/ पाठकों से

“जीवन अक्षत ” के लिए अपनी रचनायें भेजने हेतु हम सभी लेखकों के प्रति आभार व्यक्त करते हैं।

आपके सहयोग से ही पत्रिका का अनवरत प्रकाशन संभव हो पाता है। पाठकजनों से भी निवेदन किया जाता है कि पत्रिका हेतु वे अपनी रचनायें अवश्य भेजें। साथ ही लेखकों से अनुरोध है कि पत्रिका के लिये अपनी कृतियाँ भेजने समय निम्न बातों का अवश्य ध्यान रखें।

1. रचनायें स्वरचित व अप्रकाशित हों। रचनाओं के साथ इससे सम्बंधित स्वघोषित प्रमाण पत्र अवश्य संलग्न करें, अन्यथा रचनायें स्वीकृत नहीं की जायेंगी।
2. रचनायें किसी व्यक्ति, समाज अथवा वर्ग की भावनाओं को आहात करने वाली अथवा प्रतिष्ठा को ठेस पहुँचाने वाली न हों।
3. अगर संभव हो तो रचनायें टंकित करा कर भेजें।
4. लेखक अपना पूरा पता तथा मोबाईल नंबर अवश्य लिखें।
5. रचनायें ईमेल द्वारा manoj.kumar16@sail.in

सम्पादक
8986880455

ईमेल - manoj.kumar16@sail.in

हमारे नए कार्यपालक निदेशक
श्री अनूप कुमार

श्री अनूप कुमार ने 21 नवंबर 2024 को सेल सुरक्षा संगठन में कार्यपालक निदेशक (एस एस ओ) के रूप में पदभार ग्रहण किया है । बी आई टी (सिंदरी) से धातु विज्ञान में बीटेक की उपाधि ग्रहण करने के कुछ वर्षों के पश्चात 1991 में सेल परिवार में शामिल हुए। बोकारो स्टील लिमिटेड में प्रेरण कार्यक्रम के उपरांत इस्को स्टील प्लांट बर्नपुर में प्रबंधन प्रशिक्षु (तकनीकी) के रूप में राष्ट्र के लिए अपनी सेवा यात्रा की शुरुआत की और इस्पात संयंत्र की जननी इकाई - ब्लास्ट फर्नेस में अपना योगदान दिया। इस विभाग में श्री कुमार को काम करने का लंबा अनुभव है। 1991 से 2008 तक ब्लास्ट फर्नेस में अपने कार्यकाल के दौरान कुछ ऐसी तकनीकी और प्रबंधकीय चुनौतियों का सामना कर इन्होंने ब्लास्ट फर्नेस का सफलतापूर्वक संचालन सुनिश्चित किया जिसे आज भी तकनीकी रूप से एक दुरूह कार्य माना जाता है। इस्को स्टील प्लांट सन 1922 का संयंत्र था जिसकी तकनीकी पुरानी एवं अप्रासंगिक हो गई थी।

यह वह दौर था जिसमे स्कीप चार्जिंग टेक्नोलॉजी और डबल बेल सिस्टम जैसी पुरातन और असक्षम तकनीक का व्यवहार में लाया जाता था इसके स्थान पर नयी एवं आधुनिकतम तकनीकी की स्थापना, संचालन एवं स्थायित्वकरण सुनिश्चित करना इनकी श्रेष्ठतम उपलब्धियां में से एक रही है। इसी संयंत्र में कोक की दर को न्यूनतम स्तर लाने में इन्होंने जो भगीरथ प्रयास इन्होंने किया उससे संयंत्र को तकनीकी एवं वित्तीय परिदृश्य को परिवर्तित करने में काफी सहायता मिली । श्री कुमार की इस श्रेष्ठ कार्य की सराहना प्रबंधन ने 2004 में सेल की विशिष्ठ एवं प्रतिष्ठित सम्मान जवाहर पुरस्कार से उन्हें सम्मानित करके किया।

इस्को स्टील प्लांट के आधुनिकीकरण के दौर में जिसे मोडेक्स 2. 5 एम. टी. प्रोजेक्ट कहा जाता था, इस परियोजना में इन्होंने अपनी तकनीकी कौशल और अनुपम प्रबंधकीय कुशलता से सेल की सबसे बड़ी ब्लास्ट फर्नेस परियोजना 'कल्याणी' जिसकी क्षमता 2. 77 एम. टी. है को सफलतापूर्वक कार्य रूप दिया एवं ब्लास्ट फर्नेस के परिचालन एवं स्थायित्व की दिशा में ऐतिहासिक कीर्तिमान की रचना की। प्रबंधकीय कौशल की क्षमता एवं तत्परता से प्रभावित होकर सेल ने वर्ष 2007 में श्री अनूप कुमार को उच्च प्रबंधन के सिद्धांतों के परिमार्जन के लिए भारतीय प्रबंधन संस्थान इंदौर में मनोनीत कर इनका मानवर्धन किया। ब्लास्ट फर्नेस में सफल परिचालन के बाद श्री अनूप कुमार ने रोलिंग मिल में योगदान दिया जहां पर 20-25 साल पुरानी हैवी स्ट्रक्चर मिल का कायाकल्प किया और 30000 टन पुराने फिनिश स्ट्रक्चर स्टील का निष्पादन किया। श्री कुमार के इस कार्य से कंपनी को करीब

90 करोड रुपए से अधिक का वित्तीय लाभ हुआ। ब्लास्ट फर्नेस में उस समय 100% लंप आयरन चार्ज होता था लंप आयरन के बारीक कण (अंडर साइज) जो विशाल मात्रा में एकत्रित हो गई थी , इस्पात उधयोग बाजार में इसका विक्रय करना एक असाधारण कार्य था जिसका निराकरण केवल उच्च स्तर की गंभीर व्यवसायिक वार्ता एवं संवाद से ही की जा सकती थी। श्री कुमार ने अपनी वित्तीय एवं व्यापारिक रणनीतिक दक्षता से शालीनता पूर्वक इस अंडर साइज आयरन लंप का विक्रय सुनिश्चित किया जिससे कंपनी को करीब न केवल साढ़े चार सौ करोड़ की राशि का मुनाफा हुआ वरन इस्को इस्पात संयंत्र भी अपने इतिहास में पहली बार वर्ष 2005 में लाभ का अर्जन किया ।

तत्पश्चात इन्होंने इस्को स्टील प्लांट में ही कार्यपालक निदेशक (संकार्य) के सचिवालय प्रमुख का भी 2 साल के लिए कार्य-भार का निर्वहन किया जिसके दौरान पुराने छोटे जितने भी प्लांट थे जिनकी तकनीकी अव्यवहारिक हो गई थी उन्हें बंद करवाया और और उसके स्थान पर नवीन और आधुनिक परिचलनात्मक तकनीक से सुसज्जित संयत्र को चालू करवाया। तदुपरांत, इस्को इस्पात संयंत्र में ही 2012 में तत्कालीन मुख्य कार्यकारी अधिकारी के सचिवालय में प्रमुख के रूप में अपनी महती भूमिका निभायी।

इस्को स्टील प्लांट के नए प्लांट का कोल्ड ट्रायल एवं हॉट ट्रायल में स्थायित्व प्रदान कर, रैम्पिंग–अप में अपनी तीक्ष्ण तकनीकी ज्ञान और क्षमता का बहुतायत प्रयोग किया। न्यूनतम समय में संयंत्र को निर्धारित क्षमता पर उत्पादन के लक्ष्य प्राप्त किया।

श्री कुमार 2017 में बोकारो स्टील लिमिटेड मे स्थानांतरित हो मुख्य कार्यकारी अधिकारी (सीईओ) सचिवालय में सचिवालय तकनीकी प्रमुख के रूप में योगदान दिया। सचिवालय प्रमुख के अतिरिक्त सेल एवियशन और बिजनेस एक्सीलेंस विभाग का अतिरिक्त कार्यभार इन्होंने संभाला।

एजीएन (एडडिक्शनल गैस नेटवर्क) प्रोजेक्ट को गति दिया जिसके चलते नये प्रोपेन प्लांट के निर्माण एवं परिचालन के सोच को विराम लगाया गया, परिणामत : कंपनी में बड़ी मात्रा वित्तीय अपवव्य पर रोक लग पायी। भारत सरकार की प्रतिष्ठित उड़ान परियोजना-दो के अंतर्गत बोकारो स्टील प्लांट के तहत हवाई अड्डे के रन –वे की पूरी रख रखाव एवं पुनरुद्धार का कार्य सफलतापूर्वक किया ।

2019 श्री अनूप कुमार बोकारो से स्थानांतरित होकर पुन: इस्को स्टील प्लांट में योगदान दिया और कार्यपालक निदेशक (कार्मिक एवं प्रशासन) के प्रभार के रूप में अपनी सेवा सेल को प्रदान की। इनके कार्यकाल के दौरान् कार्मिकों के अनेक जन कल्याणपरक, लाभदायी कार्यों को मूर्त रूप दिया गया।

उदाहरणत: भारत की किसी भी सार्वजनिक निकाय में पहली बार संविदा कर्मियों के लिए बीमा योजना को क्रियान्वित किया जिसके तहत संविदा कार्मिकों को 15 लाख रुपए की बीमा प्रदान की जा सकी। इस अनुपम दूरदर्शी एवं कार्मिक कल्याण के कार्यों की भूरी भूरी सराहना सेल प्रबंधन प्रबंधन ने की एवं श्री अनूप कुमार को वर्ष 2018 में सेल एक्सीलेंस अवॉर्ड फॉर मोटिवेशनल गुरु जैसे प्रतिष्ठित पुरस्कार प्रदान कर उनके प्रयासों को स्वर्णाक्षरों में लिखा गया ।

श्री अनूप कुमार ने वर्ष 2022 में कार्यपालक निदेशक (सीसीएसओ) एवं कोलयरीज डिवीजन के रूप में पदभार ग्रहण किया । अपने इस कार्यकाल के दौरान श्री कुमार ने सारे बंद कोलयरीज का पुनः परिचालन सुनिश्चित कराया कोल वाशरी से क्लीन कोल का सर्वोच्च उत्पादन करने के अपने प्रयासों में सफल रहें। साथ ही सेल की तसरा माइंस में एमडीओ के चयन में अपनी निर्णायक भूमिका निभाई। भारत कोकिंग कोल लिमिटेड (बी सी सी एल) और सेल के तहत रामनगर कोलयरीज (सेल) और कल्यानेश्वरी कोलयरीज के मध्य संयुक्त खनन एवं दोहन की तकनीकी संभावना पर काम किया और अभी एसबीआई कैपिटल लागत और लाभ के बंटवारे के लिए काम कर रही रही है जिससे जल्द ही चार मिलियन टन का कोल का उत्पादन सुनिश्चित किया जा सकेगा। भारत सरकार के प्रोजेक्ट मिशन कोकिंग कोल को सफल बनाने की दिशा में यह सराहनीय प्रयास है । अपने चातुर्य कौशल और सहभागिता की वजह से सेल और कोल इंडिया लिमिटेड के बीच लगभग 500 करोड़ रुपये

की बकाया राशि का वित्तीय समाधान किया गया जो काफी वर्षों से लंबित थी। सेल को इससे वित्तीय लाभ प्राप्त हुआ। बहुत ही विषम परिस्थितियों में बॉयलर के लिए कोल इंडिया से सेल के लिए कोकिंग कोल की उपलब्धता एवं निर्बाध रूप आपूर्ति-सुनिश्चित करना इनकी अन्य अहम उपलब्धि है।

इनकी कार्यपालक निदेशक (कार्मिक एवं प्रशासन) की कार्य अवधि के दौरान किसी भी प्रकार की औद्योगिक समस्या या विवाद उत्पन्न नहीं हुई। जन सहभागिता और आम कार्मिकों, श्रमिक' संगठनों एवं अधिकारी संघों के साथ मधुर और उत्पादक औद्योगिक संबंधों की परंपरा को बहाल करने का जो सफल प्रयास इनके द्वारा किया गया वह अनुकरणीय है। इसी भूमिका को निभाते हुए और कल्याण परक कार्य के प्रति अपनी प्रतिबद्धता प्रकट करते हुए नगर प्रशासन तथा कार्मिक प्रशासन के प्रमुख के रूप इस्को स्टील प्लांट, बर्नपुर की सदियों पुराने इस्पात नगरी को नया रूप दिया। पूरे टाउनशिप में मैस्टिक रोड का निर्माण किया गया तथा आसनसोल दुर्गापुर विकास प्राधिकरण एवं आसनसोल नगर पालिका के संयुक्त सहयोग से इस्पात नगरी के सौदर्यीकरण का काम सम्पन्न कराया गया जिससे कंपनी को वितीय व्यय नहीं करना पड़ा।

श्री अनूप कुमार ने अनेक यूरोपीय देशों का तकनीकी भ्रमण किया है। प्रबंधकीय एवं तकनीकी साहित्य में इनकी गहरी अभिरुचि है तथा फुरसत के लम्हों में पुस्तकें पढ़ना, तैराकी करना एवं हिन्दुस्तानी एवं शास्त्रीय संगीत सुनना भी इन्हें काफी पसंद है।

****

सुरक्षा सदन का उद्घाटन

इस्पात भवन के द्वितीय तल पर स्थित सेल सुरक्षा संगठन में 26 फरवरी, 2025 को एक नव निर्मित सभा कक्ष – 'सुरक्षा सदन' का उद्घाटन श्री अनूप कुमार, कार्यपालक निदेशक (सेल सुरक्षा संगठन) के कर –कमलों से हुआ । इस बहु-प्रतीक्षित अवसर पर श्री एस के वर्मा , कार्यपालक निदेशक (सेट), श्री वेद प्रकाश, तात्कालीन कार्यपालक निदेशक (सेल डिजिटल ट्रांसफॉर्मेशन डिपार्टमेंट) रांची, श्री शशि वशिष्ठ, मुख्य महाप्रबंधक (सुरक्षा), एस एस ओ, श्री संजय धर, मुख्य महाप्रबंधक एवं कार्यपालक निदेशक प्रभार (मानव संसाधन), एम टी आई, श्री सुनील गुप्ता, मुख्य महाप्रबंधक (रॉ मेटेरियल्स) सहित सेल इकाई रांची के अनेक वरिष्ठ अधिकारीगण एवं बड़ी संख्या में कर्मिकगण उपस्थित थें।

