

**निर्माण क्षेत्रको निर्दिष्ट सीप  
भएका कामदार नम्बर 2  
मूल्याङ्कन परीक्षाको लागि  
पाठ्यपुस्तक**

## निर्माण क्षेत्रको निर्दिष्ट सीप भएका कामदार नम्बर 2 मूल्याङ्कन परीक्षाको लागि पाठ्यपुस्तक सामग्री तालिका

### अध्याय 1 फोरम्यानको कर्तव्यहरू

1.1 फोरम्यानको जिम्मेवारी.....	1
1.1.1 निर्माण साइट फोरम्यानको हैसियत .....	1
1.1.2 फोरम्यानको जिम्मेवारी.....	1
1.1.3 रिपोर्टिङ (होउकोकु) / सञ्चार (रेत्राकु) / परामर्श (सोउदान).....	6
1.2 फोरम्यानको लागि आवश्यक क्षमताहरू .....	9
1.2.1 सुरक्षा व्यवस्थापन क्षमता.....	9
1.2.2 व्यवस्थापन क्षमता .....	10
1.2.3 नेतृत्व क्षमता .....	11
1.2.4 कोचिङ क्षमता.....	12
1.2.5 सञ्चार क्षमता.....	13
1.2.6 समस्या समाधान गर्ने क्षमता .....	15
1.2.7 सीप / प्राविधिक क्षमताहरू .....	16
1.2.8 करियरमा उन्नतिको लागि सिकाइ .....	16

### अध्याय 2 साइट व्यवस्थापनमा फोरम्यानको जिम्मेवारी

2.1 राम्रो कामको लागि सर्तहरू .....	18
2.1.1 कामकामूल तत्वहरू .....	18
2.1.2 राम्रो कामको लागि सर्तहरू .....	18
2.2 सेटअप र कार्य व्यवस्थापनमा फोरम्यानको जिम्मेवारी.....	21
2.2.1 साइटमा पठाउनु पूर्वको शिक्षा.....	21
2.2.2 कार्य सञ्चालन प्रक्रियाको जाँच.....	22

2.2.3 कार्य स्थितिको पुष्टि.....	22
2.2.4 सामग्री, उपकरण र औजारहरूको जाँच र व्यवस्थापन.....	23
2.2.5 कामदारहरूको उपयुक्त स्थान निर्धारण.....	23
2.3 साइट व्यवस्थापनको लागि आवश्यक आधारभूत ज्ञान.....	23
2.3.1 निर्माण अवधि, लागत र गुणस्तर बीचको सम्बन्ध.....	23
2.3.2 QCDSE.....	24
2.3.3 गुणस्तर / कार्य सुधार / समस्या समाधानका लागि सामान्य विधिहरू.....	25
2.4 सुरक्षा व्यवस्थापन.....	28
2.4.1 सुरक्षा नियमहरूको पूर्ण अनुपालन.....	28
2.4.2 सुरक्षा जागरूकतामा सुधार.....	28
2.4.3 सुरक्षा बैठकहरू सञ्चालन गर्ने.....	29
2.4.4 मेसिन र औजारहरूको सुरक्षित प्रयोग पूर्ण पालना गर्ने.....	29
2.4.5 खतरनाक क्षेत्रहरू दृश्यात्मक बनाउने.....	30
2.4.6 विपद् वा दुर्घटना घट्टाको प्रतिक्रिया.....	30
2.5 प्रक्रिया व्यवस्थापन.....	32
2.5.1 प्रक्रिया योजनाको बनाउने.....	32
2.5.2 प्रक्रिया योजनाहरू साझा गर्ने.....	34
2.5.3 प्रक्रिया योजना अद्यावधिक गर्ने.....	34
2.5.4 प्रक्रिया योजना अनुगमन र जोखिम व्यवस्थापन.....	34
2.6 लागत व्यवस्थापन.....	35
2.6.1 लागतलाई प्रभावित गर्न सक्ने कुराहरू.....	35
2.6.2 दैनिक कार्य प्रतिवेदन बनाउने.....	36
2.7 गुणस्तर व्यवस्थापन.....	37
2.7.1 डिजाइन र स्पेसिफिकेसनहरू बुझ्ने.....	37
2.7.2 उपयुक्त निर्माण विधिहरूको निर्देशन.....	38
2.7.3 कामको गुणस्तर जाँच गर्ने.....	38
2.7.4 कामदारहरूको प्रशिक्षण.....	39
2.7.5 गुणस्तरका समस्याहरू समाधान गर्ने अवधारणा.....	40

2.8 वातावरणीय व्यवस्थापन.....	40
2.8.1 प्राकृतिक वातावरण .....	41
2.8.2 वरपरको वातावरण.....	42
2.8.3 कार्य वातावरण .....	44
2.9 व्यावसायिक सुरक्षा र स्वास्थ्य व्यवस्थापन.....	45
2.9.1 व्यावसायिक सुरक्षा र स्वास्थ्य व्यवस्थापनको उद्देश्य र प्रभावहरू .....	46
2.9.2 "3 व्यवस्थापन" को अवधारणा .....	46
2.9.3 कार्य वातावरण व्यवस्थापन.....	46
2.9.4 कार्य व्यवस्थापन .....	50
2.9.5 स्वास्थ्य व्यवस्थापन .....	50

### **अध्याय 3 सुरक्षा र स्वास्थ्य गतिविधिहरू सम्बन्धी फोरम्यानको जिम्मेवारी**

3.1 सुरक्षा र स्वास्थ्य गतिविधिहरू भन्नाले?.....	52
3.2 व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐन.....	54
3.2.1 व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐन भनेको के हो? .....	54
3.2.2 व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐनको संशोधनमा हेर्नुपर्ने बुँदाहरू .....	55
3.3 निर्माण उद्योगमा हुने विपद् र तिनको रोकथामका उपायहरू .....	57
3.3.1 निर्माण उद्योगमा विपद्हरू .....	57
3.3.2 पेशागत दुर्घटनाहरू निम्त्याउने कारकहरू .....	57
3.3.3 स्वाभाविक रूपमा सुरक्षित हुनु र अलग्याउनु .....	58
3.3.4 सुरक्षात्मक उपकरणहरूको पूर्ण प्रयोग.....	59
3.4 जोखिम मूल्याङ्कन .....	60
3.4.1 जोखिम मूल्याङ्कन भनेको के हो?.....	60
3.4.2 जोखिम र खतराहरूको पहिचान .....	62
3.4.3 जोखिम अनुमान.....	62
3.4.4 जोखिम अनुमानको मूल्याङ्कन.....	63
3.4.5 जोखिम न्यूनीकरण उपायहरूको अध्ययन र कार्यान्वयन .....	64
3.5 सुरक्षा र स्वास्थ्य गतिविधिहरूको प्रकार र फोरम्यानको जिम्मेवारी .....	65

3.5.1 5S गतिविधिहरू .....	65
3.5.2 खतरा पूर्वानुमान (KY) गतिविधिहरू .....	68
3.5.3 हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटना गतिविधिहरू .....	71
3.6 मानवीय त्रुटिहरू रोक्न फोरम्यानको भूमिका .....	73
3.7 शक्ति उत्पीडन .....	76
3.7.1 शक्ति उत्पीडन भनेको के हो? .....	76
3.7.2 शक्ति उत्पीडन हुनुका कारणहरू .....	77
3.7.3 शक्ति उत्पीडनबाट बच्नका लागि बुँदाहरू .....	78

#### **अध्याय 4 फोरम्यानको रूपमा ड्रइङ्ग बुझे तरिका**

4.1 डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरूको भूमिका .....	80
4.1.1 डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरूको प्रकार .....	80
4.1.2 निर्माण योजना र कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग .....	83
4.2 फोरम्यानको रूपमा कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग बुझे तरिका .....	88
4.2.1 निर्माण गुणस्तर र कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग .....	88
4.2.2 कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग र कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकाहरू बीचको सम्बन्ध .....	88

#### **अध्याय 5 फोरम्यानको रूपमा निर्माण उद्योगलाई बुझे**

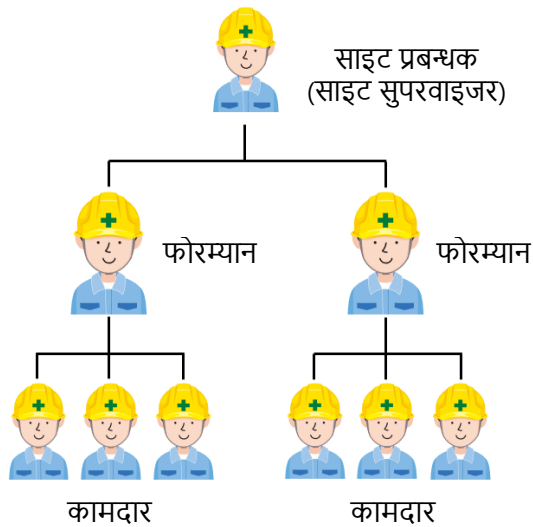
5.1 निर्माण उद्योगको सामाजिक जिम्मेवारी .....	90
5.2 निर्माण उद्योगका समस्या र चुनौतीहरू .....	91
5.3 निर्माण व्यवसाय ऐन .....	94
5.3.1 निर्माण व्यवसाय ऐनको उद्देश्य .....	94
5.3.2 निर्माण व्यवसाय ऐनको सारांश .....	95

## अध्याय 1 फोरम्यानको कर्तव्यहरू

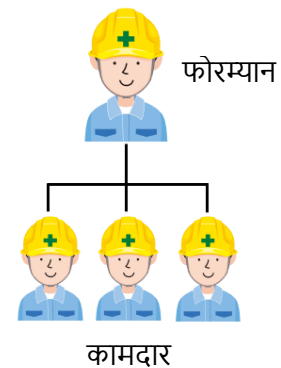
### 1.1 फोरम्यानको जिम्मेवारी

#### 1.1.1 निर्माण साइट फोरम्यानको हैसियत

व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐन अन्तर्गत फोरम्यान भन्नाले निर्माण साइटमा कामदारहरूको निरीक्षण र निर्देशन दिने व्यक्तिलाई जनाउँछ। फोरम्यानको जिम्मेवारी भनेको कामदारहरूलाई उनीहरूको दैनिक काममा प्रत्यक्ष निर्देशन दिँदै कामलाई अघि बढाउनु हो। मध्यम आकार वा सो भन्दा ठूला साइटहरूमा निर्माण साइट प्रबन्धकसँग मिलेर निर्माण कार्य अगाडि बढाउने भएकोले साइटमा प्रवाह हुने विभिन्न जानकारीको सहज सञ्चार सुनिश्चित गर्नु आवश्यक छ। सानो आकारका साइटहरूमा फोरम्यानले साइट प्रबन्धकको जिम्मेवारी लिन्छन्। घर (परम्परागत रूपरेखा निर्माण विधि), जिन्जा र मन्दिरहरू जस्ता सानो आकारका साइटहरूमा फोरम्यानलाई "गुरुजी (ओयाकाता) " वा "उस्ताद मिस्त्री (तोउर्योउ) " पनि भनिन्छ।



चित्र 1-1 मध्यम आकार वा सोभन्दा ठूलो साइटको स्वरूप



चित्र 1-2 सानो आकारका साइटको स्वरूप

#### 1.1.2 फोरम्यानको जिम्मेवारी

फोरम्यानको जिम्मेवारी भनेको कामदारहरूलाई उपयुक्त निर्देशन दिएर उपयुक्त लक्ष्य प्राप्त गर्न कार्यलाई अगाडि बढाउनु हो। साथै फोरम्यानहरूले कामदारहरूको सुरक्षालाई उच्च प्राथमिकताका दिएर निर्धारित प्रक्रियाहरूमा ढिलाइ नगरी उच्च-गुणस्तरको काम अगाडि बढाउन अपेक्षा गरिन्छ। यसको लागि कार्यस्थलमा

विभिन्न परिस्थितिहरूमा आएको परिवर्तनहरू बुझ्ने क्षमता, समस्याहरूको प्रतिक्रियामा के उपायहरू लिने भन्ने निर्णय गर्ने निर्णय क्षमता र सही निर्देशनहरू जारी गर्ने नेतृत्व क्षमता हुनुपर्छ। विशेष गरि निम्न उल्लेखित ① देखि

① लागू गर्न आवश्यक हुन्छ।

### ① साइटको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने

काम अगाडि बढाउनको लागि सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण कुरा भनेको कामदारहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्नु हो। कामदारको स्वास्थ्यमा खतरा हुने सम्भावना देखिएमा काम गर्ने वातावरणमा सुधार गरी सुरक्षित रूपमा काम गर्ने वातावरण सुनिश्चित गर्न आवश्यक हुन्छ। साथै यो सुधारिएको काम गर्ने वातावरण कायम राख्न पनि महत्त्वपूर्ण हुन्छ। सुरक्षा सुनिश्चित गर्नको लागि यदि उपकरण वा वातावरणमा सुधार गर्न वा अन्य कार्य वर्ग सँग सञ्चार वा समन्वय गर्न आवश्यक भएमा साइट सुपरवाइजर वा कम्पनीको उच्च अधिकारी समक्ष प्रस्तावहरू राख्ने र सुधारहरू गर्दै जाने जिम्मेवारी हुन्छ। विशेष गरी, निम्न कुराहरू उल्लेखनीय छन्।

सुरक्षा कार्य पुस्तिकाहरू बनाउने र निरीक्षण

सुरक्षा बैठकहरू सञ्चालन गर्ने

खतरा रहेका क्षेत्रहरू जाँच गर्ने

सामग्री र मेसिनरीको उचित व्यवस्थापन

साइटमा अलग्याउने (सेइरि), मिलाउने (सेइतोन) र सफा गर्ने (सोइसोउ) कार्यको जाँच

### ② कार्य योजनाको जाँच गर्ने र कार्य सञ्चालन प्रक्रियाहरू समायोजन गर्ने

फोरम्यानले निर्माण स्थलमा सम्पूर्ण निर्माण प्रक्रियाको जाँच गर्दछ, कार्य योजना बनाउँछ र यसको आधारमा "कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिका" बनाउँछ। साइटको अवस्था निरन्तर परिवर्तन भइरहने भएकोले अन्य निर्माण कम्पनीहरूसँग सञ्चार र समन्वय गर्न र आवश्यकता अनुसार कार्य सञ्चालन प्रक्रियाहरू समायोजन गर्न आवश्यक हुन्छ। विशेष गरी कार्य प्रगति, सामग्री र उपकरणको खरिदको स्थिति निरन्तर अनुगमन गर्न अनि आवश्यकता र महत्त्व अनुसार कामको प्राथमिकताको अध्ययन गर्न आवश्यक हुन्छ। यसबाट समयमै कार्य सञ्चालन प्रक्रियाहरू समायोजन गरेर निर्माण अवधि लम्बिन र गुणस्तर बिग्रन बाट रोक्न सकिन्छ।

