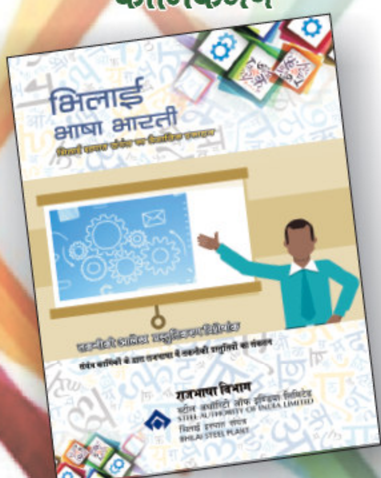
भिलाई भाषा भारती

संरक्षक
श्री एम. रवि
मुख्य कार्यपालक अधिकारी एवं अध्यक्ष राजभाषा कार्यान्वयन समिति भिलाई इस्पात संयंत्र

मार्गदर्शक
श्री मृणाल कांति बर्मन
कार्यपालक निदेशक (कार्मिक एवं प्रशासन) भिलाई इस्पात संयंत्र

संपादक
डॉ. बी. एम. तिवारी
वरि. प्रबंधक (राजभाषा)

संपादन सहयोग
राजभाषा विभागीय कार्मिकगण



आवरण पृष्ठ
श्री जवाहर बाजपेयी
उप प्रबंधक (अ.शा.)

क्र.	आलेखकर्ता का नाम सर्वश्री/सुश्री	पृष्ठ सं.
1	सुमंत अधिकारी एवं सुनैना नंदा	1–2
2	तरूण कुमार धोटे	3–4
3	रूपचंद्र भोसले एवं रूपलाल साहू	5
4	व्ही.जर्नादन राव एवं अवि दुबे	6–8
5	शंकर प्रसाद साहू एवं सुबीर कुमार मंडल	9–10
6	बिरेन्द्र कुमार	11–12
7	राजेन्द्र मंत्री एवं दिनेश कुमार तिवारी	13
8	मुकुन्द दास एवं डॉ. आर.पी. देवांगन	14–15
9	नितेश छत्री एवं एच. सी. मंडारे	16–18
10	श्रीप्रकाश निगम एवं सुरेशचंद्र पटेल	19–20
11	मिलाप राम एवं प्रवीण मराठे	21–22
12	पी. एन. पाठक एवं मनीष दुबे	23
13	हेमन्त कुमार एवं किशोर कुमार साव	24–25
14	हेमंत दोशी एवं प्रदीप कुमार	26–27
15	अभिजित दास, प्रमोद कुमार सिंह रविप्रताप सिंह एवं पी.के. ठाकुर	28–30
16	केदारनाथ सोनबेर	31–32
17	मीनाक्षी मोहन अय्यर	33–34

संपादकीय कार्यालय
राजभाषा विभाग कक्ष -313-ए, तीसरा तल, इस्पात भवन,
भिलाई इस्पात संयंत्र, भिलाई (छत्तीसगढ़) - 490001
दूरभाष 0788–2227877,2853766, 2854934

भिलाई भाषा भारती में व्यक्त विचार लेखकों के अपने है। यह आवश्यक नहीं कि संयंत्र प्रबंधन उनसे सहमत हो। अतः पत्रिका में व्यक्त विचारों के लिये संयंत्र प्रबंधन उत्तरदायी नहीं है। मौलिकता की सम्यक जिम्मेदारी रचनाकार की है ।

इस्पात मंत्रालय के संयुक्त निदेशक हिंदी की दो सदस्यीय टीम द्वारा संयंत्र का निरीक्षण

हरीश सिंह चौहान
सहायक निदेशक (कार्यान्वयन)
एवं कार्यालयाध्यक्ष
Harish Singh Chouhan
Asstt. Director (Impln.) & HOD

सत्यमेव जयते

भारत सरकार
राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय
क्षेत्रीय कार्यान्वयन कार्यालय (मध्य)
निर्माण सदन 52–ए,अरेरा हिल्स
कमरा नं. 206, भोपाल–462011
भोपाल (म.प्र.)
0788–2553149

संदेश

यह जानकार प्रसन्नता हुई कि आपके प्रतिष्ठित प्रतिष्ठान द्वारा ''भिलाई भाषा भारती'' का आगामी अंक '' तकनीकी विशेषांक'' के रूप में प्रकाशित हो रहा है। इस पत्रिका के माध्यम से आपके प्रतिष्ठान में कार्यरत कार्मिकों को अपनी सृजनात्मक एवं साहित्यिक प्रतिभा की अभिव्यक्ति का अवसर मिलता है। हिंदी एक ऐसी सशक्त भाषा है, जिसमें हम अपने विचारों और भावनाओं को पूर्णरूपेण व्यक्त कर सकते हैं। निःसंदेह इस प्रकार के प्रकाशन से राजभाषा हिंदी के प्रति जनमानस का रूझान बढ़ेगा एवं पाठकों में सृजनशीलता भी जागृत होगी।

इस दिशा में हमारा यह प्रयास होना चाहिए कि हम हिंदी के प्रचार–प्रसार में यथासंभव सहयोग प्रदान करें और हिंदी की सेवा में सतत् समर्पित सच्चे सिपाहियों की सहायता करें जो भारत का भाल ऊँचा करने में लगे हुए हैं।

आशा करता हूँ कि भिलाई इस्पात संयंत्र द्वारा प्रकाशित इस पत्रिका की सभी रचनाएँ सारगर्भित एवं सूचनापरक होगी। मैं ऐसे सृजनात्मक सोंच के धनी रचनाकारों एवं संपादक मंडल को बधाई देता हूँ, जिनके प्रयासों से इस पत्रिका को उच्चस्तरीय बनाने की दिशा में अनवरत प्रयास किया जा रहा है। पत्रिका के अंक की प्रतीक्षा में।

सादर,

(हरीश सिंह चौहान)

एम. रवि
मुख्य कार्यपालक अधिकारी,
M. Ravi
Chief Executive Officer

स्टील अथॉरिटी ऑफ इण्डिया लिमिटेड
STEEL AUTHORITY OF INDIA LIMITED
भिलाई इस्पात संयंत्र
BHILAI STEEL PLANT

संदेश

इस्पात जगत में भिलाई इस्पात संयंत्र बिरादरी को कर्मठ एवं सृजनशील बिरादरी के रूप में जाना जाता है, क्योंकि यहाँ की कार्यसंस्कृति में चुनौतियों को अवसर में बदलने की परम्परा सी बन गई है। तभी तो हमने धमनभट्टी–8 में उत्पादन प्रारम्भ कर अपने अग्रणी होने का संदेश दिया है।

भिलाई प्लांट रूस के तकनीकी सहयोग से बना, किंतु शनैः शनैः हमने उस तकनीक को अपनी भाषा में आत्मसात कर अपनी नई तकनीक विकसित कर ली है, फलस्वरूप पुरानी मशीनों से हम नए–नए श्रेणी के उत्पाद निर्बाध गति से बना रहे हैं। इस दिशा में राजभाषा विभाग द्वारा प्रारम्भ की गई तकनीकी प्रस्तुति प्रतियोगिता की भी अहम भूमिका रही है क्योंकि भाषाई सरलता के बिना, सफलता के सोपान को पाना संभव नहीं है। आज हमारे कार्मिक अपनी जटिल तकनीक को बड़े ही सहज ढंग से हिंदी में प्रस्तुत कर एक–दूसरे को ज्ञानवान बना रहे हैं। ऐसे में तकनीकी प्रस्तुतियों पर आधारित संयंत्र की यह गृह पत्रिका '' तकनीकी विशेषांक'' के रूप में प्रकाशित हो रही है। जो कि हम सभी के लिए उपयोगी सिद्ध होगी ।

मैं '' भिलाई भाषा भारती'' के संपादक एवं आलेखकर्ताओं को साधुवाद देते हुए इसके सफल प्रकाशन की शुभकामनाएँ देता हूँ।

एम रवि

(एम. रवि)

मृणाल कांति बर्मन
कार्यपालक निदेशक (कार्मिक एवं प्रशासन)
Mrinal Kanti Barman
Executive Director (P &A)

स्टील अथॉरिटी ऑफ इण्डिया लिमिटेड
STEEL AUTHORITY OF INDIA LIMITED
भिलाई इस्पात संयंत्र
BHILAI STEEL PLANT

संदेश

भिलाई इस्पात की हिंदी सेवी बिरादरी द्वारा विभागीय तकनीकी कामकाज को सहजता के साथ हिंदी रूपी धागे में पिरोकर, राजभाषा तकनीकी विशेषाँक रूपी पुष्पमाला के रूप में आपके समक्ष प्रस्तुत किया जा रहा है, जिसमें तकनीकी क्षेत्र के विभिन्न विधाओं पर दी गई रंगबिरंगी प्रस्तुतियाँ अपने तकनीकी सुवास से आपका ध्यान आकृष्ट करेंगी।

भिलाई की कर्मठ बिरादरी हर संभव प्रयास कर रही है कि तकनीक की गुढ़ता एवं सूक्ष्मता को अपनी भाषा में परोसकर आगे की पीढ़ी को प्रेरित किया जाए, ताकि आने वाले समय में हमारा समस्त कामकाज हिंदी में ही संपादित हो सके। यह तकनीकी विशेषाँक उस दिशा में किए गए प्रयास की एक बानगी है।

आशा है, संयंत्र प्रबंधन एवं कार्मिकों के हिंदी प्रचार–प्रसार के इस अभियान से आप अवश्य प्रभावित होंगे।

पत्रिका प्रकाशन से जुड़े संपादक एवं लेखक मंडल की पूरी टीम को हार्दिक बधाई ।

(मृणाल कान्ति बर्मन)

डॉ. बी.एम. तिवारी
वरि.प्रबंधक (राजभाषा)
Dr. B. M. Tiwari
Sr. Manager (Rajbhasha)

स्टील अथॉरिटी ऑफ इण्डिया लिमिटेड
STEEL AUTHORITY OF INDIA LIMITED
भिलाई इस्पात संयंत्र
BHILAI STEEL PLANT

संपादकीय

भारतीय आर्य मनीषियों ने 'श्रमेव जयते' का उद्घोष कर भारतीय संस्कृति की पुरातन परम्परा को उद्घाटित किया है, जिसमें कार्य करने से ही सफलता मिलती है इसकी पुष्टि की गई है। भिलाई बिरादरी इस वाक्य का अनुगमन करते हुए आज वैश्विक स्तर पर इस्पात उत्पादन में अग्रणी की भूमिका निभा रहा है।

उक्त कथन की सहजता को प्रमाणित करते हुए संयंत्र कार्मिकों ने दुरूह एवं जटिल तकनीक को आमजन की भाषा हिंदी में परोसने का भगीरथ प्रयास किया है। पत्रिका के इस अंक में हमने कार्मिकों के विभिन्न तकनीकी विषयों पर राय, आलेख के माध्यम से आप तक पहुँचाने का प्रयास किया है।

उसमें भी गौर करने वाली यह बात है कि इस्पात की ढलाई की तकनीकी का आदान–प्रदान राजभाषा हिंदी के माध्यम से हो रहा है, जो हमारी राष्ट्रीय भावना एवं एक भाषा–एक राष्ट्र का प्रतीक है।

आशा है, आप हमारे सहकर्मी साथियों के चिंतन मनन एवं प्रयोगपरकता के पैनीदृष्टि को अवश्य सराहेंगे क्योंकि सुधीजन ' अघ अवगुन छमि आदरहिं समुझि आपनी ओर' ।

इन्ही भावों के साथ यह अंक आपको सादर समर्पित है।

(डॉ. बी.एम. तिवारी)

मॉडिफिकेशन (तकनीकी उन्नयन) से लाभ

सुमंत अधिकारी

सुनैना नंदा

प्रस्तावना :–

भिलाई इस्पात संयंत्र के कंटीन्यूअस कास्टिंग शॉप में तीन पुराना एवं एक नये हाई स्पीड स्लैब कास्टर है, जो ग्राहक के मांग के अनुसार विभिन्न ग्रेड एवं साइज के स्लैब बनाता है । स्लैब की चौड़ाई एवं मोटाई मोल्ड के क्रॉस सेक्शन पर निर्भर करती है तथा स्लैब की लम्बाई इस प्रक्रिया में वेरिएबल पैरामीटर है । कंटीन्यूअस कास्टिंग प्रक्रिया में लम्बे स्लैब की कटाई कंटीन्यूअस कास्टिंग शॉप के गैस कटिंग मशीन से होती है । इन लम्बे स्लैब को स्लैब एवं ब्लूम स्टोरेज यार्ड के गैस कटिंग मशीन में तीन समान–असमान लम्बाई में काटकर प्लेट मिल भेजा जाता हैं

प्रमुख समस्या एवं उनके कारण :

कंटीन्यूअस कास्टिंग शॉप के गैस कटिंग मशीन मेंस्लैब लेंथ की कटिंग में अनियमितता थी , जिसकी वजह से कटे स्लैब की लम्बाई बड़ी/छोटी हो जाती थी ।

स्लैब लम्बाई के बड़े/ छोटे होने का कारण निम्नलिखित है :

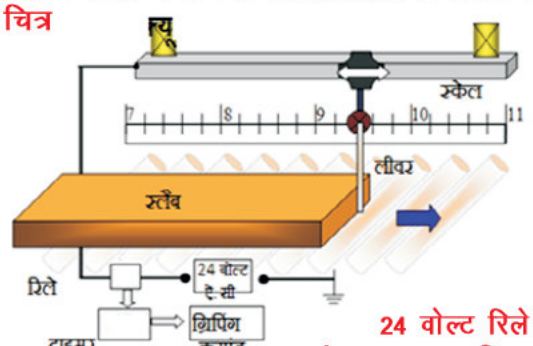
(1) स्लैब के अंतिम छोर (स्पान पोजीशन) के स्थिति की गलत सेंसिंग ।
(2) कटिंग टार्च कैरिज मैकेनिज्म का अपने जीरो स्थिति में न आना ।

समस्या का निराकरण :

पूर्व में कंटीन्यूअस कास्टिंग शॉप के गैस कटिंग मशीन में स्लैब लेंथ कटिंग के लिए 24 वोल्ट रिले एवं टाइमर आधारित परिपथ था जिसमे प्रमुख खामियां निम्नलिखित थी :

(1) यह सिस्टम तकनीकी रूप से अपरिपक्व था ।
(2) स्लैबलेंथ कटिंग रेंज 7 से 10 मीटर था ,जो कि आवश्यकता के अनुरूप उचित नही था ।
(3) सेंसिंग लीवर में जंग लगने की वजह से कटिंग एक्यूरेसी प्रभावित होती थी ।

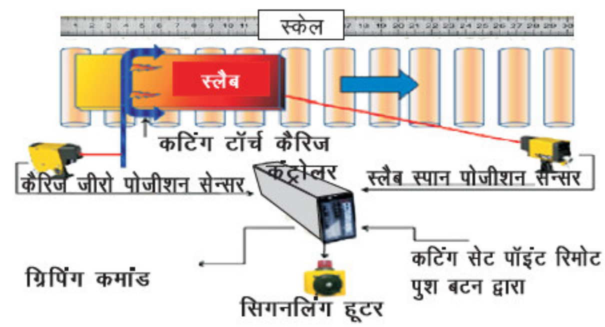
चित्र



24 वोल्ट रिले एवं टाइमर आधारित परिपथ

पूर्व के सिस्टम की इन खामियों को दूर करने के लिए लेजर सेन्सर एवं माइक्रोप्रोसेसर कंट्रोलर पर आधारित परिपथ बनाया गया है , जिसका रेखाचित्र निम्नलिखित है :

लेजर सेन्सर एवं माइक्रोप्रोसेसर आधारित परिपथ



इस सिस्टम में कैरिज के जीरो पोजीशन एवं स्लैब के स्पान पोजीशन की स्थिति के लिए दो लेजर सेन्सर लगाये गये है । एप्लीकेशन को चलाने हेतु माइक्रोप्रोसेसर आधारित कंट्रोलर का इस्तेमाल किया गया है । ऑपरेटर के लिए दृश्य एवं श्रव्य सिग्नलिंग की व्यवस्था की गयी है । इस सिस्टम में प्रयुक्त सॉफ्टवेयर ,ऑपरेटर द्वारा वांछित स्लैब कटिंग लेंथ के सेट पॉइंट में कैरिज के रिफरेन्स जीरो पोजीशन के सापेक्ष स्थिति के अनुसार् वास्तविक सेट पॉइंट बनाता है ।

सॉफ्टवेयर द्वारा कंट्रोलर के लिए निर्मित वास्तविक कटिंग सेट पॉइंट में ग्रिपिंग कमांड एवं वास्तविक ग्रिपिंग के बीच के समयांतराल की वजह से स्लैब लम्बाई में आने वाले अन्तर को भी गणना में लिया गया है ।

मॉडिफिकेशन(तकनीकी उन्नयन) की प्रमुख तुलनात्मक बातें :–

(1) स्लैब कटिंग रेंज में वृद्धि (5 से 11 मीटर)जबकि पुराने सिस्टम का कटिंग रेंज (7 से 10 मीटर)
(2) कटिंग एक्यूरेसी में सुधार (– 1.0 मिलीमीटर)जबकि पुराने सिस्टम की कटिंग एक्यूरेसी (– 200 मिलीमीटर)।
(3) सिस्टम सेंसिटिविटी हाई जबकि पुराने सिस्टम में सेंसिंग लीवर के जंग लगने की वजह से उसकी सेंसिटिविटी कम हो जाती थी ।

(4) नॉन कांटेक्ट टाइप का सेंसर उपयोग होने की वजह से ऑनलाइन मेंटेनेंस सम्भव है, जबकि पुराने सिस्टम में लीवर गरम स्लैब के सतत् संपर्क में रहने की वजह से ऑनलाइन मेंटेनेंस सम्भव नहीं था ।

(5) पुलपिट ऑपरेटर कैरिज टॉर्च के सही जीरो स्थिति में न रहने के बाद भी कटिंग करने में स्वतन्त्र है, जबकि पुराने सिस्टम में कैरिज जीरो स्थिति को ध्यान में रखकर ही कटिंग चालू किया जाता था ।

(6) कटिंग स्लैब लेंथ ऑपरेटर के कण्ट्रोल डेस्क से चेंज की जा सकती है ,जबकि पुराने सिस्टम में कटिंग सेट पॉइंट चेंज करने के लिए ऑपरेटर को पुलपिट से बाहर निकलकर सेंसिंग लीवर को राड की सहायता से स्केल के सीध में रखना पड़ता था , जो असुरक्षित कार्य है ।

मॉडिफिकेशन (तकनीकी उन्नयन) से लाभ

अप्रत्यक्ष लाभ

(1) कैरिज शिफ्टिंग एवं स्लैब स्पान पोजीशन के सही डिटेक्शन की वजह से कटिंग एक्यूरेसी का सही मिलना

(2) मॉडिफिकेशन के पूर्व एवं बादके ई.एल जनरेशन में सुधार ।

(3) स्लैब रिजेक्शन एवं स्क्रैप जनरेशन में कमी ।

प्रत्यक्ष लाभ

लगभग 85 टन स्टील प्रतिमाह मॉडिफिकेशन के पूर्व स्टील स्क्रैप के रूप में उत्पन्न होता था । (स्लैब इंस्पेक्शन रिपोर्ट के अनुसार)

वार्षिक बचत =85 x 12 x 4895
(प्राइम स्टील एवं स्टील स्क्रैप के मूल्य का अन्तर)
=रु.49.9 लाख (आवर्ती वार्षिक)

स्लैब कास्टर का ब्रेकडाउन की वजह से 1 घंटा बंद होने पर 4 लाख रु.का नुकसान होता है,(कास्ट कण्ट्रोल पुस्तक के अनुसार) इस मॉडिफिकेशन के द्वारा लगभग 10 घंटे अनुरक्षण समय की अनुमानित बचत प्रति वर्ष प्राप्त होगी ।

पुराने स्लैब कास्टरों की संख्या =3
डिले की वजह से वार्षिक अनुरक्षण बचत
=4/3 x 10 = रु. 13.3 लाख
कुल बचत =49.9 +13.3 = रुपए 63.2 लाख
(आवर्ती वार्षिक)

इस प्रकार हमारी विभागीय टीम के पहल के द्वारा इस तकनीक से समय, श्रम की बचत तो हुई ही साथ ही आर्थिक लाभ भी हुआ, जो कम्पनी हित में किया गया सार्थक पहल माना जाएगा ।

आलेखकर्ता
चार्जमेन एवं ओ.सी.टी
मापयंत्रण विभाग में कार्यरत

कर्मवीर

देख कर बाधा विविध, बहु विघ्न घबराते नहीं
रह भरोसे भाग के दुख भोग पछताते नहीं
काम कितना ही कठिन हो किन्तु उबताते नहीं
भीड़ में चंचल बने जो वीर दिखलाते नहीं
हो गये एक आन में उनके बुरे दिन भी भले
सब जगह सब काल में वे ही मिले फूले फले ।

आज करना है जिसे करते उसे हैं आज ही
सोचते कहते हैं जो कुछ कर दिखाते हैं वही
मानते जो भी हैं सुनते हैं सदा सबकी कही
जो मदद करते हैं अपनी इस जगत में आप ही
भूल कर वे दूसरों का मुँह कभी तकते नहीं
कौन ऐसा काम है वे कर जिसे सकते नहीं ।

जो कभी अपने समय को यों बिताते हैं नहीं
काम करने की जगह बातें बनाते हैं नहीं
आज कल करते हुये जो दिन गंवाते हैं नहीं
यत्न करने से कभी जो जी चुराते हैं नहीं
बात है वह कौन जो होती नहीं उनके लिये
वे नमूना आप बन जाते हैं औरों के लिये ।

व्योम को छूते हुये दुर्गम पहाड़ों के शिखर
वे घने जंगल जहां रहता है तम आठों पहर
गर्जते जल–राशि की उठती हुयी ऊँची लहर
आग की भयदायिनी फैली दिशाओं में लपट
ये कंपा सकती कभी जिसके कलेजे को नहीं
भूलकर भी वह नहीं नाकाम रहता है कहीं ।

अयोध्या सिंह उपाध्याय "हरिऔध"

विश्व में संतुलित पर्यावरण की गंभीर समस्या

तरूण कुमार धोटे

मित्र पर्यावरण -

शिक्षा कार्यक्रम लगभग सभी देशों में अपनाया गया है। आज विश्व में संतुलित पर्यावरण की गंभीर समस्या समाज के सभी वर्गो के लोगों को सोचने के लिए मजबूर कर रही है, ऐसी आशंका व्यक्त की जा रही है कि यदि प्रभावी कदम न उठाये गए तो आने वाले वर्षो में मनुष्य के लिए जिंदा रहना भी मुश्किल हो जाएगा ।

(दो मित्रों के बीच संवाद)

भारत की जनता ने कहा

1. अच्छा ! ऐसा भी हो सकता है।

2 हॉ मित्र, मनुष्य का स्वास्थय अथवा रोग, व्यक्ति और पर्यावरण के बीच संतुलन पर निर्भर है।

1 तो मित्र हमें पर्यावरण में संतुलन कैसे लाना होगा ?