श्री अनूप कुमार ने सर्वप्रथम 'सुरक्षा सदन' की नाम-पट्टिका का विमोचन किया तत्पश्चात औपचारिक लाल रंग का फ़ीता काटकर सुरक्षा सदन का विधिवत उद्घाटन किया।उन्होंने इस अवसर पर अपनी प्रसन्नता व्यक्त करते हुए कहा की इस सभा भवन की आवश्यकता सेल सुरक्षा संगठन में काफी दिनों से महसूस की जा रही थी। आज बैठकों के प्रकार एवं आकार दोनों में काफी परिवर्तन हो चुका है। ऑनलाइन माध्यम से जिन बैठकों का आयोजन होता है उसके लिए विशिष्ठ प्रकार के उपकरणों की आवश्यकता होती है ताकि बैठकों को ज्यादा प्रभावी बनाया जा सकें। इस सभा कक्ष में संचार के आधुनिक उपकरण मौजूद हैं जिससे सुरक्षा संवाद, सेफ़्टी बोर्ड सब कमिटी जैसी महत्वपूर्ण बैठकों का सफलतापूर्वक संचालन किया जा सकता है। संसाधनों का उचित प्रयोग कर संचार के माध्यम से ही सेल की संयंत्र और इकाईयों में कार्यरत बड़ी संख्या में लोगों से

आकार: **1100 वर्ग फीट**
बैठने की क्षमता : **42**
स्क्रीन : **98 इंच इनरैक्टिव ऑडियो विडिओ डिस्प्ले सिस्टम के साथ**
विंडो पैनल: **पी वी सी विंडो पैनल**
पर्दा: **रोलर बलिंग विंडो कार्टर**
वास्तुकार: **साईमित्रा टेक्नोलॉजी, अशोक नगर रांची**

जुड़ा जा सकता है, सुरक्षा सदन न केवल विचार विमर्श और मंथन करने का स्थान है वरन यह ज्ञान अर्जन का भी एक माध्यम है। आज सेल की एकीकृत इकाईयों में सुरक्षा परामर्शदात्री अभिकरण (कंसल्टेंट) अपनी परामर्श सेवाएं दे रहें हैं, इन अभिकरणों से कभी-कभी आपातकाल में बहुत ही कम समय में शीघ्र संवाद करने की मांग होती है ।

ऐसी आवश्यकताओं को पूरा करने की दिशा में यह सभा कक्ष अपनी महती सेवा प्रदान करेगी। सेल सुरक्षा संगठन में हाल के दिनों में अनेक प्रकार के नयें संवाद कार्यक्रमों की शुरुआत हुई है।आधुनिक संचार साधनों से परिपूर्ण सुरक्षा सदन व्यवहारिक और प्रभावपरक संचार की दिशा में बहुत ही उपयोगी सिद्ध होगा।

श्री एस. के. वर्मा , कार्यपालक निदेशक (सेट) ने सुरक्षा सदन के उद्घाटन पर प्रसन्नता व्यक्त की एवं

इसकी आंतरिक साज-सज्जा से काफी प्रभावित हुए । श्री वर्मा ने सेल इकाई, रांची के बीच बेहतर तालमेल पर बल देते हुए कहा कि इस प्रकार की सुविधाओं के लिए एक विशेष अनुरक्षण प्रणाली पालन करना होता ताकि इस सुविधा का लाभ लंबे समय तक मिल सके।

श्री वेद प्रकाश, तात्कालीन कार्यपालक निदेशक (सेल डिजिटल ट्रांसफॉर्मेशन डिपार्टमेंट) ने सुरक्षा सदन में प्रयुक्त उत्तम प्रकार उपकरण, प्रकाश व्यवस्था आदि की प्रशंसा करते हुए कहा डिजिटल युग में हर कार्यालय अपने दूरस्थ संस्थाओं से ऑनलाइन माध्यम से जुड़ा रहता है। आने वाले दिनों में ए आई का व्यापक स्तर पर उपयोग होनेवाला है जिसके लिए इस प्रकार की डिजिटल सदन की आवश्यकता पड़ेगी।

श्री शशि वशिष्ठ, मुख्य महाप्रबंधक (सुरक्षा) एस एस ओ ने सुरक्षा सदन की सम्पूर्ण अभिकल्प एवं इसकी योजना के बारे में विस्तार से बताया और इसकी उपलब्धता से होनेवाली सुविधा एव लाभों को रेखांकित किया ।

श्री संजय धर, मुख्य महाप्रबंधक एवं कार्यपालक निदेशक प्रभार (मानव संसाधन), एमटी आई ने कहा कि सेल सुरक्षा संगठन विभिन्न प्रकार के प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन करता रहा है, सुरक्षा सदन का उपयोग संयंत्र एवं इकाइयों के कार्मिकों के ज्ञानवर्धन के लिए भी किया जा सकता है।

श्री सुनील गुप्ता, मुख्य महाप्रबंधक (रॉ मेटेरियल्स) ने अपने वक्तव्य में कहा कि रॉ मेटेरियल्स विभाग अभी रांची में नया है और अपने स्थायित्वकरण के दौर में है। इस प्रकार की सुविधाएं उन्हे प्रेरित करती है।

****

मेरी रगों में बहता है इस्पात – एक संस्मरण

श्रीमती आशा कार्ता
मुख्य महाप्रबंधक (सुरक्षा)
राउरकेला इस्पात संयंत्र

मेरे जन्म से पहले ही इस्पात मेरे घर के कोने – कोने में जगह बना लिया था। मेरी परवरिश एक ऐसे परिवेश में हुई है जिसके चारों तरफ बस इस्पात ही इस्पात था। मेरे पिताजी जी -राम गोपालकृष्णन मेकॉन रांची में पदस्थापित थें, इसलिए घर में इस्पात और इससे जुड़ी गतिविधियों की खूब चर्चा होती थी। जिस उम्र में बच्चें वर्णमाला सीखते थे, रस्सी फाँदते थे, लूडो खेलते थे उस उम्र से ही मैंने कोक ओवन्स, ब्लास्ट फर्नेस, एस एम एस, ऑक्सीजन प्लांट, बी एफ गैस आदि इस्पात निर्माण से जुड़ी शब्दावलियों को सुनती रही हूँ, आगे चलकर इनका अर्थ भी बखूबी समझा।

वैसे तो मूल रूप से मैं भारत के सुदूर दक्षिण प्रांत केरल की वासी हूँ पर बचपन मेरा रांची में ही बीता। स्कूली शिक्षा उस समय के डी ए वी जवाहर विद्या मंदिर स्कूल जो कि आज भी रांची में मेकॉन की शयामली कॉलोनी में स्थित है, में ही हुई । विज्ञान में मेरी रुचि थी और खासकर यात्रिकी में। घर के काम में आनेवाली कोई भी यंत्र या मशीन यदि खराब हो जाए तो उसे ऐन –केन –प्रकारेण मैं ही ठीक करती थी और ऐसा करना मुझे काफी अच्छा लगता था। मशीनें कैसे काम करती है यह मेरी जिज्ञासा भी थी और कौतूहल भी। पढ़ाई के दौरान सीखने और जानने की ललक काफी तीव्र थी,जीवन में व्यवहार में आने वाली चीजें ऐसे ही क्यों काम करती है, इनमें और क्या सुधार किया जा सकता है ? ऐसे कुछ ख्याल मेरे मन में हमेशा उमड़ते रहते थें। शायद यही कारण था की स्कूल में इंग्लिश और ड्रॉइंग में मैं हमेशा टॉप स्थान पर रहती थी। मेरे पिताजी चाहते थें की मैं जीव विज्ञान (बायोलॉजी) की पढ़ाई करूं पर गणित में मेरी ज्यादा रुचि थी और इसी अभिरुचि के साथ वर्ष 1988 में मैंने बी आई टी सिंदरी में दाखिला लिया और मुझे मिला केमिकल इंजिनियरिंग। 1993 में जब मैंने पढ़ाई पूरी की तब भी मशीनों से मेरा लगाव खत्म नहीं हुआ था, मैं और भी जानना चाहती थी, सीखना चाहती थी- व्यवहारिक स्तर पर और उसके लिए बचपन से मेरे रोम रोम में व्याप्त इस्पात ने चुंबक की तरह मुझे अपनी ओर खींचा परिणामत: वर्ष 1993 में ही मैं सेल के राउरकेला स्टील प्लांट से जुड़ी और विभाग आवंटित गया - ऑक्सीजन प्लांट। इस प्लांट में मैंने नवंबर 1993 से फरवरी 2023 तक योगदान दिया। इस प्लांट को सुरक्षा की दृष्टि से बहुत ही महत्वपूर्ण माना जाता है और यही कारण है की कैरियर की शुरुआत से ही मैं सुरक्षा और इसके मानकों से भली –भांति परिचित हुई .

ऑक्सीजन प्लांट को काफी जोखिम भरा प्लांट कहते हैं और यहां मुझे काम करना शुरू में ऐसा लगता था कि सब कुछ बहुत ही विशाल है जहां तरल ऑक्सीजन माइनस 183 डिग्री सेंटीग्रेड पर रखा जाता है जो अति ज्वलनशील माना जाता है और यह अपने आप में ही एक जोखिम है।

इसलिए सुरक्षा और अनुरक्षण प्रबंधन दोनों में बहुत ही उच्च स्तर की प्रबंधकीय एवं तकनीकी कुशलता की आवश्यकता होती है। आरएसपी में दो कूलिंग टावर हैं एक की 2000 मिलियन टन की क्षमता है और दूसरी की क्षमता 1000 मिलियन टन है। कूलिंग टावर के साथ ही हाई ऑक्सीजन प्रेशर रिड्यूसिंग स्टेशन आदि परिचालन के ऐसे स्थान हैं जहां एक छोटी सी चूक भी ऑक्सीजन प्लांट में भयानक घटना को अंजाम दे सकती है। किंतु एक बात निश्चित है सेल के जो ऑक्सीजन प्लांट हैं या जोखिम वाले जो क्षेत्र हैं उनकी सुरक्षा का स्तर बहुत ही उच्च श्रेणी का है जैसा कि मैंने राउरकेला स्टील प्लांट में ऑक्सीजन प्लांट में कार्य करने के दौरान महसूस किया। हमारी सुरक्षा प्रणाली केवल रूटीन नहीं होकर प्रकृति जनित है।

मैं यहां दावे के साथ कह सकती हूं कि जो विदेशी ऑक्सीजन प्लांट की कंपनियां हैं जैसे लिंडे या प्राइक्सियर है उनमें जिस प्रणाली या स्तर की सुरक्षा के मानकों का अनुपालन किया जाता है उसी स्तर की सुरक्षा प्रणाली का पालन सेल के ऑक्सीजन प्लांट में की जाती है। मुझे यह कहने में बेहद प्रसन्नता होती है कि ऑक्सीजन प्लांट में मेरे कार्यकाल के दौरान कभी भी सुरक्षा से संबंधित छोटी या बड़ी किसी भी प्रकार का संकट का सामना नहीं करना पड़ा इसकी वजह केवल यह थी कि मैं हमेशा सुरक्षा को लेकर सतर्क रहती थी। ऑक्सीजन प्लांट में सुरक्षा के मानकों की कभी भी अवहेलना नहीं हुई। एसएमपी को हम भूलते नहीं है और निर्धारित समय सीमा के तहत अनुरक्षण का कार्य निश्चित रूप से संपन्न होता किया जाता है। ऐसे जोखिमवाले क्षेत्र में कार्य करते हुए लोगों की जान माल की भी चिंता रहती है। वर्ष 2023 में मैं जब ऑक्सीजन प्लांट से स्थानांतारित होकर सुरक्षा विभाग में योगदान दी तो सुरक्षा मे प्रति न केवल मेरा कार्यक्षेत्र बढ़ा बल्कि मेरी सोच और दायित्व का दायरा भी काफी बढ़ गया। मैं सोचती हूँ कि जिस प्रकार ऑक्सीजन प्लांट को लेकर लोग सतर्क रहते हैं यदि उसी प्रतिबद्धता के साथ दूसरे विभागों में सुरक्षा की नीतियों का पालन किया जाता रहें तो महीनों नहीं, वर्षों नहीं, वरन सदियों तक हमारे यहां कोई प्राण घातक दुर्घटना नहीं घट सकती है। मानसिक स्तर पर हमारे सामने कुछ कमियां हैं और हम सुरक्षा को उतनी गंभीरता से नहीं लेते हैं जितना उत्पादन को। सुरक्षा विभाग में आने के बाद मैंने इसकी गतिविधियों का गहन अध्ययन किया, कंसल्टेंट के साथ काम किया और पाया की कंसल्टेंट के कार्यों की समीक्षा हर 6 महीने में होनी चाहिए जो नहीं होती थी मैंने इसे आरंभ करवाया। अगर हम सुरक्षा में कहीं पीछे रह जाते हैं तो जो मूल कारण मुझे समझ में आता है वह है संविदा श्रमिकों की संख्या में आशातीत वृद्धि जिनमे स्वामित्व बोध का अभाव है और जिन्हें उचित प्रशिक्षण की आवश्यता है।

मेरी रगों में बहता है इस्पात – एक संस्मरण ...

किसी भी संयंत्र या हमारी जैसी संस्था में एसओपी और एसएमपी को धर्म ग्रंथ समझ कर इनका अनुशीलन करना है साथ ही कंसल्टेंट के द्वारा दिखाये गए मार्गदर्शी बिन्दुओं को भी हमें आत्मसात कर इनके द्वारा दिए गए अनुशंसाओं को गले लगाना है। दूसरी बात जो सुरक्षा की दृष्टि से बहुत आवश्यक है वह है कि उच्च श्रेणी की स्वामित्व की भावना। संयत्र में हम जिस भी क्षेत्र में हम कार्यरत हो, यह मानकर चलना होगा की संयत्र की लाभ –हानि मेरी व्यक्तिगत लाभ हानि है।मेरे लिए सबसे अच्छी बात है कि सुरक्षा विभाग में रहते हुए मुझे सभी विभाग से सहयोग मिलता रहा है और मुझे कभी भी यह नहीं लगता है कि मैं जो काम कर रही हूं उस काम का महत्व कम है या उसे काम की उतनी पहचान नहीं है।

मुझे जितनी खुशी ऑक्सीजन प्लांट में काम करते हुए हुई उतनी ही खुशी मुझे सुरक्षा विभाग मैं भी काम करके होती है। मैं मानती हूँ कि पहचान किसी विभाग विशेष से नहीं बनती है वरन आप काम और चुनौतियों का सामना कैसे करते है, अपने सहकर्मियों का विश्वास कैसे जीतते हैं, इससे किसी की पहचान बनती है और यहीं मेरे काम करने का मूल मंत्र भी है।

आज महिलाओं की स्थिति पहले से काफी बेहतर है। महिलाएं जीवन की हर क्षेत्र में कदम से कदम मिलाकर चल रही है कोई भी क्षेत्र अब ऐसा नहीं है पहले यह माना जाता है कि रक्षा क्षेत्र में महिलाओं के लिए नहीं है पर अब तो माइनिंग में महिलाएं हैं, रक्षा में महिलाएं हैं, उड्डयन में महिलाएं हैं, तो कोई भी क्षेत्र ऐसा नहीं है जहां महिलाएं अपने कार्य से लोगों को प्रभावित नहीं कर कर रहीं है।

हमें पुरुष और महिला के दायरे से बाहर निकलकर अपनी क्षमताओं का समान रूप से उपयोग करके एक विकसित परिवार का निर्माण करना है, एक संतुलित समाज का निर्माण करना है और अंततः एक आत्मनिर्भर राष्ट्र का निर्माण करना है। परिवार को भी समय देना होता है और अपने काम को भी समय देना पड़ता है । मेरे लिए यह काफी सुखद है कि मेरे पति – वी. सुनील कार्ता जो आर एस पी में ही एस एम एस-I में मुख्य महाप्रबंधक के पद पर कार्यरत हैं, एक ही संयत्र में कार्यरत रहने की वजह से हम एक दूसरे के काम, दायित्व और दबाब को अच्छी तरह से समझ सकतें है। पिता जी मेकॉन में, मैं स्वयं सेल में और मेरे पति भी सेल में, ऐसा लगता है इस्पात बहता है मेरी रगों में।

मेरी रगों में बहता है इस्पात – एक संस्मरण ...