### ③ सामग्री र मेसिनरीको जाँच र निरीक्षण र मर्मतसम्भारको निर्देशन

काम सुचारु रूपमा अघि बढाउनको लागि काम सुरु हुनु अघि आवश्यक सामग्री र मेसिनरी उपलब्ध छ कि छैन भनेर जाँच गर्न आवश्यक हुन्छ। कामको लागि आवश्यक पर्ने कुराहरू छैनन् भने तुरुन्तै व्यवस्था गर्नुपर्छ।

यदि कामको क्रममा मेसिन वा औजार/उपकरणहरू बिग्रीएमा उत्पादकत्व र सुरक्षा प्रभावित हुन सक्छ त्यसैले प्रतिरोधात्मक निरीक्षण र मर्मतसम्भार पहिले नै गर्नु महत्त्वपूर्ण हुन्छ। यदि कुनै समस्या भएमा तुरुन्त कारणको अनुसन्धान गर्ने र सुधारहरू कार्यान्वयन गर्ने।

#### ④ डिजाइन गुणस्तर र निर्माण गुणस्तर सुनिश्चित गर्ने

2 प्रकारका गुणस्तरहरू छन्: "डिजाइन गुणस्तर" र "निर्माण गुणस्तर।"

डिजाइन गुणस्तरलाई डिजाइन चरणमा डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरू र स्पेसिफिकेसनमा निर्धारण गरिन्छ। साथै आकार, नाप र फिनिश जस्ता आवश्यकताहरू पूरा गर्ने लक्ष्य राखी यसलाई "लक्षित गुणस्तर" पनि भनिन्छ।

निर्माण चरणमा निर्माण गुणस्तर हासिल गरिन्छ। निर्माण गुणस्तरलाई "कारीगरीको गुणस्तर (सम्पन्न आकार)" पनि भनिन्छ। निर्माण गुणस्तर भनेको कारिगरीको गुणस्तर मार्फत लक्षित गुणस्तर हासिल गर्नु हो। यदि यो सम्भव नभएमा निर्माण प्रक्रियालाई फेरि सुरु गर्न आवश्यक हुन्छ। यसलाई "सुरुदेखि पुनः काम गर्नुपर्ने" वा "पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनुपर्ने" भनिन्छ। सुरुदेखि पुनः काम गर्नुपर्ने वा पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनु पर्नाले कार्य दक्षता र लागतमा नकारात्मक प्रभाव पार्छ। फोरम्यान कारिगरीको गुणस्तर बारे सचेत हुनुपर्छ र कामदारहरूको निर्माण विवरण जाँच गर्न साइट भ्रमण गर्नुपर्छ। सुरुदेखि पुनः काम गर्नुपर्ने र पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनुपर्ने कुरालाई न्यूनीकरण गर्न, कामको क्रममा के कस्तो अवस्था छ भनेर ध्यान दिनु महत्त्वपूर्ण छ। यसो गर्न, डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरू र स्पेसिफिकेसन बुझ्न आवश्यक हुन्छ।

#### ⑤ अनुपालन

अनुपालन (compliance) भन्नाले कानून र कर्पोरेट नियमहरू बमोजिम काम गर्नुलाई जनाउँछ। सामाजिक नियम र कार्य नियमहरूको पालना पनि अनुपालनको हिस्सा हो। प्रायः चर्चा हुने अनुपालन उल्लङ्घनका उदाहरणहरूमा झूटो रिपोर्टिङ र आफ्नो कमजोरी लुकाउने व्यवहार समावेश छन्। कम्पनीको छविलाई हानि पुऱ्याउने भएकोले अनुपालन उल्लङ्घनहरू अत्यन्तै गम्भीर हुन्छन् तिनीहरूले निर्माणको क्रममा र पछि गम्भीर दुर्घटनाहरू निम्त्याउन सक्छन्। फोरम्यानको लागि उसका कामदारहरूको गतिविधिमा ध्यान दिने मात्र नभई आफैले अनुपालन उल्लङ्घन गर्नबाट जोगिन पनि महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

#### ⑥ मानव स्रोत व्यवस्थापन (कामदारहरूको उपयुक्त जिम्मेवारी निर्धारण)

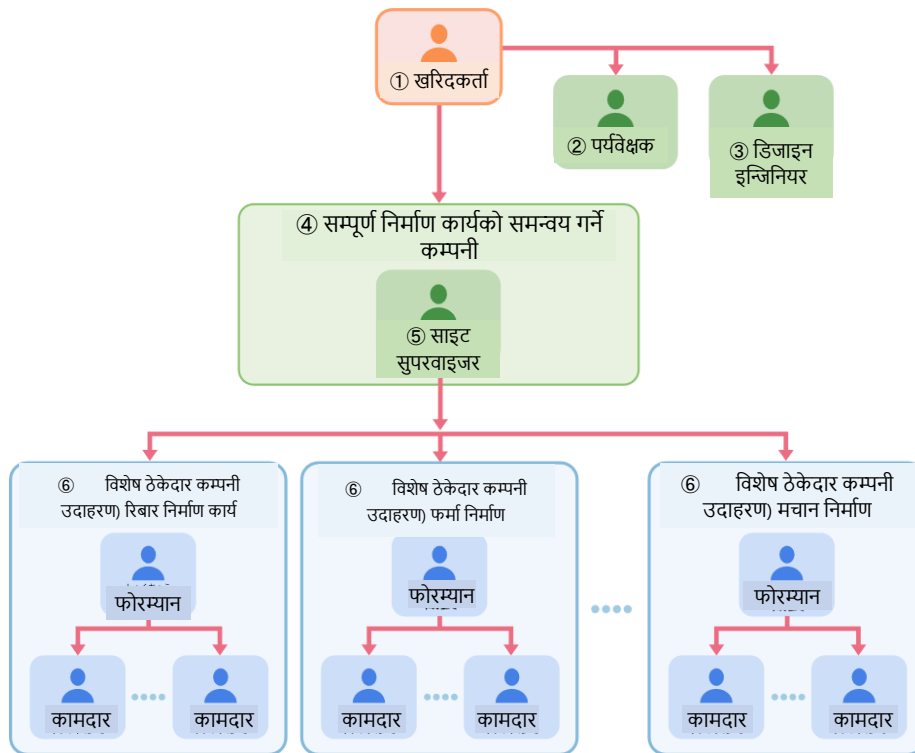
फोरम्यानले कार्य सामग्री अनुसार कामदारहरूलाई उचित रूपमा जिम्मेवारी निर्धारण गर्न आवश्यक हुन्छ। यसो गर्न पहिले नै कामदारको क्षमता र कौशल बुझ्न आवश्यक हुन्छ। साथै, कामदारहरूलाई प्रेरित गरिराख्न र



सञ्चारको प्रवर्द्धनमा पनि ध्यान दिनुपर्छ। कम अनुभवी कामदारहरूको सीपमा सुधार ल्याउनको लागि, एउटा सिनियर कर्मचारीको रूपमा OJT (On the Job Training) लाई ध्यानमा राखेर काम दिनु र सल्लाह दिनु पनि फोरम्यानको एउटा जिम्मेवारी हो। "OJT" भनेको कार्यस्थलमा वरिष्ठ कर्मचारी वा सिनियरहरूले आफू अन्तर्गतका कर्मचारी र जुनियरहरूलाई वास्तविक काम मार्फत निर्देशन दिने, उनीहरूलाई ज्ञान र सीपहरू प्राप्त गर्न मद्दत गर्ने प्रशिक्षण हो।

**⑦ अन्य कार्य वर्गहरूसँग सञ्चार र समन्वय**

चित्र 1-3 "निर्दिष्ट सीप भएका कामदार नम्बर 1 मूल्याङ्कन परीक्षा सैद्धान्तिक पाठ्यपुस्तक 1" मा समावेश "निर्माण प्रणालीको उदाहरण" हो। ठूला साइटहरूमा धेरै विशेष ठेकेदारहरूले एकै समयमा एउटै साइटमा काम अघि बाढाउँछन्। यस अवस्थामा, अन्य निर्माण परियोजनाहरूको प्रगतिले हाम्रो कामलाई असर गर्न सक्छ र यसको विपरीत पनि हुन सक्छ। फोरम्यानले निर्माण कार्यको समग्र प्रगतिको स्पष्ट जानकारी राख्नुपर्ने भएकोले अन्य विशेष ठेकेदारका फोरम्यान र साइट सुपरवाइजरसँग बैठकहरू राख्नुपर्छ र आवश्यक रूपमा कार्य प्रक्रियालाई सञ्चार र समायोजन गर्नुपर्छ।



चित्र 1-3 निर्माण प्रणालीको उदाहरण

### ⑧ फोरम्यान सङ्गठनमा भाग लिने

ठूला निर्माण परियोजनाहरूमा एकै समयमा धेरै विशेष ठेकेदारहरू एकै समयमा साइटमा प्रवेश गर्ने भएकोले हजारौं कामदारहरूले काम गर्न सक्छन्। परियोजनाको आकार बढ्दै जाँदा, एकै प्रकारका विशेष निर्माण कम्पनीहरू मात्र भएपनि दस भन्दा बढी पनि हुन सक्छन् र आपसी सञ्चार महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

निर्माणको आकार बढ्दै जाँदा चित्र 1-3 को साइट सुपरभाइजरहरूले नै कार्यस्थल एकलै व्यवस्थापन गर्न गाह्रो हुने हुनाले स्वतन्त्र रूपमा संचालन हुने "फोरम्यान सङ्गठन" बनाइन्छ जुन विशेष निर्माण कम्पनीका फोरम्यानहरू मिलेर बनेको हुन्छ। फोरम्यान सङ्गठनका गतिविधिहरू मार्फत ⑦ मा व्याख्या गरिएको "अन्य कार्य वर्गसँगको सञ्चार र समन्वय" पनि अझ सहज रूपमा गर्न सकिन्छ।

फोरम्यान सङ्गठनमा सङ्गठनको व्यवस्थापनका लागि अध्यक्ष, उपाध्यक्ष, सचिव र कोषाध्यक्ष जस्ता पदाधिकारीहरू नियुक्त हुन्छन्। पदाधिकारीहरूले नेतृत्व लिएर त्यही साइटको लागि सुरक्षा र स्वास्थ्य सम्बन्धी नियमावली (नियम) स्थापना गरिन्छ र सबै कामदारहरूले सुरक्षित र आरामसँग काम गर्न सक्ने कुरा सुनिश्चित गर्न विभिन्न सुरक्षा र स्वास्थ्य गतिविधिहरू सञ्चालन गरिन्छ।

उदाहरणका लागि सुरक्षा गस्तीहरू आफ्नो निर्माण कार्यको क्षेत्र भित्र मात्र सीमित नभएर फोरम्यान सङ्गठनले स्वेच्छाले सम्पूर्ण साइटमा गस्ती गर्दछ। यस गतिविधि मार्फत सामान्यतया ध्यान नदिइने खतराहरू पत्ता लगाउन सकिन्छ र सम्पूर्ण साइटको सुरक्षा स्तरमा सुधार हुन्छ।

फोरम्यानको सङ्गठनमा महत्त्वपूर्ण कुरा भनेको सबै सदस्यहरू एउटै दिशामा निर्देशित हुने हुनाले फोरम्यानको सङ्गठनलाई "○○खाई" जस्तो एक नाम दिइएको हुन्छ र फोरम्यान सङ्गठनको लागि "झण्डा" बनाइन पनि सक्छ। हामी पारस्परिक सञ्चारलाई उत्प्रेरित गर्न मनोरञ्जन कार्यक्रमहरूको योजना बनाइ आयोजना पनि गर्छौं। यस प्रकारको कार्यक्रमलाई "सामाजिक जमघट (सिन्बोकुखाई)" भनिन्छ। साइटमा धेरै विशेष ठेकेदारहरू प्रतिस्थापन भइरहने हुनाले, बीचबाट थपिएका विशेष ठेकेदारहरू छिट्टै साइटमा अभ्यस्त हुनका लागि सामाजिक जमघटहरू महत्त्वपूर्ण कार्यक्रमहरू हुन्। कर्मचारीहरूले फोरम्यानको सङ्गठनका गतिविधिहरू बुझ्नु भनेर शिक्षित गर्नु अर्को महत्त्वपूर्ण कार्य हो।

एकअर्कालाई प्रभाव पार्न सक्ने फोरम्यानको सङ्गठनमा भाग लिनाले कार्यस्थलमा तपाईंको समग्र क्षमताहरू सुधार गर्न मद्दत गर्नेछ। फोरम्यानको काममा कामदारहरूलाई सङ्गठित गर्न नेतृत्व क्षमता त चाहिन्छ नै तर धेरै फोरम्यानहरू भेला हुने फोरम्यानको सङ्गठनमा दिइएको जिम्मेवारी पूरा गर्न उच्च स्तरको नेतृत्व र सञ्चार क्षमता

आवश्यक हुन्छ।

### ⑨ साइट प्रबन्धक तथा कम्पनीसँग रिपोर्टिङ, सम्पर्क र परामर्श

फोरम्यानले साइटमा कामको स्थिति, प्रगति र समस्याहरूको बारेमा संक्षेपमा रिपोर्ट बनाउँछ र यसलाई साइट प्रबन्धक तथा कम्पनीलाई बुझाउँछ।

### ⑩ सुधारहरूको कार्यान्वयन

फोरम्यानले यदि साइटमा कामको स्थिति वा प्रगतिमा समस्या भएमा साइटको काममा सुधार गर्न योजना बनाएर कामदारहरूसँग मिलेर कार्यान्वयन गर्न आवश्यक छ। सुधारका योजना बनाउँदा निम्न बुँदाहरूमा ध्यान दिनुहोस्:

- सुधार योजनाहरू लागू गर्दा सुरक्षालाई उच्च प्राथमिकता दिने र दुर्घटनाहरूको जोखिम न्यूनतम गर्नुपर्छ।
- कामदारहरूसँग समस्या र चुनौतीहरू साझा गर्नुहोस्।

आफूले सोच्ने मात्र नभएर कामदारहरूको विचार र ज्ञान सुन्नुपर्छ। कामदारहरूको प्राविधिक ज्ञान र अनुभवको सदुपयोग गरेर थप प्रभावकारी सुधारहरू गर्न सकिन्छ।