2 मित्र यह एक लंबी कड़ी है। तो सुनो आज प्रदूषण इतना फैल चुका है कि हम उसे रोक नही सकते, पर इस पर नियंत्रण जरूर लगा सकते है और इसके लिए हमारी सरकार पर्यावरण संतुलन के सूत्रों को सर्वोच्च प्राथमिकता दे रही है और प्रत्येक क्षेत्र में पर्यावरण प्रदूषण को रोकने के लिए भावी कदम उठा रही है, और पर्यावरण संतुलन के प्रयासरत है जिसके लिए विभिन्न योजनाऐं ला रही है जिसे मै तुम्हे आगे विस्तार से सुनाऊँगा पहले हम इस पर्यावरण प्रदूषण रूपी दानव को जानें और आगे इसे कैसे नियंत्रण में लाऐं यह जानेंगे ।

1 तो मित्र यह पर्यावरण प्रदूषण रूपी दानव कहॉ कहॉ विराजमान है ?

2 हॉ मित्र, यह दानवरूपी प्रदूषण हमारी सुंदर प्रकृति जो हमें ईश्वरीय देन है इसमें विराजमान हो गया है जिसमें 1 जल प्रदूशण 2 वायु प्रदूषण 3 भू–प्रदूषण और 4 ध्वनि प्रदूषण ।

1 अच्छा तो मित्र हमें इन प्रदूषण को दूर करने के लिए क्या –क्या उपाय करना होगा ?

2 हॉ मित्र ये एक कटु सत्य है कि आज हमारे शहरों में बढ़ती झोपड़पट्टी तथा तेजी से फैलते औद्यौकीकरण के कारण जंगल तथा वृक्षों का तेजी से कटना प्रदूषण के मुख्य कारण है। वैसे हर तरह का प्रदूषण मानव के लिए खतरनाक है। वायु प्रदूषण के कारण हमारे वायुमंडल में कार्बन डाइऑक्साइड की मात्रा बढ़ती जा रही है जो वायुमंडल के सुरक्षाचक्र ओजोन –गैस को बुरी तरह प्रभावित कर रही है। आज प्रदूषण के कारण हमारा मानव समाज तरह तरह की बीमारियों का शिकार हो रहा है। वनों के अंधाधुध कटाई के कारण ऋतु–चक्र में परिवर्तन में गड़बड़ी पैदा हो रही है। आज जलस्तर भूमि मे ंलगातार गिरता जा रहा ै और इसका मुख्य कारण यह है कि हम जगह –जगह कान्क्रेटिंग एवं डमरीकरण जो कर रहे है जिससे भूमि मे ंपानी का स्त्रोत बंद हो गया है।

ऋतु–चक्र प्रायः अनियमित होता जा रहा है आपने देखा है समय में ठंड नहीं, समय में गर्मी नहीं और न ही समय में बरसात। खेती में पैदावार घट रही है। जमीन का उपजाऊपन नष्ट होता जा रहा है। मानव समाज में अनिद्रा, तनाव, बहरापन तथा स्वास्थ्य संबंधित बीमारियाँ तेजी से फैल रही है। क्योंकि आज हम दूषित वातावरण में साँस ले रहे है। पीने के स्वच्छ तथा निर्मल जल का भी आज अभाव है। दूषित जल और जंतुनाशक दवाओं की वजह से अनाज तथा सब्जियाँ दोनो दूशित हो गए है। फलों ऊपर लगने वाले रसायन के कारण इसका उपयोग करके हम नाना प्रकार की बीमारियों से ग्रसित हो रहे है। आधुनिक यंत्रों का शोर हमारे कानो के परदे फाड़ रहा है इस सुंदर प्रकृति के अस्तित्व पर भी अब प्रश्न चिन्ह लग गया है।

मिलों, कारखानों और वाहनों से निकलने वाला धुऑ वातावरण को विशैला बना रहा है। गैस प्लांटों से निकलने वाले गैसों से वातावरण जानलेवा होता जा रहा है। कारखानों तथा औद्योगिक संस्थानों से निकलने वाले रासायनिक कूड़ा – कचरा तथा शहरों के गटरों का गंदा पानी नदी , झील और सागर में मिलकर विष घोल रहे है।

धरती का हम सदियों से दोहन करते हुए आए है ताकि मनुष्य का जीवन और स्वास्थय सदा बना रहे परंतु आज मनुष्य का यही जीवन और स्वास्थ्य खतरे में है।

1 तो मित्र हमें इस खतरे से बचने के लिए क्या करना होगा?

2 हाँ मित्र हमें पर्यावरण संरक्षण के लिए छात्रों एवं जनता को पर्यावरण शिक्षा के माध्यम से पर्यावरण संरक्षण के लिए जागरूक करना होगा क्योकि इसके माध्यम से हममें सामाजिक भावना, आपसी प्रेम का भी विकास होता है यह इसका एक दूसरा लक्ष्य है।

भारत को स्वच्छ बनाने के लिए तेरा मेरा या उसका नहीं हम सबका योगदान चाहिए।

1 हाँ मित्र इसके लिए हम सबको एकजुट होकर कार्य करना होगा और इसके लिए सबको किन बातों में अमल करना होगा ?

2 मित्र इसके लिए हमें निम्न बातों में सजगता से मुहिम छोड़नी होगी।

1. अपने घर व पड़ोस की सफाई एवं कूड़ा इकट्ठा कर एक नियत स्थान में डालना।

- पीने के पानी के स्थान की स्वच्छता बनाये रखना।
- वृक्षों की रक्षा व अधिक संख्या में वृक्षारोपण के लिए लोगों को प्रेरित करना।
- झिल्ली(कैरी बैग), डिस्पोजल से हमारी भूमि को नुकसान से बचाना । कैरीबैग को पूर्ण रूप से बंद करके उसके बदले कागज के ठोंगे बनाने लोगों को उपयोग के लिए जागरूक करना।
- वार्डों में टोलियाँ बनाकर स्वच्छता के लिये लोगों को जागरूक करना ।
- घरों में धुँआरहित चूल्हे और उर्जा के उपयोग एवं अपने वाहनों को धुँआरहित रखना।
- शौच आदि की उचित व्यवस्था ।
- ध्वनि प्रसारकों, रेडियो, होम थियेटर, डी.वी.डी., टी.वी की आवाज को घर तक ही सीमित रखना।
- पानी सोकता(वाटर हार्वेस्टर) का घर–घर में अनिवार्य रूप से बनाना।

मित्र, हमारी केन्द्र सरकार पर्यावरण संरक्षण के लिये विभिन्न योजनाएँ प्राथमिकता से पहल कर रही है जिसमें प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी जी ने "प्रधानमंत्री उज्जवला योजना" की शुरूवात–1 मई 2016 को की गई। इस योजना में 5 करोड़ गरीब महिलाओं को मुफ्त रसोई गैस सुविधा से जोड़कर लाभ दिया जाना है, उज्जवला योजना का मुख्य उद्देश्य ग्रामीण परिवारों को खाना पकाने के लिये उपयोगी ईधन की आवश्यकता होती है जो कि वह अशुद्ध ईधन का प्रयोग करते हैं जिससे कई बीमारियाँ फैलती है और ग्रामीण इलाकों में लगातार पेड़ कम होने की वजह से इस योजना से जोड़ा जा रहा है ताकि अशुद्ध ईधन पर खाना बनाने की वजह से होने वाली मृत्यु की दर में कमी करना है ।

अशुद्ध ईंधन जलने के कारण वायु में होने वाले प्रदुशण को कम करना ही इस योजना को ध्येय है।

2. अब मित्र हम स्वच्छ भारत अभियान की ओर चलते हैं।

1. हाँ मित्र ले चलिये।

2. भारत को स्वच्छ बनाने के लक्ष्य के साथ नई दिल्ली के राजघाट पर 2 अक्टूबर 2014 को प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी के द्वारा इस अभियान की शुरूवात हुई। इसका लक्ष्य है– 2 अक्टूबर 2019 तक प्रत्येक परिवार को शौचालय सहित स्वच्छता– सुविधा उपलब्ध कराना है।

तो मित्र एवं मित्रों इन्हीं योजनाओं की और हमारी पर्यावरण के प्रति जागरूकता हमें पर्यावरण संतुलन के लिये काफी हद तक आगे ले जाऐंगी जिससे हमें लाभ होगा । क्योकि स्वच्छ पर्यावरण में ही स्वच्छ जीवन संभव है ।

आलेखकर्ता
वरि. योजना सहायक
सी.आर. (रिफेक्ट्री) विभाग में कार्यरत

ठहराव

तुम तो यहीं ठहर गये
ठहरे तो किले बान्धो
मीनारें गढ़ो
उतरो चढ़ो
उतरो चढ़ो
कल तक की दूसरों की
आज अपनी रक्षा करों,
मुझको तो चलना है
अन्धेरे में जलना है
समय के साथ-साथ ढलना है
इसलिये मैने कभी
बान्धे नहीं परकोटे
साधी नहीं सरहदें
और गढ़ी नहीं मीनारें
जीवन भर मुक्त बहा सहा
हवा-आग-पानी सा

आधुनिक काल के प्रसिद्ध हिंदी कवि और शिक्षाविद्

शिवमंगल सिंह 'सुमन'

आंतरिक स्त्रोत से तकनीक में सुधार से संयंत्र को लाभ

रूपचंद्र भोसले रूपलाल साहू

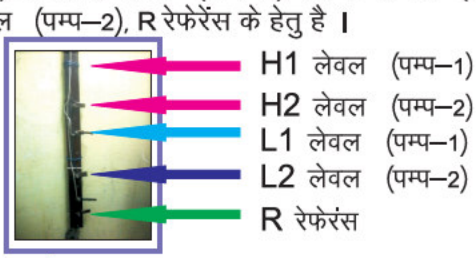
शीर्षक :
आंतरिक स्त्रोत से तकनीक में सुधार से सयंत्र को लाभ सम्प पम्पस के कार्यप्रणाली में सुधार एवं उन्नयन द्वारा ।

भूमिका :
भिलाई इस्पात सयंत्र में प्लेट मिल एक बड़ी रोलिंग मिल है इसकी वार्षिक उत्पादन क्षमता 13 लाख टन लगभग है । प्लेटो की रोलिंग हेतु बहुत ज्यादा मात्रा में पानी का उपयोग होता है। यह पानी टनेल्स एवं कन्वेयर पिट्स में एकत्रित होते रहते है जिसको समय समय पर सम्प पम्पस द्वारा बाहर निकला जाता है । पूरे प्लेट मिल में कुल 21 स्थानों में 42 सम्प पम्पससेट लगाये गये है। प्रत्येक पम्प सेट में दो नग मोटर है जो 3.7 किलोवाट के है। पम्प को चलाने हेतु कंट्रोल/पॉवर सप्लाई पैनल्स लगाये गये है ।

सम्प पम्पससेट

पुराना पैनल

कार्यविधि :
हमारे प्रस्तुतीकरण में इस पम्पसेट के द्वारा गड्ढों में अत्यधिक मात्रा में पानी भरने पर स्वचालित रूप से पम्प चालू होकर पानी को बाहर सुरक्षित जगह पर निकाल दिया जाता है । इस हेतु पानी के लेवल को चेक करने हेतु इलेक्ट्रिक प्राब्स लगाये गये है । इनकी संख्या पांच है जो कि क्रमशः H1, H2, L1, L2 एवं R है। H1 हाई लेवल (पम्प–1), H2 हाई लेवल (पम्प–2), L1 लो लेवल (पम्प–1), L2 लो लेवल (पम्प–2), R रेफेरेंस के हेतु है ।



वाटर लेवल प्रोब्स :
गढ्ढे में जैसे ही पानी का लेवल बढ़ता है H2 हाई लेवल पम्प चालू हो जाता है L1 लो लेवल पर पहुंचते ही पम्प बंद हो जाता है यदि पानी का लेवल H1 तक पहुँच जाता है तो दूसरा पम्प भी चालू हो जाता है। रेफेरेन्स लेवल तक पहुचने पर पम्प बंद हो जाता है । यही प्रक्रिया बिभिन्न लेवल पर जारी रहेगी ।

नया पैनल :
नए प्रोब्स को सप्लाई देने हेतु एक नया पैनल तैयार करके लगाया गया है । इसके अंतर्गत वाटर सेंसरस हेतु 24 वोल्ट सप्लाई का उपयोग किया गया है । अलग अलग वाटर लेवेल्स हेतु इंडिकेशन लेम्प्स लगाया गया है। इस पैनल को जीरो–जीरो लेवल पर लगाया गया है जिससे कि यह पानी में नहीं डूबेगा और आसान पंहुच मार्ग पर स्थित है । इससे कोई भी आसानी से ऑपरेट कर सकता है।

नया पैनल

तकनीकी आर्थिक पक्ष :
पुरानी तकनीक में मोटर बार बार जल जाते थे जिससे समय पर पम्प काम नहीं करने से पानी का स्तर बढ़ जाता था जिससे कन्वेयर बेल्ट बंद हो जाता था परिणाम स्वरूप मिल बंद हो जाती थी। जिससे भारी नुकसान होता था। अब नई तकनीकी से पम्प की उपलब्धता, मिल की उपलब्धता शत प्रतिशत बढ़ गई एवं मानव श्रम की बचत हुई । एक अनुमान के अनुसार इस प्रोजेक्ट से वार्षिक 6 लाख रूपये की बचत होगी । विगत दो वर्षों से पम्प सेट लगातार कार्यरत है ।

आलेखकर्ता
वरि. तकनीशियन एवं अटेंडेन्ट कम तकनीशियन
प्लेट मिल विभाग में कार्यरत

जर्नादन राव

इस्पात गलन शाला-1 एवं सुरक्षा

अवि दुबे

"सुरक्षा" भिलाई इस्पात संयंत्र के लिए सदैव सर्वोपरी रही है। भिलाई की कार्य संस्कृति इसकी परिचायक है जो कि सुरक्षित कार्यपद्धति से अपने कार्यों का सम्पन्न करती है। भिलाई इस्पात संयंत्र सदैव शून्य दुर्घटना लक्ष्य प्राप्ति के लिए प्रयत्नशील है। इसे सार्थक बनाने हेतु इस्पात गलन शाला–1 भी हमेशा तत्पर रहा है।

विगत वर्षों के दुर्घटना आंकडों का विवरण :

दुर्घटनाओं का विवरण

प्राणान्तक Fatal	संख्या	15	07
रिपोर्टेबल Reportable (R)	संख्या	00	00
नॉन रिपोर्टेबल Non Reportable (NR)	संख्या	04	02
प्राथमिक चिकित्सा First Aid (FA)	संख्या	02	01
फिट केसेस Fit cases	संख्या	667	285
मानव दिवस Mandays lost का नुकसान	दिन	23	51
नियर मिस केस Near Miss case	संख्या	12.25	8.01
दुर्घटना दर Accident Rate (1000mp)	संख्या	4.5	3.19
आवृत्ति दर Frequency Rate (1000mh)	संख्या	203.00	118.07
गंम्भीरता दर Severity Rate	संख्या	15	07

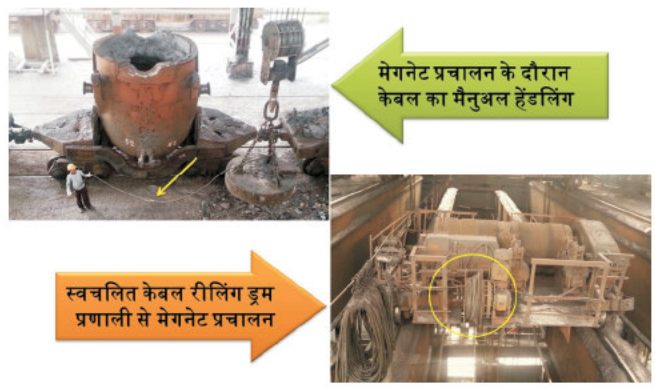
शॉप प्रबंधन ने इन आंकडों के अध्ययन के पश्चात यह निर्णय लिया कि छोटी–छोटी किन्तु मूलभूत संशोधनों के माध्यम से सुरक्षित कार्य वातावरण बनाने के साथ ही उपरोक्त आंकड़ों पर भी नियंत्रण प्राप्त करेंगे।

इसी कड़ी में शाप में कुछ संशोधन किये गये जो कि निम्न लिखित है :

हॉट मेटल पोरिंग हेतु मिक्सर क्रेनों में सेल्फ इंगेजिंग हुक की स्थापना।

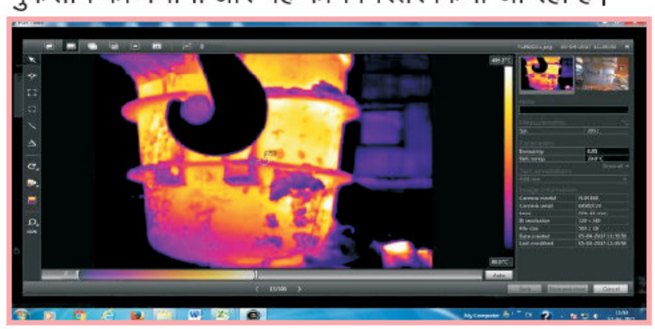
पूर्व में हॉट मेटल पोरिंग हेतु लेडल में हुक को मेन्युवली फिक्स किया जाता था। हुक के डिजाईन को बदल कर इस तरह निर्मित किया गया कि, क्रेन आपरेटर के द्वारा ही हुक को सरलता से लैडल में फिक्स कर बैरल में पोरिंग का कार्य सफलतापूर्वक किया जा रहा है।

इसी प्रकार मिक्सर में गृहव्यवस्था को बनाये रखने हेतु मेटल जाम आदि को मेगनेट के माध्यम से सफाई किया जाता है। जो कि एक मेनुअल प्रक्रिया है। इसके स्थान पर मिक्सर क्रेन में स्वचलित केबल रीलिंग ड्रम प्रणाली की स्थापना कर मेग्नेट की सहायता से सरलतापूर्वक गृह व्यवस्था का कार्य किया जा रहा है। पूर्व में इस कार्य करने हेतु 3 व्यक्तियों की आवश्यकता होती थी। एक व्यक्ति केबल की हैण्डलिंग करता था। दूसरा मेगनेट को कन्ट्रोल करता था और तीसरी क्रेन आपरेटर।

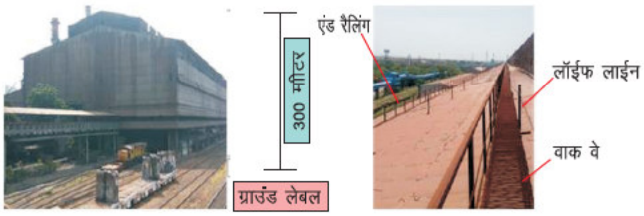


मिक्सर क्रेन के ट्राली में केबल रीलिंग ड्रम एवं टार्क रेगुलेटर की स्थापना की गई। जिससे अकेले क्रेन आपरेटर के द्वारा यह कार्य सरलता से किया जा रहा है। जिससे मेनपावर की आवश्यकता तो कम हुई साथ ही सुरक्षित कार्य करना भी संभव हुआ।