मेरे दोनों बच्चों- प्रणय कार्ता और शिवम कार्ता का लालन- पालन इस्पात परिवार और इस्पात नगरी में ही हुआ । यहीं उन्होंने शिक्षा प्राप्त की और प्रणय अभी DELLIOTE में कार्यरत है वही शिवम यूनाइटेड किंगडम से एम एस कर रहा है। एक माँ और महिला के नाते मुझे गर्व महसूस होता है की सेल ने मुझे एक ऐसा अवसर दिया जिसमें मैं बिना किसी भेदभाव के अपनी क्षमता के साथ कार्य करती रही और कंपनी ने मेरे व्यवसायिक और व्यक्तिगत विकास के अनेक अवसर दिए। मुझे पूर्ण विश्वास है की सेल नित – निरंतर प्रगति और विकास के नए कीर्तिमानों की स्थापना करता रहेगा और हम महिलायें इस प्रगति पथ पर सार्थक प्रहरी के रूप में अपनी क्रियाशील योगदान देते रहेंगी ।

रांची में बचपन गुजरा है, जब भी समय मिलता है तो रांची जाना होता है तो बचपन की यादें ताजा हो जाती है। हम श्यामली कालोनी के क्वार्टर संख्या एस -32 में रहते थें । आज भी कभी उस क्वार्टर के सामने से गुजरते हुए आँखें बरबस उधर चली जाती है, तब लगता है कितना बदल गया है सब कुछ।

फुरसत के लम्हों में पढ़ाई करना अच्छा लगता है लेकिन मुझे बागवानी ज्यादा अच्छा लगता है। मेरे छोटे से बाग में दर्जनों गुलाब, डलिया इमका, पिटुनिया, पनामा लिली आदि कुछ ऐसे पौधे आपको मिलेंगे जिन्हें खिलता देख जीवन की जीवंतता की अनुभूति होती है।

****

सुरक्षा मंथन

सुरक्षा प्रमुखों की बैठक 15 जनवरी 2025

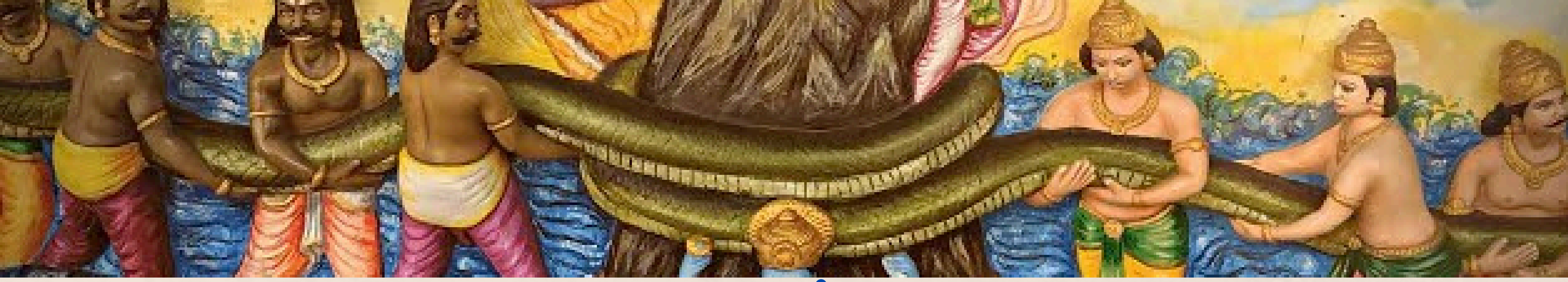
सुरक्षा प्रमुखों की बैठक 15 जनवरी 2025 को एमटीआई, रांची में सेल सुरक्षा संगठन (एसएसओ) द्वारा आयोजित कि गयी जिसमे सुरक्षा और अग्निशमन सेवाओं के प्रमुखों ने भाग लिया। बैठक की अध्यक्षता श्री अनूप कुमार, कार्यकारी निदेशक (एसएसओ) ने की। मुख्य महा प्रबंधक (सुरक्षा) एसएसओ श्री शशि वशिष्ठ सहित सेल की एकीकृत इस्पात संयंत्रों और इकाइयों के साथ-साथ खदानों के सीजीएम और सुरक्षा प्रमुखों ने इसमें भाग लिया।

कार्यशाला के आरंभ में, ईडी (एसएसओ) ने सभी प्रतिभागियों का स्वागत करते हुए उल्लेख किया कि हर दिन, हम ज्ञात से अज्ञात की ओर बढ़ रहे हैं, और जो अज्ञात है उससे लगातार विकसित होने वाले खतरों का प्रभावी ढंग से मुकाबला करने के लिए गहन ज्ञान और समझ के साथ पहचानने की आवश्यकता है। उन्होंने आगे उल्लेख किया की परिचालन का कार्य सुचारु रूप से चले, संयंत्र की उत्पादकता प्रभावित नहीं हो इसके लिए परिचालन के पहले सुरक्षा की दृष्टि से यह देखना आवश्यक है की क्या परिचालन और रखरखाव का मापदंडों का पालन किया गया है। यह जानना जरूरी है कि क्या हम उचित सुरक्षा मार्ग पर अग्रसर हैं। एस ओ पी और एस एम पी हमारे मार्गदर्शक हैं, इसलिए यह सुनिश्चित करना आवश्यक है की सुरक्षा की दृष्टि से परिचालन की सारी गतिविधियों का विवरण समग्रता से शामिल किया जाए एवं समय-समय पर इनकी समीक्षा भी की जानी चाहिए।

कार्यपालक निदेशक ने आगे कहा की 90 प्रतिशत दुर्घटनाएं मानव जनित होती है। संचालन प्रक्रिया में निहित खतरों के प्रति अनविज्ञता, सुरक्षा मानकों की उपेक्षा, अति – आत्मविश्वास, निजी सुरक्षात्मक उपकरण की अवहेलना और भाग्य पर निर्भरता आदि जोखिम के कुछ ऐसे प्रमाणित क्षेत्र हैं जिनकी वजह से एक ही प्रकार की दुर्घटनाओं की पुनरावृति होती है। हमें अतीत से सीखने और इससे मिली सबक को अपने कार्य क्षेत्र में लागू करना होगा और इसी लिए सेल सुरक्षा विभाग प्रत्येक दुखांत दुर्घटना के बाद सुरक्षा संवाद का आयोजन करता है ताकि ऐसी घटनाओं पर विस्तृत रूप से चिंतनऔर मनन की जा सके और भविष्य के प्रति सतर्क होकर अपने सम्पूर्ण कार्यक्षेत्र को दुर्घटना मुक्त रखा जा सके। मानवीय भूल आत्म मुग्धता की भावना को प्रोत्साहित करती है जिससे इस विचार को बल मिलता है दीर्घकाल से अपनायी जानेवाली असुरक्षात्मक कार्यप्रणाली ही उचितकर हैं और लोग इसे ही काम करने का मानक मान लेते हैं

सुरक्षा मंथन..

जबकि ऐसा करना शेर की सवारी करने के जैसा होता है। हर मानवीय भूल की गंभीरता से चर्चा होनी चाहिए और ऐसा तभी हो सकेगा जब हम हर नियर मिस केस् का गहन अध्ययन करें और इसमें निहित दोषों का समय रहते निराकरण कर सकें। सगज और सतर्क मानवीय चेतना सुरक्षा कवच प्रदान करती हैं वही मानवीय भूल एक ऐसा विकार है जो व्यक्ति की जान भी ले सकती है, इसलिए पहले से अपनाए गए सभी असुरक्षात्मक कार्य विधियों का परित्याग करना होगा और यह समझना आवश्यक है कार्य निष्पादन का अल्पमार्ग (शॉर्ट कट) मानव जीवन को अल्प कर सकती है। हम चाहे सुरक्षा की जितनी भी उत्कृष्ट प्रणाली बना लें , दृढ़तम विधियों की परिकल्पना कर लें, श्रेष्ठ व्यक्ति या अभिकरण को नियुक्त कर लें, सुरक्षित कार्य परिवेश का निर्माण तब तक नहीं हो सकता जबतक हमारी सोच, हमारी योजना नीचे के स्तर तक के कार्मिकों के बीच उसी रूप में नहीं संचारित होती जिस रूप में इसे बनाया गया है और सभी स्तर के कार्मिकों को इसकी महता का समान रूप से भान नहीं होता तब तक सुरक्षित कार्य परिवेश और शून्य दुर्घटना के लक्ष्य की प्राप्ति में कार्मिकों की भागीदारी औपचारिक स्तर पर ही रहेगी, हमें इस दूरी को कम करना है। खाई को पाटना है, इसके लिए संवाद की अभिनव प्रक्रिया आरभ करनी होगी और इसे सतत रूप से जारी भी रखना होगा। प्रत्येक दिन हमें अपने काम में, प्रक्रिया में या परिचालन में सुरक्षा की एक नई कड़ी जोड़नी है और इसे कार्य क्षेत्र से जुड़े सभी लोगों को इस नई कड़ी के प्रति जागरूक भी करना है जिससे



सुरक्षा मंथन..

कमिकों में सुरक्षा के प्रति उनकी आत्मविश्वासमें वृद्धि हो और सामूहिक और सामग्रिक रूप से एक सुरक्षा संस्कृति विकसित हो सकें।

सुरक्षित कार्य संस्कृति के निर्माण के लिए हमें मन से, अपने हृदय से शपथपूर्वक सुरक्षा मानकों को गले लगाना हैं और इस भावना को आत्मसात करना है की सुरक्षा के मानक हमारे लिए और संयंत्र के लिए लाभदायक ही नहीं वरन हमारे पूरक हैं, सहयोगी हैं।

उन्होंने इस बात पर भी प्रकाश डाला कि संयंत्र की जनसांख्यिकी तेजी से बदल रही है, जिसमें संविदा कर्मियों की संख्या बढ़ रही है, जिनके पास कम कार्य अनुभव है। इसके लिए संविदात्मक कार्यबल के प्रशिक्षण पर उचित जोर देने की आवश्यकता है।

मुख्य महा प्रबंधक (सुरक्षा) एसएसओ श्री शशि वशिष्ठ ने बैठक को संबोधित करते हुए कहा कि आज संविदा कर्मियों के प्रति हमारा दायित्व और भी ज्यादा बढ़ जाता है क्योंकि इनके पास सेल जैसी बड़ी संस्था में पास कार्य करने का अनुभव नहीं होता है इसलिए सबसे पहले इन संविदा कर्मियों को मानसिक रूप से सुरक्षा के प्रति सजग करना है, तत्पश्चात पी पी ई का महत्व, ऊंचाई पर काम करने में बरती जानी जाने वाली सतर्कता, कार्य अनुज्ञप्ति , संकुचित कार्य क्षेत्र में सुरक्षा विधि का पालन आदि विषयों पर क्रमवार जानकारी देना आवशयक है ताकि एक आम संविदा कर्मी में भी सेल में एक सुरक्षित कार्य संस्कृति के निर्माण में समान रूप से भागीदारी निभा सकें और एक ऐसे कार्य परिवेश का उदय हो जहां हम शून्य घातक दुर्घटना के लक्ष्य इस सहजता से प्राप्त करें जैसे यह हमारी कार्य संस्कृति का अभिन्न हिस्सा हो।

बैठक की समापन के पूर्व कार्यपालक निदेशक, (सुरक्षा) ने इस बात पर जोर दिया कि नई और उभरती प्रौद्योगिकियों यानी उद्योग 4.0 के अनुरूप ज्ञान को लगातार अद्यतन करने की जरूरत है, जिससे दूरस्थ संचालन और सहयोगी

रोबोट (कोबोट्स) का उपयोग करके मानव-मशीन संपर्क को कम किया जा सके। कार्यशाला के दौरान, सेल की सभी इकाइयों के प्रतिभागियों के बीच सुरक्षा में डिजिटल हस्तक्षेप पर जोर देने के साथ, अच्छी सुरक्षा प्रथाओं सहित चिंता के महत्वपूर्ण क्षेत्रों पर गहन विचार-विमर्श किया गया।

मै जिंदगी का साथ यूं निभाता चला गया......