- बजेट र समयको सीमाबारे विचार पुर्याउनुपर्छ।

बजेट र समयको सीमालाई बेवास्ता गरिएका सुधारहरू कार्यान्वयन गर्न गाह्रो हुन सक्छ वा साइटको उत्पादकत्वमा गिरावट ल्याउने कारण बन्न सक्छ।

- सुधार र मूल्याङ्कनको चक्र चलाउनुपर्छ।

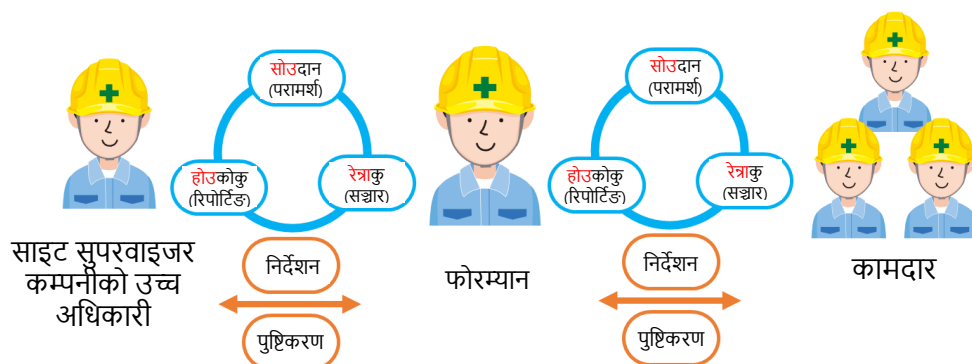
कार्यान्वयन पछि मूल्याङ्कन र सुधारहरू दोहोर्चाउँदै साइटको उत्पादकत्व सुधार गर्न सकिन्छ।

### ⑪ सञ्चारको सहजीकरण

फोरम्यानले कामदारहरूसँग सञ्चार गरि समस्या र गुनासोहरू छलफल गरेर साथै तिनीहरूलाई समाधान गर्न एकसाथ काम गरेर साइटमा कामलाई अझ सहज रूपमा अगाडि बढाउन सक्छन्।

## 1.1.3 रिपोर्टिङ (होउकोकु) / सञ्चार (रेत्राकु) / परामर्श (सोउदान)

प्रत्येक शब्दको पहिलो अक्षर प्रयोग गरेर रिपोर्टिङ / सञ्चार / परामर्शलाई "होउरेन्सोउ (जापानी भाषामा पालक सागसँग मिल्ने उच्चारण)" भनिन्छ। कार्य योजना अनुसार जाने कुरा सुनिश्चित गर्न होउरेन्सोउ र पुष्टिकरण धेरै महत्त्वपूर्ण छ।



चित्र 1-4 रिपोर्टिङ, सञ्चार, परामर्श (होउरे-सोउ), निर्देशन र पुष्टिकरण बीचको सम्बन्ध

### ① होउकोकु (रिपोर्टिङ)

फोरम्यानले दैनिक कार्य सञ्चालनको क्रममा हुने परिवर्तनहरू बारे सचेत हुनुपर्छ र कुनै समस्या छ भने साइट प्रबन्धक वा कम्पनीलाई रिपोर्ट गर्नुपर्छ। रिपोर्ट गर्दा सुधारको लागि सुझावहरू समावेश गर्न सक्दो प्रयास गर्नुपर्छ। निम्न अनुसारका बुँदाहरूमा ध्यान दिएमा रिपोर्टिङ गर्नका लागि समस्याहरू फेला पार्न सजिलो हुन्छ।

- कामदारहरूको सुरक्षा र स्वास्थ्यसँग सम्बन्धित समस्याहरू थिएन्?
- आवश्यक जनशक्ति, सामग्री र उपकरणहरूको व्यवस्था गर्न कुनै समस्या भए?
- सामग्री वा उपकरणहरूमा कुनै कमी वा त्रुटिहरू थिए?
- के डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरू वा कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गमा कुनै कमीहरू थिए वा ड्रइङ्ग अनुसार निर्माण गर्न नसकिने कुनै भागहरू थिए?
- कार्य प्रगति र समय तालिकामा कुनै ढिलाइ भएको छ कि छैन?
- कुनै दुर्घटना वा समस्याहरू थिएनन् ?
- के गुणस्तर व्यवस्थापनमा कुनै समस्याहरू थिए?
- के कानून र नियमहरूको कुनै उल्लङ्घन भएको थियो?
- के साइटमा वातावरणीय प्रदूषण, आवाज, कम्पन आदिका कुनै समस्याहरू थिएनन्?

### ② रेत्राकु (सञ्चार)

साइट प्रबन्धक वा कम्पनीबाट दिइएको निर्देशन कामदारहरूलाई बताउने फोरम्यानको जिम्मेवारी हुन्छ।

अरूलाई निर्देशनहरू बताउँदा निम्न बुँदाहरूमा ध्यान दिनुपर्छ।

□ अत्यावश्यकता र महत्त्वको स्तर निर्धारण गरेर उपयुक्त समयमा सञ्चार गर्नुपर्ने हुन्छ।

उच्च अत्यावश्यकता र महत्त्व कुराहरू छन् भने, यसलाई सकेसम्म चाँडो अर्को व्यक्तिलाई सञ्चार गर्ने प्रयास गर्नुपर्छ।

□ अर्को पक्षलाई सजिलै बुझ्न सकिने तरिकामा कुराहरू सञ्चार गर्नुहोस् र अर्को पक्षले बुझेको छ भनेर पुष्टि गर्नुपर्छ।

अर्को पक्षले नबुझे सम्म सञ्चार गरिएको कुराको कुनै अर्थ हुँदैन। सम्भव भएसम्म बुझ्न सजिलो शब्दहरू प्रयोग गरेर संक्षिप्त रूपमा संवाद गर्ने प्रयास गर्नुहोस् र आफ्नो सन्देश व्यक्त गर्न उपयुक्त स्थान छात्रुहोस्।

काम गर्ने साइटहरूमा धेरै आवाज (हल्ला) हुने भएकोले अर्को पक्षले आवाज सुन्न सक्ने ठाउँ छनोट गर्नु महत्त्वपूर्ण हुन्छ। साथै, कामदारहरूलाई अत्यावश्यक जानकारी प्रदान गर्न लाउडस्पीकर प्रयोग गर्न आवश्यक हुन सक्छ।

### ③सोउदान (परामर्श)

तपाईंसँग छलफल गर्न केही विषय छ भन्नुको अर्थ तपाईं समस्या बुझ्ने जागरूकताका साथ फोरम्यान को रूपमा आफ्नो जिम्मेवारी पूरा गर्दै हुनुहुन्छ भन्ने हो। "रिपोर्टिङ"भित्र फोरम्यान बाट मात्र समाधान गर्न नसकिने समस्याहरू र सुधार योजनाहरू कार्यान्वयन गर्ने बारे साइट प्रबन्धक वा कम्पनीसँग परामर्श गर्नुहोस्। विशेष गरी सुधार योजनाहरू कार्यान्वयन गर्ने कुरामा साइट प्रबन्धक वा कम्पनीसँग परामर्श गर्नुहोस् र निर्देशनहरू प्राप्त गर्नुहोस्। राम्रो लागेको सुधार योजना पनि सम्पूर्ण कामको निरीक्षण गर्ने परिप्रेक्ष्यमा हेर्दा यसले कार्य दक्षता घटाउने वा अन्य कार्य वर्गको काममा नकारात्मक प्रभाव पार्न सक्छ। निम्न परिप्रेक्ष्यबाट यसको बारेमा सोचेमा परामर्श गर्नुपर्ने विषयहरू पत्ता लग्न सक्छन्।

□ समग्र काम सुचारु रूपमा अघि बढाउनमा कुनै छैन?

□ योजनामा ढिलाइ हुन सक्ने सम्भावित कुनै कुराहरू छन्?

□ काम अगाडि बढाउन कुनै प्राविधिक समस्या वा चुनौतीहरू छन्?

□ के डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरू वा कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गमा कुनै अस्पष्ट बुँदाहरू छन्?

□ के आवश्यक सामग्री, उपकरण र औजारहरू उपलब्ध छन् वा व्यवस्थित छन्?

□ के गुणस्तर नियन्त्रण, सुरक्षा व्यवस्थापन वा वातावरण संरक्षण सम्बन्धी कुनै समस्या वा चिन्ताहरू छन्?

□ साइटमा कर्मचारीको जिम्मेवारी निर्धारणमा वा कामको मात्रमा कुनै समस्या छन्?

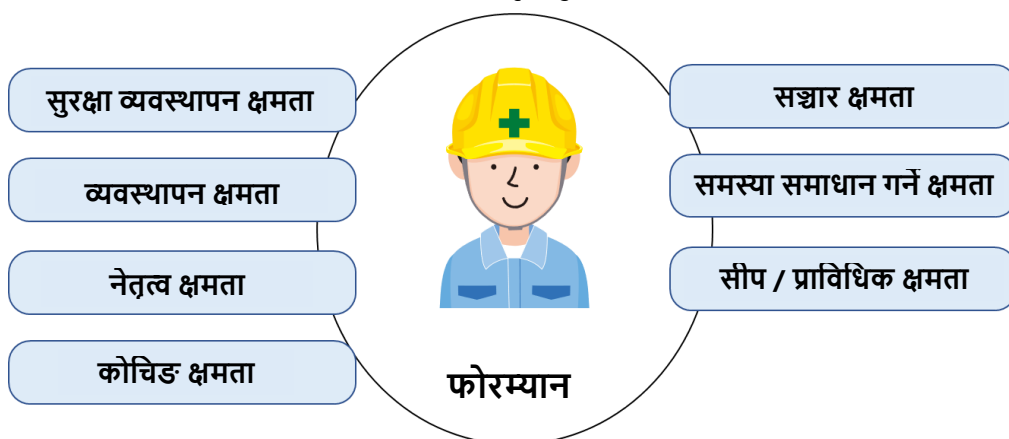
□ कानून र नियमहरूको पालना गर्ने बारे कुनै समस्या वा चिन्ताहरू छन्?

#### ④ निर्देशन / पुष्टि

होउरेन्सोउ मात्र पर्याप्त छैन। कार्य तालिका वा कार्य विवरणमा परिवर्तनहरूको बारेमा अर्को पक्षलाई निर्देशन दिँदा अर्को पक्षले निर्देशन बुझेको छ भनेर पुष्टि गर्न पनि महत्त्वपूर्ण छ। गल्तीहरू गर्नबाट बच्नको लागि अर्को पक्षसँग पुष्टि गर्दै जानकारी बताउने गर्नुहोस्।

### 1.2 फोरम्यानको लागि आवश्यक क्षमताहरू

फोरम्यानले कामदारहरूसँग समन्वय गर्दै एक भन्दा धेरै कार्यहरूको जिम्मा लिँदै साइटमा प्रगति, गुणस्तर, सुरक्षा आदि सुनिश्चित गर्न जिम्मेवार हुन्छ। साइटमा हुने समस्या र चुनौतीहरूको व्यवस्थापन गर्न सही निर्णय र द्रुत प्रतिक्रियाहरू आवश्यक हुन्छ। यसबाहेक, साइटको प्रक्रिया र बजेटको बारेमा स्पष्ट भएर कामदारलाई प्रेरित गरिराख्न र उत्पादकत्व बढाउने कुरा महत्त्वपूर्ण हुन्छ। यसका लागि चित्र 1-5 मा देखाइए अनुसार केहि क्षमताहरू आवश्यक पर्दछन्। अनुभव र सिकाईको माध्यमबाट क्षमता सुधार गर्न सकिन्छ। यस कारण, फोरम्यानको रूपमा तपाईंमा निरन्तर सिक्दै जाने मनोवृत्ति हुन आवश्यक छ।



चित्र 1-5 फोरम्यानको लागि आवश्यक क्षमताहरू

#### 1.2.1 सुरक्षा व्यवस्थापन क्षमता

निर्माण साइटहरूमा सुरक्षा व्यवस्थापन क्षमता भन्नाले औद्योगिक विपद् वा दुर्घटनाहरू नघटाई सुरक्षित वातावरण कायम राखेर जोखिमहरू व्यवस्थापन गर्ने क्षमतालाई जनाउँछ जसले गर्दा कामदारहरूले सुरक्षितरूपमा काम गर्न सक्छन्। विशेष गरी, फोरम्यानको रूपमा निम्न क्षमताहरू हुन आवश्यक छ।

- जोखिम र खतराहरू पहिचान गर्न सक्ने क्षमता

जोखिम र खतराहरू पहिचान गर्न सक्ने क्षमता भन्नाले कामदारहरूको कार्यस्थल र कार्य विधिमा लुकेका

खतराहरू पहिले नै पहिचान गर्ने र सुरक्षा उपायहरू विचार गर्ने क्षमता हो। खतरा चित्रे आफ्नो क्षमता सुधार गर्न सधैं आफ्नो वरपर ध्यान दिन आवश्यक छ। अहिलेसम्मको अनुभवको सदुपयोग गर्नु महत्त्वपूर्ण हुन्छ तर परिवर्तनशील निर्माण साइटहरूमा अनुभवको आधारमा निर्णय गर्ने क्षमता विकास गर्न, आफैले अनुभव सङ्कलन गर्ने र अरूको उदाहरणबाट सिक्ने प्रयास गर्नु पनि महत्त्वपूर्ण हुन्छ। साथै, सुरक्षा सम्बन्धी जानकारी र नयाँ प्रविधिहरू सिकेर आफ्नो विशेषज्ञ ज्ञानलाई गहिरो बनाउन पनि महत्त्वपूर्ण छ।

सुरक्षा प्रशिक्षण क्षमता

कामदारहरूले जोखिम बुझेर सुरक्षा उपायहरू कार्यान्वयन गर्न सक्ने गरि उपयुक्त सुरक्षा प्रशिक्षण प्रदान गर्न सकिने क्षमता हो। सुरक्षा प्रशिक्षण प्रदान गर्नको लागि सुरक्षा बैठकहरू, सुरक्षा प्रशिक्षण सत्र र सुरक्षा तालिम सत्रहरू छन् तर दैनिक बिहानको बैठकमा हुने खतराको पूर्वानुमान (KY) गतिविधिहरूमा नेतृत्वको स्थान लिन आवश्यक हुन्छ।