अगला संशोधन है थर्मल इमेजिंग कैमरा द्वारा टीमिंग लैडल में हॉट स्पॉट को पहचान कर लैडल ब्रेक आउट से होने वाले नुकसान को बचाना और यह कार्य निरंतर किया जा रहा है।



एस.एम.एस–1 मैन बिल्डिंग की छत ग्राउण्ड लेवल से 30 मीटर की उंचाई पर है। छत के शीट को बदलने हेतु कार्मिकों



की सुरक्षा के लिए एंड रेलिंग, लाईफ लाईन एवं वाक वे की पुनः स्थापना की गई । जिससे शीट बदलने का कार्य सुरक्षित ढंग से किया जा सके।

इसी तरह टिवन हार्थ फर्नेस–1 की चिमनी की पेटिंग का कार्य बेहतर सुरक्षा तंत्र के साथ प्लेट फार्म की व्यवस्था कर सफलता पूर्व किया गया।

पिट साईड में गरम स्लैग को जल्द से जल्द ठंडा करने हेतु पानी के दबाव को 2.5 से बढ़ाकर 4 Kg/Cm2 किया गया। पोकलेन द्वारा सफाई कार्य के दौरान अत्यधिक गरम स्लैग आने से आग से क्षतिग्रस्त हो गया था जिसे बुझाने हेतु अग्नि शमन विभाग की सहायता लेनी पड़ी।

साथ ही पिट साईड टीमिंग के दौरान गर्मी से राहत हेतु मिस्ट स्प्रे प्रणाली लगाया गया जो कि सफलता पूर्वक कार्य कर रहा है।

इन सभी संशोधनों के साथ ही साथ इस्पात गलन शाला–1 प्रबंधन ने स्टील जोन–1 में सुरक्षा, स्वच्छता एवं कल्याणकारी सुविधाओं को सभी कर्मियों को अवगत कराने एवं उसके सदुपयोग की जानकारी हेतु जागरूकता अभियान को विभिन्न संचार मंचों के माध्यम से प्रसारित करने का निर्णय लिया गया साथ ही पाली प्रारम्भ के समय कार्यस्थल पर ही कम से कम 10 मिनट इस विषय पर साथियों से चर्चा करने की योजना बनायी गयी ।

जागरूकता अभियान के वृहद प्रचार प्रसार हेतु एक समूह बनाया गया जिसमें कार्यस्थल प्रभारी/पाली प्रभारी, सुरक्षा विभाग से सुरक्षा अधिकारी एवं विभागीय सुरक्षा अधिकारी, कार्मिक अधिकारी एवं अतिरिक्त श्रम कल्याण अधिकारी को शामिल किया गया।

इस अभियान में समूह ने कार्यस्थल पर जाकर कर्मचारियों के बीच संवाद स्थापित एवं सभी संचार मंचों का उपयोग कर कार्मिकों को कार्यस्थल पर निम्न बातों का विशेष रूप से ध्यान रखने प्रोत्साहित किया गया।

- सुरक्षा से संबंधित संवाद।
- सुरक्षा उपकरणों का उपयोग ।
- एस.ओ.पी. के अनुसार कार्य को संपन्न करना ।
- शरीर एवं मन को एकाग्र चित्त बनाये रखते हुये कार्य संपादित करना ।
- कार्यस्थल को स्वच्छ करना।
- स्वयं की सुरक्षा के साथ–साथ सहकर्मी की सुरक्षा एवं मशीनों की सुरक्षा का पूर्ण ध्यान रखना।

- समूह भावना के साथ कार्य करना एवं नीयर मिस घटनाओं चिन्हित कर आपस में चर्चा कर दुर्घटनाओं को रोकना ।
- सड़क सुरक्षा – सुरक्षित ढंग से वाहन को चलाना एवं दुपहिया वाहन चलाते समय सदैव क्रेश हेलमेट का उपयोग करना।
- कल्याणकारी सुविधाओं (केंटीन, टॉयलेट एवं रेस्ट रूम) का सही ढंग से उपयोग करना।
- पानी के नल को उपयोग के बाद बन्द करना जिससे पानी की बर्बादी न हो।
- बिजली की बचत करना ।

इस अभियान के उपरांत एक तुलनात्मक अध्ययन किया गया जो कि निम्नानुसार है :–

दुर्घटनाओं का विवरण	वर्ष–2015	वर्ष–2016	वर्ष–2017
			(जनवरी–सितम्बर)
प्राणान्तक Fatal	कुछ नहीं	कुछ नहीं	कुछ नहीं
रिपोर्टेबल Reporttable	15	07	02
नॉन रिपोर्टेबल NonReporttable(NR)	00	00	02
प्राथमिक चिकित्सा First Aid (FA)	04	02	01
फिट केसेस Fit cases	02	01	01
दुर्घटना दर Accident Rate	12.25	8.01	1.90
आवृत्ति दर Frequency Rate	4.50	3.19	2.03
गंभीरता दर Severity Rate	203.00	118.07	41.75
नियर मिस केस Near Miss case	23	51	37

उपरोक्त आंकडों से यह स्पष्ट होता है कि इस अभियान का प्रभाव लोगों में साफ तौर से दिखायी दे रहा है। यह अभियान इस्पात गलन शाला–1 में शून्य दुर्घटना के लक्ष्य के प्राप्ति में अहम भूमिका निभायेगा ।

आलेखकर्ता
मास्टर आपरेटिव्ह एवं वरि. तकनीशियन
एस.एम.एस.-1 विभाग में कार्यरत

बूँद टपकी एक नभ से

बूँद टपकी एक नभ से,
किसी ने झुक कर झरोखे से
कि जैसे हँस दिया हो,
हँस रही-सी आँख ने जैसे
किसी को कस दिया होय
ठगा सा कोई किसी की
आँख देखे रह गया हो,
उस बहुत से रूप को
रोमांच रोके सह गया हो।

बूँद टपकी एक नभ से,
और जैसे पथिक छू
मुस्कान चौंके और घूमे
आँख उसकी जिस तरह
हँसती हुई-सी आँख चूमे,
उस तरह मैंने उठाई आँख
बादल फट गया था,
चंद्र पर आता हुआ सा
अभ्र थोड़ा हट गया था।

बूँद टपकी एक नभ से
ये कि जैसे आँख मिलते ही
झरोखा बंद हो ले
और नूपुर ध्वनि झमक कर
जिस तरह द्रुत छंद हो ले

उस तरह
बादल सिमट कर
चंद्र पर छाए अचानक
और पानी के हजारों बूँद
तब आएँ अचानक।

भवानीप्रसाद मिश्र

खदानो की गुणवत्ता की जानकारी

शंकर प्रसाद साहू

सुबीर कुमार मंडल

सर्वप्रथम कच्चे माल अर्थात लौह अयस्क के बारे में कुछ बातें जानना जरुरी है। राजहरा खदान समूह द्वारा अप्रदान की जाने वाली अयस्क में मुख्यतः सिलिका व एलुमिना की अशुद्धी पायी जाती है । जल से दल्ली संयंत्र में जल प्रवाह से ही सफाई की जाती है जहाँ सादा पानी से एलुमिना अशुद्धी दूर होती है वही आर.एस. टी. द्वारा प्रदत पानी के घोल से सिलिका की सफाई की जाती है ।

भूमिका

1. भारतीय इस्पात प्राधिकरण 15.7 मि.टन हाटमेटल उत्पादन के साथ भारत की सबसे बडी इस्पात उत्पादक कम्पनी हैं।
2. भारतीय इस्पात प्राधिकरण कच्चे माल के रूप में मुख्यतः लौह अयस्क,कोयला,चुनापत्थर,डोलोमाइट आदि खनिजों का उपयोग करती हैं।
3. सेल द्वारा अपने खदानों से लगभग 25 मि.टन लौह अयस्क करता उत्पादन किया जाता हैं।
4. राजहरा खदान समूह द्वारा भिलाई इस्पात सयंत्र के लिये लौह अयस्क का उत्पादन लक्ष्य लगभग 8.7 मि.टन निर्धारित किया गया हैं।

इस्पात नीति 2017 के तहत कुछ जानकारियाँ

भारत में इस्पात उत्पादन 2015–16 में 91 मि.टन था।
सेल का इस्पात उत्पादन 2015–16 में 15.7 मि.टन था।

भिलाई इस्पात सयंत्र का इस्पात उत्पादन 2015–16 में 5.32 मि.टन था। अर्थात सेल के कुल इस्पात उत्पादन का 33% भिलाई इस्पात सयंत्र द्वारा किया गया ।

- सेल का भारतीय बाजार में कब्जा 20% हैं।
- विश्व मे प्रति व्यक्ति इस्पात खपत 208 कि.ग्रा. है।
- भारत में प्रति व्यक्ति इस्पात खपत 61 कि.ग्रा. है।

ग्राहक संतुष्टि के अनुसार आवश्यक गुणवत्ता

भिलाई इस्पात सयंत्र की वर्तमान मापदंड के अनुरुप लौह अयस्क मे लोहे की मात्रा लम्पस के लिये 64 और सिन्टर फाईन्स में 62 % से कम नही होना चाहिये ।

सिलिका के सम्बंध में मापदंड इस प्रकार है:

- ब्लास्ट फर्नेस लम्प्स में 3.5 से कम होना चाहिये ।
- सिंटर फाईन्स में 6 से कम होना चाहिये ।
- लाईम स्ओन में भी 6 से कम होना चाहिये ।
- डोलोमाईट में 4 से कम होना चाहिये ।

वर्तमान मे खदानो की गुणवत्ता (प्रतिशत में)

- राजहरा खदान में 4 से 5.2 तक सिलिका पाया जाता है जबकि लोहे की मात्रा 64 है ।
- दुलकी खदान में 4 से 10.5 तक सिलिका पाया जाता है जबकि लोहा 63 है ।
- दल्ली खदान की खदानो में 6.5 से 8.5 सिलिका पाया जाता है जबकि लोहे की मात्रा 62 है।
- महामाया खदान में 4.9 से 7.5 तक सिलिका पाया जाता है जबकि लोहे की मात्रा लगभग 60 है ।
- झरनदल्ली खदान में 8.7 से 11 सिलिका पाया जाता है जबकि लोहे की मात्रा 58 है ।
- राजहरा खदान में 4 से 5.2 तक सिलिका पाया जाता है जबकि लोहे की मात्रा 64 है ।
- दुलकी खदान में 4 से 10.5 तक सिलिका पाया जाता है जबकि लोहा 63 है ।
- दल्ली खदान की खदानो में 6.5 से 8.5 सिलिका पाया जाता है जबकि लोहे की मात्रा 62 है।
- महामाया खदान में 4.9 से 7.5 तक सिलिका पाया जाता है जबकि लोहे की मात्रा लगभग 60 है ।
- झरनदल्ली खदान में 8.7 से 11 सिलिका पाया जाता है जबकि लोहे की मात्रा 58 है ।

कच्चे माल की गुणवत्ता की कमी से उत्पाद पर प्रभाव

- इस्पात की गुणवत्ता प्रभावित होती है।
- कम्पनी की साख पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।
- इस्पात का लागत मूल्य बढ जाता है।
- लौह अयस्क मे 1 सिलिका की कमी से 1.5 कोक दर में कमी होती है. (लगभग 8 कि.ग्रा.प्रति टन हाट मेटल) । 8 कि.ग्रा.कोक बनाने के लिये 10 कि.ग्रा. कोकिंग कोल की आवश्यकता होती है।
- 5000000 10/1000 = 50000 टन. कोकिंग कोल की बचत।
- 50000 टन' रु.1000 = 5 करोड रु.सालाना की बचत।
- सेल की उत्पादन क्षमता 15.7 मि. टन से करीब 15.7 करोड की बचत होगी।
- गुणवत्ता नियंत्रण की चुनौतियाँ ।
- वर्तमान समय में खदानो में गुणवत्ता नियंत्रण का कार्य अत्यंत चुनौती भरा है.

- गहराई बढने के साथ दल्ली खदान में सिलिका की मात्रा बढ रही है.
- लेकिन राजहरा में गहराई बढने के साथ ORE BODY सिकुड़ रही है साथ ही जल निषसन की समस्या भी है झरनदल्ली और महामाया खदानो में सिलिका का स्तर 7–8 तक है।

समाधान-01

- वर्तमान मे हमारे खदानो मे प्रत्येक बेंच मे बल्कि एक ही बेंच मे विभिन्न स्थानो पर अलग अलग गुणवत्ता के अयस्क निकल रहे हैं इसलिये उचित खनन तकनीक अपनायी जा रही है.
- उत्खनन के सम्बंध मे शावेल और डम्पर आपरेटरो मे भी जागरुकता आवश्यक है. बल्कि ये जागरुकता हर स्तर पर हो।
- बंकर मे कार्यरत कर्मी को अयस्क मिश्रण के सम्बंध मे उचित दिशा निर्देश होना चाहिये.प्रत्येक पाली मे कहाँ से कैसा माल आ रहा है इसकी उसे समुचित जानकारी होना चाहिये।

समाधान-02

- गुणवत्ता बनाये रखने के बेडिंग और ब्लेंडिंग पर विशेष ध्यान देना चाहिये।
- बंकर में विभिन्न स्रोतो से प्राप्त कच्चा माल निर्बाध गति से और निर्धारित मात्रा मे होना चाहिये।
- हमेशा एक बफर स्टाक में टेन होना चाहिये।
- बंकर में डम्पर और टिप्पर का एक निश्चित समय के अंदर अनलोडिंग पूर्ण होना चाहिये ताकि विभिन्न स्रोतो से प्राप्त लौह अयस्क का समांगी मिश्रण तैयार हो और सिलिका प्रतिशत नियंत्रित हो।
- राजहरा खदान से जल निस्कासन के लिये उचित क्षमता के पम्प लगाये गये हैं। जिसके कारण उचित मात्रा में अयस्क उत्खनन सम्भव हो पा रहा है।

उपसन्हार

- इस प्रकार उचित खनन तकनीक अपनाकर लौह अयस्क परिसर दल्ली राजहरा में काफी हद तक सिलिका की मात्रा में नियंत्रण कर लिया गया है ।
- इस सम्बंध में हर एक स्तर पर जागरुकता फैलाने का प्रयास किया गया है जिसके अपेक्षित परिणाम आये हैं ।
- भिलाई इस्पात सयंत्र के लिये गुणवत्ता नियंत्रण का हमारा प्रयास हमेशा जारी रहेगा।

आलेखकर्ता
सहा. प्रबंधक एवं योजना नियंत्रण
राजहरा में कार्यरत

लक्ष्य की रक्षा

एक था कछुआ, एक था खरगोश जैसा कि सब जानते हैं। खरगोश ने कछुए को संसद, राजनीतिक मंच और प्रेस के बयानों में चुनौती दी – अगर आगे बढ़ने का इतना ही दम है, तो हमसे पहले मंजिल पर पहुँचकर दिखाओ। रेस आरंभ हुई। खरगोश दौड़ा, कछुआ चला धीरे–धीरे अपनी चाल।

जैसा कि सब जानते हैं आगे जाकर खरगोश एक वृक्ष के नीचे आराम करने लगा। उसने संवाददाताओं को बताया कि वह राष्ट्र की समस्याओं पर गंभीर चिंतन कर रहा है, क्योंकि उसे जल्दी ही लक्ष्य तक पहुँचना है। यह कहकर वह सो गया। कछुआ लक्ष्य तक धीरे–धीरे पहुँचने लगा।

जब खरगोश सो कर उठा, उसने देखा कि कछुआ आगे बढ़ गया है, उसके हारने और बदनामी के स्पष्ट आसार हैं। खरगोश ने तुरंत आपातकाल घोषित कर दिया। उसने अपने बयान में कहा कि प्रतिगामी पिछड़ी और कंजरवेटिव (रूढ़िवादी) ताकतें आगे बढ़ रही हैं, जिनसे देश को बचाना बहुत जरूरी है। और लक्ष्य छूने के पूर्व कछुआ गिरफ्तार कर जेल में डाल दिया गया।

हिन्दी के सुप्रसिद्ध
व्यंग्यकार
शरद जोशी

परिचालन अनुशासन के द्वारा गुणवत्ता नियंत्रण

बिरेन्द्र कुमार

प्रतिस्पर्धा के इस युग में व्यवसाय में बने रहने के लिये उपभोक्ता केंद्रित होना अपरिहार्य है और यह तभी संभव है जब हम अपने उत्पाद को विश्वस्तरीय या उससे बेहतर प्रतिस्पर्धा तक मुल्यपरक बनाये । वास्तव में एक जिम्मेदार विश्वस्तरीय कम्पनी के नाते न्युनतम लागत पर विश्वस्तरीय या उससे बेहतर उत्पाद उपलब्ध करना हमारा सामाजिक उतरदायित्व है। इस सम्बन्ध में गुणवत्ता नियंत्रण की अहम भूमिका है ।

किसी भी प्रक्रिया में होने वाली हानि प्रक्रिया में लगाये जाने वाले आगत(इनपुट) की गुणवत्ता पर पूरी तरह निर्भर करता है । इस्पात बनाने में लौह अयस्क मुख्य संघटक है अतः इसकी गुणवत्ता को बनाये रखते हुए ही हम लागत में कमी की बात सोच सकते है। भिलाई इस्पात संयत्र द्वारा लौह अयस्क का सुनिश्चित मानदंड इस प्रकार है ।

मानदंड	बी.एफ	सिंटर
Fe% औसत	64.00 % न्युनतम 65.03 %	62.73 % न्युनतम 62.73 %
Fe अनुरुपता (रैक के हिसाब से)	85 % मे 65.03% Fe-	90.00 % न्युनतम
P% (प्रत्येक रैक मे)	0.1 % –अधिकतम	0.1 % अधिकतम
SiO2 %	3.60 % अधिकतम,राजहरा 3.45 % अधिकतम, दल्ली	5.50 % अधिकतम,राजहरा 5.50 % अधिकतम. दल्ली
Al2O3/SiO2	1.52 : अधिकतम	2.31 अधिकतम
आकार मी. मी. मे	10–40 (सप्ताहिक औसत के हिसाब से)	0–10
40 मी. मी –10 मी.मी संयंत्र पर	15.00 % अधिकतम 12.50 % अधिकतम	
8मी. मी संयंत्र पर 3 मी. मी संयंत्र पर 1 मी. मी संयंत्र पर		6.00 % अधिकतम 60–65.00: अधिकतम राजहरा 47.00 % अधिकतम दल्ली 36.00 % अधिकतम

ऊपर दिए गए मानदंडो से एक बात तो स्पस्ट है की हमें महज गुणवत्ता एक बार हासिल नहीं करना है बल्कि इसकी अनुरूपता बनाये रखना है । यह गुणवत्ता नियंत्रण से ही संभव है । गुणवत्ता नियंत्रण एक प्रक्रिया है जिसके माध्यम से उत्पाद की गुणवत्ता को बनाये रखने या सुधार और प्रक्रिया में त्रुटि कम या समाप्त करना सुनिश्चित किया जाता है।

गुणवत्ता नियंत्रण से हमें निम्नलिखित फायदे होंगे

- धातु निकालने की लागत मे कमी (जैसे 1 सिलिका लौह अयस्क में ज्यादा होने से ब्लास्टफर्नेश कि उत्पादकता मे लगभग 0.5 कि. कमी होती है।
- स्लैग दर में कमी आने से धातु की हानि कम होती है ।
- स्लैग रखने के लिए कम जगह की आवश्यकता होती है।
- 10 ओवर साइज् लम्प ओर में कमी लाने से लगभग रायल्टी भुगतान में कमी ।
- 1.5 कि.ग्रा. / ट.तप्त धातु कोक की खपत कम होती है।
- माल परिवहन मे बचत ।

अब सवाल उठता है कि हम अपने कार्य स्थल पर गुणवत्ता नियंत्रण करे कैसे?हम सभी जहाँ कहीं भी कार्य करते है नित्य प्रतिदिन तीन संसाधनों का प्रयोग करते है, वह हैं :–

- तकनीक
- सुविधा
- मानव संसाधन

ऊपर बताये गए तीनों साधनों का समुचित एवं ईष्टतम उपयोग करके हम गुणवत्ता नियंत्रण को आसानी से हासिल कर सकते है। यह तभी संभव है जब हमारे कार्य स्थल पर परिचालन अनुशासन हो। परिचालन अनुशासन का मतलब है "संगठन का हर सदस्य संगठन के लक्ष्य को प्राप्त करने हेतु पूर्ण समर्पण और प्रतिबद्धता के साथ प्रत्येक कार्य को हर समय सही तरीके से करता रहे ।"

कार्य स्थल पर प्रभावी परिचालन अनुशासन के लिए हमें निम्नलिखित बातों पर ध्यान देना होगा :