–राजीव वर्मा

व्यक्ति परिचय

नाम: श्री राजीव वर्मा
पदनाम: महाप्रबंधक (सुरक्षा), एस एसओ, रांची
जन्म : 03 मार्च, 1965, जमशेदपुर
स्कूली शिक्षा : केएमपीएम हाई स्कूल, जमशेदपुर
उच्च शिक्षा: आर आई टी (अब एन आई टी) जमशेदपुर
कार्यक्षेत्र : टी आर एफ, आर आई एन एल , सेल
पत्नी : श्रीमती रीता वर्मा (एम. ए.) यूरोपियन हिस्ट्री
पुत्री : शताक्षी वर्मा, SYMBOYSIS PUNE में एमबीए (BANKING & FINANCE) में अध्यनरत।
पुत्र : शिवांश वर्मा, JVM शयामली में कक्षा 12 में अध्यनरत।
हॉबी : लोगों से मिलन और मैत्रीपूर्ण संबंध बनना। बिलियर्ड्स खेलना, पुराने गाने सुनना। गजल सुनना और लिखना।

आज 31 मार्च 2025 को करीब 33 साल की सेवा देने के बाद सेवानिवृत्ति का समय आया तो पीछे मुड़कर जब मैं देखता हूं तो ऐसा लगता है कि अभी तो शुरुआत हुई है, मेरी आंखों के सामने वे सारे लोग, वे सारे संस्थान, मेरे सारे सहयोगी, सहकर्मी एवं उनकी छवि, उनकी मुस्कान,उनकी भावनाएं विभिन्न प्रकार से प्रतिबिंबित होकर मेरे आँखों के सामने तैर रहे हैं। हालांकि मैं यह जानता हूं की सेवानिवृत्ति एक बहुत ही सामान्य प्रक्रिया है लेकिन जिस दिन सेवानिवृत्ति होती है उस समय अपने आत्मीय भावनाओं को काबू में रखना मेरे जैसे सहृदय इंसान के लिए इतना आसान नहीं है। जीवन पर्यंत जो भी काम मुझे मिला, मैने न केवल उन कार्यों को दक्षतापूर्वक सम्पन्न किया, उन्हें कार्यरूप दिया वरन उन्हीं कार्यों में मैंने अपनी खुशियों को भी तलाशा। फलत: मैं हर काम से सीखता गया और नए मित्र बनते गए। मैं जीवन पर्यंत तकनीकी कार्य से अलग नहीं हुआ, और नहीं अपने मित्र बंधुओ से।

सेल जैसी महारत्न संस्थान में काम की आवधारणा काफी व्यापक और विस्तृत है, यहाँ काम सेवा का सर्वोच्च माध्यम है। हम जो यहाँ योगदान देते हैं, जो कुछ भी करते और बनाते हैं इसका सीधा संबंध राष्ट्र और राष्ट्र के निर्माण से जुड़ी हुई है। इसलिए हमारा काम केवल उत्पादन तक ही सीमित नहीं रहता, हम राष्ट्र के विकास के प्रहरी भी हैं। यही भावना मेरे लिए गौरव एवं गर्व का विषय है। लोग कहते हैं सेवानिवृत्ति के बाद मित्रों और सहकर्मियों की संख्या कम हो जाती है लेकिन जब मैं अपनी झोली देखता हूं तो इसमें मेरे कार्यकाल के दौरान अनेक मित्र दिखाई पड़ते हैं और मुझे लगता है संतोष पूर्वक यही मैंने कमाया है और यही मेरी

धरोहर भी है ।

सेवा के करीब जीवन के 33 साल के अनुभव में मैंने जीवन और काम के अनेक रंगों को देखा है। मैंने वैज्ञानिक और तकनीकी युग को परिवर्तित होते हुए देखा हैं और जिस विस्तार से,जिस रफ्तार से तकनीकी युग बदल रहा था, कम्पुटर युग की शुरुआत हो रही थी उसी रफ्तार से सामाजिक सांस्कृतिक और आर्थिक बदलाव भी हो रहे थे। 90 का दौर ऐसा दौर था जिसमें मानव और विज्ञान दोनों ही संक्रमण के दौर से गुजर रहे थे। भविष्य सुनहरा तो दिखता था पर अनिश्चताओं से भरा था। इसी दौर में 1987 में तात्कालिन आर आई टी जमशेदपुर से यांत्रिकी अभियंत्रण में पढ़ाई पूरी करने के बाद ग्रेजुएट ट्रेनिंग के रूप में मैंने अपनी पहली नौकरी की शुरुआत की टी आर एफ - यानि टाटा रॉबिन्स फ्रेजर से। यहाँ मेरा कार्यकालछोटा था पर इस दौरान मैंने मैटेरियल हैंडलिंग, इक्विपमेंट मूवमेंट, सो- वेल कन्वेयर सिस्टम आदि से संबंधित जो व्यावहारिक तकनीकी बारीकियों को समझा वह काफी ज्ञानवर्धक था। जिस स्टाम्प चार्जिंग मशीन की बात आज हम अपने संयंत्रों के लिए कर रहे हैं टी आर एफ में 1987 में ही इसे कार्यरूप दिया जा चुका था। यहाँ 6 महीना काम करने के बाद 1988 में मैंने राष्ट्रीय इस्पात निगम लिमिटेड (आर आई एन एल), विशाखापट्टनम ज्वाइन किया जिसकी उस समय प्रसिद्धि और ख्याति दूर-दूर तक फैली हुई थी । चार मिलियन टन की क्षमता का प्लांट था, आकार में बृहद और विशाल। सबसे अच्छी बात हुई कि यहां मुझे मेरे इंजीनियरिंग कॉलेज के अनेक मित्र मिले जिससे सामाजिक जीवन में थोड़ा हल्कापन महसूस हुआ। काम करने का उन्मुक्त माहौल था। विशाखापट्टनम जगह काफी अच्छी थी, विशाल समुन्द्र तट हमेशा अपनी बाहें फैलाकर मेरा अभिनंदन करती, मै अभिभूत हो जाता। आर आई एन एल में मैने मैनेजमेंट ट्रेनिंग (टेक्निकल) के रूप में ज्वाइन किया था इसलिए बहुत सारी तकनीकी ज्ञान मुझे आरंभिक स्तर से ही प्राप्त करने का सुअवसर मिला। मेरी शुरुआत ही सी ई जेड विभाग (कंस्ट्रक्शन एंड इक्विपमेंट जोन) से हुई जो आर आई एन एल का एक सबसे प्रतिष्ठित और लोकप्रिय विभाग था और करीब 2 साल मैं यहाँ कार्यरत रहा और यही पर मैंने मोबाइल क्रेन मार्शल DEMAG सीसी 2000 जैसे मशीनों के साथ काम किया और उनकी तकनीकी बारीकियाँ समझी तथा इस आधुनिकतम मशीनों की संचालन की विधियों में पारंगत हुआ। मेरी निष्ठा, अनुशासन और कार्य के प्रति समर्पण की भावना से प्रेरित होकर आर आई एन एल प्रबंधन ने 2 साल के बाद मुझे एफएमडी यानि फील्ड मशीनरी डिपार्टमेंट में काम करने का अवसर प्रदान किया मैं यही उप प्रबंधक के पद पर पदोन्नत हुआ । एफएमडी में मीडियम मर्चेंट स्ट्रक्चर मिल के बारे में मुझे अच्छी जानकारी प्राप्त हुई साथ ही व्यक्तिगत रूप से मुझे अच्छे सहकर्मी और अच्छे मित्र भी यहां मिले। चूंकि घर से मैं दूर था तो बाहर में मेरे मित्र और सहकर्मी ही मेरे लिए परिवार जैसे थे । उनका स्नेहपूर्ण भातृ - भाव सदा मेरे साथ रहता था।

मैं विशाखापट्टनम में था और जमशेदपुर में मेरे परिवार में पिताजी की तबीयत बहुत अच्छी नहीं रहती थी और यही कारण था कि 1996 में मैंने आर आई एन एल से समानांतर स्थानांतरण के माध्यम से 1996 में सेल के बोकारो स्टील प्लांट में शामिल हुआ।

आर आई एन एल में कार्य के दौरान मैंने जो अनुभव प्राप्त किया उसकी अमिट छाप जीवन

पर्यंत मेरे मन- मस्तिष्क पर छायी रही। तकनीकी और प्रबंधकीय चुनौतियों के सामना करने का पाठ मैंने अपने करियर की शुरुआती दिनों में ही सीख लिया था। प्रबंधन ने मेरी योग्यता पर विश्वास किया मुझे कार्य करने का मौका दिया जिससे मुझे मेरी तकनीकी निपुणता को प्रमाणित करने का अवसर मिला । मैं हृदय से आज भी इसके लिए आर आई एन एल के प्रति अपनी कृतज्ञता प्रकट करता हूँ। स्टील सिटीज में सामाजिक- सांस्कृतिक संबंध काफी विविधता पूर्ण होते हैं । आर आई एन एल क्लब में मैंने बिलियर्ड खेलना सीखा, आंध्र समाज में रहकर तेलुगु भाषा सीखा। इसी आर आई एन एल में मैंने भारत में पहली बार वॉकिंग बीम फर्नेस भी देखा ।

2006 में बोकारो से जब मैंने रांची में सेट- सेंटर फॉर इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी के यूटिलिटी विभाग में योगदान दिया तो यहां कार्य का माहौल परिवेश और वातावरण संयंत्र की तुलना में बिल्कुल अलग था । जहां संयंत्र में उत्पादन, परिचालन, सुरक्षा और गुणवत्ता आदि विषय महत्वपूर्ण होते हैं वही सेट में तकनीकी स्तर पर परियोजना से संबंधित तकनीकी दस्तावेजों का निर्माण करना, डिजाइन बनाना, उनसे जुड़े बारीकियों का गहन रूप से अध्ययन करना, प्रस्तुतीकरण देना जैसे कार्य महत्वपूर्ण थे। यूटिलिटी विभाग में कार्य करने का माहौल काफी सहयोगात्मक था। यहाँ भी कुछ ऐसे अभिन्न मित्र मिले या बने जिन्होंने शुरुआत से लेकर जब तक मै सेट में रहा, वे मेरा तकनीकी ज्ञान का अभिवर्द्धन करते रहें। उनके सहयोग के माध्यम से ही मैं अपने कार्य का निष्पादन सफलतापूर्वक करने में सक्षम रहा। सेट में मैंने अपने कार्यकाल के दौरान जिन परियोजनाओं पर कार्य किया उसमें कुछ तो काफी चुनौतियों से भरे हुए थे जैसे री - बिल्डिंग ऑफ कोक ओवन बैटरी नंबर 5 (बीएसएल) इसी तरह दूसरी चुनौतीपूर्ण परियोजना थी आर एस पी के एसएमएस में साईमल्टेनियस ब्लोइंग प्रोजेक्ट, जिसमें आधुनिकतम तकनीक और अभियंत्रण शास्त्र का प्रयोग किया गया है । इस परियोजना में सीखने और सीख कर परियोजना को सफलीभूत करने की जो चुनौती थी उसका सामना करना तभी संभव था जब हम अपने आप को प्रत्येक दिन प्रत्येक स्तर पर अपग्रेड करते रहें। और जिस दिन इन परियोजनाओं को क्रियान्वित किया गया, मेरा हृदय एक सफलता बोध की भावना से द्रवित हो उठा और लगा कि मेरी मेहनत रंग लाई है,। आर एस पी में इसी प्रकार एक परियोजना है फोर्थ कास्टर प्रोजेक्ट जो अब निकट भविष्य में कमीशन होने वाला है। इसमें सबसे बड़ी चुनौती थी स्थान की कमी, काफी कम जगह में इतनी बड़ी परियोजना को कार्य रूप देना था, कार्य में भी अनेक चुनौतियां थी। इस परियोजना में काम करके भी मुझे खुशी हुई। अब तो ऐसा लगने लगा था कि जिन परियोजनाओं में तकनीकी या प्रबंधकीय चुनौतियां नहीं हो वहां काम करने में मन उतना उत्साहित नहीं होता है। मैं अब हर परियोजना में हर कार्य में तकनीकी और प्रबंधन की चुनौतियों को ढूंढने लगा था।

और मेरे यही अनुभव तब काम आए जब मैं 2018 में सेल सुरक्षा संगठन में अपना योगदान दिया। सेफ्टी ऑडिट की रिपोर्ट में मेरे द्वारा अर्जित की गयी पूर्व में तकनीकी ज्ञान काफी सहायक सिद्ध हुए। मैंने गैस सेफ्टी विषय में दक्षता हासिल की और मुझे बहुत खुशी हुई जब विगत वर्ष

अक्टूबर महीने में जिंदल सॉ लिमिटेड , मुँदरा में मैंने गैस सेफ्टी के ऊपर जेएसडब्ल्यू के कार्मिकों को प्रशिक्षित किया और जिसके एवज में सेल को वित्तीय लाभ भी प्राप्त हुआ। जिस तरह से सेल सुरक्षा संगठन सुरक्षा के प्रति गंभीरता से और तत्परता से संयंत्र के साथ कंधे से कंधे मिलाकर सुरक्षा के मांग को कार्य रूप सफलतापूर्वक दे रहा है आने वाले दिनों में सेल में एक सुरक्षित कार्य परिवेश को साकार रूप लेते हुए मुझे दिखाई देता है। हां यह बात अवश्य है की थोड़ी चुनौतियां हैं ।

मेरे लिए आज सेवानिवृत्ति के दिन सबसे ज्यादा जो संतोष का विषय है यह है की 33 वर्षों से अधिक की सेवा में मेरे सामने जो भी काम आए जिन परियोजनाओं पर मैं काम किया या मैं जुड़ा या मेरा जुड़ाव रहा उन्हें मैं अंततः सफलतापूर्वक उनका निष्पादन किया और कार्य रूप दिया। संस्थाओं से मुझे प्रशंसा मिली, ज्ञान अर्जित किया और अनमोल रतन के समान मुझे मित्र मिले उनके साथ ही मै जिंदगी का साथ यूं निभाता चला गया।

****

डिजिटल उपकरणों के उपयोग से इस्पात उद्योग में सुरक्षा बढ़ाना

54 वें राष्ट्रीय सुरक्षा दिवस 2025 के दौरान एसएसओ द्वारा आयोजित निबंध प्रतियोगिता (कार्यपालक श्रेणी) में प्रथम पुरस्कार से पुरस्कृत आलेख

सिबाशीष मुखर्जी,
सहायक महाप्रबंधक,
(सी एंड एस), सीईटी, रांची

परिचय

यह भिलाई में जनवरी की एक ठंडी सुबह थी। दो दिन तक बारिश होने के बाद, सूरज चमक रहा था और इस्पात नगरी भिलाई में फिर से रौनक लौट आई थी। हमेशा की तरह, भिलाई इस्पात संयंत्र में लोग अपने दैनिक कार्यों में व्यस्त थे, भट्टियों में पिघली हुई धातु बह रही थी और श्रमिक उत्पादन के उत्साह से घिरे हुए मशीनरी की देखभाल में व्यस्त थे। लेकिन अचानक, 10 जनवरी, 2024 को सुबह लगभग 11:30 बजे आपदा आ गई।

श्री शिबू लाल (उम्र 38 वर्ष) यूआरएम में एक संविदा कर्मचारी फसल की बाल्टी के अंदर रेल फसल के टुकड़ों को समायोजित करने में व्यस्त थे और अचानक फसल की बाल्टी का उठाने वाला टैकल उखड़ गया और उन्हें चोट लग गई, जिससे वे गंभीर रूप से घायल हो गए। उन्हें बिना किसी देरी के संयंत्र के अंदर मुख्य अस्पताल पोस्ट ले जाया गया और वहां से उन्हें जेएलएन अस्पताल, बीएसपी में रेफर कर दिया गया। श्री शिबू लाल को आईसीयू में रखा गया और फिर उन्हें एनएच एमएमआई नारायण स्पेशियलिटी अस्पताल, रायपुर रेफर कर दिया गया। वहां 12.01.2024 को रात 10:00 बजे उनकी मृत्यु हो गई। यह घटना इस्पात उद्योग में हमेशा मौजूद खतरों की एक कड़ी याद दिलाती है।

इस्पात उद्योग हमेशा से एक उच्च जोखिम वाला वातावरण रहा है, जिसमें श्रमिकों को अत्यधिक तापमान, भारी मशीनरी और खतरनाक सामग्रियों जैसे खतरों का सामना करना पड़ता है। हालाँकि, डिजिटल उपकरणों और प्रौद्योगिकियों को अपनाने के साथ, इस्पात उद्योग में सुरक्षा को बदलने के लिए डिजिटलीकरण की क्षमता की बढ़ती मान्यता है। पूर्वानुमानित रखरखाव और वास्तविक समय की निगरानी से लेकर आभासी वास्तविकता प्रशिक्षण और डेटा एनालिटिक्स तक, डिजिटल उपकरण सुरक्षा बढ़ाने, जोखिम को कम करने और श्रमिकों की सुरक्षा के लिए कई तरह के अभिनव समाधान प्रदान करते हैं।