साइट सुपरभाइजरको लागि आवश्यक क्षमता

कामदारहरूले सुरक्षित रूपमा काम गर्न सक्नु भनेर यो असुरक्षित कार्यलाई नियन्त्रण गरेर उपयुक्त मार्गदर्शन प्रदान गर्न सक्ने क्षमता हो। यसका लागि, कामदारहरूले सधैं आफ्नो काम र वरपरका अवस्थाहरूमा ध्यान दिनुपर्छ र साइटमा सुरक्षा सुनिश्चित गर्न जिम्मेवारीको भावना हुनु महत्त्वपूर्ण छ।

दुर्घटनाको घटेमा प्रतिक्रिया दिने क्षमता

दुर्घटना घटेमा सबभन्दा पहिले कामदारहरूको सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने। साथै दुर्घटनाका कारणहरू पत्ता लगाउनका लागि विपद् र दुर्घटना भएको स्थानलाई पनि सुरक्षित राख्ने। दुर्घटना हुनुको कारणको अनुसन्धान पछि यसको पुनरावृत्ति रोक्न उपायहरूको योजना निर्माण र कार्यान्वयन गरेर छिटो र सही प्रतिक्रिया दिने क्षमता हो।

### 1.2.2 व्यवस्थापन क्षमता

व्यवस्थापन भन्नाले मानिस वा स्रोतहरू व्यवस्थित गर्ने र साइटलाई प्रभावकारी र कुशलतापूर्वक सञ्चालन गर्ने कुरालाई बुझाउँछ। फोरम्यानको रूपमा व्यवस्थापनको बारेमा विचार गर्दा, निम्न क्षमताहरूको राम्रो सन्तुलन हुनु आवश्यक छ। थप विवरणहरू अध्याय 2 र पछि व्याख्या गरिनेछ।

नेतृत्व क्षमता

सञ्चार क्षमता

समस्या समाधान गर्ने क्षमता

टिम व्यवस्थापन क्षमता

- परिस्थिति र जानकारीको विश्लेषण गर्ने क्षमता
- लक्ष्यहरू प्राप्त गर्न लागि परियोजनाहरूको योजना र कार्यान्वयन गर्ने क्षमता

व्यवस्थापन क्षमतामा सुधार गर्न, व्यवस्थापन गर्नुपर्ने सामग्री र परियोजनाहरूको लागि स्पष्ट लक्ष्यहरू सेट गर्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ। लक्ष्यहरू स्पष्ट भएमा कार्यहरू अझ कुशलतापूर्वक पूरा गर्न सकिन्छ। साथै, व्यवस्थापन क्षमता प्रदर्शन गर्नको लागि व्यक्तिसँग नेतृत्व क्षमता, कोचिङ क्षमता, सञ्चार क्षमता, समस्या समाधान गर्ने क्षमता र सीप / प्राविधिक क्षमता हुनुपर्छ। यसबाहेक, आत्म-सुधारको लागि, निरन्तर सिक्ने मनोवृत्ति हुनु महत्त्वपूर्ण छ, जसलाई 1.2.8 मा व्याख्या गरिनेछ।

### 1.2.3 नेतृत्व क्षमता

नेतृत्व र व्यवस्थापन दुवै टिमको नेतृत्व गर्न फोरम्यानलाई आवश्यक पर्ने क्षमताहरू हुन्।

नेतृत्वले कामदारहरूलाई प्रेरित गर्छ र उनीहरूलाई स्वयमबाट पहल गर्न प्रोत्साहित गर्दछ। लक्ष्यहरू प्राप्त गर्न, कामदारहरूको क्षमतालाई अधिकतम बाहिर निकाल्न र त्यसलाई उनीहरूको काममा प्रतिबिम्बित गर्ने कुरा व्यवस्थापनसँग समान रहेको छ। नेतृत्वले सबैको हृदयलाई एकै ठाउँमा ल्याउन कामदारको सोच र कार्य गर्ने तरिकालाई प्रभाव पार्छ। नेतृत्वकर्ताको रूपमा फोरम्यानको बोली र व्यवहारहरू महत्त्वपूर्ण कुरा हुन्। निम्न कुरामा सचेत रहनुहोस् र त्यस अनुसार व्यवहार गर्ने।

- स्पष्ट दृष्टिकोण र लक्ष्यहरू राख्नुहोस् र तिनीहरूलाई बुझ्न सजिलो तरिकाले सञ्चार गर्नुहोस् ताकि सबैको साझा लक्ष्य होस्।
- फोरम्यानले आफ्नो व्यवहारले उदाहरण देखाएर नेतृत्व गर्ने।
- सञ्चारलाई महत्त्व दिएरबाट कामदारहरूसँग राम्रो सम्बन्ध निर्माण गर्ने।
- सदस्यहरूले एक अर्कालाई टोलीको रूपमा सहयोग गर्न सक्ने वातावरण सिर्जना गर्ने।

नेतृत्व क्षमता सुधार गर्नको लागि 1.2.5 मा व्याख्या गरिए अनुसारको सञ्चार क्षमता सुधार गर्न आवश्यक हुन्छ। त्यस बाहेक निम्न कुराहरूले नेतृत्व क्षमताहरू सुधार गर्न सक्छन् ।

- रोल मोडेल हुन सक्ने व्यक्ति खोज्ने।

नेतृत्व क्षमता भएको महसुस गर्ने व्यक्तिहरूको व्यवहार, बोली र काम गर्ने मनोवृत्तिलाई अवलोकन गर्ने र तिनीहरूबाट सिक्ने प्रयास गर्ने।

- अरूबाट सक्रिय रूपमा उनीहरूको विचार खोज्ने ।



आफ्नो सीप सुधार भएको छ कि छैन, सही रूपमा आत्म-मूल्याङ्कन गर्नको लागि सक्रिय रूपमा अन्य व्यक्तिको प्रतिक्रिया खोज्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ। यो नेतृत्व मात्र होइन सबै क्षमताहरू सुधार गर्न एक प्रभावकारी विधि हो।

□ कामदारहरू बीच विश्वास र सहयोगको सम्बन्ध निर्माण गर्ने।

नेतृत्व क्षमताले एउटै लक्ष्य तर्फ धेरै कामदारहरूलाई एकजुट गर्ने क्षमतालाई जनाउँछ। लक्ष्य तोक्नु आधारभूत कुराको पनि आधारभूत हो, तर नयाँ चुनौतीहरू लिनु भनेको टोलीलाई एक ठाउँमा ल्याउने उत्कृष्ट अवसर हो।

### 1.2.4 कोचिङ क्षमता

कोचिङ भनेको अर्को व्यक्ति आफैसँग जवाफ छ भन्नेमा आधारित विधि हो र अर्को व्यक्तिको क्षमताहरू बाहिर ल्याउन र उनीहरूको व्यक्तिगत लक्ष्यहरू प्राप्त गर्न र समस्याहरू समाधान गर्न मद्दत गर्न सञ्चार प्रयोग गरिन्छ।

नेतृत्व र व्यवस्थापनमा कोचिङले पनि महत्त्वपूर्ण भूमिका खेल्छ। माथिल्लो तहका कर्मचारी र मातहतका कर्मचारीको सम्बन्धबाट हेर्दा, माथिल्लो कर्मचारीको अख्तियार र अनुभवमा भर पर्ने प्रवृत्ति हुन सक्छ तर दुईतर्फि सञ्चार कायम राख्न र एकअर्काको व्यक्तिगत सोच र भावनाप्रति संवेदनशील हुने तरिकाले सम्बन्धलाई आगाडि बढाउन आवश्यक हुन्छ।

कुनै कुरालाई बुझ्ने प्रत्येक व्यक्तिको फरक फरक तरिका हुने भएकोले एउटा काम गर्ने तरिका लाट्रे भन्दा अर्को व्यक्तिले भनेको कुरालाई ध्यानपूर्वक सुन्नु र प्रश्नहरू मार्फत समस्यामा गहिराइमा पुग्नु मुख्य कुरा हो। उदाहरणका लागि, तपाईंले आफ्नो अनुभवको आधारमा तपाईंको बाटो नै सही छ भन्ने सोचलाई छोड्नुपर्छ। अर्को व्यक्तिलाई के योगदान गर्न सकिन्छ भन्ने बारे सोच्नु पनि महत्त्वपूर्ण हुन्छ। यस सोचको आधारमा, निम्न चरणहरू प्रयोग गरेर कोचिङलाई अगाडि बढाउन सकिन्छ।

चरण1 प्राप्त गर्न चाहेको लक्ष्य सेट गर्ने।

चरण2 वर्तमानको स्थिति जाँच गर्ने।

चरण3 आफ्नो लक्ष्य हासिल गर्न योजना बनाउने।

चरण4 योजना लागू गर्ने र नियमित रूपमा अनुगमन गर्ने।

चरण5 सकारात्मक सामग्री र सुधार आवश्यक सामग्री सहित प्रतिक्रिया प्रदान गर्ने।

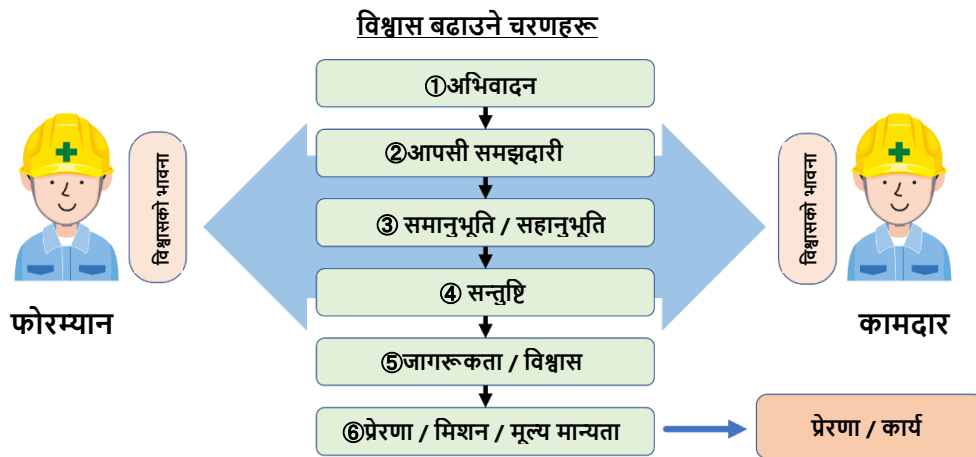
चरण6 योजना पूरा गरेपछि सम्पूर्ण प्रक्रियाको मूल्याङ्कन गर्ने र अर्को चरणमा सुधार र सिकाइहरू लागू गर्ने।  
माथिका 6 वटा चरणहरू कोचिङ कसरी अगाडि बढाउने भन्ने मुख्य बुँदाहरूको सारांश हो, तर यदि आफ्नो

कोचिङ क्षमता सुधार गर्न चाहनुहुन्छ भने विशेष पुस्तकहरू अध्ययन गर्नु राम्रो हुन्छ। कोचिङको भूमिका अर्को व्यक्तिको आत्म-विकासलाई प्रोत्साहित गर्नु हो भनेर बिर्सन हुँदैन। यसको लागि स्वयम् पनि उन्नति गरेर कामदारहरूको लागि एक रोल मोडेलको रूपमा काम गर्ने प्रयास गर्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ। विशेष गरी, एउटै साइटमा काम गर्दा यो कुरा महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

### 1.2.5 सञ्चार क्षमता

सञ्चार क्षमता भन्नाले आफ्नो विचारलाई सही ढंगले अर्को व्यक्तिलाई बुझाउने र अर्को व्यक्तिले भनिरहेको कुरालाई सही रूपमा ग्रहण गरेर बुझ्ने क्षमतालाई जनाउँछ। सञ्चार क्षमता नेतृत्व, व्यवस्थापन र कोचिङको लागि आवश्यक हुन्छ। राम्रो सञ्चार क्षमता भएका व्यक्तिहरू साइटमा र पारस्परिक सम्बन्धहरूमा समस्याहरू समाधान गर्न, टिमवर्कमा सुधार गर्नको प्रभावकारी प्रतिक्रिया दिन ठूलो योगदान दिन सक्ने भएकोले फोरम्यानका लागि आवश्यक क्षमता हो।

पारस्परिक विश्वास विभिन्न कामदार संलग्न टोली द्वारा प्रदर्शन गरिने उच्च-गुणस्तर कामको लागि महत्त्वपूर्ण कुरा हो। विभिन्न व्यक्तिहरू पहिलो पटक भेट्दा हामी उनीहरूलाई विभिन्न प्रकारको सञ्चार मार्फत पारस्परिक विश्वास निर्माण गर्न मद्दत गर्नुपर्छ। चित्र 1-6 यस उद्देश्यको प्रवाह देखाउने रेखाचित्र हो।



चित्र 1-6 विश्वास बढाउनको लागि चरणहरू

#### ①अभिवादन

अभिवादन विश्वास निर्माणको लागि आधारभूतको पनि आधारभूत कुरा हो। बिहानको बेलामा वा घर फर्कने बेलामा मात्र नभएर एकअर्कालाई देख्दा पनि स्पष्ट र ठूलो स्वरमा "ओचुकरेसामादेस (तपाईंको कडा परिश्रमको लागि धन्यवाद)" भनेर अभिवादन गर्नुहोस्। आफ्नो टोलीका कामदारहरूलाई मात्र नभई अन्य

निर्माण कम्पनीका कामदारहरूलाई पनि अभिवादन गर्न बिर्सनु हुँदैन।

### ② आपसी समझदारी

"पारस्परिक समझदारी" भनेको एकअर्कालाई बुझ्नु हो। कामदारहरूले भनेको कुरा ध्यानपूर्वक सुनेर दुई-तर्फा सञ्चार सुनिश्चित गर्दै एकअर्कासँग विचार आदानप्रदान गर्नुपर्छ। साइटमा उत्पन्न हुने समस्या समाधान गर्न मिलेर काम गर्नाले एकअर्कालाई बुझ्न सक्षम हुन सकिन्छ।

### ③ समानुभूति / सहानुभूति

"समानुभूति" ले आपसी समझदारी, भावनात्मक सोच र भावना अनि विचारहरूको एक समान हुनु बुझाउँछ। "सहानुभूति" ले एकअर्कासँग समान अनुभूति राख्न सक्षम हुने अवस्थालाई बुझाउँछ। आपसी समझदारी बढ्दै जाँदा अर्को व्यक्तिले भनेको कुरा छोटो शब्दहरूमा भएपनि समानुभूति / सहानुभूति गरेर यसलाई आफ्नो व्यवहारमा प्रतिबिम्बित गर्न सकिने छ।