1) नेतृत्व फोकस
2) कर्मचारियों की भागीदारी
3) प्रक्रिया व मानक का अनुपालन
4) गृह व्यवस्था / सुव्यवस्थित कार्य स्थल

नेतृत्व फोकस :

हम हमेशा उसी अनुरुपता को हासिल कर सकते है जिसे हम स्वयं हासिल करना चाहते है कर्मचारी हमें नहीं सुनते क्योकि हमारा कार्यकलाप उन्हे ऐसा करने से रोकता है । अतः सबसे पहले हमें खुद ही संगठन के लक्ष्य के प्रति जिम्मेदारी से कार्य करना होगा । ऐसा करने पर हम संगठन के लक्ष्य के लिए अपने साथीयों का समर्थन आसानी से हासिल हो जायेगा ।

कर्मचारियों की भागीदारी :

यह सत्य है की सीमित भागीदारी दल की क्षमता को सीमित करता है अतः संगठन के प्रत्येक कर्मचारी को गुणवत्ता नियंत्रण में भाग लेने के बारे में सक्रिय और उत्साही होना चाहिए, क्योकि ऐसे दल के कर्मचारी ही पहले से किसी भी आश्चर्य की भविष्यवाणी करने मे सक्षम होते हैं। दल के भागीदारी सुनिश्चित कर हम अपने कार्य स्थल को आनन्दमय बना सकते है जहाँ कोई भी छोटे–छोटे बदलाव कर्मचारी सहर्ष स्वीकार्य करते हैं।

प्रक्रिया व मानक का अनुपालन :

योजनाबद्ध तरीके से कार्य को सम्पन्न करने के लिये प्रक्रिया व मानक को निरंतर कार्य व्यवहार में लाने की आवश्यकता होती है। प्रक्रिया व मानक की अनदेखी करने पर हम अपने लक्ष्य से भटक जाते हैं । प्रक्रिया को बनाते समय हमें अपने दल की भागीदारी भी सुनिश्चित करनी चाहिए इससे प्रकियां क्रियान्वियन में मदद मिलती है। हम यहाँ बताना चाहेंगे की प्रक्रिया का अनुपालन नेतृत्व फोकस और कर्मचारियो की भागीदारी को परिलक्षित करता है।

गृह व्यवस्था/सुव्यवस्थित कार्य स्थल :

अच्छी गृह व्यवस्था/सुव्यवस्थित कार्यस्थल होने से कार्यस्थल से सभी नकारात्मक ऊर्जा का ह्रास होता है। एक अच्छी गृह व्यवस्था/सुव्यवस्थित कार्यस्थल हमें कार्य करने को प्रेरित करता है। हमारे लक्ष्य हासिल करने मे 50 %योगदान अकेले अच्छी गृह व्यवस्था/सुव्यवस्थित कार्यस्थल का होता है ।

आज के परिपेक्ष्य हमारे पास सभी साधन होने के बावजुद यदि गुणवत्ता नियंत्रण नहीं कर पा रहे हैं तो हमें अवश्य ही उपरोक्त बिन्दुओ पर ध्यानपूर्वक विचार करना चाहिए।

अंत में मै गाँधी जी के कहे गए कथन को उद्धरित करना चाहूँगा की "हम जो कर रहे हैं और हम जो कर सकते है यदि इंनके बीच के अंतर को कम कर दिया जाय तो दुनिया की अधिकांश समस्याओ का समाधान हो सकता है।"

आलेखकर्ता
वरि. प्रबंधक (प्रशिक्षण एवं सुरक्षा)में कार्यरत

भेड़िया

एक चरवाहा लड़का गाँव के जरा दूर पहाड़ी पर भेड़ें ले जाया करता था। उसने मजाक करने और गाँववालों पर चह्वी गाँठने की सोची। दौड़ता हुआ गाँव के अंदर आया और चिल्लाया, "भेड़िया, भेड़िया! मेरी भेड़ों से भेड़िया लगा है।"

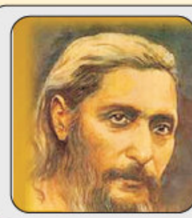
गाँव की जनता टूट पड़ी। भेड़िया खेदने के हथियार ले लिए। लेकिन उनके दौड़ने और व्यर्थ हाथ–पैर मारने की चुटकी लेता हुआ चरवाहा लड़का आँखों में मुसकराता रहा। समय–समय पर कई बार उसने यह हरकत की। लोग धोखा खाकर उतरे चेहरे से लौट आते थे।

एक रोज सही–सही उसकी भेड़ों में भेड़िया लगा और एक के बाद दूसरी भेड़ तोड़ने लगा। डरा हुआ चरवाहा गाँव आया और 'भेड़िया–भेड़िया' चिल्लाया।

गाँव के लोगों ने कहा, अबकी बार चकमा नहीं चलने का। चिल्लाता रहा ।

लड़के की चिल्लाहट की ओर उन लोगों ने ध्यान नहीं दिया। भेड़िये ने उसके दल की कुल भेड़ें मार डालीं, एक को भी जीता नहीं छोड़ा।

इस कहानी से यह नसीहत मिलती है कि जो झूठ बोलने का आदी है, उसके सच बालने पर भी लोग कभी विश्वास नहीं करते।



हिन्दी के छायावादी युग के चार प्रमुख स्तंभों में से एक
सूर्यकांत त्रिपाठी निराला

मॉडीफाई हेवी लूज पीस टॉंग

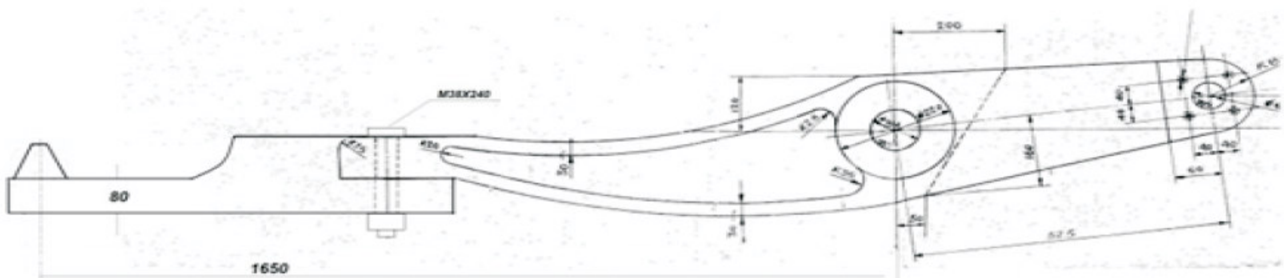
राजेन्द्र मंत्री

दिनेश कुमार तिवारी

हमारे विभाग फोर्ज शॉप मे हर माह 3–4 दिन हेवी लूज पीस का जॉब बनता हैं । उसे हेमर मशीन में फोर्जिंग करने के लिए मेनिपुलेटर की सहायता से ओपरेट करते हैं इसके लिए हमें मेनिपुलेटर मे शाफ्ट टॉंग की जगह हेवी लूज पीस टॉंग लगाना पड़ता हैं । इस टॉंग में जॉब को पकड़ने के लिए के 85 mm बिलेट को मेनबॉडी से बोल्टिंग और वेलडिंग किया जाता हैं ।

फॉर्जिंग के दौरान कभी–कभी बिलेट हेमर–पेलेट से संपर्क में आकर क्रेक हो जाता हैं या फिर पूरी तरह टूट जाता हैं जिससे तत्कालिक जॉब पूर्ण नही हो पाता यह नुकसान हमें हर माह होता हैं । इस समस्या को सुलझाने और ब्रेक–डाउन को खत्म करने के लिए हमने विचार विमर्श कर इस टॉंग को मोडीफाई किया । इसके सामने बिलेट की जगह स्क्रेप प्लेट का इस्तेमाल कर टॉंग की लंबाई बढ़ाई और इसे मेन–बॉडी के साथ वेलडिंग कर उपयोग में लाया ।

MODIFIED EXTENSION M.S. PLATE



H.L.P. TONG ASSEMBLED WITH MODIFIED EXTENSION

इस मोडी फाई टॉंग में हमे 80 mm मोटाई तक के रेल–टायर को फॉर्जिंग में आसान हुआ साथ ही टॉंग के टूटने की समस्या खत्म हुई और पिछले 1 वर्षों से एक भी टॉंग नही टूटा हैं ।

लाभ :-

1. पिछले 1 वर्षों से एक भी टॉंग नही टूटा है, (जबकि हर माह लगभग 2–3 टॉंग टूटते या क्रेक हो जाते थे) ।
2. टॉंग के पकड़ने के ऐरिया में भी बढ़त आई (80mm रेल–टायर को फोर्जिंग आसान हुआ) ।
3. उत्पादन बिना किसी बाधा के पूर्ण हुआ ।
4. सुरक्षित कार्य प्रणाली का विकास हुआ ।

आलेखकर्ता
सहा.प्रबंधक एवं सी.टेक्नीशीयन
फोर्ज शॉप में कार्यरत

आन्तरिक स्रोतों से तकनीक में सुधार

मुकुन्द दास

डॉ आर पी देवांगन

नगर सेवाएँ विभाग प्राकृतिक संसाधन—जल की बचत के लिए संकल्पित है। पृथ्वी पर यदि जल की कमी होती है तो उसके निम्न मुख्य कारण होते हैं :

1. जनसंख्या में वृद्धि
2. औद्योगिकीकरण
3. शहरीकरण
4. सुदृढ़ सरकारी जलनीति का अभाव
5. रहन—सहन में बदलाव
6. जल के श्रोतों का विलोपन आदि आदि।

यहाँ सन्तकवि रहीम का एक दोहा प्रासंगिक है

रहिमन पानी राखिये, बिन पानी सब सून।
पानी गये न उबरै, मोती मानुष चून।।

जहाँ तक प्रकृति में जल की उपलब्धता का सवाल है तो इसकी स्पष्टता के लिए यह जान लें कि प्रत्येक वर्ष पृथ्वी पर वर्षा जल की मात्रा लगभग समान होती है। जरूरत है जल की मांग एवं उसकी उपलब्धता में सन्तुलन बनाये रखने की। यह अत्यन्त जरूरी है ताकि विकास के कार्य बाधित न हों। भिलाई इस्पात संयंत्र ने भी जल बचत के इस राष्ट्रीय अभियान में अनेक कदम उठाये हैं; उनमें से एक है :

"सिंचाई के लिए बिना शोधन वाले या अशोधित पानी का उपयोग"

पूर्व में सभी उद्यानों में सिंचाई कार्य के लिए पीने के पानी का ही उपयोग किया जाता था। किन्तु अब,

- बड़े उद्यान : मैत्री बाग एवं जवाहर उद्यान
- छोटे उद्यान : 13 में से 3
- चौक/चौराहों : टाउनशिप के सभी
- सड़क विभाजकों : सभी

अशोधित पानी का उपयोग किया जाता है। इसकी सहज उपलब्धता के लिए विविध प्रयास किये गये हैं।

1. मैत्री बाग के लगभग आधे हिस्से में सिंचाई के लिए वाटर ट्रीटमेंट प्लांट से निकलने वाले अशोधित (वेस्ट) पानी का उपयोग करने के लिए पाइप एवं मोटर फिटिंग व्यवस्था की गई है। एवं जवाहर उद्यान के पूरे क्षेत्र में वहाँ स्थित तालाब के पानी का ही उपयोग सिंचाई के लिए किया जाता है।

2. छोटे उद्यानों, चौक चौराहों एवं विभाजकों में सिंचाई व्यवस्था के लिए, जवाहन उद्यान के तालाब का पानी लेने के लिए मोटर एवं पाईप फिटिंग व्यवस्था की गई है। तथा टैंकरों के माध्यम से सिंचाई हेतु पानी की आपूर्ति की जाती है।

उपर्युक्त प्रयासों से मैत्री बाग के 10 छोटे उद्यानों, सभी चौक—चौराहों एवं सभी सड़क विभाजकों के पेड़—पौधों की सिंचाई के लिए अब सीधे नाले एवं तालाब का पानी उपयोग में लाया जाता है। इन प्रयासों से विगत तीन वर्षों में निम्नानुसार बचत दर्ज की गई है :

लाभ		
वर्ष	जल-बचत (घन मीटर)	बचत राशि (रूपये)
2014—15	15000	75000.00
2015—16	20000	100000.00
2016—17	28000	140000.00

ये आंकड़े भविष्य में सतत् विस्तारित होने वाले हैं। बचत राशि का आंकड़ा न्यून प्रतीत हो सकता है क्योंकि जन—सुविधा वाला संसाधन होने के कारण इसकी कीमत भी कम होती है। किन्तु, यही संसाधन यदि न मिलने वाला हो तो सीधे जनहानि का खतरा मंडराने लगता है। जीवन से इस प्रकार सम्बन्ध रखने वाले संसाधन की बचत एवं उसके संरक्षण के उपाय हम सभी को अपने—अपने स्तर तथा सामूहिक स्तर पर हर सम्भव प्रयास

करने चाहिए। छोटे–छोटे कदम भी किस प्रकार बड़े प्रभावकारी हो सकते हैं इसका एक उदाहरण देखिए :

प्राकृतिक संसाधन -जल- बचत के लिए संकल्पित

एक सेकण्ड में यदि एक बून्द पानी व्यर्थ गया तो पानी की बर्बादी

एक दिन में	–	5.20 लीटर
एक सप्ताह में	–	36.40 लीटर
एक वर्ष में	–	1891.00 लीटर

आलेखकर्ता
वरि. प्रबंधक(सिविल) एवं अनु. अधि.
नगर प्रशासन विभाग में कार्यरत

रहिमन पानी राखिये, बिन पानी सब सून।
पानी गये न ऊबरे, मोती, मानुष, चून॥

अर्थ

इस दोहे में रहीम ने पानी को तीन अर्थों में प्रयोग किया है। पानी का पहला अर्थ मनुष्य के संदर्भ में है जब इसका मतलब विनम्रता से है। रहीम कह रहे हैं कि मनुष्य में हमेशा विनम्रता (पानी) होना चाहिए। पानी का दूसरा अर्थ आभा, तेज या चमक से है जिसके बिना मोती का कोई मूल्य नहीं। पानी का तीसरा अर्थ जल से है जिसे आटे (चून) से जोड़कर दर्शाया गया है। रहीम का कहना है कि जिस तरह आटे का अस्तित्व पानी के बिना नम्र नहीं हो सकता और मोती का मूल्य उसकी आभा के बिना नहीं हो सकता है, उसी तरह मनुष्य को भी अपने व्यवहार में हमेशा पानी (विनम्रता) रखना चाहिए जिसके बिना उसका मूल्यह्रास होता है।

रहीम

कठिन समय में कायर बहाना ढूंढ़ते है बहादुर व्यक्ति रास्ता खोजते हैं।

सरदार वल्लभ भाई पटेल

खदान स्तरीय "कच्चा माल गुणवत्ता नियंत्रण" चुनौती एवं समाधान

नितेश छत्री

एच. सी. मंडारे

राजहरा खदान का संक्षिप्त विवरण:

सेल एक महारत्न कंपनी है जिसमें स्टील उत्पादन को बढ़ाने के लिए हर स्तर पर विस्तार नियोजन किया जा रहा है। भिलाई इस्पात संयंत्र, जो की सेल की एक अभिन्न इकाई होने के कारण इसका भी विस्तार किया जा रहा है। संयंत्र का हॉट मेटल उत्पादन 4.5 मिलियन टन से बढाकर 7.5 मिलियन टन किया जाना नियोजित है और इसके लिए 12 मिलियन टन लौह अयस्क की आवश्यकता होगी । यह नियोजन रावघाट प्रोजेक्ट के साथ किया गया था परंतु अपरिहार्य कारणों से प्रोजेक्ट में और समय लगने के कारण आई. ओ . सी. समूह की जिम्मेदारी और बढ़ जाती है एवं वर्तमान परिस्थिति में कच्चे माल का उत्पादन बढाकर संयंत्र की अपेक्षा को पूर्ण करने के लिए हम प्रतिबद्ध हैं ।

वर्तमान में आई.ओ.सी. समूह प्रति वर्ष 8–9 मिलियन टन लौह अयस्क संयंत्र को उपलब्ध करा रहा है जिसको बढाकर 11मिलियन टन करने का निओजन किया गया है ।

"राजहरा खदान आई. ओ . सी. समूह की एक विशिष्ट खदान है जिसकी विशेषता उच्च गुणवत्ता के लौह अयस्क के कारण है। यहाँ के अयस्क में 67 प्रतिशत तक Fe एवं 3.0 प्रतिशत तक सिलिका पाई जाती है जिसको अन्य खदानों के औसत गुणवत्ता के अयस्क के साथ मिश्रित करके अपेक्षित गुणवत्ता के अयस्क का निष्पादन किया जाता है ।"

खदान चालू होने का वर्ष	– सन् 1960
अब तक लौह अयस्क का खनन	– 100 मिलियनटन (लगभग)
लीज क्षेत्रफल	– 220.42 हेक्टेयर
उच्चतम लेवल	– 580 एम.आर.एल
निम्नतम लेवल	– 163 एम.आर.एल (संभावित)
कार्यशील लेवल	– 363 एम.आर.एल.
स्ट्राइक लम्बाई	– 800 मीटर (पूर्व–पश्चिम)

डीप	– 40अंश–60अंश (उत्तर दिशा)
मोटाई	– 40 मीटर
अयस्क भंडारण	– 40.42 मिलियन टन
खदान का स्ट्रिपिंग अनुपात	– 1:3.27(अयस्क : अपशिष्ट)
राजहरा खदान ए.बी.पी.	– 1.65 मिलियन टन
2016–17	
Fe की मात्रा	– 65 प्रतिशत से 68 प्रतिशत
सिलिका	– 2.5 प्रतिशत से 3.5 प्रतिशत
राजहरा प्लांट का ए.बी.पी.	– 3.6 मिलियन टन

खनन कार्य पद्धति:

- अयस्क पिंड – मासिव हेमेटाईट
- डीपिंग – हैगवाल एवं फूटवाल के बीच 40° से 60° उत्तर की ओर
- फूटवाल – 523 एम.आर.एल से 363 एम.आर.एल (160 मीटर)
- हैगवाल – 493 एम.आर.एल से 363एम.आर.एल (130 मीटर)
- उत्खनन – शावेल एवं डम्पर द्वारा
- शावेल – डीजल एवं पॉवर (4.5 से 5.5 घन मीटर), संख्या क्रमशः 07 एवं 03
- डम्पर – 50 एवं 60 टन (बी.ई.एम.एल.) फ्लीट 08
- डोजर संख्या 04
- अयस्क एवं अपशिष्ट उत्खनन हेतु, छेदन (6 इंच ब्यास) एवं विस्फोटन कर शोवेल–डम्पर के माध्यम से क्रशिंग संयंत्र एवं अपशिष्ट डंप भेजा जाता है, जहां लौह अयस्क की क्रशिंग एवं स्क्रीनिंग कर फिनिश उत्पाद का निष्पादन किया जाता है खदान से क्रशिंग संयंत्र एवं अपशिष्ट डंप की दूरी क्रमशः 3.5 कि.मी. एवं 3.0 कि.मी. है।
- क्रशिंग एवं स्क्रीनिंग के पश्चात तीन आकार के उत्पाद निष्पादित होते है ।
- ओ.एच. आकार – (40–80 मि.मी.)
- लौह पिंड आकार –(10–40मि.मी.)
- लौह चूर्ण आकार– (00–10मि.मी.)

राजहरा खदान में लौह अयस्क खनन संबंधी चुनौतियां

- स्ट्रिपिंग अनुपात
- भूजल सतह के नीचे उत्खनन एवं भूजल निष्कासन
- अपशिष्ट डंप प्रबंधन
- गहरा कार्य स्थल
- गुणवत्ता नियंत्रण

चुनौतियों का निराकरण भूजल सतह के नीचे उत्खनन एवं भूजल निष्कासन

पहले सबमर्सिबल पम्प से स्टेशनरी पम्प में फीड दिया जाता है फिर स्टेशनरी पम्प से पानी को खदान के बाहर निकाला जाता है ।

स्टेशनरी पम्प क्षमता – 200किलो वाट , 750 घन मीटर/घंटा , शीर्ष – 80 मीटर, सबमर्सिबल पम्प क्षमता – 75 एच. पी. , 210 घन मीटर/घंटा , शीर्ष –25 मीटर

राजहरा खदान की वर्तमान स्थिति

चुनौतियों का निराकरण भूजल सतह के नीचे उत्खनन एवं भूजल निष्कासन

तीन वर्षो में स्टेशनरी पम्प की स्थिति

वर्ष	पम्प लेबल
2015	382 एम.आर.अल.
2016	373 एम.आर.अल.
2017	365 एम.आर.अल.