मुख्य उद्देश्य किसी भी तरह की घटना को रोकना है जिसके परिणामस्वरूप दुर्घटनाएँ होती हैं जिससे कर्मचारियों की जान चली जाती है और वे स्थायी रूप से विकलांग हो जाते हैं और मशीनों और सामग्रियों को नुकसान से बचाना है जो संगठनात्मक स्तर पर नुकसान का कारण बनते हैं। यह निबंध उन तरीकों का पता लगाएगा जिनसे स्टील उद्योग में सुरक्षा बढ़ाने के लिए डिजिटल उपकरणों का लाभ उठाया जा सकता है और पारंपरिक रूप से खतरनाक वातावरण में इन तकनीकों को लागू करने के लाभों की जांच की जा सकती है।

स्टील उद्योग में सुरक्षा संबंधी खतरे

अंतर्राष्ट्रीय श्रम संगठन के सुरक्षा और स्वास्थ्य के लिए आचार संहिता के अनुसार, स्टील उद्योग में कुछ प्रमुख खतरों में शामिल हैं:

- ऊंचाई से गिरना
- चलने वाले वाहनों, क्रेन और अन्य मोबाइल उपकरणों के कारण।
- जहरीली गैसों के संपर्क में आना
- बिजली का झटका
- धातु का गिरना
- विस्फोट
- गर्मी के संपर्क में आना
- सिरदर्द, मतली पैदा करने वाली लगातार तीखी आवाज

अकेले 2024 में, सेल ने हिट/प्रेस के कारण पाँच मौतें और बिजली के झटके या गर्म धातु के छींटे के कारण जलने की चोट के कारण चार मौतें देखी हैं।

यहां नए युग के डिजिटल उपकरणों की भूमिका सामने आती है। ये खतरों की निगरानी, पूर्वानुमान और रोकथाम में सुधार करके स्टील उद्योग में सुरक्षा को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ा सकते हैं।

इनमें से कुछ इस प्रकार हैं:

- पूर्वानुमानित रखरखाव (PDM) के लिए AI और मशीन लर्निंग: सेंसर, AI और मशीन लर्निंग का उपयोग करके स्टील निर्माता संभावित विफलताओं की भविष्यवाणी कर सकते हैं और रखरखाव गतिविधियों को सक्रिय रूप से शेड्यूल कर सकते हैं। जिससे विफलता की संभावना कम हो जाती है और सुरक्षा बढ़ जाती है।
- इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IOT): शोर, जहरीली गैसों जैसी परिधीय स्थितियों के साथ-साथ रक्तचाप, हृदय गति आदि जैसे श्रमिकों की सुरक्षा और स्वास्थ्य मीट्रिक की निरंतर निगरानी करने के लिए उपकरणों, सेंसर और प्रणालियों को जोड़ता है। यह स्टील प्लांट में श्रमिकों की सुरक्षा और स्वास्थ्य के प्रभावी प्रबंधन में मदद करता है।
- स्वचालित निगरानी प्रणाली: PPE उल्लंघन, मोबाइल फोन के उपयोग, अनधिकृत आवाजाही आदि के मामले में कमांड सेंटर में ऑटो अलर्ट उत्पन्न करने के लिए CCTV निगरानी का लाभ उठाने के लिए वीडियो एनालिटिक्स का उपयोग किया जाता है।
- भू-स्थानिक प्रौद्योगिकियाँ: भारी वाहनों को ट्रैक करने, श्रमिकों के स्थानों की निगरानी करने और आपातकालीन प्रतिक्रिया को अनुकूलित करने के लिए GPS और मैपिंग तकनीकों का उपयोग करें।

इसके अलावा, AI आधारित CCTV कैमरे का उपयोग करके जियो-फेंसिंग महत्वपूर्ण/खतरनाक स्थानों पर अनधिकृत आवाजाही की जाँच कर सकती है।

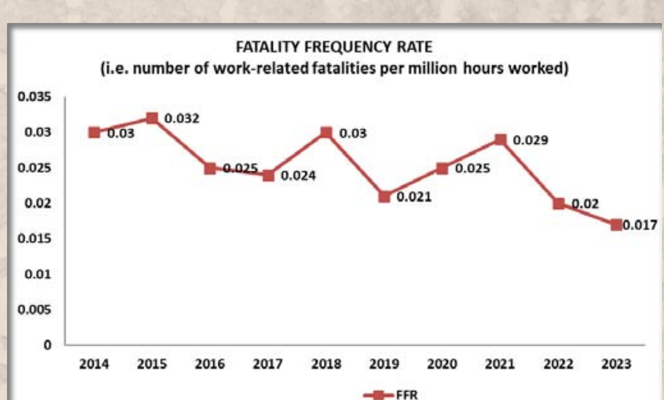
सुरक्षा जीआईएस प्रणाली का कार्यान्वयन: गैस रिसाव के मामले में, प्रभावित क्षेत्र की त्रिज्या को फैलाव मॉडलिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके निर्धारित किया जाता है। किसी विशेष जोखिम के लिए, प्रभावित क्षेत्र को जीआईएस मानचित्र पर खींचा जाता है। इसका उपयोग खतरों के मामले में निकासी की रणनीति बनाने के लिए किया जाता है।

सेल में सुरक्षित कार्य के लिए डिजिटल उपकरण

नवीनतम डिजिटल उपकरणों के निरंतर सीखने और उपयोग ने सुरक्षा और स्वास्थ्य परिदृश्य में क्रांति ला दी है, जिससे सेल को सुरक्षित, स्वस्थ और अधिक उत्पादक कार्य वातावरण बनाने में मदद मिली है। कुछ नए युग की डिजिटल तकनीकें जिनका उपयोग किया जा रहा है जैसे:

- छत, चिमनी, गैस पाइपलाइन और अन्य ऊँची संरचनाओं के निरीक्षण के लिए ड्रोन का उपयोग। इससे ऊँचाई से गिरने के कारण होने वाली दुर्घटनाओं में कमी आएगी
- सेल ने 2014 से ऊँचाई से गिरने के कारण 15 लोगों की जान गँवाई है।
- स्वचालित नंबर प्लेट पहचान (एएनपीआर) आधारित प्रणाली के माध्यम से वाहन की गति की निगरानी।
- सड़क सुरक्षा उल्लंघनों को स्वचालित रूप से पकड़ने के लिए एआई आधारित आरएलवीडी (लाल बत्ती उल्लंघन पहचान प्रणाली)।
- आरएमएचपी के स्टेकर और रिक्लेमर में लेजर आधारित टक्कर रोधी प्रणालियां स्थापित की गईं।

मृत्यु दर (एफएफआर): 2014 में 0.03 से घटकर 2023 में 0.017 हो गई, जो ~ 45% की कमी है (चित्र देखें)।



निष्कर्ष

डब्ल्यूएसए डेटा के अनुसार, स्टील उद्योग में मृत्यु के तीन प्रमुख कारण ऊंचाई से गिरना, मशीनरी को हिलाना और गैस बनना और दम घुटना हैं। 3600 निगरानी प्रणाली, ऑप्टिकल गैस इमेजिंग (ओजीआई) कैमरा, ड्रोन, आईओटी सेंसर और भू-स्थानिक प्रौद्योगिकियों जैसे डिजिटल उपकरणों को अपनाकर स्टील कंपनियां संभावित खतरों की पहचान कर सकती हैं, दुर्घटनाओं को रोक सकती हैं और सुरक्षित कार्य वातावरण बना सकती हैं।

डेटा इस बात की गवाही देता है कि पिछले दो दशकों में स्टील उद्योग ने लॉस्ट टाइम इंजरी फ़्रीक्वेंसी रेट (एलटीआईएफआर) और मृत्यु दर (एफएफआर) में उल्लेखनीय कमी देखी है। निरंतर प्रयासों और डिजिटल उपकरणों के उपयोग के माध्यम से, सेल ने चोट दरों (रिपोर्ट करने योग्य और गैर-रिपोर्ट करने योग्य दोनों) में लगातार और महत्वपूर्ण गिरावट और दुर्घटनाओं की कुल संख्या में पर्याप्त कमी हासिल की है। 2016-2020 के दौरान रिपोर्ट करने योग्य चोटें लगभग 30-35 हुआ करती थीं। अब यह घटकर लगभग 13 हो गई है। 2020 में यह 12, 2021 में 17, 2022 में 13 और 2023 में 11 थी। (चित्र - 3 देखें) पिछले कुछ वर्षों में मृत्यु दर में भी सुधार हुआ है। (चित्र - 4 देखें) चित्र-3 चित्र-4 जैसे-जैसे इस्पात उद्योग आगे बढ़ रहा है, यह आवश्यक है कि कंपनियाँ डिजिटल उपकरणों को पूरी तरह से अपनाएँ। डिजिटल उपकरणों को अपनाकर, इस्पात कंपनियाँ सुरक्षा को और बढ़ा सकती हैं, खतरों को कम कर सकती हैं और सुरक्षा की संस्कृति को बढ़ावा दे सकती हैं। अंततः, इस्पात उद्योग में डिजिटल उपकरणों का निर्बाध समावेश कार्यस्थल सुरक्षा में क्रांतिकारी बदलाव लाने तथा सभी के लिए अधिक सुरक्षित, अधिक टिकाऊ कार्य वातावरण बनाने की परिवर्तनकारी शक्ति रखता है।

(अंग्रेजी से अनुवादित)

****

स्टील उद्योग में काम करने वाले लोगों की सुरक्षा और स्वास्थ्य से ज़्यादा महत्वपूर्ण कुछ नहीं है।

54 वें राष्ट्रीय सुरक्षा दिवस 2025 के दौरान एसएसओ द्वारा आयोजित निबंध प्रतियोगिता (कार्यपालक श्रेणी) में द्वितीय पुरस्कार से पुरस्कृत आलेख

डॉ प्रवीण कुमार झा

स्टील रोज़मर्रा की ज़िंदगी का एक अहम हिस्सा है, जिसका वैश्विक बाज़ार 2023 में 1.8 बिलियन मीट्रिक टन से बढ़कर 2030 तक 2.2 बिलियन मीट्रिक टन होने का अनुमान है। भारत, दूसरा सबसे बड़ा स्टील उत्पादक है, जो अर्थव्यवस्था में अहम भूमिका निभाता है, जीडीपी में लगभग 2.5% का योगदान देता है और लगभग 2.5 मिलियन लोगों को रोज़गार देता है। जैसे-जैसे स्टील प्लांट उत्पादन बढ़ाते हैं, उच्च तापमान, भारी मशीनरी और जहरीली गैसों जैसे खतरों के कारण सुरक्षा और भी महत्वपूर्ण हो जाती है। सुरक्षित कार्य वातावरण चोटों, अनुपस्थिति और डाउनटाइम को कम करता है, अंततः उत्पादकता को बढ़ाता है और एक कुशल, स्थिर कार्यबल को बढ़ावा देता है, जिससे श्रमिकों और उद्योग दोनों को लाभ होता है।

एक समय था जब स्टील उत्पादन को इतना खतरनाक माना जाता था कि दुर्घटनाओं को बस काम का हिस्सा मान लिया जाता था। हालाँकि, आज उन्नत मशीनीकरण और स्वचालन ने इनमें से कई जोखिमों को काफी हद तक कम कर दिया है। स्टील उद्योग में वैश्विक स्तर पर 6 मिलियन से अधिक लोग कार्यरत हैं, और पिछले कुछ वर्षों में सुरक्षा रिकॉर्ड में लगातार सुधार हुआ है।

वर्ल्ड स्टील एसोसिएशन के अनुसार, 2006 और 2020 के बीच प्रति मिलियन घंटे काम करने पर चोट लगने की दर में 82.3% की कमी आई है। हालाँकि यह प्रगति उत्साहजनक है, लेकिन स्टील उद्योग में काम करने वाले श्रमिकों को अभी भी अक्सर चोटों का सामना करना पड़ता है, और दुनिया भर के विभिन्न संयंत्रों में अलग-अलग सुरक्षा स्थितियों के कारण गंभीर दुर्घटनाएँ होती रहती हैं। स्टील उद्योग में खतरों को तीन प्रकारों में वर्गीकृत किया जा सकता है:

- समाप्त करने योग्य खतरे - इनमें धूल, प्रदूषण, अत्यधिक शोर, सीमित कार्यस्थल, गर्मी और हानिकारक गैसों का रिसाव शामिल हैं, जिन्हें उचित इंजीनियरिंग और पर्यावरण नियंत्रण के माध्यम से हटाया जा सकता है।
- नियंत्रणीय खतरे - पंप स्टेशनों से उच्च शोर स्तर, स्टील आर्किंग प्रक्रिया, लंबे समय तक काम करने और खराब मुद्रा जैसे कारकों को सुरक्षा प्रोटोकॉल और कार्यस्थल समायोजन के माध्यम से प्रबंधित किया जा सकता है।
- सुरक्षात्मक उपायों की आवश्यकता वाले खतरे - कुछ जोखिम, जैसे कि गर्म धातु का रिसाव, विस्फोट और आग, पूरी तरह से नियंत्रित या समाप्त नहीं किए जा सकते हैं, लेकिन श्रमिकों की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए सख्त सुरक्षात्मक उपायों की आवश्यकता होती है।

आज, डिजिटल प्रौद्योगिकी में प्रगति वास्तविक समय की निगरानी, भविष्यसूचक विश्लेषण और स्वचालित जोखिम प्रबंधन के माध्यम से सुरक्षा मानकों को फिर से परिभाषित कर रही है।

IOT-आधारित सेंसर, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI), मशीन लर्निंग (ML), डिजिटल ट्विन टेक्नोलॉजी और क्लाउड-आधारित सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली जैसी नवीन तकनीकें कार्यस्थल की सुरक्षा में क्रांति ला रही हैं, जिससे श्रमिकों के लिए अधिक बुद्धिमान, सक्रिय और सुरक्षित वातावरण बन रहा है। यह निबंध स्टील उद्योग में सुरक्षा बढ़ाने पर डिजिटल उपकरणों के प्रभाव की जांच करता है, उनके फायदे, चुनौतियों और भविष्य की संभावनाओं पर प्रकाश डालता है। IOT-आधारित सेंसर और पहनने योग्य उपकरणों के एकीकरण ने वास्तविक समय की निगरानी, भविष्यसूचक अलर्ट और स्वचालित जोखिम रोकथाम को सक्षम करके स्टील उद्योग में सुरक्षा को बहुत बढ़ा दिया है। पहनने योग्य उपकरण गर्मी के तनाव को रोकने के लिए महत्वपूर्ण संकेतों को ट्रैक करते हैं, जबकि IOT सेंसर खतरनाक गैसों का पता लगाते हैं और तत्काल निकासी अलार्म ट्रिगर करते हैं। RFID और प्रॉक्सिमिटी सेंसर का उपयोग करने वाली टकराव रोकथाम प्रणालियाँ भारी मशीनरी के साथ दुर्घटनाओं को रोकती हैं, और स्मार्ट हेलमेट सुरक्षा अलर्ट प्रदान करते हैं, जबकि AR-सक्षम चश्मा हाथों से मुक्त रखरखाव में सहायता करते हैं। इसके अतिरिक्त, GPS ट्रैकिंग त्वरित आपातकालीन प्रतिक्रिया के लिए वास्तविक समय में कार्यकर्ता स्थान की निगरानी सुनिश्चित करती है।