### ④ सन्तुष्टि

'सन्तुष्टि' भन्नाले अर्को व्यक्तिले भनेको कुरा बुझेर स्वीकार गर्नु हो। समस्या समाधान गर्न कदम चालेर राम्रो परिणाम प्राप्त नभए, पर्याप्त सञ्चार कायम गरेर अर्को व्यक्ति सन्तुष्ट भएको निश्चित गर्न सक्नुहुन्छ। अर्को पक्ष नभएमा हरेक पटक असफलता हुँदै विश्वास घट्दै जान सक्छ।

### ⑤ जागरूकता / विश्वास

"अनुभूति" ले मानिसहरूको जानकारी प्राप्त गर्ने, व्यवहार गर्ने र जानकारीको अर्थ बुझ्ने दिमागको कार्यलाई बुझाउँछ। "विश्वास" ले आफ्नो लागि पूर्ण रूपमा सत्य ठानेको एउटा बलियो भावनालाई बुझाउँछ। यदि सञ्चारको माध्यमबाट नतिजा जारी रह्यो भने कामदारहरूले फोरम्यानलाई विश्वास गर्न सक्ने व्यक्तिको रूपमा पहिचान गर्नेछन् र आफ्नो कामलाई आत्मविश्वासका साथ सम्हाल्न सक्षम हुनेछन्।

### ⑥ प्रेरणा / मिशन / मूल्य मान्यता

माथिको प्रक्रियाले कर्मचारीहरूलाई उनीहरूको कामको गुणस्तर सुधार गर्न उत्प्रेरित गरेर उनीहरूलाई आफ्नै मिशनको भावनाको साथ काम गर्नुका साथै उनीहरूलाई एक टिमको रूपमा साझा मूल्यहरू साझा गर्न सक्षम बनाउँछ।

### ⑦ प्रेरणा / कदम चाल्न सक्ने क्षमता

आफ्नो बोलीले सम्पूर्ण टिमको सम्पूर्ण कुरा परिवर्तन गर्न सकिन्छ भन्ने महसुस भएपछि त्यसले प्रेरणा दिनेछ र कदम चाल्न सक्ने क्षमता राख्दै कामलाई सम्बोधन गर्न सक्षम हुनुहुनेछ।

सञ्चार क्षमता सुधार गर्न निम्न तरिकाहरू छन्:

□ अर्को व्यक्तिले भन्न चाहेको कुरा ध्यानपूर्वक सुनेर सक्रिय रूपमा बोल्नुहोस्।

एकतर्फी कुरा गर्नु भनेको अर्को पक्षलाई जानकारीको "प्रसारण" गर्नु मात्र हो र यसले विश्वासको सम्बन्ध निर्माण गर्न सक्दैन। अर्को व्यक्तिले भन्न चाहेको कुरा ध्यानपूर्वक सुन्नुहोस्, उसले के भनिरहेको छ भनी बुझ्नुहोस् र त्यसपछि सक्रिय रूपमा बोल्ने प्रयास गर्नुहोस्।

□ अर्को व्यक्तिको दृष्टिकोणबाट हेर्नुहोस् ।

फोरम्यानको हैसियतबाट मात्र नभई अर्को व्यक्तिले कुरालाई कसरी हेर्दैछ भन्ने बारेमा पनि सचेत भएर बोल्नु जरुरी हुन्छ। अर्को व्यक्तिको भनाइसँग समानुभूति राख्ने र बुझ्ने मनोवृत्ति हुनु महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

□ शारीरिक हाउभाउ सचेत रूपमा प्रयोग गर्नुहोस्।

"शारीरिक हाउभाउ" ले बोलिने शब्दहरू बाहेक शरीरको चाल, हातको चाल, अनुहारको अभिव्यक्ति र मुद्रा जस्ता अन्य जानकारीलाई जनाउँछ। अनुहारको अभिव्यक्ति र मुद्रा विशेष गरी महत्त्वपूर्ण हुन्छन् किनकि तिनले अर्को व्यक्तिले तपाईंको कुरा राम्रोसँग सुनिरहेको छ कि छैन भनेर निर्धारण गर्न सक्छन् ।

□ छनोट गर्ने शब्दमा सावधान हुनुहोस्।

अर्को व्यक्तिको विचार र सोचको सम्मान गर्न सचेत रहि विशेषगरि अफठ्यारो महसुस शब्दहरू छनोट नगर्नुहोस्। विशेषगरि, फोरम्यान र कामदार बीचको सम्बन्धको कारणले अनजानमा बोलिएका शब्दहरूलाई शक्ति उत्पीडनको रूपमा व्याख्या गर्न सकिने कुरामा सचेत रहनुहोस् ।

□ अरूबाट प्रतिक्रिया माग्नुहोस्।

आफ्नो सञ्चार क्षमताको सही मूल्याङ्कन गर्न अरूबाट प्रतिक्रिया माग्नु महत्त्वपूर्ण हुन्छ । प्राप्त प्रतिक्रियाको नतिजामा आधारित भइ सुधार गरेर आफ्नो सञ्चार क्षमता सुधार गर्न सक्नुहुन्छ।

### 1.2.6 समस्या समाधान गर्ने क्षमता

निर्माण साइटहरूमा, विभिन्न कारकहरूको कारणले लक्ष्य र परिणामहरू बीच भिन्नता उत्पन्न हुन सक्छ। समस्या समाधान गर्ने क्षमता भनेको कारण पहिचान गर्ने र समाधान खोज्ने क्षमता हो। निम्न बुँदाहरूले समस्या समाधान गर्ने क्षमता प्रदर्शन गर्न मद्दत गर्दछन्।

□ समस्याको विषयवस्तुलाई अनुभवबाट आउन सक्ने कुनै पनि पूर्वधारणा वा पूर्वाग्रहहरूलाई त्यागेर सही रूपमा बुझ्नुहोस्।

□ समस्याको कारणबारे जानकारी सङ्कलन र विश्लेषण गर्नुहोस्।

□ समस्या समाधान गर्न केही रचनात्मक समाधानहरू सोच्नुहोस्।

□ समाधानको निर्णय गर्नुहोस् र कार्यान्वयन योजना बनाउनुहोस्।

- कार्यान्वयन योजना लागु गर्नुहोस्।
- परिणामहरूको मूल्याङ्कन गर्नुहोस्।

### 1.2.7 सीप / प्राविधिक क्षमताहरू

"सीप दक्षता" र "प्राविधिक दक्षता" मिल्दा जुल्दा शब्दहरू भएपनि सीप दक्षताले निश्चित कार्यमा दक्ष हुनुलाई बुझाउँछ भने प्राविधिक दक्षताले कुनै विशेष क्षेत्रमा ज्ञान भएको र त्यो ज्ञानलाई लागू गर्ने क्षमतालाई जनाउँछ। फोरम्यानको रूपमा कामदारहरूको लागि उदाहरणहरू प्रदर्शन गर्न, कामका समस्याहरूको समाधानहरू संवाद गर्नको लागि निश्चित स्तर भन्दा माथिको सिप र प्राविधिक ज्ञान चाहिन्छ।

कामदारहरूलाई मार्गदर्शन गर्नुको अतिरिक्त यो क्षमता भएमा निम्न कुरामा पनि योगदान गर्न सक्छ:

- निर्माणको क्रममा खतरा र त्रुटिहरू पहिल्यै पत्ता लगाउन र तिनीहरूलाई सामना गर्न सक्षम बनाउने।
- सहि तरिकाले कुशलतापूर्वक निर्माण गर्दा संरचनाको गुणस्तर सुधार गर्न सकिन्छ
- अनावश्यक लागत बिना कुशल निर्माण सम्भव हुने।
- निर्माणको सही योजना बनाउन र समय तालिका अनुसार निर्माण अगाडि बढाउन सक्षम बनिने।

'ताकुमी' भनेर चिनिने प्रविधि र सीपहरूमा महारथ हासिल गरेका व्यक्तिहरूले कामका महत्त्वपूर्ण कुराहरू तुरुन्तै पहिचान गरि जुगाड र अत्यावश्यक कुराहरूमा ध्यान केन्द्रित गरेर काम गर्न सक्छन्। साथै उनीहरूमा कुशलतापूर्वक काम जारी राख्ने मनोवृत्ति पनि हुन्छ। तपाईंले आफ्नो विगतका अनुभवहरूबाट निश्चित स्तरको ज्ञान र सीपहरू प्राप्त गर्नुभएको हुनसक्छ, तर थप सुधार गर्नको लागि उस्ताद कारीगर (ताकुमी) र सिनियर (सेन्याई) हरूको उदाहरणबाट सिक्न जारी राख्नु महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

### 1.2.8 करियरमा उन्नतिको लागि सिकाइ

निरन्तर सिकाइ माथि उल्लेखित क्षमताहरू प्राप्त गर्न मात्र होइन, फोरम्यानमा बढ्नु हुन र करियरको उन्नतिको लक्ष्य राख्नको लागि पनि आवश्यक छ। विशेषगरि, यी कुराहरू समावेश छन्:

- सधैं चासो र जिज्ञासु हुनुहोस् र निरन्तर सिक्नुहोस्

तपाईं संलग्न भएको काम र अन्य कार्य प्रकारमा निरन्तर रुचि राखेर निर्माण उद्योगमा नवीनतम प्रवृत्ति र नयाँ सीपहरू समावेश गरेर आफ्नो व्यक्तिगत वृद्धिलाई प्रवर्द्धन गर्न र आफ्नो क्यारियरलाई अगाडि बढाउने लक्ष्य राख्न सक्नुहुन्छ।

□ उद्देश्यको भावना हुनु

सिकाइको उद्देश्य स्पष्ट गरेर विशेष लक्ष्यतर्फ लक्षित भएर अध्ययन गर्नाले आफ्नो सिकाइको प्रभावकारिता बढाउन सकिन्छ। उदाहरणका लागि, लाइसेन्स (सिकाकु) हरू प्राप्त गर्ने उद्देश्य सहित अध्ययन गर्नु महत्त्वपूर्ण हुन्छ। साथै, ती लाइसेन्स (सिकाकु) हरू प्रयोग गर्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ। लाइसेन्स (सिकाकु) प्राप्त गर्ने उद्देश्य "आत्म-सन्तुष्टि" को लागि मात्र होइन, यसलाई प्रयोग गरेमा मात्र अर्थपूर्ण हुन्छ। लाइसेन्स (सिकाकु) को उपयोग गर्नुको महत्त्वलाई ध्यानमा राख्दै, "ग्राहकहरूलाई उच्च गुणस्तरका उत्पादनहरू उपलब्ध गराउनु" को उद्देश्यले करियरको उन्नति गर्न सक्छ। लाइसेन्स (सिकाकु) का प्रकारहरूको बारेमा जानकारीको लागि कृपया "निर्माण क्षेत्र निर्दिष्ट सीप भएका कामदार नम्बर 1 मूल्याङ्कन परीक्षाको लागि पाठ्यपुस्तक" को अध्याय 3 हेर्नुहोस्।

□ आत्म-मूल्याङ्कन गर्ने

आफ्नो सीप र ज्ञानको वस्तुनिष्ठ मूल्याङ्कन गरेर र आफूमा कमी भएको क्षेत्रहरू पहिचान गरेर अझ प्रभावकारी रूपमा सिक्न सकिन्छ।

□ प्राप्त ज्ञान र सीपलाई व्यावहारिक प्रयोगमा लगाउने

आफूले सिकेका ज्ञान र सीपहरू आफ्नो वास्तविक काममा लागू गर्नुहोस्। त्यसको परिणामहरू उच्च अधिकारी र कामदारहरूलाई प्रतिक्रिया प्रदान दिएर आफ्नो व्यक्तिगत वृद्धिलाई प्रोत्साहन दिन सकिन्छ आफ्नो करियरलाई अगाडि बढाउन सकिन्छ।

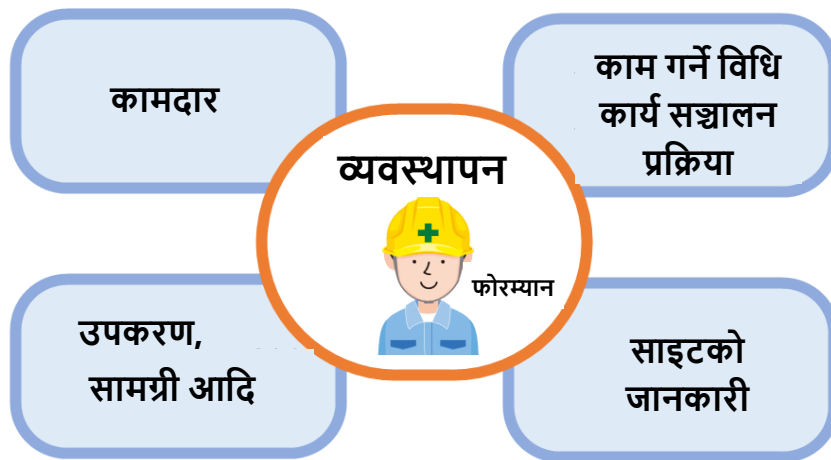
## अध्याय 2 साइट व्यवस्थापनमा फोरम्यानको जिम्मेवारी

### 2.1 राम्रो कामको लागि सर्तहरू

#### 2.1.1 कामकामूल तत्वहरू

साइटमा कामदारहरूको सुपरिवेक्षण गर्ने फोरम्यानलाई भन्दा राम्रोसँग साइटको अवस्थाको बारेमा कसैलाई थाहा हुँदैन। फोरम्यान भनेको कामको प्रवाहमा गुणस्तर, दक्षता, लागत, स्वास्थ्य र सुरक्षा आदिलाई असर गर्ने अवस्थाहरू द्रुत रूपमा पत्ता लगाउन सक्ने महत्त्वपूर्ण काम हो।

चित्र 2-1 मा निर्माण साइटहरूमा गरिने कामका अवयवहरूलाई व्यवस्थित गरिएको छ । कामदारहरू पूर्व निर्धारित काम गर्ने विधि र प्रक्रियाहरू पछ्याएर उपकरण, सामग्री आदि प्रयोग गरेर निर्माण कार्यमा अगाडि बढ्छन्। यस प्रक्रियाको बेलामा, अन्य कार्य प्रकारहरूको जानकारी सहित विभिन्न जानकारी आदानप्रदान गरिन्छ। व्यवस्थापनको उद्देश्य यी 4 तत्वहरूलाई उत्तम परिणामहरू प्राप्त गर्न संयोजन गर्नु हो र फोरम्यानले यो जिम्मेवारी पुरा गर्छ।