3 वर्षो का पम्पिंग आकंडा

वर्ष	मानसून में पम्पिंग (घन मी)	सबमर्सिबल पम्प (घंटा)
2014–15	1505 X 750 = 1128750.0	1004
2015–16	1003.5 X 750 = 752625.0	1060
2016–17	953.75 X 750 = 715312.5	743.25

चुनोतियों का निराकरण अपशिष्ट डंप प्रबंधन

- मुख्यतः पिट के बाहर (लीज क्षेत्र के भीतर) चिकली क्षेत्र में (उत्तर–पुर्व) ही डंपिंग किया जाता है जिसके कारण औसत लीड दुरी 1.5 कि.मी. से बढकर 2.5–3.5कि.मी. हो चुकी है। इसके कारण ज्यादा शावेल एवं डंपर आपरेशन की आवश्यकता होती है। इसका एक और मुख्य कारण पिट का गहरा होना भी है जो कि वर्तमान में औसत तल से 70 मी. नीचे जा चुका है ।

डंप ज्यामिती

- स्टैच्युटरी मानक के अनुसार डंप की ऊंचाई 30 मी.से ज्यादा नही रखनी चाहिये । एवं इसकी ढाल को 28° तक सीमित रखना होता है । एवं 02 स्लाईस से ज्यादा की अनुमति नहीं है

सीमित क्षेत्रफल

- चिकली ड्म्प क्षेत्र 24 हेक्टेयर (क्षमता 24.56 मि.टन)
- उत्तर पश्चिम क्षेत्र – 20.37 हेक्टेयर (क्षमता 21.44 मि.टन)
- कुल क्षमता = 24.56 + 21.44 = 46 मि.टन
- कुल संभावी अपशिष्ट की मात्रा = 132 मि.टन
- अतिरिक्त क्षेत्र की आवश्यकता = 132 –46 = 86 मि.टन 73 हेक्टेयर)

चुनौतियों का निराकरण गहरा कार्य स्थल

- खदान कि गरहाई औसत भू सतह से लगभग 70 मीटर नीचे एवं छैतिज विकास कम होने के निम्नतम तल पर खनन कार्य हेतु मात्र 2–3 हेक्टेयर का क्षेत्र ही उपलब्ध है ।
- विस्फोटन के समय मशीनों, पंप और अन्य इंस्टालेशन को सुरक्षा अत्यधिक महत्वपूर्ण हो जाती है और साथ ही साथ मशीनों के शिफ्टिंग से कार्य घंटो की छति होती है ।
- बेन्चो की संख्या ज्यादा होने के कारण स्लोप स्थिरता भी एक बड़ी चुनौती है। हैगवाल में कुल स्लोप 38° एवं फुटवाल का कुल स्लोप 42° तक सीमित रखा जाता है ।
- वृहत् स्तर पर अपशिष्ट हटा कर लौह अयस्क बेन्चेस को एक्सपोज करने की योजना है जिसके लिए हेंगवाल और फुटवाल दोनों क्षेत्रो का विकास कार्य चल रहा है और आने वाले 02 वर्षों के लिए (2017–19) 11 मिलियन टन अपशिष्ट उत्खन भी प्रस्तावित है । जिसके बाद राजहरा खदान क्रमिक वृद्धि करते हुए 1.65 मि . टन से 3.0 मि . टन लौह अयस्क उत्खनन करेगी और ब्लेंडिंग के बाद राजहरा से 4.5 मि . टन का निष्पाद किया जायेगा

चुनोतियों का निराकरण गुणवत्ता नियंत्रण

- राजहरा क्रशिंग और स्क्रीनिंग प्लांट में तीनों खदानों (राजहरा,झरंदल्ली एवं महामाया) का लौह अयस्क फीड किया जाता है ।
- राजहरा खदान के लौह अयस्क की उच्च गुणवत्ता एवं महामाया, झरंदल्ली की औसत गुणवत्ता अयस्क के कारण राजहरा खदान पर सकल गुणवत्ता नियंत्रण एवं प्रबंधन की जिम्मेदारी ज्यादा है ।
- जिसके लिये हमे राजहरा खदान से अधिक से अधिक उत्पादन करना आवश्यक है

चुनौतियों का निराकरण गुणवत्ता नियंत्रण
भिलाई इस्पात संयंत्र द्वारा चाही गई गुणवत्ता

फिनिश उत्पाद	Fe की मात्राा (नार्म)	SiO_2 की मात्रा (नार्म)
लौह पिंड (लम्प)	>64	<2.8
लौह चूर्ण (फाईनल)	>63.5	<5.8

राजहरा खदान में भविष्य की चुनौतियां

वर्तमान कार्यशील सतह (363 एम.आर. एल.) से 100 मी. और नीचे (263 एम.आर. एल.) तक का गहरीकरण एवं आवश्यक विकास कार्य है जिसके परिणाम स्वरुप कुल 24.2 मि.टन लौह अयस्क का उत्खनन किया जायेगा।

आलेखकर्ता
वरि. प्रबंधक एवं वरिष्ठ प्रचालक
आई.ओ.सी. राजहरा में कार्यरत

**वे मुस्काते फूल, नहीं
जिनको आता है मुर्झाना,
वे तारों के दीप, नहीं
जिनको भाता है बुझ जाना।
वे नीलम के मेघ, नहीं
जिनको है घुल जाने की चाह
वह अनन्त रितुराज, नहीं
जिसने देखी जाने की राह**

महादेवी वर्मा

साल मुबारक

जैसे सोच की कंघी में से
एक फंदा टूट गया
जैसे समझ के कुर्ते का
एक चीथड़ा उड़ गया
जैसे आस्था की आँखों में
एक तिनका चुभ गया
नींद ने जैसे अपने हाथों में
सपने का जलता कोयला पकड़ लिया
नया साल कुछ ऐसे आया...

जैसे दिल के फिकरे से
एक अक्षर बुझ गया
जैसे विश्वास के कागज पर
सियाही गिर गयी
जैसे समय के होंठों से
एक गहरी साँस निकल गयी
और आदमजात की आँखों में
जैसे एक आँसू भर आया
नया साल कुछ ऐसे आया...

जैसे इश्क की जबान पर
एक छाला उठ आया
सभ्यता की बाँहों में से
एक चूड़ी टूट गयी
इतिहास की अँगूठी में से
एक नीलम गिर गया
और जैसे धरती ने आसमान का
एक बड़ा उदास–सा खत पढ़ा

अमृता प्रीतम

ए.सी. यूनिट की कूलिंग सुनिश्चित कर रेलमिल क्रेन-5 की उपलब्धता में वृद्धि करना

श्रीप्रकाश निगम

सुरेशचंद्र पटेल

भिलाई इस्पात संयंत्र का ए.सी.डब्ल्यू.ई. विभाग संयंत्र के न केवल संकार्य क्षेत्र के अंतर्गत विभिन्न प्रोडक्शन शाप्स में उत्पादन की प्रक्रिया में संलग्न मानव शक्ति वरन अत्याधुनिक मशीनों एवं उनकी नियंत्रण प्रणाली को आरामदायक वातावरण उपलब्ध कराकर उत्पादन को सतत् गति प्रदान करनी है । अर्थात यह कहना अतिश्योक्ति न होगा कि संयंत्र के इस्पात उत्पादन में हमारे विभाग की सीधी व महत्वपूर्ण भूमिका होती है ।

ए.सी.डब्ल्यू.ई विभाग 7500 टीआर एयर कंडीशनिंग का मेंटेनेंस, तकरीबन 23 मिलियन क्यूबिक मी.एयर प्रति घंटा के वेंटीलेशन यूनिट्स का मेंटेनेंस, एवं लगभग 3 मिलियन डस्ट लेयर एयर प्रति घंटा का हेंडलिंग कर साफ एवं स्वच्छ पर्यावरण को सुनिश्चित करता है ।

सेल के अंतर्गत ए.सी.डब्ल्यू.ई. एक मात्र ऐसा विभाग है जो कि वातानुकूलन व वेंटीलेशन के साथ साथ पर्यावरण संरक्षण के लिए डि–डस्टिंग यूनिट्स का रखरखाव करता है, व भिलाई इस्पात संयंत्र के वर्क्स एरिया में कार्यरत मानवशक्ति व स्थापित भारी मशीनरी को धुल रहित एवं आरामदायक वातावरण सुनिश्चित कराता है । इसके लिए हम निम्नलिखित संसाधनों व उपकरणों का रखरखाव करते है।

डि–डस्टिंग यूनिट्स	67
एयर वाशर प्लांट्स	333
मोटर कूलिंग सिस्टम्स	79
चिल्ड वाटर यूनिट्स	146
मोबाइल ए.सी. यूनिट्स	90
रूम एयर–कंडीशनर	2150
स्पिलिट एयर–कंडीशनर	350
ड्रिंकिंग वाटर कूलर्स	402
पैकेज एयर–कंडीशनर	563
सेन्ट्रल एयर–कंडीशनर	19

मोडेक्स प्लान के अंतर्गत आने वाले उपकरणों को मिलाकर यह संख्या दो गुनी से भी अधिक होनी सुनिशित है ।

अब हम आपका ध्यान अपने महत्वपूर्ण एवं मुख्य प्रोजेक्ट की ओर आकर्षित करना चाहेंगें ।

रेलमिल प्रबंधन द्वारा दिनांक 04/10/2017 को आयोजित मीटिंग में बहु प्रतीक्षित रेलमिल स्लो कूलिंग पिट क्रेन क्रमांक –05 के केज को बदलने का निर्णय लिया । इसके अंतर्गत 12 दिनों की कार्य योजना बनाई गई व् दिनाक 05/10/2017 से कार्य प्रारंभ करते हुए दिनांक 16/10/2017 तक क्रेन को प्रचालन में लेने का निर्णय लिया गया । जिसके अंतर्गत ए.सी. यूनिट को पुरानी केज से उतारकर नए केज में शिफ्ट करने का भी निर्णय लिया गया, और इस चुनौतीपूर्ण कार्य के लिए सिर्फ दो दिन का समय शेड्यूल के अनुसार हमारे लिए निश्चित किया गया ।

चूंकि क्रेन क्रमांक – 5 में वाइब्रेशन की समस्या थी, जिससे ए.सी.यूनिट की कूलिंग क्वाइल की कापर ट्यूब्स डैमेज होने से गैस लीक व् एयर डक्ट बार–बार टूटने से कूलिंग की समस्या आती थी, जिससे रेलमिल का प्रोडक्शन प्रभावित होता था । इसलिए ए.सी.यूनिट को भी इसी कार्यावधि में मोडिफाई करने का भी महत्वपूर्ण निर्णय लिया गया, जिससे बार–बार ए.सी. यूनिट की वजह से होने बाले ब्रेक–डाउन से बचा जा सके ।

बार–बार ए.सी.यूनिट की वजह से होने बाले ब्रेक–डाउन के इम्पेक्ट को इस प्रकार समझ सकते हैं – कूलिंग बेड से स्लो–कूलिंग बेड तक रेल की शिफ्टिंग के लिए तीन पिट क्रेन का उपयोग होता है जहाँ का तापमान लगभग 50 डिग्री सेल्सियस से अधिक होने के कारण ऑपरेटर को कार्य करने में असुविधा होती थी क्योकि ऑपरेटर केबिन कूलिंग बेड से काफी नजदीक होता है, इसके लिए प्रत्येक क्रेन में पैकेज–ए.सी. का प्रावधान किया गया है । ए.सी.यूनिट में होने बाले ब्रेक–डाउन की वजह से कूलिंग बेड से स्लो– कूलिंग बेड तक रेल की शिफ्टिंग धीमी हो जाती थी व् कूलिंग बेड भर जाता था जिससे रेल की रोलिंग रोकनी पड़ती थी इससे उत्पादन प्रभावित होता था एवं किसी भी प्रकार का ब्रेक–डाउन आने पर फौरन कार्य के लिए जाना पड़ता था एवं शटडाउन लेकर ही कार्य करना पड़ता था, इससे भी उत्पादन प्रभावित होता था । पूर्व में ए.सी.यूनिट जमीन से लगभग 30 फिट ऊँचाई पर स्थित थी, किसी भी प्रकार का ब्रेक–डाउन आने पर हमें अपने सुधार उपकरणों जैसे हैवी सिलेंडर व वैक्यूम पम्प आदि को 30 फिट ऊँचाई पर चढ़ाना पड़ता था जो कि अत्यधिक असुरक्षित कार्य था जिससे हमारी सुरक्षा प्रभावित होती थी एवं अधिक मैन–अवर की आवश्यकता पड़ती थी ।

कार्य योजना - इस समस्या को दूर करने के लिए हमने तय किया कि क्यों न कूलिंग क्वाइल व् उसके साथ लगी एसेसरीज को सुरक्षित स्थान (ऑपरेटर केबिन)में स्थापित कर ए.सी.यूनिट को स्प्लिट टाइप ए.सी. यूनिट की तरह मोडिफाई कर कापर

ट्यूब के स्थान पर फ्लेग्जिबल होज पाइप द्वारा इसके आउट–डोर यूनिट (कंडेनसर) व् इनडोर यूनिट (एवोपोरेटर)को आपस में जोड़ा जाये, एवं एयर डक्टस् को आइसोलेट कर दिया जाये ।

कार्यविधि एवं क्रियान्वयन – हमने हमारे विभाग के दूसरे जोन में उपलब्ध उसी क्षमता की डैमेज व डिस्पोजड कूलिंग क्वाइल को लाकर आंतरिक संसाधनों से रिवेम्प कर तैयार किया व ऑपरेटर केबिन के अंदर जगह का निर्धारण कर फ्रेम का निर्माण किया व् कूलिंग यूनिट को इस प्रकार स्थापित किया कि ऑपरेटर को कार्य करने में कोई भी असुबिधा न हो । साथ ही इसके आउट–डोर यूनिट (कंडेनसर) व इनडोर यूनिट (एवोपोरेटर) को आपस में फ्लेग्जिबल होज पाइप द्वारा कनेक्ट किया, जिसे एक कनडयूट पाइप के अंदर से ले जाकर सुरक्षित किया गया व एयर डक्टस् को आइसोलेट कर दिया गया ।

कार्य निष्पादन व लाभ –इस मोडीफिकेशन के पश्चात आज तक वाइब्रेशन की स्थिति में भी गैस लीक की समस्या नहीं आई व ए.सी. में ब्रेक–डाउन की वजह से उत्पादन में भी आज तक कोई भी बाधा नहीं आई । इस प्रकार वर्षों से चली आ रही समस्या को हल करने में हमें बड़ी सफलता प्राप्त हुई है और हमारे साथी कर्मियों के आत्मविश्वास व् मनोबल मे वृद्धि होने से भविष्य में आने वाली समस्याओं के निराकरण के लिए कार्य क्षमता में भी वृद्धि हुई, तथा सुरक्षित कार्य प्रणाली का विकास हुआ ।

इस कार्य के सफलतापूर्ण कार्यान्वयन से हमें निम्नलिखित अप्रत्यक्ष लाभ प्राप्त हुए :–

- ए.सी. यूनिट् की लाइफ में इजाफा हुआ,
- यूनिट् की कूलिंग क्षमता में बढोत्तरी हुई,
- यूनिट में मेंटेनेंस कार्य करना आसान हो गया,
- बार–बार आने वाले ब्रेक–डाउन में कमी आई, एवं कार्य स्थल भी सुरक्षित हुआ ।
- रेलमिल विभाग के कर्मचारियों में हमारे कार्य के प्रति विश्वसनीयता बड़ी ।

प्रत्यक्ष लाभ के अंतर्गत प्रबंधन को ब्रेक–डाउन व, गैस एवं मैनअवर की बचत के डाटाओं का विश्लेषण करने पर लगभग 168 लाख रुपयों की संभावित बचत हुई ।

आलेखकर्ता
उप प्रबंधक (ए.सी.डब्ल्यू.ई)
चार्जमैन - (ए.सी.डब्ल्यू.ई) में कार्यरत

क्या किया आज तक क्या पाया?

मैं सोच रहा, सिर पर अपार
दिन, मास, वर्ष का धरे भार
पल, प्रतिपल का अंबार लगा
आखिर पाया तो क्या पाया?

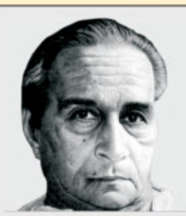
जब तान छिड़ी, मैं बोल उठा
जब थाप पड़ी, पग डोल उठा
औरों के स्वर में स्वर भर कर
अब तक गाया तो क्या गाया?

सब लुटा विश्व को रंक हुआ
रीता तब मेरा अंक हुआ
दाता से फिर याचक बनकर
कण-कण पाया तो क्या पाया?

जिस ओर उठी अंगुली जग की
उस ओर मुड़ी गति भी पग की
जग के अंचल से बंधा हुआ
खिंचता आया तो क्या आया?

जो वर्तमान ने उगल दिया
उसको भविष्य ने निगल लिया
है ज्ञान, सत्य ही श्रेष्ठ किंतु
जूठन खाया तो क्या खाया?

हिंदी के प्रसिद्ध लेखक
एवं व्यंग्यकार
हरिशंकर परसाई



कच्चा माल गुणवत्ता नियंत्रण एवं समाधान

मिलाप राम

प्रवीण मराठे

दल्ली राजहरा खदानों में कच्चे माल के मुख्य स्त्रोत्

- राजहरा यांत्रिकी खदान,
- झरनदल्ली यांत्रिकी खदान,
- महामाया अर्धयांत्रिकी खदान,
- दल्ली यांत्रिकी खदान,
- दल्ली मानवकृत खदान,
- ढुलकी खदान,
- चूँकि दल्ली राजहरा कि यह खदाने लगभग पचास वर्षों से अधिक समय से भिलाई इस्पात सयंत्र कि आवश्यकताओं को भलीभांति पूर्ण कर रही हैं ।
- अब सभी खदानें अपने अंतिम अवस्था कि ओर अग्रसर है
- जिस प्रकार एक मनुष्य का शरीर अपने जीवनकाल कि अंतिम अवस्था पर रहता है, तो उसे देख रेख या चिकित्सा व्यवस्था कि सबसे ज्यादा आवश्यकता होती है ।
- ठीक उसी प्रकार सभी खदाने चूँकि अपने अंतिम अवस्था की ओर अग्रसर है, अतः खदान में आने वाले समय में उत्खनन हम जितने व्यवस्थित एवं सुचारू रूप से चलायेंगें उतना ही खदान की उम्र बढती जायेगी ।

वर्तमान में दल्ली राजहरा की निम्न खदानों में अयस्क उपलब्ध है :

- राजहरा यांत्रिकी खदान
- झरनदल्ली यांत्रिकी खदान
- महामाया अर्धयांत्रिकी खदान
- दल्ली यांत्रिकी खदान
- दल्ली मानवकृत खदान
- ढुलकी खदान

खदान 01/04/2017	उपलब्ध अयस्क	आयरन	सिलिका	एलुमिना
राजहरा यांत्रिकी खदान	40.42 MT	**64.44 %**	5.11 %	1.24%
झरनदल्ली यांत्रिकी खदान	11.76 MT	58.35 %	10.94 %	2.57%
महामाया अर्धयांत्रिकी खदान	10.25 MT	59.48 %	7.67 %	1.43%
दल्ली यांत्रिकी खदान	22.11 MT	61.60 %	8.40 %	1.90%
दल्ली मानवकृत खदान	0.60 MT	59.98 %	10.38 %	1.77%
ढुलकी खदान	8.62 MT	63.26 %	3.95 %	2.92%

चुनौती

- कच्चे माल कि निरंतर गुणवत्ता पूर्ण आपूर्ति सुनिश्चित करना आज के समय में दल्ली राजहरा खदान समूह के लिए बहुत बड़ी चुनौती हो गई है !
- क्योंकि सभी खदाने अपने अंतिम अवस्था की ओर है जहां से अब खदानों में अयस्क कि आपूर्ति हो रही है, वंहा सभी जगह आयरन ओर में सिलिका और एलुमिना कि मात्रा अधिक है ।
- इस प्रकार का आयरन ओर जिसमें सिलिका और एलुमिना कि मात्रा अधिक हो तो वो हमारे धमनभट्टी और सिंटरिंग प्लांट दोनों के लिए नुकसानदायक होता है ।
- जिससे हमारा अंतिम उत्पाद गुणवत्तापूर्ण नहीं बन पाता है, और क्षती (नुकसान) की मात्रा बढ़ जाती है ।
- जोकि हमारे अंतिम उत्पाद के मूल्य को बढ़ा देता है जिससे हमें अंर्तराष्ट्रीय बाजार के प्रतिस्पर्धा में बने रहने के लिए कठिनाईओं का सामना करना पड़ रहा है ।
-

लौह अयस्क खदान समूह से भिलाई इस्पात सयंत्र को भेजे जाने वाले मुख्य उत्पाद

- धमन भट्टी उत्पाद साइज 10 मिमी से 40 मिमी
- सिंटर फाईन्स उत्पाद साइज 0 मिमी से 10 मिमी
- सलाइम की मात्रा को कम करना , जिससे उत्पादन के साथ साथ अंतिम उत्पाद कि गुणवत्ता में सुधार हो ।
- इस उत्पाद कि साइज के साथ गुणवत्ता के मानक ग्राहकों कि आवश्यकता के अनुरूप तय किये जाते हैं ।