IOT तकनीक को अपनाकर, स्टील प्लांट जोखिमों को सक्रिय रूप से संबोधित कर सकते हैं और कार्यस्थल की सुरक्षा में उल्लेखनीय सुधार कर सकते हैं। आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (AI) और मशीन लर्निंग (ML) पूर्वानुमानित रखरखाव, स्वचालित खतरे का पता लगाने और उन्नत प्रशिक्षण समाधानों को सक्षम करके सुरक्षा प्रबंधन में क्रांति ला रहे हैं।

AI-संचालित सेंसर विफलताओं की भविष्यवाणी करने और दुर्घटनाओं को रोकने के लिए मशीनरी की निगरानी करते हैं, जबकि कंप्यूटर विज़न सिस्टम सुरक्षा उल्लंघनों जैसे कि PPE की कमी या असुरक्षित प्रथाओं का पता लगाते हैं, सुधारात्मक कार्रवाइयों के लिए वास्तविक समय में अलर्ट भेजते हैं। स्वायत्त रोबोट उच्च जोखिम वाले कार्यों को संभालते हैं, जिससे खतरनाक वातावरण में कार्यकर्ता का जोखिम कम होता है। AI-संचालित वर्चुअल रियलिटी (VR) प्रशिक्षण सिमुलेशन यथार्थवादी खतरे की तैयारी प्रदान करते हैं, जिसमें ML व्यक्तिगत प्रदर्शन के लिए कार्यक्रमों को अनुकूलित करता है। इसके अतिरिक्त, AI पैटर्न की पहचान करने और निवारक उपायों की सिफारिश करने के लिए पिछली घटना के डेटा का विश्लेषण करता है, जिससे स्टील उद्योग को बेहतर दक्षता और जोखिम में कमी के साथ शून्य-हानिकारक कार्यस्थल की ओर अग्रसर किया जाता है।

डिजिटल ट्विन तकनीक भौतिक संपत्तियों, प्रक्रियाओं और संपूर्ण सुविधाओं की वास्तविक समय की आभासी प्रतिकृतियां बनाकर स्टील प्लांट में कार्यस्थल सुरक्षा को बदल रही है। यह समस्याओं के बढ़ने से पहले सक्रिय खतरे की पहचान और सुरक्षा उपायों के कार्यान्वयन की अनुमति देता है। स्टील प्लांट आपातकालीन परिदृश्यों, जैसे आग या उपकरण विफलताओं का अनुकरण भी कर सकते हैं, ताकि प्रतिक्रिया रणनीतियों को परिष्कृत किया जा सके। IOT सेंसर और AI मॉडल से डेटा का विश्लेषण करके, डिजिटल ट्विन परिचालन दक्षता को बढ़ाते हैं और पूर्वानुमानित अंतर्दृष्टि प्रदान करते हैं ।

(अंग्रेजी से अनुवादित)

****

डिजिटल उपकरणों के उपयोग से स्टील उद्योग में सुरक्षा बढ़ाना

54 वें राष्ट्रीय सुरक्षा दिवस 2025 के दौरान एसएसओ द्वारा आयोजित निबंध प्रतियोगिता (कार्यपालक श्रेणी) में तृतीय पुरस्कार से पुरस्कृत आलेख

एस.सेल्वी,
जीएम और विभागाध्यक्ष
(सी एंड आईटी)
सेल/सीईटी

स्टील उद्योग वैश्विक अर्थव्यवस्था में सबसे महत्वपूर्ण क्षेत्रों में से एक है, जो बुनियादी ढांचे, निर्माण, मोटर वाहन और विनिर्माण उद्योगों के लिए रीढ़ की हड्डी प्रदान करता है। हालाँकि, यह सबसे खतरनाक क्षेत्रों में से एक है, जहाँ कर्मचारी उच्च तापमान, भारी मशीनरी, पिघले हुए स्टील/गर्म धातु और जहरीली गैसों के संपर्क में आते हैं। ऐसे वातावरण में सुरक्षा सुनिश्चित करना सर्वोपरि है, और जोखिमों को कम करने, परिचालन दक्षता बढ़ाने और श्रमिकों की सुरक्षा के लिए डिजिटल उपकरणों का तेजी से उपयोग किया जा रहा है। यह लेख बताता है कि कैसे डिजिटल उपकरण स्टील उद्योग में सुरक्षा को बदल रहे हैं, जिसमें प्रौद्योगिकी प्रदाताओं द्वारा दिए गए व्यावहारिक उदाहरण और समाधान शामिल हैं।

स्टील उद्योग सुरक्षा में चुनौतियाँ

समाधानों पर विचार करने से पहले, स्टील उद्योग में प्रमुख सुरक्षा चुनौतियों को समझना आवश्यक है:

- उच्च जोखिम वाले वातावरण: कर्मचारी अत्यधिक गर्मी, भारी उपकरण और खतरनाक सामग्रियों के संपर्क में आते हैं।
- मानवीय त्रुटि: मैन्युअल प्रक्रियाएँ और थकान दुर्घटनाओं का कारण बन सकती हैं।
- उपकरण विफलताएँ: खराब मशीनरी गंभीर चोटों या मृत्यु का कारण बन सकती है।
- वास्तविक समय की निगरानी का अभाव: पारंपरिक सुरक्षा उपाय अक्सर समय-समय पर जाँच पर निर्भर करते हैं, जिससे खतरे का पता लगाने में अंतराल रह जाता है।
- जटिल संचालन: स्टील उत्पादन प्रक्रियाओं की परस्पर जुड़ी प्रकृति सुरक्षा मुद्दों को अलग करना और उनका समाधान करना मुश्किल बनाती है।

स्टील उद्योग में सुरक्षा बढ़ाने वाले डिजिटल उपकरण:
स्टील उद्योग, जो अपने उच्च जोखिम वाले वातावरण के लिए जाना जाता है, सुरक्षा में सुधार, दुर्घटनाओं को कम करने और श्रमिकों की सुरक्षा के लिए तेजी से डिजिटल उपकरणों को अपना रहा है। नीचे स्टील उद्योग में सुरक्षा को बदलने वाले प्रमुख डिजिटल उपकरणों का अवलोकन दिया गया है:

- वास्तविक समय की निगरानी के लिए IOT-सक्षम सेंसर- IOT सेंसर लगातार उपकरण के प्रदर्शन, पर्यावरण की स्थिति और श्रमिकों के स्वास्थ्य को ट्रैक करते हैं, जिससे गैस रिसाव, ओवरहीटिंग या संरचनात्मक विफलताओं जैसे संभावित खतरों पर तत्काल प्रतिक्रिया की अनुमति मिलती है। ये सेंसर विसंगतियों का पता लगाकर और अलर्ट ट्रिगर करके सुरक्षा बढ़ाते हैं।उदाहरण: SAIL ने औद्योगिक संचालन को बढ़ाने के लिए इलेक्ट्रिक मोटर और ड्राइव में ENERTICS INC. द्वारा आपूर्ति किए गए IIOT सेंसर को लागू किया है। टाटा स्टील ने सीमेंस के साथ मिलकर महत्वपूर्ण उपकरणों की निगरानी

करने और वास्तविक समय में खतरों का पता लगाने के लिए IOT सेंसर लागू किए हैं।

- कर्मचारी सुरक्षा के लिए पहनने योग्य तकनीक- स्मार्ट हेलमेट, सेंसर से लैस बनियान, फिटनेस ट्रैकर जैसे पहनने योग्य उपकरण, कर्मचारियों के महत्वपूर्ण संकेतों, खतरनाक स्थितियों के संपर्क और वास्तविक समय के स्थान की निगरानी करते हैं। ये उपकरण थकान, गर्मी के तनाव या जहरीली गैस के संपर्क जैसे जोखिमों की पहचान करके दुर्घटनाओं को रोकने में मदद करते हैं। उदाहरण: आर्सेलर मित्तल ने सेंसर के साथ स्मार्ट हेलमेट तैनात किए हैं जो गर्मी के स्तर और जहरीली गैसों का पता लगाते हैं, जिससे कर्मचारी सुरक्षा सुनिश्चित होती है।

- पूर्वानुमानित रखरखाव के लिए AI और मशीन लर्निंग AI और मशीन लर्निंग उपकरण विफलताओं की भविष्यवाणी करने के लिए ऐतिहासिक और वास्तविक समय के डेटा का विश्लेषण करते हैं। यह सक्रिय दृष्टिकोण मशीनरी की खराबी के कारण होने वाली दुर्घटनाओं के जोखिम को कम करता है। उदाहरण: POSCO ब्लास्ट फर्नेस और रोलिंग मिलों की स्थिति की निगरानी करने के लिए AI-संचालित पूर्वानुमानित रखरखाव का उपयोग करता है, जिससे अनियोजित डाउनटाइम कम होता है।

- सिमुलेशन और प्रशिक्षण के लिए डिजिटल जुड़वाँ भौतिक संपत्तियों और प्रक्रियाओं की आभासी प्रतिकृतियाँ बनाते हैं, जिससे कंपनियाँ परिदृश्यों का अनुकरण कर सकती हैं, श्रमिकों को प्रशिक्षित कर सकती हैं और वास्तविक दुनिया के जोखिमों के बिना सुरक्षा प्रोटोकॉल का परीक्षण कर सकती हैं। उदाहरण: थिसेनक्रुप आपातकालीन स्थितियों का अनुकरण करने और श्रमिक प्रशिक्षण को बढ़ाने के लिए डिजिटल जुड़वाँ का उपयोग करता है।

- निरीक्षण और निगरानी के लिए ड्रोन कैमरों और सेंसर से लैस ड्रोन का उपयोग मुश्किल-से-पहुँचने वाले या खतरनाक क्षेत्रों का निरीक्षण करने के लिए किया जाता है, जिससे खतरनाक वातावरण में मैन्युअल निरीक्षण की आवश्यकता कम हो जाती है। उदाहरण: निप्पॉन स्टील ब्लास्ट फर्नेस और उच्च जोखिम वाले क्षेत्रों का निरीक्षण करने के लिए ड्रोन का उपयोग करता है, जिससे श्रमिकों को खतरे में पड़ने से बचाया जा सकता है।
- प्रशिक्षण और रखरखाव के लिए संवर्धित वास्तविकता (AR): AR तकनीक वास्तविक दुनिया के उपकरणों पर डिजिटल निर्देशों को ओवरले करती है, जिससे श्रमिकों को चरण-दर-चरण मार्गदर्शन मिलता है और रखरखाव और मरम्मत में त्रुटियाँ कम होती हैं।उदाहरण: SSAB रखरखाव दिनचर्या में AR ग्लास को एकीकृत करता है, जिससे सटीक और कुशल मरम्मत सुनिश्चित होती है।
- वर्चुअल रियलिटी (वीआर)- वीआर सिमुलेशन खतरनाक परिदृश्यों को फिर से बना सकते हैं, जिससे श्रमिकों को सुरक्षित और नियंत्रित वातावरण में सुरक्षा प्रक्रियाओं का अभ्यास करने की अनुमति मिलती है। वीआर का उपयोग ऊंचाइयों पर काम करने का अनुकरण करने के लिए किया जा सकता है, जिससे श्रमिकों को गिरने के वास्तविक जोखिम के बिना गिरने से सुरक्षा प्रक्रियाओं का अभ्यास करने की अनुमति मिलती है।

- सुरक्षा अंतर्दृष्टि के लिए डेटा एनालिटिक्स: उन्नत डेटा एनालिटिक्स टूल सुरक्षा से संबंधित डेटा की विशाल मात्रा को संसाधित करते हैं, पैटर्न और जोखिमों की पहचान करते हैं ताकि स्टील कंपनियों को लक्षित सुरक्षा उपायों को लागू करने में मदद मिल सके। उदाहरण: JSW स्टील दुर्घटना रिपोर्ट और निकट-चूक की घटनाओं की जांच करने के लिए एनालिटिक्स का उपयोग करता है, जिससे भविष्य के खतरों को रोकने में मदद मिलती है।
- खतरनाक कार्यों के लिए स्वचालन और रोबोटिक्स: स्वचालन और रोबोटिक्स उच्च जोखिम वाले कार्यों, जैसे पिघली हुई धातु को संभालना या सीमित स्थानों में काम करना, इन कार्यों को सटीकता के साथ करके मानव जोखिम को कम करते हैं।

डिजिटल टूल उत्पाद/समाधान:

- IOT-सक्षम सेंवाणी करके सुरक्षा को बढ़ाता है।माइक्रोसॉफ्ट: क्लाउड-आधारित एआई और एमएल समाधान। माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विज़न एआई: पीपीई अनुपालन का पता लगाने के लिए एआई-संचालित वीडियो एनालिटिक्स। एवीईवीए प्रेडिक्टिव एनालिटिक्स: मशीन लर्निंग-आधारित खतरे की भविष्यवाणी और रखरखाव। स्पार्ककॉग्निशन सेफ्टी एआई: एआई-आधारित जोखिम मूल्यांकन और विसंगति का पता लगाना।हनीवेल फोर्ज: संपत्ति और कार्यकर्ता सुरक्षा विश्लेषण।
- पहनने योग्य प्रौद्योगिकी हनीवेल कनेक्टेड वर्कर: स्मार्ट हेलमेट और बनियान जैसे पहनने योग्य उपकरण जो श्रमिकों के महत्वपूर्ण संकेतों और पर्यावरणीय जोखिम की निगरानी करते हैं। स्मार्टकैप: एक पहनने योग्य उपकरण जो वास्तविक समय में कार्यकर्ता की थकान की निगरानी करता है।गार्डहैट: औद्योगिक सुरक्षा के लिए पहनने योग्य समाधान।केनज़ेन स्मार्ट पीपीई: गर्मी के तनाव और थकान का पता लगाने के लिए पहनने योग्य स्वास्थ्य निगरानी। स्मार्टकैप: उच्च जोखिम वाले वातावरण में श्रमिकों के लिए थकान निगरानी प्रणाली। रियलवियर एचएमटी-1: खतरनाक वातावरण के लिए आवाज से नियंत्रित, हाथों से मुक्त सुरक्षा उपकरण।
- एआई और मशीन लर्निंग प्लेटफ़ॉर्म जीई डिजिटल प्रेडिक्स: उपकरण विफलताओं की भविष्यवाणी करने और रखरखाव शेड्यूल को अनुकूलित करने के लिए एआई का उपयोग करता है। आईबीएम मैक्सिमो: एक एआई-संचालित परिसंपत्ति प्रबंधन उपकरण जो उपकरण की खराबी की भविष्यवाणी करके सुरक्षा को बढ़ाता है। माइक्रोसॉफ्ट: क्लाउड-आधारित एआई और एमएल समाधान। माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विज़न एआई: पीपीई अनुपालन का पता लगाने के लिए एआई-संचालित वीडियो एनालिटिक्स। एवीईवीए प्रेडिक्टिव एनालिटिक्स: मशीन लर्निंग-आधारित खतरे की भविष्यवाणी और रखरखाव। स्पार्ककॉग्निशन सेफ्टी एआई: एआई-आधारित जोखिम मूल्यांकन और विसंगति का पता लगाना।