चित्र 2-1 निर्माण कार्यका अवयवहरू

#### 2.1.2 राम्रो कामको लागि सर्तहरू

यदि चित्र 2-1 मा चार तत्वहरू मध्ये कुनै पनि गलत भयो भने विभिन्न समस्याहरू देखा पर्नेछ। उदाहरणका लागि, यदि जानकारी सही रूपमा पठाइएको छैन वा सामग्रीमा समस्या छ भने कामदारहरू "प्रतीक्षा गर्नुपर्ने अवस्था" मा हुन्छन्। त्यसले असफलता उत्पन्न गर्छ। साथै यसले "पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनुपर्ने", "सुरुदेखि

पुनः काम गर्नुपर्ने" र "गल्ति" जस्ता असफलताहरू पनि निम्त्याउन सक्छ। यी सबैले गुणस्तर र लागतलाई असर गर्छ। सबैभन्दा खराब अवस्थामा विपद् र दुर्घटनाहरू हुन सक्छन् अनि परिणाम स्वरूप ग्राहकहरू असन्तुष्ट हुन सक्छन्। फोरम्यान भनेकोकार्यस्थलमा मानिस, वस्तु, कार्य दक्षता आदिको बारेमा धेरै वर्षको अनुभव र ज्ञान भएको दक्ष व्यक्ति हो। कामका 4 तत्वहरूले सन्तुलित रूपमा काम गरिरहेका छन् कि छैनन् भन्ने कुरामा सधैं सचेत रहेर अव्यावहारिकता, अनावश्यक, असमानता, प्रतीक्षा गर्नुपर्ने अवस्था, पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनुपर्ने, गल्ती, सुरुदेखि पुनः काम गर्नुपर्ने आदि कुनै पनि समस्या नहुने गरि काम प्रवाह होस् भनेर साइट व्यवस्थापन गर्न आवश्यक छ।

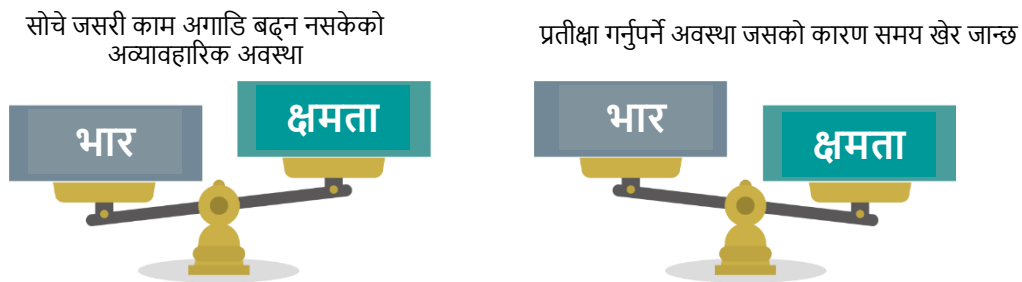
### ① अव्यावहारिक, अनावश्यक, असमान

"अव्यावहारिक (मुरी)" ले क्षमता भन्दा बढी भार भएको अवस्थालाई जनाउँछ। उदाहरणको लागि, कसैले उसको क्षमताहरू बाहिरको काम गर्ने वा कामको विवरणसँग नमिल्ने अत्यन्त छोटो समयमा काम गर्नुपर्ने अवस्थालाई जनाउँछ।

"अनावश्यक (मुदा)" भन्नाले कुनै उपयोग नभएको वा कुनै प्रभाव नपर्ने कुरालाई जनाउँछ।

"असमान (मुरा)" भन्नाले अव्यावहारिक र अनावश्यक दुवै एकैसाथ रही कार्यलाई अस्थिर र असमान गुणस्तर पुर्याउने अवस्थालाई बुझाउँछ।

अव्यावहारिक, अनावश्यक र असमानताको एउटा कारण कामको मात्रा र क्षमता सन्तुलित नहुनु हो। क्षमताभन्दा बढी भार भएमा सोचेअनुरूप काम अघि बढ्न सक्दैन र क्षमताभन्दा बढी भार भएमा कामदारले प्रतीक्षा गर्नुपर्ने अवस्था हुन्छ।



चित्र 2-2 भार र क्षमताको सन्तुलन

फोरम्यानको हैसियतमा अव्यावहारिकता, अनावश्यक र असमानता हटाउनका लागि कामदारहरूलाई उनीहरूको क्षमता अनुसार जिम्मेवारी निर्धारण गर्नु र कार्य विवरण अनुसार सबैभन्दा उचित कर्मचारी योजना बनाउनु महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

### ② प्रतीक्षा गर्नुपर्ने अवस्था

'प्रतीक्षा गर्नुपर्ने अवस्था' भन्नाले कामको अर्को चरण सुरु गर्न नसकेर कामदारले काम रोक्नुपरेको



अवस्थालाई जनाउँछ। निम्न कुराहरू सम्भावित कारण हुन सक्छन्

• **सामग्री र उपकरणको अभाव**

चाँडै खरिद गर्नको लागि आपूर्तिकर्तालाई सम्पर्क गर्ने जस्ता उपायहरू गरेर आपूर्ति मिति पुष्टि गर्ने ।

• **प्रक्रिया व्यवस्थापनमा गल्तीहरू**

एउटै स्थानमा धेरै फरक कार्यहरू समावेश भएको प्रक्रिया बनाइएमा कार्य दक्षता घट्न सक्छ र प्रतीक्षा गर्नुपर्ने अवस्था हुन सक्छ। प्रक्रिया योजनाहरू निर्माण गर्दा र विभिन्न पेशाका फोरम्यानहरू बीच बैठकहरू गर्दा यसलाई ध्यानमा राख्न आवश्यक छ।

• **अघिल्लो प्रक्रियामा ढिलाइ**

अघिल्लो प्रक्रियामा ढिलाइ हुँदा यस्तो अवस्था उत्पन्न हुन्छ । फोरम्यानको रूपमा पछिका प्रक्रियाहरूलाई असर नगरोस् भनेर प्रक्रिया सुरक्षित गर्न सचेत हुन आवश्यक छ।

• **साझा मेसिन प्रयोगको लागि प्रतीक्षा गर्नुपर्ने अवस्था**

क्रेनहरू जस्ता मेसिनहरू विभिन्न कार्य वर्गहरूद्वारा साझा प्रयोग गरिँदा प्रतीक्षा गर्नुपर्ने अवस्था उत्पन्न हुन सक्छ। फोरम्यानहरूले मेसिनहरू प्रयोग गर्ने प्रक्रियाबारे छलफल गरेर प्रतीक्षा गर्नुपर्ने अवस्था उत्पन्न नहुने गरि समायोजन गर्छन्।

• **कार्य क्षमतामा भिन्नता**

प्रत्येक कार्य प्रकारको कार्य क्षमतासँग मेल खाने प्रक्रिया योजनाहरू निर्माण गरेर फोरम्यानहरू बीच बैठकहरू आयोजना गर्दा प्रतीक्षा गर्नुपर्ने अवस्थाको समय घटाउन सकिन्छ

③ **पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनुपर्ने, सुरुदेखि पुनः काम गर्नुपर्ने**

पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनुपर्ने भन्नाले कुनै निश्चित कार्य नगरि अगाडि बढेको कारण उक्त कार्यसम्म फर्केर पुनः गर्नुपर्ने कुरालाई बुझाउँछ। सुरुदेखि पुनः काम गर्नुपर्ने भन्नाले खराब निर्माण आदिको कारण केही भागहरू सच्याउन वा सुरुबाट सबै चीजहरू पुनर्निर्माणलाई बुझाउँछ। सम्भावित कारणहरू निम्न अनुसार हुन सक्छन् :

• **कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकामा कमी कमजोरी / त्रुटिहरू**

यदि कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिका बुझ्न गाह्रो छ वा त्रुटिहरू समावेश छन् भने पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनुपर्ने हुन सक्छ। फोरम्यानको हैसियतमा कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिका जाँच गर्ने र कामदारहरूसँग समीक्षा बैठक गर्ने जस्ता उपायहरू लिनुपर्छ।

• **कार्य सञ्चालन प्रक्रिया अपूर्ण रहेको**

फोरम्यानको हैसियतमा कसरी कार्य सञ्चालन प्रक्रियाहरू पछ्याउने भनेर प्रशिक्षण दिनुपर्छ ।

• **कार्य सञ्चालन प्रक्रिया वास्तविकता भन्दा फरक हुनु**

फोरम्यानले परिवर्तन जानकारीको ट्र्याक राखेर बिहानको बैठक र अन्य बैठकहरूमा कामदारहरूसँग जानकारी साझा गर्नुपर्छ ।

**④ गल्ती**

गल्ती भनेको प्रक्रिया वा व्यवस्थामा गल्ती गर्नु हो। क्रियाको सन्दर्भमा "पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनुपर्ने" र "सुरुदेखि पुनः काम गर्नुपर्ने" कुरा सँग समान कारणहरू हुन सक्छन्। व्यवस्थाको सन्दर्भमा मेसिनको रेन्टल अवधिमा त्रुटिहरू र सामग्री खरिद गर्दा प्रकार र मात्रामा गल्तीहरू हुन्छन्। गल्तीहरू हटाउनको लागि प्रक्रिया व्यवस्थापन गर्दा जोखिम व्यवस्थापनको रूपमा व्याख्या गरिए जस्तै चाँडै पुष्टिकरण गर्न महत्त्वपूर्ण छ।

## 2.2 सेटअप र कार्य व्यवस्थापनमा फोरम्यानको जिम्मेवारी

जापानमा एउटा भनाइ "8 भाग (हाचिबु) सेटअप, 2 भाग (निबु) काम" । सको मतलब यदि काम सुरु गर्न चाहिने तयारी (सेटअप) पूर्ण रूपमा तयार छ भने 80% काम सकेको जतिकै हो। साइटमा काम सुरु भएपछि काम योजना अनुसार र उच्च गुणस्तर सहित अघि बढ्ने सुनिश्चित गर्न फोरम्यानको हैसियतमा पहिले नै गर्नुपर्ने धेरै कुराहरू छन्।

### 2.2.1 साइटमा पठाउनु पूर्वको शिक्षा

"साइटमा पठाउनु पूर्वको शिक्षा" भन्नाले प्रत्येक व्यवसायीले पहिलो पटक कार्यस्थलमा प्रवेश गर्ने फोरम्यान र कामदारहरू ("नयाँ प्रवेशकर्ताहरू" भनिने) लाई प्रदान गर्ने तालिमलाई जनाउँछ । फोरम्यानले कामदारहरूको कामको अनुभव, लाइसेन्स (सिकाकु) र स्वास्थ्य अवस्थाहरू पहिले नै जाँच गरेर उपयुक्त जिम्मेवारी निर्धारण (उनीहरूलाई काम गर्नको लागि सबैभन्दा राम्रो ठाउँ कहाँ छ?) विचार गरेर प्रत्येक कामदारलाई उसको आफ्नै कार्यस्थल अनुसारको प्रशिक्षण दिनुपर्छ ।

साइटमा पठाउनु पूर्वको शिक्षामा निम्न शिक्षा प्रदान गरिन्छ ।

कार्यस्थल सुरक्षा र स्वास्थ्य योजनाको व्याख्या

सही पहिरन र सुरक्षा उपकरण आदिको व्याख्या।

साइट लेआउट नक्सा निर्माण क्षेत्र, विश्राम स्थल, शौचालय, साइटमा कार्यालय,

काममा आवागमन गर्ने मार्ग, धुम्रपान क्षेत्रहरू आदि

साइटको स्थिति व्याख्या

अन्य ठेकेदार र कामदारहरू मिलेर बस्ने स्थानहरू, हेभी मेसिनरी जडान गरिएका स्थान आदि

कामको रूपरेखा

खतरनाक क्षेत्रहरूको व्याख्या

विस्थापन विधिहरूको व्याख्या

साइटका नियमहरूको व्याख्या

कार्य सञ्चालन प्रक्रियाको सख्त पालना, सफा गर्ने (सेइसोउ), अलग्याउने (सेइरि) र मिलाउने (सेइतोन), औद्योगिक फोहोरहरू छुट्टयाउने, धुम्रपान पछि सफा गर्ने, आदि जस्ता आफ्नै नियमहरू छन् (जस्तै स्टेपल्याडरको प्रयोग निषेध गर्ने), यी पनि व्याख्या गरिनेछ। विदेशी कामदारहरूका लागि, कामदारहरूलाई बुझ्न सजिलो बनाउनको लागि नयाँ प्रवेशकर्ता कामदारहरूलाई उनीहरूको मातृभाषामा सामग्रीहरू तयार गर्नु प्रभावकारी हुन्छ।

केही अवस्थामा नयाँ प्रवेशकर्ता पहिचान गर्न लगभग एक हप्ताको लागि चिन्हित गर्ने स्टिकरहरू टाँसिने उदाहरणहरू पनि छन्। व्यवसायी (मुख्य पार्टी) मात्र नभई फोरम्यान र अन्य कामदारहरूले पनि नयाँ प्रवेशकर्ताहरूमा ध्यान दिनुपर्छ।

### 2.2.2 कार्य सञ्चालन प्रक्रियाको जाँच

कुनै दिनको कार्य सञ्चालन प्रक्रियाहरूमा कामदारहरूलाई निर्देशन दिनको लागि कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकाको जाँच गर्नुपर्छ। कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकाहरू सामान्यतया फोरम्यानको निर्देशनमा कम्पाइल गरिन्छ। कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकामा "अव्यावहारिकता, असमानता र अनावश्यक" लाई हटाउनको लागि उत्कृष्ट कार्यको क्रम, कार्य बुँदाहरू र जुगाडहरूको सारांश गरिएको हुन्छ। यी प्रक्रियाहरू पछ्याएमा सुरक्षित, सही र छिटो काम गर्न सकिन्छ। कामदारहरूलाई उनीहरूको बुझाइ सहित कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकामा दिइएका प्रक्रियाहरू पछ्याउन किन आवश्यक छ भनेर व्याख्या गर्न सुनिश्चित गर्नुहोस्।

### 2.2.3 कार्य स्थितिको पुष्टि

फोरम्यान कार्यस्थलमा गएर अघिल्लो दिन सम्मको कामको स्थिति जाँच गर्नुपर्छ। सुरक्षित वा सामग्री र उपकरणको व्यवस्थामा कुनै समस्या छैन भनी पुष्टि गर्ने। काममा ढिलाई भएको खण्डमा त्यसलाई के कस्तो