समाधान

गुणवत्ता पूर्ण उत्पाद के उत्पादन और निष्पादन में गुणवत्ता नियंत्रण विभाग कि अहम् जिम्मेदारी है जो यह विभाग अभी तक बखूबी निभा रहा है,आइये इस विभाग कि इस जिम्मेदारी को समझने कि कोशिश करे । यह चार विभागों में विभक्त है :—

माइन डेवलपमेंट सेल
भुसर्वेक्षण विभाग
सेम्पलिंग विभाग
माइंस रिसर्च और केमिकल लैब

माइन डेवलपमेंट सेल

- सभी खदानों का विस्तृत मानचित्र बनाना एवं खदानों में पाए जाने वाले स्थैतिक और गतिमान मशीनरी कि पोजीशन दिखाना होता है ।
- वर्तमान में होने वाले कार्यो के साथ–साथ भविष्य में खदानों कि स्थिती को दर्शाना होता है ।
- लेकिन इन कार्यो के साथ–साथ भारतीय खान ब्यूरो के नियम एवं अधिनियमों को पालन करना होता है ।

भुसर्वेक्षण विभाग

- इस विभाग कि जिम्मेदारी खदान के शुरू होने से लेकर खदान के समाप्त होने तक चलती रहती है ।
- जब नयी खदान शुरू करनी है तो वह जगह और वहाँ पाए जाने वाले खनिज की मात्रा एवं गुणवत्ता कि जानकारी देना होता है ।
- खदान में पाए जाने वाले खनिज की मात्रा में कितनी बढोतरी हो रही है या नहीं ,एवं हम खदान में सही दिशा में कार्य कर रहे है या नहीं ।
- जब खदान में उत्पदान हो रहा है तब खदान में गुणवत्ता पूर्ण उत्पाद कि जानकारी उपलब्ध करना होता है ।

सेम्पलिंग विभाग

- इस विभाग की जिम्मेदारी है कि खदानों में होने वाले उत्पाद एवं निष्पादन की हर स्तर पर जांच करना ।
- अलग अलग स्तर पाए जा रहे उत्पाद की गुणवता की जानकारी एकत्रित करना ।
- अलग अलग खदानों में दिन प्रतिदिन होने वाले स्तरों में होने वाली ब्लास्टिंग उत्पाद की गुणवता की जानकारी रखना।
- अलग अलग खदानों से प्रतिदिन बंकर (होपर) में आने वाले खनिज की गुणवता की जानकारी एकत्रित करना।
- खनिज की गुणवता की जानकारी के साथ अनुपातिक मात्रा में बंकर में मिश्रित करना ।
- उसके बाद विभिन्न स्तरों पर हमारे अंतिम उत्पाद लंप्स और सिंटर फाईन्स की गुणवता की जानकारी लेते रहना ।
- हम जो उत्पाद उत्पादित कर रहे है वो हमारे ग्राहक की अपेक्षा के अनुरूप है की नहीं ।
- हमारा उत्पाद गुणवता पूर्ण नहीं है तो उसको अपने ग्राहक को नहीं भेजते ।
- अच्छी गुणवता वाले खनिज को मिश्रित करके तब उसे अपने ग्राहक को भेजते है ।
- अंतिम उत्पाद को अपने ग्राहक के पास पहुँचने से पहले कई बार दुबारा गुणवत्ता की जानकारी लेते है ।

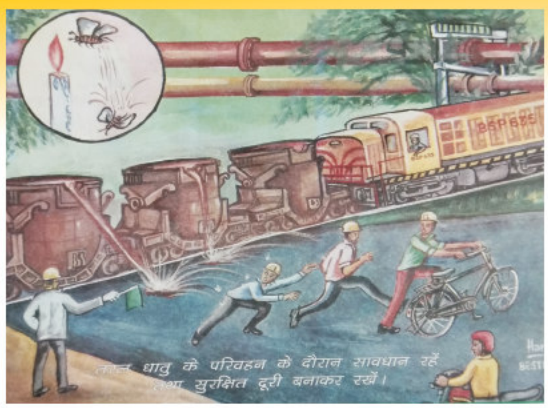
माइंस रिसर्च और केमिकल लैब

- इस विभाग की जिम्मेदारी है कि हमारे विभिन्न स्त्रोतों (खदानों) से प्राप्त उत्पाद की गुणवता की जानकारी अतिशीघ्र उपलब्ध करा दी जाय ।
- आयरन ओर अयस्क में जिन पैरामीटर में जांच की जाती है वो निम्न है :–

1. आयरन
2. सिलिका
3. एलुमिना
4. फॉस्फोरस

- आयरन ओर सिंटर फाईन्स और सिलिका की गुणवता में कैसे और सुधार किया जाय इस पर कार्य अनवरत चल रहा है।

आलेखकर्ता
वरि. तकनीशियन (भूगर्भ,(सेम्पलिंग)
डिप्टी मैनेजर दल्ली यंत्रीकृत खदान में कार्यरत



सतर्क रहे
सुरक्षित रहे

प्राकृतिक संसाधनो का सही एवं समुचित उपयोग

पी.एन.पाठक

मनीष दुबे

नंदिनी चूना पत्थर खदान

कच्चा माल गुणवत्ता नियंत्रण, चुनौती एवं समाधान

खनिज हमे प्रकृति से प्राप्त होते है और इनको बनने में लाखों वर्ष लगते हैं ।

प्राकृतिक संसाधनो का सही एवं सुमोचित उपयोग नंदिनी डिपोजिट मे औसत सिलिका की मात्रा 7.20 प्रतिशत (4.5 से 8.5 प्रतिशत)

2 क्रशिंग एवं स्क्रीनिंग के उपरान्त	
15—25 मी.मी.	6.25 से 6.75 %
25 से 50 मी.मी.	5.75 से 6.25 %
0—15 मी.मी.	9 से 9.50 %

भिलाई इस्पात सयंत्र की माँग के अनुसार नंदिनी चूना पत्थर की गुणवत्ता 6 प्रतिशत से कम सिलिका तथा जों भी कम से कम सिलिका दी जा सके ।

निरंतर गुणवत्ता मे चुनौती

डिपोज़िट मे रासायनिक विभन्नता

समाधान :

एक समय मे दो या दो से अधिक स्थानों के माल को अनुपात में ब्लेंड करके क्रश करना ताकि भेजे जाने वाले माल की गुणवत्ता में एकरूपता या निरंतरता बनी रहे । गुणवत्ता निरीक्षण सतत रूप में जारी रखना ताकि ब्लेंड की आवश्यकता होने पर इसे उपयोग किया जा सके/ अर्थात प्रोडक्शन के समय या सम्प्रेषण के दौरान ब्लान्डिंग की जा सके ।

उदहारण :

निम्न ग्रेड के रिजेक्ट चिप्स का गुणवत्ता निरीक्षण सतत रूपे में जारी रखना ताकि ब्लेंड की आवश्यकता होने पर इसे उपयोग किया जा सके /अर्थात प्रोडक्शन के समय या सम्प्रेषण के दौरान ब्लान्डिंग की जा सके । उच्च गुणवत्ता की आपूर्ति के लिये खनिज रिजेक्ट करना ।

आलेखकर्ता
वरि. प्रबंधक एवं उप प्रबंधक
(नंदिनी चूना पत्थर खदान) में कार्यरत

पुरूष है कौतुहल व प्रश्न और स्त्री है विश्लेषण, उत्तर और सब बातों का समाधान

हिन्दी के छायावादी युग के चार प्रमुख स्तंभों में से एक

जयशंकर प्रसाद

विभागीय सुरक्षा (धमन भट्ठी)

हेमन्त कुमार

किशोर कुमार साव

सुरक्षा मूलतत्व

"जो कार्य सुरक्षित तरीके से नहीं किये जा सकते उन्हें, असुक्षित तरीके से करने की आवश्यकता नहीं है ।

सुरक्षा दृष्टिपथ

"सुरक्षा प्रबंधन पध्दति में सुधार करते हुये संयंत्र में सुरक्षित कार्य संस्कृति विकसित करना ।

विभागीय सुरक्षा लक्ष्य

- श्रमिकों को एक सुरक्षित कार्य वातावरण प्रदान करें ।
- नियमित कार्यस्थल निरीक्षण करें ।
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण प्रदान करें । ।
- सुरक्षित कार्य प्रक्रिया और नियमों को विकसित और कार्यान्वित करना ।
- चालू सुरक्षा प्रशिक्षण प्रदान करें ।
- सुरक्षा नियमों और उचित अनुशासन को लागू करें ।
- चल रहे संपत्ति संरक्षण प्रथाएं प्रदान करें ।

धमनभट्ठी विभाग में दुर्घटना के संभावित कारण

- गर्म पिघली धातु, स्लैग या भाप से जलना ।
- विस्फोट होना आग लगना ।
- ब्लास्ट फर्नेस गैस(जहरीली) का रिसाव ।
- फिसलना एवं गिरना (खराब गृह व्यवस्था).
- ऊँचाई से गिरना ।
- ऊँचाई से सामान को नीचे फेकना ।
- मेकनिकल कार्य जैसे गैस कटिंग,वेल्डिंग,फिटिंग,मटेरिअल हैण्डलिंग आदि ।
- लोको, लेडल,डंप कार,भारी वाहन,ड्रिल मशीन,मडगन ग्रेब जैसी घूमती मशीन आदि से ।
- टकराना या दो के बीच में दबना ।
- विद्युतीय कार्य ।
- शोर ।
- धूल ।

धमनभट्ठी विभाग में दुर्घटना के संभावित क्षेत्र एवं उपकरण

- कास्ट हाउस– मेटल एवं स्लेग रनर,मडगन एवं ड्रिल मशीन इत्यादि ।
- स्टोव– बी.एफ.गैस, सी. ए. फेन इत्यादि ।
- जी.सी.पी.– बी.एफ.गैस, डस्ट,लोको एवं भारी वाहन इत्यादि ।
- स्टॉक हाउस– कन्वेयर, बंकर इत्यादि ।
  सी. डी. आई– मिल इत्यादि ।
- एस. जी. पी.एवं जी. एस. टी.एस.– कन्वेयर, स्लेग इत्यादि ।
- मेकेनिकल रिपेयर शॉप ।
- इलेक्ट्रिकल रिपेयर शॉप ।
- लेडल रिपेयर शॉप ।
- क्रेन ।

विभागीय सुरक्षा के प्रमुख निर्देश

- कार्य में निहित खतरों को ध्यान में रखते हुए प्रत्येक कर्मी को दिए व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण जैसे हेलमेट, सुरक्षा जूता, इअर प्लग, डस्ट मास्क, चश्मा, दस्ताना, एन्क्लेट, कोट आदि उपयोग करना चाहिए ।
- गैस प्रदूषित क्षेत्रो में कार्य के दौरान सुरक्षा उपकरण जैसे गैस मास्क एवं सी. ओ. मोनिटर आदि उपयोग करना चाहिए ।
- कार्य के दौरान चलती हुई मशीन पर या उसके आस पास ढीले कपडे पहनना सख्त मना है ।
- एन्क्लेट को इस प्रकार पहने कि यह जूता के ऊपरी भाग को ढक ले, इससे गर्म मेटल/स्लैग, बालू या स्पार्क जुते के अंदर नहीं घुसेगा और पैर जलने से बच जाएगा ।
- गैस सिलिन्डर को लुड़काते हुए नहीं ले जाना चाहिए एवं इसे ऊपर से नीचे नहीं गिराना चाहिए ।
  अधिकृत व्यक्तियों को ही पीप होल ग्लास से फर्नेस को देखना चाहिए ।
- फोरमेन के बिना इजाजत किसी भी कर्मी को फर्नेस एवं स्टोव टॉप पर नहीं जाना चाहिए ।
- गैस प्रदूषित क्षेत्रो में आराम न करे, ये खतरनाक है ।
- टेपिंग के समय मेटल/स्लैग रनर को कूदकर पार नहीं करना चाहिए ।
- टुयेर बदलने के समय एकदम सामने खड़े नहीं होना चाहिए ।
- टेपिंग खोलने के समय एकदम सामने खड़े नहीं होना चाहिए ।
- लांसिंग पाइप को पहले बाहर जलाये फिर टैपहोल/पेरिवाल में डाले अन्यथा बैकफायर हो सकता है ।
- ग्रेब का उप्योग करते समय लाकिंग करने हाथ न डाले ।
- अनुरक्षण कार्य के समय उचित शटडाउन जरुर लेना चाहिए ताकि कोई मशीन आपरेट न कर सके ।
- एस.ओ.पी./एस. एम. पी. का अवश्य पालन करे ।

- कपड़े साफ करने एवं ठंडी हवा के लिए ऑक्सीजन का प्रयोग न करे ।

दुर्घटना	दुर्घटना का प्रतिफल
• फिसलना / स्लिप • गिरना / फाल • टकराना / टू कोलाईद • दो के बीच में फसना / ट्रैप बीटवीन टू • विस्फोट / ब्लास्ट • जलना / बर्न	• तकलीफ / पेन • चोट / इन्जरी साधारण / सिम्पल अपंगता / डिसेबल घातक / फटल • उत्पादन • हानि / प्रोडक्शन लोस • पदार्थ हानि / मटेरिअल लोस

क्या करना है :-

कार्यस्थल में दुर्घटना होने पर सड़क दुर्घटना होने पर

- आहत कर्मी को एम्बुलेंस / प्राइवेट गाड़ी से तुरंत मेन मेडिकल पोस्ट भिजवायें ।
- इनसिडेन्स फार्म 4 प्रति मे भरकर मेन मेडिकल पोस्ट भेजें व डॉक्टर से हस्ताक्षर लेवें।
- संबंधित अधिकारी को सूचित करे।
- समस्त कागजात (एक दिन का मेडिकल पर्ची,अनफिट,फिट सर्टीफिकेट समय पर कार्मिक विभाग मे जमा करे।
- ड्यूटी समय शुरू होने से एक घंटा पूर्व घर से आते एवं एक घंटा बाद घर को जाते समय सड़क दुर्घटना होने पर इसकी सूचना तुरंत अपने पाली प्रभारी को दे।
- ड्यूटी आते समय सड़क दुर्घटना होने पर पाली प्रभारी आहत कर्मी का टोकन डी.पी.आर. में न भरे।
- एनेक्सर फार्म 1 व 2 एक प्रति में भरकर 24 घंटे के अंदर बी. एस.पी. के डॉक्टर से हस्ताक्षर लेवे व कार्मिक विभाग में जमा करे ।
- समस्त कागजात (एक दिन का मेडिकल पर्ची,अनफिट,फिट सर्टीफिकेट समय पर कार्मिक विभाग मे जमा करे।

धमन भट्ठी क्र. - 8 (न्यू स्टेट आफ आर्ट फर्नेस)

सुरक्षा एवं पर्यावरण के अनुकूल यहाँ के कास्ट हाउस और स्टाक हाउस में डीडस्टीन्ग सिस्टम को अवतरित किया जा रहा है जिसके लिए इलेक्ट्रो स्टेटिक प्रेसिपिटेटर का इस्तेमाल किया जा रहा है। पॉवर केबल को शीतल रखने एवं जलने से बचाने हेतु मीडियम वेलोसिटी वाटर स्प्रे सिस्टम को भी यहाँ अवतरित किया गया है ।

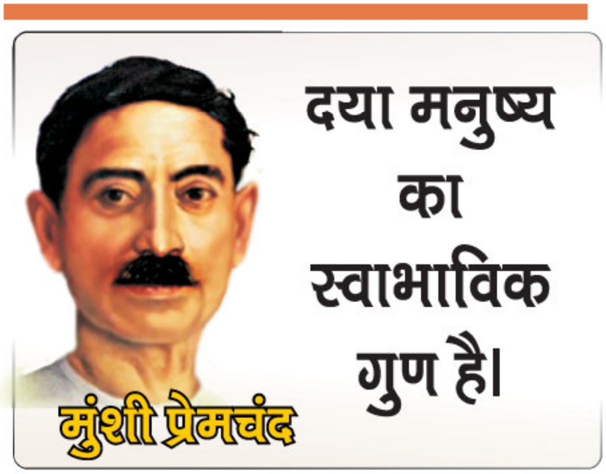
कृपया याद रखें

- सुरक्षा का श्री गणेश अपने घर से करें ।
- सुरक्षा से खुशहाली है ।
- सुरक्षा प्रत्येक व्यक्ति का कर्तव्य है ।
- सुरक्षा हमारा सामाजिक दायित्व है ।
- कोई भी कार्य सुरक्षा से अधिक महत्वपूर्ण नहीं है ।
- सुरक्षा को अपनी आदत बनाइये ।
- सुरक्षा व उत्पादन एक दुसरे के पूरक हैं ।
- दुर्घटना बिना कारण नहीं होती ।
- सही कार्य प्रणाली ही सुरक्षित प्रणाली है ।
- स्वच्छता भी एक प्रकार की पूजा है ।
- अच्छा रख—रखाव ही सुरक्षा की कुंजी है ।
- तकनीकी व व्यक्तिगत अनुशासन का पालन करें ।
- काम करते समय काम पर ही ध्यान केन्द्रित करें ।
- सुरक्षा उपकरणों का उपयोग कीजिये ।
- सुरक्षा की अवहेलना ना करें ।

विभागीय श्लोक

- काम के बाद काम के साथ, आपकी सुरक्षा आपके हाथ ।
- मशीनों का अगर रखेंगे ध्यान तो सुरक्षा के साथ उत्पादनों में भी होंगे कमाल ।
- करना हैं बहुत काम, पर सुरक्षा पर भी हो अपना ध्यान ।
- काम के समय न करो बाते, दुर्घटनाओं को पास क्यों बुलाते ।
- अपनी सुरक्षा से ना हो बगावत, दुर्घटना को मत दो दावत ।
- काम में सुरक्षा के नियम तोड़ो मत, जिंदगी से नाता तोड़ो मत ।
- काम से अगर नजर हटेंगी, तो भाई जरुर दुघर्टना घटेगी ।
- अगर बच्चों से है प्यार तो काम में सुरक्षा से भी नाता जोड़ों यार ।
- सुरक्षित ढंग से काम हो, सारे सपने साकार हो ।

आलेखकर्ता
ओ.सी.टी. धमन भट्टी विभाग में कार्यरत



गुणवत्ता नियंत्रण के अनुसार उत्पादन का लक्ष्य

हेमंत दोशी

प्रदीप कुमार

हिर्री डोलोमाइट खदान का संक्षिप्त विवरण

पट्टे की मूल अनुबंध तिथि मई 1959 पट्टे का क्षेत्रफल 128.77 हेक्टेयर, खनिज का प्रकार डोलोमाइट, अवसादी चट्टान

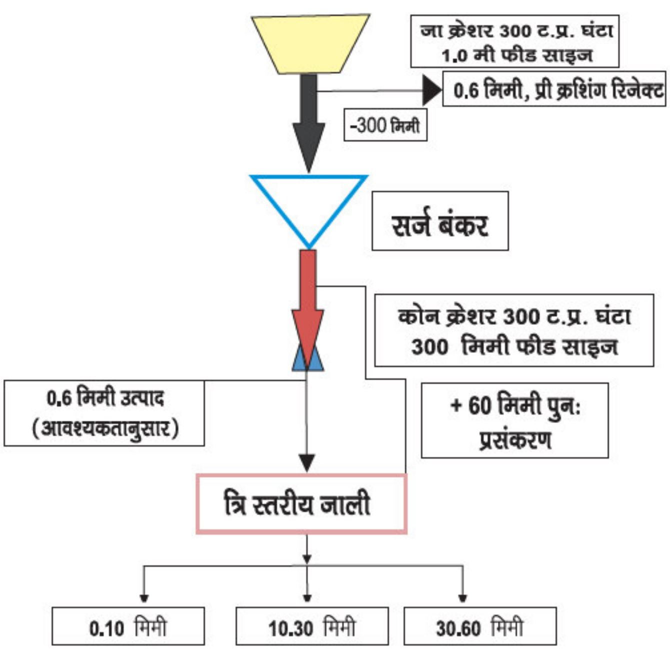
शेष डोलोमाइट भण्डार की मात्रा

13.1 मिलियन टन (गणना 10% सिलिका तक)
8.0 मिलियन टन (गणना 6% सिलिका तक)

उत्पाद अनुक्रम प्रक्रिया

उत्पाद मानक एवं प्रकार

प्रकार	मानक			
	साइज	CaO	MgO	SiO2
एस.पी. ग्रेड	0-60 मि.मी.	29-0 % (न्यून.)	18-5 % (न्यून.)	5-0 % (अधि.)
आर.एम.पी. ग्रेड	30-60 मि.मी.	29-0 % (न्यून.)	19.5 % (न्यून.)	3.5 % (अधि.)



प्रकार	2017-18 (मई तक)			
	साइज	CaO	MgO	SiO2
एस.पी. ग्रेड	0-60 मि.मी.	27.16 % (न्यून.)	18.31 % (न्यून.)	7.10 % (अधि.)