- डिजिटल ट्विन्स: डसॉल्टसिस्टम्स 3डी अनुभव: सिमुलेशन और प्रशिक्षण के लिए स्टील प्लांट की आभासी प्रतिकृतियां बनाता है। सीमेंस डिजिटल ट्विन: सुरक्षा प्रोटोकॉल का परीक्षण करने और प्रक्रियाओं को अनुकूलित करने के लिए प्लांट संचालन का अनुकरण करता है। जीई डिजिटल: विभिन्न उद्योगों के लिए डिजिटल ट्विन समाधान।
- ड्रोन डीजेआई इंडस्ट्रियल ड्रोन: निरीक्षण के लिए थर्मल इमेजिंग और गैस डिटेक्शन सेंसर से लैस। फ्लाईएबिलिटी एलियोस: सीमित स्थान निरीक्षण के लिए डिज़ाइन किया गया ड्रोन, जैसे कि ब्लास्ट फर्नेस के अंदर। डीजेआई मैट्रिस 300 आरटीके: खतरनाक स्टील प्लांट क्षेत्रों का ड्रोन-आधारित रिमोट निरीक्षण। फ्लाईएबिलिटीएलियोस 3: सीमित स्थान निरीक्षण के लिए इनडोर ड्रोन। संवर्धित वास्तविकता (एआर) माइक्रोसॉफ्ट होलोलेंस: एआर हेडसेट जो रखरखाव और मरम्मत कार्यों के दौरान वास्तविक समय मार्गदर्शन प्रदान करते हैं। पीटीसी वुफोरिया: एक एआर प्लेटफ़ॉर्म जो प्रशिक्षण और समस्या निवारण के लिए भौतिक उपकरणों पर डिजिटल जानकारी को ओवरले करता है। ईओएन रियलिटी: औद्योगिक प्रशिक्षण के लिए वीआर और एआर समाधान।
- रोबोटिक्स और स्वचालन: एबीबी रोबोटिक्स: पिघली हुई धातु को संभालने जैसे खतरनाक कार्यों के लिए डिज़ाइन किए गए रोबोट। कुका इंडस्ट्रियल रोबोट: स्टील प्लांट में उच्च जोखिम वाली प्रक्रियाओं को स्वचालित करने के लिए उपयोग किया जाता है। बोस्टन डायनेमिक्सस्पो: उच्च जोखिम वाले वातावरण के लिए एआई-संचालित रोबोटिक निरीक्षण।
- डेटा एनालिटिक्स प्लेटफ़ॉर्म: एसएएस एनालिटिक्स: दुर्घटनाओं में पैटर्न और रुझानों की पहचान करने के लिए सुरक्षा डेटा का विश्लेषण करता है। टेबल्यू: प्रबंधकों को सूचित निर्णय लेने में मदद करने के लिए सुरक्षा डेटा को विज़ुअलाइज़ करता है।
- आपातकालीन संचार प्रणाली एवरब्रिज: आपातकालीन अलर्ट के लिए एक सामूहिक अधिसूचना प्रणाली। ज़ेलो: एक पुश-टू-टॉक ऐप जो आपात स्थिति के दौरान वास्तविक समय संचार को सक्षम बनाता है।
- प्रशिक्षण के लिए वर्चुअल रियलिटी (वीआर) स्ट्रिवर: इमर्सिव सुरक्षा प्रशिक्षण के लिए एक वीआर प्लेटफ़ॉर्म। पिक्सो वीआर: स्टील उद्योग में खतरनाक परिदृश्यों के लिए वीआर-आधारित प्रशिक्षण प्रदान करता है।
- मोबाइल सुरक्षा ऐप: सेफ्टीकल्चरआईऑडिटर: सुरक्षा निरीक्षण और ऑडिट करने के लिए एक मोबाइल ऐप। प्रोकोर: सुरक्षा प्रोटोकॉल प्रबंधित करने के लिए स्टील प्लांट के लिए अनुकूलित एक निर्माण सुरक्षा ऐप।
- थर्मल इमेजिंग कैमरा FLIR सिस्टम: ओवरहीटिंग उपकरण का पता लगाने के लिए थर्मल कैमरे।सीक थर्मल: वास्तविक समय निगरानी के लिए कॉम्पैक्ट थर्मल इमेजिंग डिवाइस।
- गैस डिटेक्शन सिस्टम: हनीवेल गैस डिटेक्शन सॉल्यूशन: वास्तविक समय में जहरीली और ज्वलनशील गैसों की निगरानी करता है। ड्रेगर एक्स-एम 8000: सीमित स्थानों के लिए मल्टी-गैस डिटेक्शन। हनीवेल बीडब्ल्यू अल्ट्रा: वास्तविक समय में जहरीली गैस की निगरानी। आरकेआई जीएक्स-6000: खतरनाक वातावरण के लिए पोर्टेबल गैस डिटेक्शन।

- प्रेडिक्टिव मेंटेनेंस सॉफ्टवेयर अपकीप: एक मेंटेनेंस मैनेजमेंट टूल जो प्रेडिक्टिव मेंटेनेंस के लिए IOT और AI का उपयोग करता है। फिक्स: एक CMMS (कम्प्यूटरीकृत मेंटेनेंस मैनेजमेंट सिस्टम) जो उपकरण रखरखाव को अनुकूलित करता है।
- स्मार्ट पीपीई (पर्सनल प्रोटेक्टिव इक्विपमेंट) हेक्सोस्किन स्मार्ट शर्ट: पहनने योग्य शर्ट जो महत्वपूर्ण संकेतों और पर्यावरणीय जोखिम की निगरानी करती हैं। क्वेक टेक्नोलॉजीज सी-थ्रू हेलमेट: कम रोशनी की स्थिति में बेहतर दृश्यता के लिए AR क्षमताओं वाला एक स्मार्ट हेलमेट।
- सुरक्षा अनुपालन के लिए ब्लॉकचेन IBM ब्लॉकचेन: सुरक्षा अनुपालन रिकॉर्ड में पारदर्शिता और पता लगाने की क्षमता सुनिश्चित करता है। वीचेन: सुरक्षा प्रमाणन और ऑडिट के प्रबंधन के लिए एक ब्लॉकचेन प्लेटफ़ॉर्म।
- डिजिटल परमिट-टू-वर्क (PTW) सिस्टम स्फेराक्लाउड PTW: डिजिटल कार्य प्राधिकरण और सुरक्षा अनुपालन। इकोऑनलाइन PTW: सुव्यवस्थित सुरक्षा परमिट प्रबंधन प्रणाली। इंटेलेक्स PTW सिस्टम: डिजिटल अनुमोदन के माध्यम से सुरक्षित कार्य निष्पादन सुनिश्चित करता है।
- संचार और सहयोग: मोबाइल ऐप: श्रमिकों को सुरक्षा जानकारी, प्रक्रियाओं और रिपोर्टिंग टूल तक पहुँच प्रदान करते हैं। इनका उपयोग वास्तविक समय के संचार और आपातकालीन प्रतिक्रिया के लिए भी किया जा सकता है।
- डिजिटल प्लेटफ़ॉर्म: सुरक्षा डेटा के प्रबंधन, घटनाओं पर नज़र रखने और सुरक्षा ऑडिट करने के लिए केंद्रीकृत सिस्टम।

ये डिजिटल उपकरण वास्तविक समय की निगरानी, भविष्यसूचक अंतर्दृष्टि और बेहतर संचार प्रदान करके इस्पात उद्योग में सुरक्षा को बदल रहे हैं। इन तकनीकों को अपनाकर, इस्पात कंपनियाँ दुर्घटनाओं को काफी कम कर सकती हैं, श्रमिक सुरक्षा में सुधार कर सकती हैं और सुरक्षा नियमों का अनुपालन सुनिश्चित कर सकती हैं।

इस्पात उद्योग सुरक्षा में डिजिटल उपकरणों के लाभ:

- दुर्घटनाओं में कमी: वास्तविक समय की निगरानी और भविष्यसूचक रखरखाव उपकरण विफलताओं और दुर्घटनाओं को कम करता है।
- बेहतर कर्मचारी स्वास्थ्य: पहनने योग्य उपकरण और IOT सेंसर स्वास्थ्य जोखिमों का पहले ही पता लगा लेते हैं।
- बेहतर प्रशिक्षण: AR और डिजिटल जुड़वाँ इमर्सिव, प्रभावी प्रशिक्षण प्रदान करते हैं।
- लागत बचत: स्वचालन और पूर्वानुमानित रखरखाव डाउनटाइम और व्यय को कम करता है।
- अनुपालन: डिजिटल उपकरण सटीक रिकॉर्ड के साथ सुरक्षा नियमों का पालन सुनिश्चित करते हैं।

डिजिटल उपकरणों को लागू करने में चुनौतियाँ:

- उच्च लागत: प्रारंभिक निवेश पर्याप्त हो सकता है।
- विरासत प्रणाली एकीकरण: पुराने उपकरण आधुनिक समाधानों का समर्थन नहीं कर सकते हैं।
- डेटा सुरक्षा: डिजिटल निर्भरता में वृद्धि गोपनीयता और साइबर सुरक्षा चिंताओं को बढ़ाती है।
- कार्यबल प्रतिरोध: प्रशिक्षण की कमी और नौकरी की सुरक्षा के डर से अपनाने में देरी हो सकती है।

निष्कर्ष

स्टील उद्योग बढ़ी हुई सुरक्षा के लिए डिजिटल परिवर्तन को अपना रहा है। IOT, AI, पहनने योग्य उपकरण, ड्रोन, AR और रोबोटिक्स जैसी प्रौद्योगिकियाँ निगरानी, पूर्वानुमान और खतरे की रोकथाम में सुधार करती हैं। जबकि चुनौतियाँ मौजूद हैं, रणनीतिक निवेश और अनुकूलन सुरक्षित कार्यस्थल बना सकते हैं, जोखिम कम कर सकते हैं और दक्षता बढ़ा सकते हैं। जैसे-जैसे प्रौद्योगिकी आगे बढ़ती है, इस्पात निर्माता उत्पादकता और लाभप्रदता बनाए रखते हुए नए सुरक्षा मानक स्थापित कर सकते हैं।

(अंग्रेजी से अनुवादित)

****

घर से कार्यस्थल तक सुरक्षा हमारी बुनियाद है।

54 वें राष्ट्रीय सुरक्षा दिवस 2025 के दौरान एसएसओ द्वारा आयोजित निबंध प्रतियोगिता (गैर–कार्यपालक श्रेणी) में प्रथम पुरस्कार से पुरस्कृत आलेख

सूरज कुमार,
ओ सी टी, आरडीसीआईएस

हम अक्सर यह मान लेते हैं कि हमारे घर और कार्य स्थल सुरक्षित हैं, लेकिन एक सुरक्षित वातावरण बनाए रखने के लिए घर से लेकर कार्य स्थल तक हमारे प्रत्येक भाग में थोड़ी मेहनत और सचेत प्रयास की आवश्यकता होती है, यह एक महत्वपूर्ण चिंता का विषय है, जिस पर व्यक्तियों, नियोजकों और सरकारों द्वारा ध्यान देने की आवश्यकता है, ताकि दुर्घटनाओं से बचा जा सके। अधिकांश समय दुर्घटना को कुछ सक्रिय कदमों से रोका जा सकता है, चाहे वह घर के अंदर हो या कार्यस्थल में, सुरक्षा सावधानियां सभी के लिए हैं, सेवा बिंदुओं पर एक लंबा जीवन छोड़ने की क्षमता, अंततः हम सभी अपने आस-पास की देखभाल करके और एक स्मार्ट विकल्प बनाकर क्या चाहते हैं।

बुनियादी जीवन समर्थन

बुनियादी जीवन समर्थन डीआरएसए है, ए, बी, सी, डी, जहां डी खतरा है, आर- प्रतिक्रिया, एस- मदद के लिए भेजा गया, ए, वायुमार्ग के लिए, ब-, सांस लेने के लिए, सी- सीपीआर, डी4,-डिफाइब्रेटर के लिए चिन्हित है। जीवन अप्रत्याशित है और दुर्घटनाएं हो सकती हैं, चाहे आप खुद को बचाने की कितनी भी कोशिश करें, लेकिन हम अपने आस-पास के वातावरण के प्रति सक्रिय और जागरूक रहकर कुछ प्रयास कर सकते हैं जैसे बिजली के उपकरणों को पानी के संपर्क में न रखें, उन क्षेत्रों में रबर की चटाई रखें, जहां पानी और फिसलन की संभावना है, बच्चों की सुरक्षा के लिए बिजली के उपकरणों को उनसे दूर रखे, वारिश के दौरान बिजली चमकने पर खिड़कियों और दरवाजों से दूर रहें, और खुली जगह या पेड़ के नीचे न रहें, देर बिजली चमकने की अवस्था के दौरान फोन पर बात ना करें, पाइप से आने वाले पानी के संपर्क में आने से बचें, खाना बनाते समय ढीले कपड़े न पहनें, रसोई में रासायनिक अग्निशामक यंत्र रखें, लंबे समय तक पैन को स्टोव पर ना छोड़े।

विविध उपाय :

घर का नंबर सड़क से साफ दिखाई दे। ज्वलनशील पदार्थों एवं द्रव्यों को रसोई से दूर रखें। कोविड जैसी बीमारियों से बचने के लिए सार्वजनिक क्षेत्रों में हाथों को छूने से बचें, टीकाकरण का बड़े पैमाने पर उपयोग, छीकने और खाँसने में सावधानीबरतें, मास्क पहने आदि। में आपातकालीन प्रक्रिया रासायनिक सुरक्षा शामिल है।

विद्युत सुरक्षा

आईएलओ के अनुसार 2. 78 मिलियन से अधिक श्रमिक दुर्घटनाओं और बीमारियों से मर जाते हैं, इस वर्ष 375 मिलियन श्रमिक गंभीर चोट से पीड़ित हैं 3. सकल घरेलू उत्पाद का 14% अनुमानित 1 सुरक्षा और स्वास्थ्य देखभाल प्रत्येक वर्ष डब्ल्यूएचओ 1 के