प्रक्रियाले भेट्टाउन सकिन्छ भन्ने सोचेर कामको योजना बनाउनुहोस्।

#### 2.2.4 सामग्री, उपकरण र औजारहरूको जाँच र व्यवस्थापन

कामको लागि आवश्यक सामग्री, उपकरण र औजारहरू भए नभएको जाँच गर्ने। सामग्रीको स्थान निर्धारणले कामको दक्षतालाई पनि असर गर्ने भएकोले तिनीहरूलाई कामको प्रवाह अनुसार स्थान निर्धारण गर्न सुनिश्चित गर्ने। ठीकसँग स्थान निर्धारण नगरिएको खण्डमा कामदारहरूलाई निर्देशन दिएर काम सुरु हुनु अघि तिनीहरूलाई ठीकसँग स्थान निर्धारण गर्नुपर्छ।

#### 2.2.5 कामदारहरूको उपयुक्त स्थान निर्धारण

काम एकदमै सुचारु रूपमा चलनको लागि कामदारको उपयुक्त स्थान निर्धारण गर्नुहोस्। यसका लागि कामदारको ज्ञान, अनुभव, सीप र लाइसेन्स (सिकाकु) मात्र नभई उनीहरूको स्वास्थ्य र शारीरिक शक्तिका बारेमा पनि राम्ररी बुझ्नुपर्ने हुन्छ।

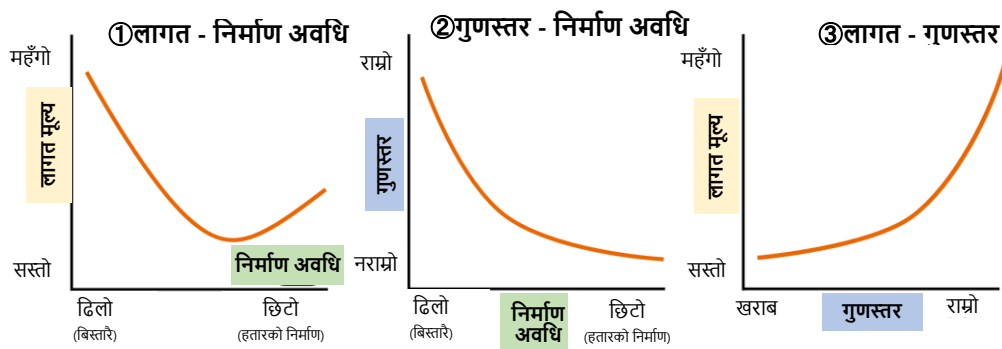
उचित स्थान निर्धारणले कार्य क्षमतालाई असर गर्ने मात्र नभई कामदारलाई प्रेरित गर्ने कुरा बिर्सन हुँदैन। कामदारसँग व्यक्तिगत अन्तर्वार्ताको अवसर बनाएर तिनीहरूको काम-सम्बन्धित र व्यक्तिहरू बीचको समस्याहरू बुझ्न र तिनीहरूले आफ्नो काम मार्फत के हासिल गर्न चाहन्छन् भनेर जान्नको लागि एक अवसर मिलाउनुहोस्। यसका आधारमा प्रत्येक कामदारको क्षमता अभिवृद्धि गर्ने व्यवस्था मिलाउन पनि आवश्यक हुन्छ।

जेष नागरिकहरूसँग अक्सर प्रशस्त ज्ञान र उत्कृष्ट सीपहरू हुन्छन्। तर शारीरिक शक्ति र ध्यान केन्द्रित गर्ने शक्ति उमेरको कारणले घट्दै जान्छ र धेरै कडा जोडका दिँदा विपद् र दुर्घटनाहरू निम्त्याउन सक्छ। अर्को पक्षसँग राम्रोसँग कुरा गरेर उपयुक्त स्थान निर्धारण गर्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

### 2.3 साइट व्यवस्थापनको लागि आवश्यक आधारभूत ज्ञान

#### 2.3.1 निर्माण अवधि, लागत र गुणस्तर बीचको सम्बन्ध

"QCD" 3 अंग्रेजी शब्दहरूको संक्षिप्त रूप हो जसमा Quality (गुणस्तर), Cost (लागत) र Delivery (निर्माण अवधि)। का शीर्ष अक्षरहरू लिएर बनाइएको हुन्छ। गुणस्तर, लागत र निर्माण अवधिको बीच विरोधाभासी सम्बन्ध छ (एउटामा सुधार हुँदा अर्को बिग्रन्छ) (चित्र 2-3)।



चित्र 2-3 निर्माण अवधि, लागत र गुणस्तर बीचको सम्बन्ध

### ①लागत - निर्माण अवधि

बिस्तारै काम अगाडि बढाएमा प्रतीक्षा गर्नुपर्ने अवस्था आदि अनावश्यक हुने अवस्था उत्पन्न हुन्छ जसले लागत बढाउँछ। निर्माण अवधिलाई तीव्रता दिन कामदारको सङ्ख्या बढाउन र निर्माणलाई प्रभावकारी रूपमा सञ्चालन गर्न मेसिनरी ल्याउन आवश्यक हुन्छ जसले लागत बढाउँछ।

### ②गुणस्तर - निर्माण अवधि

बिस्तारै काम पूरा गर्न समय निकाल्ने हो भने काम राम्रो हुन्छ तर हतारमा काम (छोटो समयमा एकैपटक पूरा हुने काम) गर्दा भने गुणस्तर खस्किन सक्छ। वर्षा, डिजाइन परिवर्तन, थप निर्माण, पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनुपर्ने, सुरुदेखि पुनः काम गर्नुपर्ने, प्रतीक्षा गर्नुपर्ने अवस्था, आदिको कारण एउटा निश्चित निर्माण अवधि भित्र पूरा गर्न प्रयास गर्दा हतार निर्माण गर्नुपर्ने हुन्छ।

### ③लागत - गुणस्तर

यदि लागत कम छ भने, गुणस्तर खराब हुन सक्छ; यदि लागत उच्च छ भने, गुणस्तर राम्रो हुन सक्छ।

## 2.3.2 QCDSE

निर्माण साइटहरूमा गुणस्तर, लागत र निर्माण अवधिको अतिरिक्त Safety (सुरक्षा) र Environment (वातावरण) लाई विचार गर्न आवश्यक छ। QCD र यी 2 लाई सामूहिक रूपमा QCDSE भनिन्छ।

सुरक्षित कार्य वातावरण सिर्जना गरेर अनि निर्माण स्थल वरपरको वातावरणमा विचार पुर्याएमा आफ्नो काममा ध्यान केन्द्रित गर्न सकिन्छ। यसले गुणस्तर र लागतका हिसाबले राम्रो नतिजा दिन्छ भन्ने अवधारणा स्थापित भएको छ।

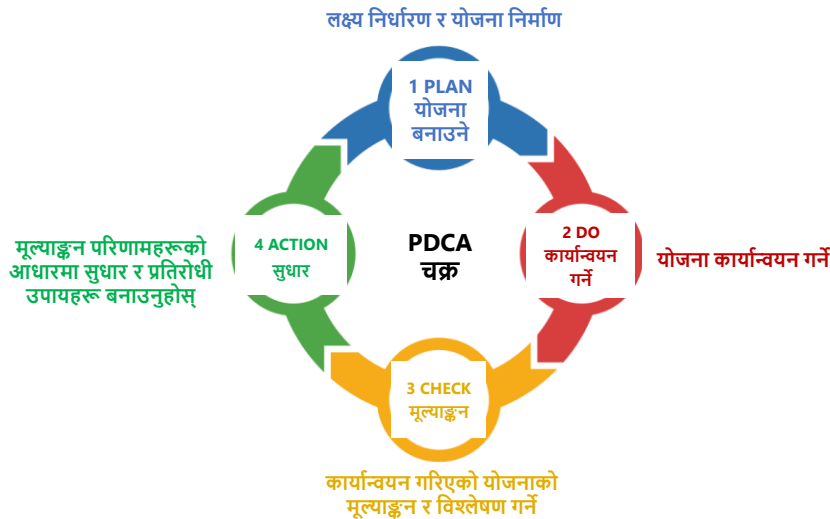
फोरम्यानको रूपमा तपाईंले QCD मात्र नभई सुरक्षा र स्वास्थ्य व्यवस्थापन र वातावरणीय व्यवस्थापन विधिहरू पनि सिक्नु आवश्यक हुन्छ। यस बारेमा 2.4 र सो भन्दा पछि विस्तृत रूपमा व्याख्या गरिनेछ।

### 2.3.3 गुणस्तर / कार्य सुधार / समस्या समाधानका लागि सामान्य विधिहरू

"PDCA चक्र" भनिने विधि प्रायः गुणस्तर तथा कार्य सुधार गर्न र समस्याहरू समाधान गर्न सामान्य विधिको रूपमा प्रयोग गरिन्छ। यसका अतिरिक्त "OODA लूप" नामक विधि हालसालै विस्तारै प्रयोगमा आइरहेको छ। यी 2 लाई सही रूपमा बुझेर, फोरम्यानको रूपमा गुणस्तर सुधार गर्न, कार्य सुधार गर्न र समस्याहरू समाधान गर्न उचित प्रतिक्रिया दिन सक्षम हुनुहुनेछ।

#### ① PDCA चक्र भन्नाले?

PDCA चक्र एक अवधारणा हो जसमा Plan (योजना बनाउने) → Do (कार्यान्वयन गर्ने) → Check (मूल्याङ्कन) → Action (सुधार गर्ने) लाई कार्यहरूलाई सुधार र सुव्यवस्थित गर्नको लागि दोहर्याइन्छ जुन चित्र 2-4 मा देखाइएको छ।



चित्र 2-4 PDCA चक्र

तल, निर्माण साइटमा लागू हुने प्रत्येक चरणको व्याख्या गरिएको छ।

#### चरण 1 Plan (योजना) : लक्ष्य तोक्ने र योजना बनाउने

गुणस्तर र कार्यहरूको लक्ष्य प्राप्त गर्ने अथवा सुधार गर्ने लक्ष्यहरू तोकेर तिनीहरूलाई कार्यान्वयन गर्न योजना बनाउने। निर्माण साइटहरूमा "निर्माण योजना" बनाउने र यस योजनाको आधारमा "कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिका" तयार गर्ने चरण हो।

#### चरण 2 Do (कार्यान्वयन गर्ने): योजना कार्यान्वयन गर्ने

निर्माण योजना पत्रको कार्यतालिका र कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिका अनुसार काम अगाडि बढाइन्छ।

#### चरण 3 Check (मूल्याङ्कन): कार्यान्वयन परिणामहरूको मूल्याङ्कन र विश्लेषण गर्ने

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया अनुसार कामको नतिजाको मूल्याङ्कन गर्नुपर्ने हुन्छ। निर्धारित समयमा काम सम्पन्न

हुन नसक्नु, लक्षित गुणस्तर प्राप्त नहुने अवस्थामा कारण र कारकहरू विश्लेषण गर्नुपर्ने हुन्छ ।

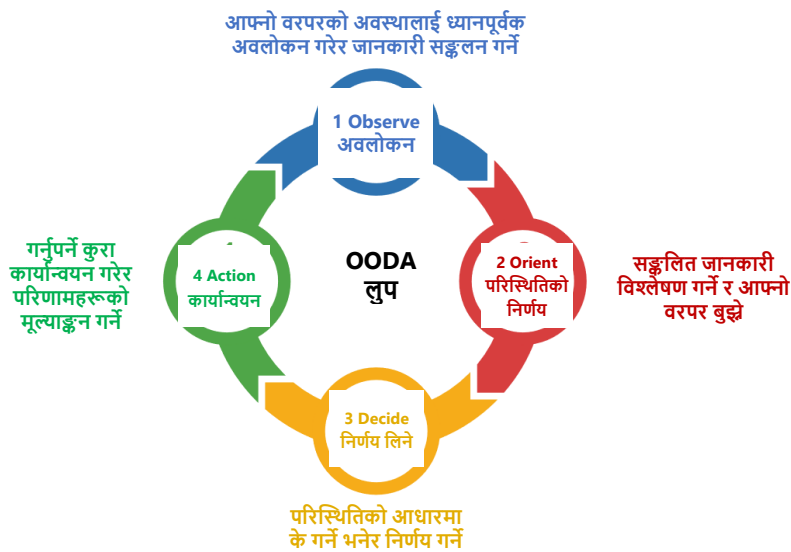
**चरण 4 Action (सुधार): मूल्याङ्कन नतिजाहरूमा आधारित सुधार र समाधानका उपायहरू बनाउने**

चरण 3 को विश्लेषण परिणामहरूको आधारमा कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिका अद्यावधिक गरिन्छ। कार्य सञ्चालन प्रक्रिया प्रयोग गरेर चरण 1 मा फर्कने प्रक्रिया दोहोर्‍याएर, गुणस्तर र काममा थप सुधार गर्न सकिन्छ।

**② OODA लूप भन्नाले?**

OODA लूप संयुक्त राज्य अमेरिकाको वायु सेनाका सैन्य रणनीतिकार जोन बॉयड द्वारा विकसित निर्णय गर्ने विधि हो। अनपेक्षित परिस्थितिहरूमा परिणामहरू प्राप्त गर्न प्रयोग गरिन्छ। निर्माण साइटमा आफ्नो अगाडिको अवस्था समयसँगै परिवर्तन हुन्छ, त्यसैले सधैं अनपेक्षित (अप्रत्याशित) कुराहरू हुने सम्भावना रहन्छ।

फोरम्यानसँग अपेक्षित कुरा, समस्या हुँदा कसरी प्रतिक्रिया दिने भनेर निर्णय गर्ने निर्णय गर्ने क्षमता हो। कुनै समस्या हुँदा OODA लूप प्रयोग गरि उच्च अधिकारीहरूसँग परामर्श गर्दै साइटको स्थिति अनुसार लचिलो प्रतिक्रिया दिन सकिन्छ । यसले अप्रत्याशित जोखिमहरूको भविष्यवाणी गर्न र प्रतिक्रिया दिन पनि सकिन्छ ।



चित्र 2-5 OODA लूप

चित्र 2-5 मा देखाइएको चार चरणहरूमा OODA लूप बनेको हुन्छ।

**चरण1 Observe (अवलोकन गर्ने):** आफ्नो वरपरको अवस्थालाई ध्यानपूर्वक अवलोकन गरि जानकारी सङ्कलन गर्ने

"अवलोकन" बाट सुरु हुनु OODA लूपको विशेषता हो। आफैं निर्णयकर्ता भएको फोरम्यानले आफ्नो अगाडिको वर्तमान अवस्था राम्ररी बुझेर सही जानकारी प्राप्त गर्न सावधानी पूर्वक अवलोकन गर्नुपर्छ। अवलोकनबाट प्राप्त डाटालाई विगतका डाटाबाट अलग्गै राख्न "कच्चा डाटा" भनिन्छ। अवलोकन गर्दा कुनै पनि पूर्व धारणा नराखेर तथ्यहरू मात्र हेर्ने प्रयास गर्नुपर्छ। "यो हुनुमा यस्तो यस्तो कारण हुनुपर्छ" भन्ने सोचाइले स्वतन्त्र सोचलाई बाधा पुऱ्याउँछ।