चुनौती

अंतिम उत्पाद मुख्यतः

एस. पी. ग्रेड डोलोमाइट के सिलिका प्रतिशत में अप्रत्याशित वृद्धि खदान के डोलोमाइट भण्डार के अंतिम चरण में होने से उच्च ग्रेड डोलोमाइट की न्यूनता उच्च ग्रेड डोलोमाइट का मुख्यतः संरक्षित क्षेत्र एवं प्रथम एवं द्वितीय बेंच में पाए जाने से विस्फोटन में दिक्कत भिलाई इस्पात संयत्र को अधिक मूल्य पर बाजार से उपलब्ध डोलोमाइट पर निर्भरता :

प्रकार	साइज के अनुसार				
	साइज	मात्रा	CaO	MgO	SiO2
	0-60 मि.मी.	37 %	26.16 %	16.8 %	14.20 %
	10-60 मि.मी.	42 %	28.52 %	18.9 %	5.60 %
	30-60 मि.मी.	18 %	28.85 %	19.1 %	3.42 %

शेष लगभग 3 प्रतिशत प्री क्रशिंग रिजेक्ट (.6 मि.मी. साइज)

एस. पी. ग्रेड डोलोमाइट के सिलिका प्रतिशत में अप्रत्याशित वृद्धि के मुख्य कारण

- 0–10 मि.मी. साइज अंश का पूर्णरूपेण प्रेषण रोकने से संयंत्र में दी जाने वाली मात्रा में कमी
- 0–10 मि.मी. साइज अंश का पूर्णरूपेण प्रेषण रोकने से दिए गए स्वामित्व का नुकसान
- 0–10 मि.मी. साइज अंश में कुछ मात्रा 10 मि.मी. का भी पाया जाना
- त्रि–स्तरीय चलनी के कुछ हिस्से का टुटा होने की पुष्टि
- 0–10 मि.मी.साइज अंश को कम करना
- त्रि–स्तरीय चलनी में 0–12 मि.मी. के स्तर को बदल कर 0–8 मि.मी. की चलनी का उपयोग
- खदान के बोल्डर को रॉक ब्रेकर से तोड़कर रॉक ब्रेकर बोल्डर डोलोमाइट का अधिक मात्रा में क्रेशर में उपयोग

- .6 मि.मी. प्री क्रशिंग रिजेक्ट को उपयुक्त मात्रा में निकालना
- .6 मि.मी. चलनी को बदलकर 0–10 मिमी करना
- प्रत्येक शिफ्ट के आरम्भ में इस चलनी को साफ करना
- 0–10 मि.मी. साइज अंश में सिलिका का प्रतिशत कम करना
- तीनो पालियो में रॉक ब्रेकर चलाकर
- चयनात्मक रूप से लोडिंग (बेक–हो एक्सकेवेटर द्वारा)

प्रेषण के दौरान

- क्ले बॉल्स को मानवीय रूप से अलग करना
- 30–60 मि.मी.के प्रेषित मटेरियल को 0–60 मि.मी. के प्रेषित मटेरियल के ऊपर गिराकर उपयुक्त सम्मिश्रण करना

परिणाम

प्रकार	2017-18 (जून तक)			
	साइज	CaO	MgO	SiO2
एस.पी. ग्रेड	0-60 मि.मी.	28.08 % (न्यून.)	19.08 % (न्यून.)	5.84 % (अधि.)

आलेखकर्ता
हिर्री खदान में कार्यरत

हरे-भरे है खेत सुहाने
फल-फूलों से युत वन-उपवन
तेरे अंदर भरा हुआ है
खनिजों का कितना व्यापक धन।
मुक्त-हस्त तू बाँट रही है
सुख-संम्पत्ति, धन-धाम,
मातृ-भू, शत-शत बार प्रणाम।

राष्ट्रकवि
मैथिली शरण गुप्त

बापू के बन्दर

याद दो दिन साल में,
यूँ ही तुम्हें करते नहीं
बिन तुम्हारे नाम के
हम फूलते फलते नहीं,

हो ना जाएँ आपके
'पदचिह्न' धूमिल इसलिए,
पूजते बापू उन्हें
उनपर कभी चलते नहीं।

देख सुनकर भी
ना पहला बोलता

दूसरा सुनता नहीं
जो बोलता

चौंकते क्यों
सीख ये तुमने ही दी,

तीसरा सुनकर
ना आँखें खोलता

प्रसिद्ध व्यंग्यकार
पद्मश्री
के.पी. सक्सेना

लौह अयस्क परिष्करण प्रक्रिया : चुनौती एवं समाधान

अभिजित दास,प्रमोद कुमार सिह,रविप्रताप सिह एवं पी.के.ठाकुर

आज विकास के आधुनिकतम युग को **इस्पात युग** भी कहा जाता है, बिना इस्पात के आधुनिक जीवन की परिकल्पना भी नहीं की जा सकती है। लौह अयस्क एक खनिज है, जिसे खुदाई और प्रसंस्करण के बाद लोहा और इस्पात के उत्पादन हेतु उपयोग किया जाता है। लोहे के अयस्कों में मुख्यतः Fe2O3 (70% लोहा, हेमेटाइट) या Fe3O4 (72% लौहा मैग्नेटाइट) होता है। अयस्क सामान्य तौर पर अवांछित पदार्थो से जुड़ा होता है। लौह अयस्क की गुणवत्ता अयस्क मे मौजूद कुल फ्री सामग्री द्वारा निर्धारित किया जाता है। खानों के अयस्कों में सामान्यतः 62% से अधिक लौह होता हैं, उन्हें प्राकृतिक अयस्क के रूप में जाना जाता है। इन अयस्कों का इस्तेमाल सीधे लोहा और इस्पात के उत्पादन में किया जा सकता है। उत्पादन में उपयोग किए जाने से पहले अयस्कों को तकनीकि प्रसंस्करण की आवश्यकता होती है ।

लोहे और इस्पात के उत्पादन के लिए निम्न गुणवत्ता वाले लौह अयस्कों तथा उसमे उपस्थित अवांछित पदार्थो की मात्रा को कम करके लिये अपग्रेड(प्रसंस्करण) करने की आवश्यकता होती है। लौह अयस्क की लौह सामग्री को अपग्रेड करने की प्रक्रिया को लौह अयस्क परिष्करण के रूप में जाना जाता है। हालांकि,देश के विभिन्न क्षेत्रो के लौह अयस्कों की अपनी विशिष्ट खनिजगत विशेषताए हैं और उनमें से उत्कृष्ट लौह की प्रतिशत मात्रा प्राप्त करने के लिए विशिष्ट परिष्करण की आवश्यकता होती है। प्रभावी लाभकारी परिष्करण के लिए, अयस्क की क्रसिंग, स्क्रीनिंग और धुलाई तकनीकि प्रक्रियायों को नियोजित किया जाना आवश्यक है । परिष्करण प्रक्रिया, अयस्क में उपस्थिति अवांछित पदार्थो और उसके सहयोगी की प्रकृति पर निर्भर करता.है और इसके लिये नीजिगिंग, चुंबकीय छटाई, गुरुत्वाकर्षण छटाई,और प्लवनशीलता(फ्लोटेशन) तकनीकी का उपयोग लौह अयस्क में लोहे कि मात्रा को बढ़ाने के लिए किया जाता है और साथ ही साथ अवांछित पदार्थो की मात्रा को कम करने हेतु किया जाता है।

क्रसिंग और ग्राइंडिंग तकनिकों का उद्देश्य अयस्क को छोटे आकार में कम करना है ताकि मूल्यवान खनिजों को प्राप्त कर सके।

स्क्रबिंग और धुलाई

यह प्रक्रिया मूलतः व्यापक रूप से बड़े आकारों के लौह अयस्क प्रसंस्करण में भंगुर और नरम लौह धारित लैतेरिटिक और लिमोनिटिक कणों को निकालने और हटाने के लिए है। गीला रूप में स्क्रबिंग भी कठोर और झरझरा अयस्कों में उपयोगी है, जो हमेशा अवांछित पदार्थो और मिट्टी से भरा रहता है

गुरुत्वाकर्षण छटाई :

जहां लोहे के असर वाले खनिजों का संबद्ध ज्यादा अवांछित पदार्थो वाले सामग्री से मुक्त होते हैं,वहा पर इस तकनीक का उपयोग किया जाता है । लोहे के असर वाले खनिजों की विशिष्ट गुरुत्व आम तौर पर अवांछित पदार्थो के विशिष्ट गुरुत्व से अधिक है। गुरुत्वाकर्षण अलगाव की प्रभावशीलता दक्षता सामान्यतः उचित क्रसिंग और अयस्क के आकार पे निर्भर करती है जिससे कि गुरुत्वाकर्षण छटाई के उपकरण के लिए उचित आकार का फीड सुनिश्चित किया जा सके और उपकरणों से मड को हटाना आसान हो सके।

डेंस मीडिया अलगाव :

इस प्रक्रिया का उपयोग मोटे अयस्क (आकार की सीमा 3 मिमी से 50 मिमी) के लिए ग्राउंड फेरो–सिलिकॉन को 3–3.2 की विखंडन घनत्व बनाने के लिए सस्पेंशन के रूप में किया जाता है जो अवांछित पदार्थो को फ्लोट करने और अलग होने के लिए प्रयुक्त होता है। सस्पेंशन सामग्री कम तीव्रता वाले चुंबकीय विभाजक (एलआईएमएस) का उपयोग करके पुनर्प्राप्त की जा सकती है। घने मीडिया अलगाव के लिए फीड पदार्थ और गैर छिद्रपूर्ण अवांछित पदार्थो के साथ कॉम्पैक्ट होना चाहिए।

भारी मीडिया चक्रवात :

इस प्रक्रिया का आकार 0.2 मिमी से 6 मिमी के आकार की लौह अयस्क युक्त धूल कणों के लिए उपयोग किया जाता है। चक्रवात प्रकार की प्रक्रिया में लौह और अवांछित पदार्थो के बीच अलगाव बनाने के लिए केन्द्रापसारक के साथ ही गुरुत्वाकर्षण बल का उपयोग होता है। चक्रवात में मीडिया के रूप में –325 मेष आकार का ग्राउंड फेरो–सिलिकॉन उपयोग किया जाता है।

जीगिंग :

एक गुरुत्वाकर्षण कॉसंट्रेट तकनीक है जहां लौह अयस्क कमघनत्व, मध्यम घनत्व अंश और भारी घनत्व वाले अंश में विभाजित है। लौह अयस्क का आकार अंश,मात्रा,तथा घनत्व मायने रखता है।

स्पाइरल :

यह एक कॉन्ट्रैटरर्स फिल्म सेपरेशन डिवाइस होता हैं। सामान्य प्रक्रियामें एक सतह पर एक निरंतर गुरुत्वाकर्षण का लामिनार का प्रवाह होता है। इस प्रक्रिया में प्राथमिक और माध्यमिक प्रवाह पैटर्न शामिल हैं प्राथमिक प्रवाह अनिवार्य रूप से गुरुत्वाकर्षण बल के तहत स्पाइरल ट्राफ में बह रही स्लरी है।

माध्यमिक प्रवाह रेडियल ट्राफ है जहां उच्चतर घनत्व के कण वाले ऊपरी–अधिक द्रव परतें केंद्र से दूर होती हैं जबकि कम घनत्व वाले कण बाहर कीतरफ चले जाते है ।धोने के पानी की मात्रा और सर्पिल ट्राफ के नीचे इसका वितरण ऑपरेटिंग आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए समायोजित किया जा सकता है। फीड आकार प्रयोज्यता 0.3 मिमी से 1 मिमी की सीमा में है। स्पायरल आमतौर पर 25% से 30% ठोस पदार्थों के पल्प घनत्व पर संचालित होते हैं

टेबल्स :

लौह अयस्कों के गुरुत्वाकर्षण छटाई में टेबल्स के प्रकारों की विस्तृत श्रृंखला है टेबल्स सामान्य रूप से सफाई और सफाई सर्किट में उपयोग किया जाता है फीड आकार प्रयोज्यता 0.3 मिमी से 1 मिमी की सीमा में है। स्पायरल आमतौर पर 25% से 30% ठोस पदार्थों के पल्प घनत्व पर संचालित होते हैं।

साइक्लोन :

लौह अयस्क की सान्द्रता के लिए इस्तेमाल चक्रवात कई प्रकार के होते हैं इनमें हाइड्रो–चक्रवात, स्टब चक्रवात और भारी मीडिया चक्रवात शामिल हैं चक्रवात लागत प्रभावी और उनके निर्माण में सरल हैं। चक्रवात व्यास का मुख्य भाग, चारा कक्ष, भंवर खोजक, बेलनाकार अनुभाग और शंकु अनुभाग में प्रवेश के बिंदु पर प्रवेश नलिका शामिल है। इसके उचित ज्यामिति बनावट के करण चक्रवात क्रिया द्वारा स्लरी का बढ़िया कॉसंट्रेट बनता है और जैसे ही फीड अन्दर पहुचताहै जिससे केन्द्र पसारक बलों को बाहरी दीवार की ओर कणों के घुमाने हेतु तेजी लाने में मदद मिलती है।

इस प्रक्रिया में कण बेलनाकार खंड के माध्यम से और शंक्वाकार अनुभाग में स्पाइरलपैटर्न में नीचे की ओर स्थानांतरित होता हैं।इसके तहत, छोटे द्रव्यमान कण केंद्र की ओर पलायन करते हैं और वर्टेक्स फैन्देर के माध्यम से ऊपर कि तरफ से बाहर की ओर बढ़ते हैं, तथा अतिप्रवाह पाइप के माध्यम से निर्वहन हो जाता हैं। इस उत्पाद, जिसमें बेहतर सुक्ष्म कण है और अधिकांश मात्रा में पानी है, उसे अतिप्रवाह कहा जाता है ।

उच्च द्रव्यमान कण शंक्वाकार खंड की दीवारों के साथ नीचे के स्पाइरल मार्ग से होते हुए धीरे–धीरे शीर्ष छिद्र से बाहर निकलते हैं। इस उत्पाद को अंडरफ्लो कहा जाता है और इसे वायुमंडलीय दबाव पर अवशोषित किया जाता है।

चुंबकीय छटाई :

इस तकनीकि का उपयोग गैर चुंबकीय संबद्ध अवांछित पदार्थो से लौह अयस्क को अलग करने के लिए चुंबकीय गुणों में अंतर के आधार पर किया जाता है। चुंबकीय छटाई या तो सूखे या गीला वातावरण में भी की जा सकती है, हालांकि गीली व्यवस्था सामान्यतः उपयोग में होता है। इस प्रक्रिया का संचालन कम या उच्च तीव्रता के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। कम तीव्रता विभाजक 1000 से 3000 गॉस के बीच चुंबकीय क्षेत्र का उपयोग करते हैं। कम तीव्रता तकनीक मुख्यतः मग्नेटाइट अयस्क में उपयोगी है ।

20,000 गॉस के रूप में उच्च चुंबकीय तीव्रता इस विधि का इस्तेमाल गैर–चुंबकीय या कम चुंबकीय आग्नेय सामग्रियों से कमजोर चुंबकीय लौह अयस्कों जैसे कि हेमटाइट को अलग करने के लिए किया जाता है। किस प्रकार के चुंबकीय विभाजक प्रणाली का उपयोग किया जाता है यह निर्धारित करने में महत्वपूर्ण अन्य कारक शामिल हैं कण आकार और अयस्क स्लरी फीड की ठोस सामग्री।

प्लवनशीलता प्रक्रिया :

यह प्रक्रिया एक ऐसी तकनीक का उपयोग करती है ,जहां एक खनिज या खनिजों के समूह को एक रासायनिक अभिकर्मक की उपस्थिति में हवा के बुलबुले को प्राथमिक स्रोत के रूप में पालन करने के लिए बनाया जाता है। इनमें रासायनिक अभिकर्मकों का उपयोग किया जाता है जो कि वांछित खनिज के साथ प्राथमिकता से प्रतिक्रिया करता है। प्लवनशीलता गतिविधियों की सफलता के लिए कई कारक महत्वपूर्ण हैं। इसमें कण आकार की एकरूपता, खनिज के साथ संगत अभिकर्मक का उपयोग, और पानी की स्थिति शामिल होती है ।

लौह अयस्क चट्टानें एवं खनिज हैं जिनसे धात्विक लोहे का आर्थिक निष्कर्षण किया जा सकता है। भारत में कुड़प्पा तथा धारवाड़ युग की जलीय (अवसादी) एवं आग्नेय शैलों में लौह अयस्क की प्राप्ति होती हैं। इनमें मैग्नेटाइट, हैमेटाइट, सिडेराइट, लिमोनाइट तथा लैटराइट अयस्क प्रमुख हैं। भारत में सर्वाधिक शुद्धता वाला मैग्नेटाइट अयस्क (72 प्रतिशत शुद्धता) पर्याप्त मात्रा में पाया जाता है।

भारत में निकाले जा सकने योग्य लौह अयस्क का कुल भंडार 12 अरब 74 करोड़ 50 लाख टन हैं, जिसमें लगभग 9 अरब 60 करोड़ 20 लाख टन हैमेटाइट लौह अयस्क का और 3 अरब 14 करोड़ 30 लाख टन मैग्नेटाइट लौह अयस्क सम्मिलित है।

इस प्रकार देश में उपलब्ध लौह अयस्क में से 85 प्रतिशत

लोहा पाया जाता है। लौह–अयस्क का निक्षेपण कुछ विशेष पेटियों में हुआ हैं, जो इस प्रकार है :–

1. झारखण्ड-उड़ीसा पेटी
2. मध्य प्रदेश- महाराष्ट्र पेटी
3. कर्नाटक- आन्ध्र प्रदेश पेटी
4. गोवा-पश्चिमी महाराष्ट्र पेटी

लौह अयस्क (Iron ore) वे चट्टानें और खनिज हैं जिनसे धात्विक लौह (iron) का आर्थिक निष्कर्षण किया जा सकता है। इन अयस्कों में आमतौर पर आयरन (लौह या iron) ऑक्साइडोंकी बहुत अधिक मात्रा होती है और इनका रंग गहरे धूसर से लेकर, चमकीला पीला, गहरा बैंगनी और जंग जैसा लाल तक हो सकता है।

लौह आमतौर पर मेग्नेटाईट (magnetite) (Fe3O4), हैमेटाईट (hematite) (Fe2O3), जोईथाईट (goethite) (FeO)OH), लिमोनाईट (limonite) (FeO)OH)। (H2O) या सिडेराईट (siderite) (FeCO3), के रूप में पाया जाता है।

हैमेटाईट को प्राकृतिक अयस्क भी कहा जाता है। यह नाम खनन के प्रारम्भिक वर्षों से सम्बंधित है, जब हैमेटाईट के विशिष्ट अयस्कों में 66% लौह होता था और इन्हें सीधे लौह बनाने वाली ब्लास्ट फरनेंस (एक विशेष प्रकार की भट्टी जिसका उपयोग धातुओं के निष्कर्षण में किया जाता है) में डाल दिया जाता था।

लौह अयस्क कच्चा माल है, जिसका उपयोग पिग आयरन (ढलवां लोहा)बनाने के लिए किया जाता है, जो इस्पात (स्टील) बनाने में काम आता है। वास्तव में, यह तर्क दिया गया है कि लौह अयस्क संभवतया तेल को छोड़कर, किसी भी अन्य वस्तु की तुलना में वैश्विक अर्थव्यवस्था का अधिक अभिन्न अंग है।

आलेखकर्ता
आर.डी.सी.आई.एस. विभाग में कार्यरत

दो नयन

दो नयन जिससे कि फिर मैं
विश्व का श्रृंगार देखूँ।

स्वप्न की जलती हुई नगरी
धुआँ जिसमें गई भर,
ज्योति जिनकी जा चुकी है
आँसुओं के साथ झर-झर,
मैं उन्हीं से किस तरह फिर
ज्योति का संसार देखूँ,
दो नयन जिससे कि फिर मैं
विश्व का श्रृंगार देखूँ।

देखते युग-युग रहे जो
विश्व का वह रुप अल्पक,
जो उपेक्षा, छल घृणा में
मग्न था नख से शिखा तक,
मैं उन्हीं से किस तरह फिर
प्यार का संसार देखूँ,
दो नयन जिससे कि फिर मैं
विश्व का श्रृंगार देखूँ।

संकुचित दृग की परिधि थी
बात यह मैं मान लूँगा,
विश्व का इससे जुदा जब
रुप भी मैं जान लूँगा,
दो नयन जिससे कि मैं
संसार का विस्तार देखूँय
दो नयन जिससे कि फिर मैं
विश्व का श्रृंगार देखूँ।

हरिवंशराय बच्चन

संपूर्ण जीवन ही एक अनंत यात्रा

केदाननाथ सोनबेर

वैसे तो संपूर्ण जीवन ही एक अनंत यात्रा है। विभिन्न यात्राओं से जीवन अनेकानेक समस्याओं से जूझने की हिम्मत पाता है। एक समान जीवन शैली की अधिकता से उपजी नीरसता से निजात पाने का उत्तम साधन होता है, ये यात्राएँ। यात्राओं पर सब अपने—अपने सामान्य जीवन शैली से हटकर उन्मुक्त वातावरण में जीने के नये ढंग सहज में ही प्राप्त कर लेते हैं। मुझे तो पूरा विश्वास है, कि इन्हीं यात्राओं के कारण ही हम अपने जीवन में नई ऊर्जा नई उमंग, नये अनुभव के साथ—साथ नई दृष्टि का भी विकास कर पाते हैं। कहा भी गया है—'जैसी दृष्टि, वैसी सृष्टि।'