अनुसार। सड़क दुर्घटना के कारण हर साल 99 लोगों की मौत होती है।

अप्रैल 2024 में बिक्री के लिए बोकारो स्टील प्लांट में एफआईआर हुई, जिसमें 21 श्रमिक अस्पताल में भर्ती हैं। प्लांट आईएसओ 45001 प्रमाणित है, जो एक उन्नत सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली है और जोखिम मूल्यांकन दोनों अध्ययनों जैसे तकनीकों का उपयोग करके किया गया है। अतिरिक्त सूत्र और सुरक्षा नीति प्रक्रिया प्रणाली तैयार करें। कार्य योजना दिशानिर्देश अतिरिक्त पत्रिका भी जारी करें, सुकृति को अच्छी सुरक्षा प्रणाली और इस्पात उद्योग के अभ्यास निष्कर्ष खिलाड़ी सबसे महत्वपूर्ण काम काम करने के लिए एक सुरक्षित जगह का मतलब है कि कर्मचारियों को काम पर चोट या बीमारी के विकास का कोई जोखिम नहीं है। ओएस हो को नियोक्ताओं को अपने कर्मचारियों को काम करने की स्थिति प्रदान करने की आवश्यकता होती है जो कि गैर खतरनाक है, एक महत्वपूर्ण चिंता है जो व्यक्तिगत नियोक्ताओं और सरकार से ध्यान देने की मांग करती है।

****

घर से कार्यस्थल तक सुरक्षा

54 वें राष्ट्रीय सुरक्षा दिवस 2025 के दौरान एसएसओ द्वारा आयोजित निबंध प्रतियोगिता (गैर–कार्यपालक श्रेणी) में तृतीय पुरस्कार से पुरस्कृत आलेख

पंकज कुमार,
ओ.सी.टी, आरडीसीआईएस

बच्चों का मानना है कि उनका घर पृथ्वी पर सबसे सुरक्षित स्थान है, जहाँ वे सहज और सुरक्षित महसूस करते हैं। हालाँकि यह काफी हद तक सच है, लेकिन हमें इस तथ्य को नज़रअंदाज़ नहीं करना चाहिए कि घर उनके लिए एक ख़तरनाक जगह भी बन सकता है। बच्चों को घर में मौजूद औजारों से भी आसानी से चोट लग सकती है और साथ ही बिजली का झटका भी लग सकता है । अगर हम थोड़ी सावधानी बरतें तो हम उन्हें रोक सकते हैं। और हम अपने घरों को उनके लिए एक सुरक्षित स्थान बना सकते हैं।

आज की दुनिया में सड़क और परिवहन प्रत्येक के जीवन का एक अभिन्न अंग बन गया है। प्रत्येक व्यक्ति किसी न किसी रूप में सड़क उपयोगकर्ता है। वर्तमान परिवहन प्रणाली ने दूरियाँ कम कर दी है, लेकिन साथ ही मानव जीवन के लिए खतरे भी बढ़ा दिए हैं। हर साल, सड़क दुर्घटनाओं में लाखों लोग अपनी जान गंवाते हैं और करोड़ों लोग गंभीर रूप से घायल हो जाते हैं। ज्यादातर मामलों में दुर्घटनाएं या तो लापरवाही के कारण होती हैं या सड़क उपयोगकर्ता की सड़क सुरक्षा जागरूकता की कमी के कारण होती हैं। इसलिए, सड़क सुरक्षा शिक्षा जीवित रहने के किसी भी अन्य बुनियादी कौशल की तरह ही आवश्यक है।

गाड़ी चलाते समय फोन का इस्तेमाल करने से बचना चाहिए, बारिश के दौरान स्पीड कम रखना चाहिए और गाड़ियों के बीच सही दूरी बनाकर चलना चाहिए, अगर कार चला रहे हैं तो सीट बेल्ट जरूर पहनें, अगर टू-व्हीलर पर हैं तो हेलमेट पहनकर रखें, शांत दिमाग से गाड़ी चलाएं और ट्रैफिक सिग्नल का पालन करें। नशा करके या दुखी अवस्था में गाड़ी बिल्कुल न चलाएं, क्योंकि इससे हादसा हो सकता है। इसके अलावा, पैदल चलने वाले यात्रियों को विशेष सावधानियां बरतना चाहिए। जैसे- रेड सिग्नल होने पर ही सड़क पार करें, सड़क पार करने के लिए जेब्रा क्रॉसिंग का इस्तेमाल करें, सड़क की बजाय फुटपाथ पर चलें, हमेशा सावधानी से सड़क पार करें, छोटे बच्चे साथ में हैं तो उनका हाथ पकड़कर सड़क पार करें। अत: सड़क सुरक्षा से जुड़ी सभी नियमों का पालन करने से दुर्घटनाओं से होने वाली मौतें और गंभीर चोटों की संभावना को काफी हद कम किया जा सकता है।

सुरक्षा वास्तव में महत्वपूर्ण है क्योंकि यह कार्यस्थल पर कई चोटों को रोक सकती है। असुरक्षित कार्यस्थल पर सबसे ज़्यादा प्रभावित इंसान ही होंगे। इसलिए, मुझे लगता है कि हर कार्यस्थल पर सुरक्षा को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। कार्यस्थल पर चोट लगने से व्यवसाय और कर्मचारी दोनों को नुकसान होगा। हालाँकि, सुरक्षित कार्यस्थल पर काम करने पर, कर्मचारी सुरक्षित महसूस करते हैं और बेहतर गुणवत्ता का उत्पादन

होता है।

कर्मचारी किसी भी व्यवसाय के लिए सबसे महत्वपूर्ण संसाधन होते हैं और कार्यप्रवाह प्रक्रिया को स्थिर करने के लिए, संगठन को सामान्य कार्यस्थल सुरक्षा प्रक्रियाओं को बनाए रखने की आवश्यकता होती है। कार्यस्थल पर चोट लगने से न केवल कर्मचारियों को नुकसान पहुंचता है, बल्कि पूरे संगठन की प्रतिष्ठा को भी नुकसान पहुंचता है। इसलिए, इससे बचने के लिए, कुछ सामान्य कार्यस्थल सुरक्षा प्रक्रियाओं की आवश्यकता होती है, जैसे कि:

·अग्नि सुरक्षा उपकरण, प्राथमिक चिकित्सा, विद्युत सुरक्षा,रासायनिक सुरक्षा, व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण उपलब्ध कराना, सुरक्षा उपायों का क्रियान्वयन

सुरक्षित कार्यस्थल बनाए रखने का पहला और सबसे महत्वपूर्ण महत्व प्रत्येक कर्मचारी की सुरक्षा सुनिश्चित करना है।

जिन कर्मचारियों का काम विशेष रूप से खतरनाक रसायनों, मशीनरी, औजारों या उपकरणों से संबंधित है, उन्हें संगठन द्वारा प्रदान किए गए व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरणों का उपयोग करना चाहिए या यदि आपको ये उपकरण उपलब्ध नहीं कराए गए हैं, तो कंपनी में काम के निष्पादन से पहले प्रबंधन से इनकी उपलब्धता की मांग करनी चाहिए।

सभी कर्मचारियों से यह अपेक्षा की जाती है कि वे अपने कार्यस्थल पर लागू सुरक्षा नीतियों के बारे में हमेशा जागरूक रहें, चाहे वे किसी भी प्रकार के संगठन में काम कर रहे हों। प्रत्येक कर्मचारी को, चाहे वह किसी भी पद पर हो, संगठन में सुरक्षा नीतियों के विवरण और दस्तावेजों तक पहुँच होनी चाहिए। कार्यस्थल सुरक्षा कार्यक्रमों और नीतियों के बारे में स्वयं को जागरूक करने के लिए कंपनी द्वारा आयोजित कार्यशालाओं और प्रशिक्षण सत्रों से ज्ञान प्राप्त करना महत्वपूर्ण है, क्योंकि इससे आपको वर्तमान के साथ-साथ अद्यतन अनुपालनों के बारे में भी जानकारी मिलती है।

थकान, तनाव और व्यस्त दिन से बचने के लिए काम के बीच में नियमित ब्रेक लें क्योंकि इससे काम करने का उत्साह खत्म हो जाता है और आपके मानसिक स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

कार्य वातावरण की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए, मशीनरी, औजारों और उपकरणों की नियमित जांच होनी चाहिए तथा रिफिलिंग प्रकार के उपकरणों की समाप्ति तिथियों के बारे में जानकारी होनी चाहिए।

कार्यस्थल पर सुरक्षा और सावधानी से कर्मचारियों की उत्पादकता में वृद्धि हो सकती है, क्योंकि उन्हें सुरक्षित कार्य वातावरण मिलता है और वे अन्य प्राथमिकता वाले कार्यों में अपनी दक्षता में सुधार लाने पर ध्यान केंद्रित कर सकते हैं।

कर्मचारियों के लिए भी कार्यस्थल सुरक्षा प्रक्रियाओं का पालन करना तथा किसी भी सुरक्षा संबंधी चिंता के संबंध में खुले संवाद की सुविधा उपलब्ध कराना अत्यंत महत्वपूर्ण है।

****

वायुयान सुरक्षा प्रणाली की तकनीकी पहलू

अनिल कुमार कश्यप
संयुक्त महाप्रबंधक (सी एन एस) JT.GM (CNS)
भा. वी. प्रा. AAI
बिरसा मुंडा हवाई अड्डा, रांची

सन 1783 में जब हॉट एयर बैलून का अविष्कार हुआ और उसके बाद क्रमशः सन 1895 में प्लेनग्लाइडर और1903 में पहली बार एक एयरक्राफ्ट का आविष्कार तबसेआजतक हवाईअड्डा पर आज भी किस हवाई जहाज को उड़ते या उतरते देखना एक सुकून भरा दृश्य होता है।

आज के आधुनिक और तकनीकसे भरी विश्व में जहां वायु यातायात व्यवस्था काफी सुविधाजनक हो गई है तब भी, क्या हम सभी के मन में यह विचार नहीं आता कि एक जहाज कैसे किसी एक शहर से किसी दूसरे शहर में किस प्रकार आराम से चला जाता है। उदाहरण के तौर पर दिल्ली से चला एक विमान मुंबई हवाईअड्डे पर ही क्यों उतर जाता है जबकि मुंबई हवाई अड्डा के आस पास कुछ अन्य हवाई अड्डा भी उपलब्ध है। क्या कभी हमने ऐसा सुना की एक विमान जो दिल्ली से पटना जा रहा था वह पटना की जगह देवघर हवाई अड्डे पर पहुंच गया।

आज ऐसे ही कुछ तकनीकी मशीनों के बारे में बात करेंगे जिससे हम यह समझ पाएंगे कि आखिर कैसे एक विमान एक जगह से दूसरी जगह सुरक्षित और बिना किसी भटकाव के पहुंच जाता है। मैं यहां पर किसी भी तरह का हवाई जहाज के अंदर के मशीनों के बारे में बात नहीं कर रहा हूं, मैं बात करूंगा उन कुछ मशीनों के बारे में जो हवाईअड्डे पर होती है,जो हवाई यातायात को काफी सरल और सुगम बना देती है।

सबसे पहले हमें यह समझना होगा कि वायु यातायात में भी संचार सुविधा का होना अत्यंत आवश्यक है। यहां हम बात कर रहे हैं हवाई अड्डे पर बैठे अधिकारी और हवाई जहाज के अंदर पायलट के बीच में होने वाली वॉइस कम्युनिकेशन के बारे में। वॉइस कम्युनिकेशन के लिए हवाई अड्डा पर और हवाई जहाज के अंदर दोनों ही जगह पर VHF ट्रांसमीटर और रिसीवर लगे होतेहैं। हवाई अड्डा पर उपलब्ध ट्रांसमीटर के द्वारा हवाई अड्डा के एटीसी अधिकारी हवाई जहाज के पायलट को जरूरी और आवश्यक संदेश पहुंचाते हैं। जिसका पालन करना हवाई जहाज केपायलट के लिए आवश्यकहै।

VHF ट्रांसमीटर और रिसीवर के अलावा भी कई अन्य माध्यम से जहाज के बाद संबंधित जानकारी एक हवाई अड्डा से दूसरे हवाई अड्डे पर भेजा जाता है।

अब प्रश्न उठता है कि एक बार एयरपोर्ट से हवाई जहाज उड़ाने के बाद किसी दूसरे शहर के एयरपोर्ट पर किस तरह जाता है। इस कार्य के लिए मैग्नेटिक नॉर्थ (MAGNETIC NORTH) की सहायता ली जाती है।

हवाई अड्डा पर उपलब्ध डीभीओआर (DVOR) नामक उपकरण किसी भी जहाज को मैग्नेटिक नॉर्थ के तुलना में उसकी PRESENT ANGLE को बताता है जो की रेडियल कहलाता है। एटीसी अधिकारी

हवाई जहाज के पायलट को गंतव्य स्थान के हवाई अड्डा के रेडियल के अनुसार पायलट को उड़ने के लिए निर्देश देते हैं।

हवाईअड्डा पर उपलब्ध डीएमई (DME नामक उपकरण लगातार हवाई जहाज को एक एयरपोर्ट से उसकी दूरी को बताता रहता है। पायलट डीभीओआर और डीएमई की सहायता से अपने वर्तमान स्थिति को देख और समझ पाता है।

वायु यातायात में दूरी को नॉटिकल माइल NM के रूप में जाना जाता है।उदाहरण के तौर पर एक शहर पटना से लगभग 100 NM नॉटिकल मील की दूरी पर है और वह शहर पटना से मैग्नेटिक नॉर्थ की तुलना में 30 डिग्री रेडियल पर है।अब अगर पायलट 30 डिग्री रेडियल पर 100 नॉटिकल माइल NM दूरी तय करता है तो वह निश्चित रूप से पटना हवाई अड्डा के ऊपर पहुंच जाएगा।

आज भारतवर्ष में अधिकतर बड़े हवाई अड्डा पर यह दोनों उपकरण मौजूद रहते हैं।देश के कई बड़े हवाई अड्डे पर सभी विमान की स्थिति को देखने के लिए कई रडार लगाया गया है। रडार के द्वारा एटीसी अधिकारी लगातार विमान की स्थिति और समुद्र तल से उसकी ऊंचाई को देखते रहते हैं।

किसी विमान का किसी हवाई अड्डे के ऊपर पहुंचना ही आवश्यक नहीं है सबसे महत्वपूर्ण काम उसे हवाई अड्डे के रनवे पर विमान का सकुशल उतरना जरूरी है।

इस कार्य के लिए बड़े-बड़े हवाई अड्डे पर ILS अर्थात इंस्ट्रूमेंटएल लैंडिंग सिस्टम लगे होते हैं। ILS उपकरण हवाईजहाज को रनवे का मध्यम लाइन (CENTRAL LINE) औरकिस एंगल से उतरना चाहिए, GLIDE ANGLE जानकारी उपलब्ध कराता है।

हालांकि मौसम साफ रहने पर अनुभवी पायलट रनवे को देखने के बाद में आसानी से रनवे प रबिना ILS सुविधा के भी उतर जाते हैं।भारत सरकार देश की छोटे-छोटे शहरों में भी एयरपोर्ट का निर्माण करवा रही है जल्द ही इन हवाई अड्डे पर ऐसे तमाम उपकरण लगाए जाएंगे जिससे कि वायु यातायात आसानी से और सुगम हो पाए।

उम्मीद है आपको यह जानकारी अच्छी और रोचक लगी होगी।

****