यात्राओं की इन्हीं विलक्षण उलब्धियों के कारण हर मानव मन, समय—समय पर विभिन्न प्रकार की यात्राओं के सहभागी बनने को उत्सुक रहता है। मानव, अपने विचारों एवं अनुभवों को निरन्तर गतिमान बनाए रखने के लिए भी किसी न किसी रूप में यात्रा के यात्री बनने की कामना सँजोए रखते हैं।

बात बहुत पुरानी नहीं, यही बीते वर्ष फरवरी की 9 तारीख की है। हमारी शाला से कुछ शिक्षक—शिक्षिकाएँ सपरिवार गंगा मैय्या एवं सियादेवी की एक दिवसीय यात्रा पर निकले। पूर्व निर्धारित कार्यक्रम के अनुसार प्रातः 7.30 बजे शाला में एकत्र हुए। छैः, सात परिवार की यात्रा होने के कारण स्वाभाविक रूप से हम लगभग 8. 45 बजे अपनी यात्रा के गंतव्य के लिए प्रस्थित हुए। रास्ते भर बच्चों के हास—परिहास, अन्त्याक्षरी ने हमें कब जाने गुंडरदेही पहुँचा दिया, बच्चों की छोटी—मोटी फरमाइशों को पूरा कर हम सभी ने चाय की प्यालियों से नयी ऊर्जा प्राप्त किया।

गुंडरदेही से लगभग 25—30 कि.मी. दूर गंगा मैय्या (झलमला) पहुँचने में हमें समय का बिल्कुल भी पता नहीं चला। लगभग 11.00 बजे हम सभी गंगा मैय्या मंदिर परिसर में पहुँच चुके थे। हम सभी ने मैय्या जी के दर्शन उपरान्त वहाँ के विभिन्न दर्शनीय स्थलों का भ्रमण किया। बच्चों का समूह अपनी मस्ती में अलग ही सराबोर था। हममें से कुछ तो पहली बार झलमला गए थे, उन्हें यह अत्यधिक रमणीक लगा। समय के अनुरूप फोटो खींचते—खींचते तथा छोटी—मोटी खरीदी के आद घड़ी पर नजर गई। दोपहर के 12.30 बज रहे थे।

हमारा अगला पड़ाव सियादेवी (नारागाँव) था। माँ सियादेवी के दर्शन की लालसा हमें यहाँ से लगभग 19 कि.मी. दूर तक यथाशीघ्र पहुँचने को प्रेरित कर रही थी। हम सभी रास्ते भर सड़क के दोनों ओर प्रकृति के अनुपम वरदानों को अपलक निहारते रहे। हरे—भरे सुंदर—सुंदर पुष्पित पल्लवित पेड़, मोड़दार सड़कें, भोले—भाले ग्रामीण का निश्छल जीवन देखकर हम सभी का मन खुशी से झूम उठा।

झलमला—डौन्डी मुख्य मार्ग से अब लगभग 5 कि.मी. दूरी पर माँ सियादेवी मंदिर के होने का संकेतक बोर्ड देखकर हम सभी खुशी से झूम उठे। पथरीला रास्ता होने की बजह से हमारी गाड़िया धीमी गति से चलने लगी।

दोपहर 1 बजकर 15 मिनट पर हम सभी माँ सियादेवी की प्राकृतिक गोद में पनाह पा चुके थे। पैदल चलकर जाते समय प्रथम दृष्टि भगवान भोलेनाथ के विशाल प्रतिमा पर पड़ी। नीचे बहते पानी को पार कर हम सभी माँ सियादेवी मंदिर के प्रांगण में प्रवेश कर चुके थे। दोनों ओर पूजा सामग्री विक्रय करने वाले एवं चाय—नाश्ता हेतु व्यवस्थित होटल बहुत आकर्षक प्रतीत हो रहे थे।

माँ सियादेवी की प्राचीन प्रतिमा के दर्शन उपरान्त हनुमान जी की भव्य प्रतिमा वाली मंदिर के दर्शन पाकर हम धन्य हुए। नीचे बह रहे जलप्रपात की छटा अत्यंत मनोहारी थी। हम सभी छोटे—छोटे बच्चों को संभालते—संभालते नीचे तक उतरे। वहाँ के जल का संस्पर्श हमारी पूरी थकान मिटा चुका था। बच्चे पानी से खेलने लगे, उन्हें ऊपर तक लाने में हमें काफी मेहनत—मशक्कत करनी पड़ी, प्रकृति ने वहाँ अपना पूरा जलवा बिखेर रखा था।

ऊपर आकर हम सभी ने भव्य निर्मिति की नींव देखी। सियादेवी मंदिर की नयी अवधारणा अत्यंत भव्य है। अत्यंत विशाल सियादेवी मंदिर के निर्माण के लिए हम सभी ने यथोचित दान कर अपनी यात्रा को और अधिक पुण्यशाली बनाने का मार्ग प्रशस्त किया।

यज्ञ—स्थल की अपनी अलग ही छटा थी। इस समय तक लगभग 3 बज चुके थे, हममें से कुछ ने यहाँ पर सोचा कि क्यों न गंगरेल को भी अपनी यात्रा में शामिल कर लें। यह विचार सभी को पसंद आया। गाड़ी पर सवार हो हम सभी लगभग 1 कि.मी.

दूर प्रकृति की गोद में पेड़ों के छाँव तले दरी डालकर अपने साथ लाए सुस्वादु भोजन का आनन्द लेने लगे। विभिन्न प्रकार की स्वाद वाले व्यंजनों ने हमें तृप्त कर दिया।

हमारे अगले पड़ाव को ध्यान में रख सभी लगभग 4.00 बजे यहाँ से गंगरेल के लिए रवाना हुए। रास्तेभर पुनः बच्चों की धींगामश्ती से हम सभी आनन्दित होते रहे। सवा पाँच बजे हम सभी गंगरेल पहुँच चुके थे।

रास्ते में ही हमने निर्णय कर लिया था, कि शाम होने के कारण बाँध नहीं देखकर माँ अंगारमोती के दर्शन पहले करेंगे। हमने वैसे ही किया। माँ अंगारमोती के पावन दर्शन उपरांत गंगरेल बाँध की विशाल जलराशि को स्पर्श करने की इच्छा से हम सभी धीरे–धीरे बाँध के पानी की ओर बढ़ने लगे।

शाम का समय लोगों का विशाल समूह शांत जल किन्तु मद्धम लहरें हमें रोमांचित कर रही थी, तभी हमारी दृष्टि बाँध में चल रहे बोटों पर पड़ी, हममें से हर कोई विशाल जलराशि पर बोटों के माध्यम से जलविहार के लिए मचल पड़े। कुछेक साथियों को छोड़ हम सबने जल विहार के असीम आनन्द को अनुभूत किया। कल्पना से परे हमारे यात्रा की यह अंतिम कड़ी हमें पूर्णरूपेण आनन्द की चरम पर ले गई।

लगभग साढ़े छः बजे हम वहाँ से भिलाई वापस होने लगे। धमतरी के प्रसिद्ध 'अराधना जलेबी भण्डार' के बड़े एवं जलेबी के मोह से हम सभी बच न पाए। नाश्ता–चाय के बाद हम सभी अपनी वापसी की यात्रा पर थे। नौ बजे हम सभी अपनी यात्रा के प्रारंभिक स्थल पर थे।

यह यात्रा मेरे जीवन की यादगार यात्रा थी, अल्प समय में प्रकृति के अधिकतम सुरम्य स्थलों की सुखद यात्रा मेरी निजी धरोहर बन चुकी है। आज भी इस यात्रा को याद करके एवं इस पर चर्चा करके हम सभी रोमांचित हो उठते हैं। लगता है, यात्रा खासकर यादगार यात्रा निरन्तर जारी रहे।

आलेखकर्ता
व्याख्याता, शिक्षा विभाग में कार्यरत

वंदना

**प्रथम कारण जो सब कार्य का,
विपुल विश्व विधायक भाव जो।
सतत देख रहे जिसकी छटा,
मनुज कल्पित कर्मकलाप में ॥**

**हम उसी प्रभु से यह माँगते,
जब कभी हम कर्म प्रवृत्ता हों।
सुगम तू करे दे पथ को प्रभो!
विकट संकट कंटक फेंक के ॥**

**प्रगति की यदि चाल नहीं कहीं,
जगत् के शुभ के हित बाँधता।
विकट आनन खोल अभी यही,
उदर बीच हमें धरती धरा ॥**

हिंदी
साहित्य
के
प्रथम
इतिहासकार

आचार्य रामचंद्र शुक्ल

मेरी यादगार यात्रा

मीनाक्षी मोहन अय्यर

जैसे–जैसे मानव सभ्यता का विकास होता गया और मनुष्य सामाजिक प्राणी बनता गया, उसकी यायावरी प्रवृति घटती गयी, और वह आवास का निर्माण कर बस्तियों एवं नगरों में रहने लगा। किंतु आज भी वह कभी शौकिया पर्यटन के उद्देश्य से कभी ज्ञान की आकांक्षा से तो कभी पारिवारिक या सामाजिक दायित्व के कारण यात्राएँ करता ही है। इस प्रकार उसके स्वभाव से उसकी स्वभाव से उसकी यायावरी प्रवृति पूरी तरह विलुप्त नहीं हुई है।

भारतवर्ष में रेलगाड़ी जनसामान्य के लिए यात्रा का एक सहज सुलभ और लोकप्रिय साधन है। हमारी यात्राएँ कभी पूर्वनियोजित होती हैं, तो कभी अकस्मात। मैं जिस यात्रा का वर्णन यहाँ करने जा रही हूं, वह एक पूर्व नियोजित यात्रा थी। इसके लिए मेरे पिताजी ने पहले से आरक्षण करा रखा था। इसके बावजूद परिस्थितियाँ कुछ ऐसी बनीं कि बहुत छोटी आयु में की गयी यह यात्रा मेरे जीवन भर के लिए यादगार बन गयी।

यह यात्रा हमने मई सन् 1974 में की थी। इस यात्रा में मेरे माता–पिता हम चार बहनें, मेरी एक मौसी और उनकी चार बेटियाँ इस प्रकार ग्यारह सदस्य थे। हमें बिलासपुर से तमिलनाडु के दक्षिणी छोर पर स्थित तिरूनेलवेलि के निकट एक कस्बे में जाना था, जहाँ नानी के घर में मेरे माता पिता को एक विवाह में सम्मिलित होना आवश्यक था।

संयोग से इसी दौरान भारतीय रेल के कर्मचारियों ने बोनस के लिए हड़ताल की घोषणा कर दी। हम 1 मई को अनिश्चितता पूर्ण माहोल में यात्रा के लिए प्रस्थान किये। बिलासपुर रेल्वे स्टेशन पहुँचने पर पता चला कि एक–एक कर कई ट्रेनें रद्द हो रही हैं, या बीच में ही रोक दी जा रही है। किसी तरह भारी भीड़ में हम अपनी पूर्व निश्चित रेलगाड़ी में सवार होकर नागपुर की ओर प्रस्थान किये। भीड़ से भरी रेलगाड़ी नागपुर स्टेशन पहुँची। वहाँ से हमें दूसरी गाड़ी में सवार होना था, जिसका आगमन बिल्कुल अनिश्चित था, वहाँ के यात्री प्रतीक्षालय में भारी भीड़ के बीच बड़ी मुश्किल से समय बिताने के बाद दक्षिण की ओर जाने वाली किसी रेलगाड़ी में हम सब सवार हो गये। यह ट्रेन भी सवारियों से खचाखच भरी थी।

अगली ट्रेन हमें चेन्नई (तत्कालीन मद्रास) में बदलनी थी, किंतु जब हमारी ट्रेन काजीपेट पहुँची, तो रेल की पटरी पर बैठे हड़तालियों ने ट्रेन रोक दी और चालक को रेल के इंजन से पकड़कर उतार दिया। जब हमें इस बात का पता चला कि अब ट्रेन का आगे बढ़ना अनिश्चित है, तो हमें विवश होकर ट्रेन से उतर कर कांजीपेट स्टेशन के यात्री प्रतीक्षालय में जाना पड़ा। माता–पिता की बातों से मुझे समझ में आ रहा था कि आस–पास का माहौल ठीक नहीं है। आज मैं इन बातों को याद करती हूं, तो मुझे मेरे पिता के धैर्य और साहस पर आश्चर्य होता है। हम सब बच्चे तो उस यात्री प्रतिक्षालय की गुलाबी टाइलों से जड़ी सीढ़ियों में कई बार चढ़ते–उतरते खेलते रहे। बचपन की बेफिक्री को माहौल की गंभीरता ने प्रभावित नहीं किया। इस प्रतिक्षालय में हमें 12 घंटों से ज्यादा समय व्यतीत करना पड़ा।

दूसरे दिन हमें मद्रास सेंट्रल की ओर जाने वाली रेलगाड़ी मिली। गाड़ी बुरी तरह भरी हुई थी। जगह–जगह स्टेशनों में डिब्बों पर पथराव की घटना को देखते हुए लागों ने भयभीत होकर खिड़कियाँ बंद कर रखी थी। हम सब गाड़ी में सवार हो गये। कई छोटे–बड़ें स्टेशनों में तो कई निर्जन स्थानों पर रूकते हुए यह ट्रेन मद्रास सेन्ट्रल पहुँची।

अब हमें मद्रास एग्मोर से एक अन्य गाड़ी में घटी घटना आज भी मुझे याद आती है, तो मैं सिहर उठती हूँ। मेरे पिता ने मुझे और मेरी मौसेरी बहन को खिड़की के पास एक सन्दूक पर बैठा दिया था। हमारे पास बैठे हुए दो यात्री स्वभाव से बहुत उग्र दिख रहे थे। उन्हें हमारा वहां बैठना गवारा नहीं था, और वे हमें वहॉ से हटने के लिए बोलने लगे। मेरे पिताजी ने जब अपनी विवशता बताई तो उन्होंने हम दो बहनों को खिड़की से बाहर फेंकने की धमकी दे डाली।

किसी तरह आस–पास के लोंगों समझा–बुझा कर उन्हें शांत किया। किंतु कुछ समय बाद वही दो व्यक्ति मेरे पिता से बहुत सौभ्यता से बातें करने लगे। उन्होंने हमारे शहर का नाम पूछा और पूछा कि क्या यह भिलाई इस्पात संयंत्र के पास है? मुझे उस छोटी अवस्था में भिलाई का सिर्फ नाम ज्ञात था। तब मैं कहाँ जानती थी कि एक दिन मैं इसी प्रतिष्ठित संस्थान से संबंधित होने वाली हूं। ऊपरी सीट के एक बुजुर्ग यात्री ने मानवता का परिचय देते हुए कहा कि दोनों छोटी बच्चियों को यहॉ सुला दें, मैं किसी अन्य सीट पर बैठकर काम चला लूंगा। हमें वहाँ चढ़ा दिया गया। मेरे माता–पिता ने उनके प्रति आभार प्रकट किया।

सुबह जब नींद खुली और मैंने नीचे देखा तो वे बुजुर्ग व्यक्ति एक सीट के कोने में एक आसन बिछाकर कुछ धीरे–धीरे बोल रहे थे। माँ ने मुझे नीचे उतारा लो उनकी ओर इंगित कर मैंने माँ से पूछा कि वे क्या कर हैं? माँ ने बताया कि वे नमाज पढ़ रहे हैं। हम जिस तरह पूजा करते हैं, उसी प्रकार ये लोग नमाज पढ़ते हैं। हमारी गाड़ी मदुरई पहुँची, वहाँ से हमें तिरूनेलवेलि जाना था। वहाँ स्टेशन में अत्यधिक तनाव व्याप्त था। हम सब डरे हुए थे।

पिताजी ने हमें हिम्मत बंधाई, इस शहर में ही उन्होंने शिक्षा ग्रहण की थी। अपने विद्यार्थी जीवन के एक मित्र से मिलने के लिए वे बहुत उत्साहित थे। दोनों में गहरी मित्रता थी। स्टेशन के बाहर से आपने वाली खबरों से पता चला कि आसपास के क्षेत्रों में धारा 144 लगी है। पिताजी के स्टेशन से निकलने के बाद कुछ ही समय में शहर में कर्फ्यू लागू कर दी गई है। मेरी माताजी विचलित हो गई।

हमने देखा कि स्टेशन में हड़तालियों की धर–पकड़ हो रही है। हम सब बच्चे रोने लगे। माताजी और मौसीजी ने हमें ढ़ाढस बंधाया। कुछ समय बाद हमने देखा कि पिताजी एक बंदूकधारी सुरक्षागार्ड के साथ मुस्कुराते हुए आ रहे हैं। वास्तव में पिताजी के मित्र उस शहर के एक बहुत प्रतिष्ठित और प्रभावशाली व्यक्ति थे। उन्होंने परिस्थिति को भॉपकर हम बच्चों का ध्यान रखते हुए कुछ भोजन और पूरी सुरक्षा की व्यवस्था तक पहुँचाने की व्यवस्था की। पिताजी को देखने के बाद हम सबने राहत की सॅास ली।

मदुरई से आगे जाने वाली रेलगाड़ी हमें अपरान्ह करीब 4.30 बजे मिली। इस ट्रेन पर सवार होकर हम तिरूनेलवेलि की ओर बढ़े। इस ट्रेन में मैंने मन को झंकझोंर देने वाला दृश्य देखा। एक माँ अपने छोटे से बच्चे को दूध की बोतल में चाय भरकर पिला रही थी। उस उम्र में मुझे सिर्फ आश्चर्य हुआ, कि यह माँ गोदी के बच्चे को चाय कैसे पिला रही है।

दूसरे दिन सुबह हमारी ट्रेन तिरूनेलवेलि पहुँची, और वहाँ से हम सब नानाजी से मिलने को लालायित थे। जब नानाजी के घर (ननिहाल) पहुँचे तो हमने देखा कि नानीजी द्वार पर चिंतित खड़ी है, क्योंकि वे 2–3 दिनों से हमारी राह देख रहीं थी। उस समय सूचना के आदान–प्रदान की तकनीक आज की तरह विकसित नहीं थी। जैसे ही हम मकान के अहाते के अंदर पहुँचे, हम सब दौड़कर नानीजी से लिपट गये। उनकी प्रसन्नता की झलक उनके मुख पर स्पष्ट दिखाई दे रही थी।

हालाँकि यह यात्रा मैंने साढ़े छः वर्ष की आयु में की थी, फिर भी इतने खट्टे–मीठे अनुभवों से भरी यह यात्रा आज भी विस्मृत नहीं हुई है। आज मैं इस आयु में उस यात्रा को याद करती हूं, तो मेरा मन अपने माता–पिता के प्रति सम्मान से भर जाता है। इस यात्रा में मैंने अपने पिता का साहस देखा, विपत्तियों में अविचल रहकर उसका सामना करने की कला देखी। माता और मौसी का धैर्य देखा। उस उम्र में ये बातें समझ से परे थी। आज मैं जब उन स्मृतियों में पहुँचती हूँ, तो उनके इन गुणों पर आश्चर्य होता है। साथ ही इस यात्रा को याद कर अब मैं मानव स्वभाव की विशेषताओं उसके विभिन्न पहलुओं से भी परिचित होती हूँ।

मैनें उस उम्र में इन बातों को इतनी गहराई सें नहीं समझी। अब मुझे अनुभव होता है, कि किस तरह कोई व्यक्ति परेशानियों के कारण आक्रमक होता है, बाद में वही सौहार्द्रपूर्ण व्यवहार करने लगता है। एक व्यक्ति किस तरह वात्सल्य भाव से परिपूर्ण होकर खुद कष्ट सहकर बच्चों की हिफाजत करता है।

एक मित्र इतना धनाद्य और रसूखदार होते हुए भी अपने लड़कपन के मध्यमवर्गीय परिवार के मित्र से इतनी आत्मीयता से मिलता है, और उसकी इतनी सहायता करता है। हड़ताल के कारण बने भयपूर्ण वातावरण में कितनी विवश होकर एक माँ अपने गोदी के बच्चे को दूध की जगह बोतल में चाय पिलाकर उसका पेट भरती है।

इस यात्रा में घटी घटनाओं से हमें यह भी समझ में आता है, कि हड़तालों से लोगों की कितनी समस्याओं का सामना करना पड़ता है। जो भी हो मनुष्य का साहस उसे विजयी बना देता है।

आलेखकर्ता
व्याख्याता, शिक्षा विभाग में कार्यरत

चंचल पग दीप-शिखा से धर
गृह, मग, वन में आया वसंत।
सुलगा फाल्गुन का सूनापन
सौंदर्य-शिखाओं में अनंत।

सुमित्रानंदन पंत