### **चरण2 Orient (परिस्थितिको निर्णय) : सङ्कलन गरिएको जानकारीको विश्लेषण गरि वरपरको अवस्था बुझ्ने**

अवलोकनबाट प्राप्त कच्चा तथ्याङ्कको विश्लेषण गरि यसलाई आफ्नै अनुभव र ज्ञानसँग जोडेर परिस्थितिको निर्णय गर्नुपर्छ। निर्णयको नतिजाको आधारमा हामी के गर्नुपर्छ भन्ने बारे एउटा "परिकल्पना" बनाउँछौं। यस चरणमा, एक मात्र परिकल्पना बनाउनु पर्ने छैन। यसलाई सकेसम्म व्यापक रूपमा हेरेर केही परिकल्पनाहरू बनाउनु पर्छ।

### **चरण3 Decide (निर्णय गर्ने) : परिस्थितिको आधारमा कुन कदम चाल्ने भनेर निर्णय गर्ने**

एकचोटि परिकल्पना बनाइसके पछि कुन चाहिँ उत्कृष्ट परिणाम दिनेछ भनेर अध्ययन गर्नुपर्छ। यदि धेरै परिकल्पनाहरू छन् भने, प्राथमिकतामा निर्णय गर्नुपर्छ। सामान्यतया, यदि स्थितिलाई सही रूपमा अवलोकन र मूल्याङ्कन गरिएमा, निर्णय लिन धेरै समय लाग्दैन। यदि समस्या भइरहेको छ भने सम्भवतः यो पर्याप्त अवलोकन वा मूल्याङ्कन नगरेको हुनाले हुन सक्छ र अघिल्लो चरणमा फर्किन आवश्यक हुन्छ।

### **चरण4 Action (कार्यान्वयन): कार्यान्वयन गर्ने र परिणामहरूको मूल्याङ्कन गर्ने**

कार्यान्वयन गरेको कुनै कुराले राम्रो नतिजा नदिएमा त्यसको कारण बारे अध्ययन गर्नुका साथै निर्णय लिने चरणमा स्थापित गरिएका प्राथमिकताहरूमा आधारित भएर अर्को योजना लागू गर्ने। यदि यसले राम्रो नतिजा दिएमा यो नोहाऊ (अनुभवमा आधारित ज्ञान) हुने भएकोले यसलाई रेकर्ड गर्ने। OODA लूपलाई एकै ल्यापमा पूरा गर्न जरुरि छैन, तर त्यसका परिणामहरू अवलोकन गर्न र तिनीहरूलाई अर्को लूपसँग जोड्न जरुरि छ।

### **③PDCA चक्र र OODA लूप बीचको भिन्नता**

PDCA चक्र "लक्ष्य तोक्ने" बाट सुरु हुन्छ भने OODA लूप "अवलोकन" बाट सुरु हुनु ठूलो भिन्नता हो।

PDCA चक्र बिस्तारै केही सुधार गर्न वा चक्र दोहोर्याएर राम्रो नतिजा ल्याउनको लागि उपयुक्त हुन्छ।

उदाहरणमा ① देखाइएको जस्तै निर्माण साइटमा, यसलाई निर्माण योजनामा आधारित निर्माण व्यवस्थापनको लागि प्रयोग गर्न सकिन्छ। PDCA चक्र निर्माण योजनाहरू कार्यान्वयन गर्न, प्रगति र गुणस्तर जाँच गर्न र कुनै समस्या भएमा सुधार गर्न लागू गरिन्छ।

अगाडिको अवस्था निरन्तर परिवर्तन भइरहेको छ र उत्पन्न हुने समस्याहरूको जति सक्दो चाँडो जवाफ



दिन चाहेको खण्डमा OODA लूप उपयुक्त हुनसक्छ। OODA लूपको अवधारणा कामदारहरूसँग परिस्थितिहरू साझा गरेर OJT मा पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ।

## 2.4 सुरक्षा व्यवस्थापन

व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐन अनुसार 50 सोभन्दा बढी कर्मचारी भएको कार्यस्थलमा सुरक्षा प्रबन्धक र स्वास्थ्य प्रबन्धक नियुक्त गर्न आवश्यक छ। निर्माण उद्योगमा फोरम्यानलाई अक्सर यो जिम्मेवारीमा चयन गरिन्छ। फोरम्यानलाई सुरक्षा प्रबन्धकको रूपमा नियुक्त नगरिएको भए पनि उसले कामको साइटमा सुरक्षा कायम राख्नको लागि कदम चाल्न आवश्यक छ।

### 2.4.1 सुरक्षा नियमहरूको पूर्ण अनुपालन

सबै कामदारहरूले सुरक्षा गतिविधिहरूमा भाग लिएमा सुरक्षा सुनिश्चित गर्न सकिन्छ। यदि एक व्यक्तिले मात्र पनि नियम पालना नगरेमा विपद् वा दुर्घटना हुन सक्छ। सुरक्षा नियमहरू पूर्ण पालना गर्नको लागि कामदारहरूलाई उनीहरूको सुरक्षाको चेतना जगाउन शिक्षित र प्रशिक्षित गर्न आवश्यक हुन्छ। सबैलाई सुरक्षा नियमहरू बारे सचेत गराई पालना गर्न लगाएर विपद् र दुर्घटनाहरू घट्न बाट रोक्न सकिन्छ।

निर्माण स्थलमा धेरै बाहिरी ठेकेदार र सम्बन्धित पक्षहरू काम गरिरहेका हुन्छन् त्यसैले सबैले सुरक्षा नियमहरूको पालना गर्नु महत्त्वपूर्ण छ। नयाँ प्रवेशकर्ताहरूलाई शिक्षा दिनु यसको लागि एउटा तरिका हो, तर निर्माण स्थलको वरिपरि सुरक्षा नियमहरूको बारेमा पोस्टर र चिन्हहरू राख्नु पनि प्रभावकारी हुन्छ।

फोरम्यानले सुरक्षा नियमहरू पालना भइरहेको छ कि छैन भनेर कडाईका साथ निरीक्षण गर्नुपर्दछ र उल्लङ्घनको घटनामा तुरुन्त मार्गदर्शन प्रदान गर्नुपर्दछ। दुर्घटना भएमा तुरुन्तै रिपोर्ट गर्नु र प्रतिक्रिया दिनु पनि महत्त्वपूर्ण हुन्छ। यी गतिविधिहरू ठीकसँग गर्नले सुरक्षा नियमहरूको पालना गरौं भन्ने कामदारहरूको व्यवहारसँग जोडिन्छ।

### 2.4.2 सुरक्षा जागरूकतामा सुधार

सबै कामदारहरूको सुरक्षा सचेतना सुधार गर्नु तुरुन्तै गर्न सकिने कुरा होइन। सुरक्षा जागरूकतामा सुधार गर्न एक पटक प्रशिक्षण प्रदान गर्ने मात्र नभएर कर्मचारीहरूलाई सुरक्षित व्यवहारको बारेमा निरन्तर सचेत राख्ने पहल र विचारहरू लागू गर्न आवश्यक छ। तल केही सफलताका कथाहरू सँग परिचय गराइएको छ। - "सुरक्षा ऊद्युटी प्रणाली" स्थापना गरेर सबै कामदारहरूलाई पालैपालो सुरक्षित काम सम्बन्धी सुरक्षा डायरी

राख्ने जस्ता सुरक्षा गतिविधिहरू प्रदर्शन गर्न लगाउने।

- "पोर्टेबल वर्कबेन्चहरू ह्यान्डल गर्ने।" जस्ता विशिष्ट विषयहरूमा प्रशिक्षण प्रदान गर्ने।
- पहिरन, खस्र रोकथाम उपकरण, हेल्मेट, सुरक्षा जुता आदि लगाएको व्यक्तिको चित्र भएको बोर्डमा एना जडान गर्नुहोस् ताकि आफ्नो उपकरणहरू तुलना गरेर जाँच गर्न सकियोस्।
- सुरक्षा जागरूकता र सौहार्दता सुधार गर्न प्रत्येक साझेदार कम्पनी र तिनीहरूको सामूहिक फोटो र सम्बन्धित सुरक्षा घोषणाहरू पोस्ट गर्नुहोस्।
- उस्तै खालका विपद्हरूको उदाहरण पोस्ट गर्नुहोस्।
- फोटो खिचेर सुरक्षाका बुँदाहरू दृश्यात्मक बनाउनुहोस् (हेरेर मात्र बुझ्न सकिने बनाउनुहोस्)।

### 2.4.3 सुरक्षा बैठकहरू सञ्चालन गर्ने

सबै कामदारहरूले सहभागिता जनाउने निर्माण स्थलमा हुने बैठक वा छलफललाई "सुरक्षा बैठक" भनिन्छ। सम्पूर्ण निर्माण स्थलको लागि गरिने बिहानको सुरक्षा भेला पछि, एउटै कार्य प्रकार वा सम्बन्धित काम गर्ने कामदारहरू सुरक्षा बैठकको लागि जम्मा हुन्छन्। धेरै अवस्थामा फोरम्यानले नेतृत्व लिन्छ र जस्तै तल देखाइएको जस्तै विस्तृत बैठकहरू राख्छ।

- सबै कामदारहरूलाई सुरक्षा निर्देशनहरू (कार्य सामग्री, कार्य घण्टा, कामको स्थान, खतरा र हानिकारक विरुद्ध उपायहरू, मुख्य ठेकेदारबाट प्राप्त जानकारी र निर्देशन आदि) का सामग्रीहरू बताउने।
- कामदारहरूको पहिरन र स्वास्थ्य अवस्था जाँच गर्ने।
- कुनै दिनको कामको लागि खतराको पूर्वानुमान (KY) गतिविधिहरू गर्ने।

### 2.4.4 मेसिन र औजारहरूको सुरक्षित प्रयोग पूर्ण पालना गर्ने

नियमित रूपमा मेसिन र औजारहरूको निरीक्षण र मर्मत सम्भार, साइटमा सुरक्षा व्यवस्थापनसँग जोडिन्छ। काम सुरु गर्नु अघि र काम पूरा गरेपछि निरीक्षण गर्ने बानी बसाल्नु पनि महत्त्वपूर्ण हुन्छ। निरीक्षण गर्न आवश्यक मेसिन र औजारहरू तोकियो भने राम्रो हुन्छ।

मेसिन र औजारहरू निरीक्षण र मर्मतसम्भार गरिए पनि यदि तिनीहरूको सही प्रयोग गरिएन भने यसले विपद् र दुर्घटनाहरू निम्त्याउन सक्छ। यसको सही प्रयोग पूर्ण पालना गर्न आवश्यक हुन्छ। साइटको काममा विशेष ध्यान चाहिने कार्य अथवा औजार र उपकरणहरूको सुरक्षित प्रयोगको सेमिनारहरू आयोजना गर्नुपर्छ।

निर्माण मेसिनरीका लागि प्रशिक्षण सत्रहरू सञ्चालन गर्नु पनि प्रभावकारी तरिका हो। उदाहरणका लागि,

कामदारलाई निर्माण मेसिनको ड्राइभरको सिटमा बस्न र उनीहरूलाई अपरेटरको ब्लाइन्ड स्पटहरू बुझ्न लगाउन सकिन्छ। काम सुरु गर्नु अघि निर्माण मेसिनरीको निरीक्षण नगरिएको अवस्थामा यसलाई प्रयोग गर्नबाट रोक्नको लागि "उपयोग गर्न नसकिने" जस्ता सङ्केतहरू प्रदर्शित गर्ने प्रयासहरू प्रभावकारी हुन्छन्।

#### 2.4.5 खतरनाक क्षेत्रहरू दृश्यात्मक बनाउने

खतरनाक क्षेत्रहरूलाई हेरेर मात्र बुझ्न सकिने बनाउनु सुरक्षा व्यवस्थापनका लागि पनि प्रभावकारी हुन्छ। आफ्नो कार्य क्षेत्र रंगले छुट्टयाइएको कोनहरू प्रयोग गरेर "दृश्यात्मक" बनाउन प्रायः प्रयोग गरिन्छ।

उचाइमा काम गर्दा खस्र रोकथाम उपकरण दुईवटा हुकले झुण्ड्याउनु पर्ने क्षेत्रहरूलाई रातो टेपले चिन्ह लगाइन्छ ताकि नभएका कामदारहरूले पनि यो लागु गर्न सकून्। फोरम्यानको रूपमा खतरनाक क्षेत्रहरू कहाँ छन् भनेर पहिचान गर्दै ती क्षेत्रहरूलाई दृश्यात्मक बनाउने तरिकाहरू बारे सोच्ने र यसलाई कार्यान्वयन गर्दा विपद् र दुर्घटनाहरू कम निम्त्याउनेछ।

#### 2.4.6 विपद् वा दुर्घटना घट्टाको प्रतिक्रिया

विपद् वा दुर्घटनाको अवस्थामा प्रतिक्रिया गर्दा आफ्नो कम्पनी वा सम्पूर्ण निर्माण परियोजनाको जिम्मा लिएको कम्पनीसँग संयोजन गर्न आवश्यक छ। यस अध्यायमा हामी कार्यस्थलमा विपद् वा दुर्घटना हुँदा फोरम्यानको रूपमा के-कस्ता कदमहरू लिनुपर्छ भनेर व्याख्या गरिएको छ।

##### ① आपत्कालीन उपायहरू

विपद् वा दुर्घटना हुँदा उपयुक्त कदम चाल्नको लागि नियमित शिक्षा र तालिम महत्त्वपूर्ण हुन्छ। मानव जीवन प्रतिको सम्मानलाई उच्च प्राथमिकता दिनु पनि महत्त्वपूर्ण हुन्छ। पीडित मात्र नभई कामदार वा घटनास्थलमा पुगेका अन्य व्यक्तिहरूको बारेमा पनि विचार गर्न आवश्यक छ। आपत्कालीन उपायको रूपमा एकै समयमा धेरै कार्यहरू गर्न आवश्यक भएमा फोरम्यानको सहायक (मद्दत गर्ने व्यक्ति) पहिले नै तोकियो पनि महत्त्वपूर्ण हुन्छ। आपत्कालीन अवस्थामा निम्न कदमहरू चल्न आवश्यक हुन्छ।

##### • मेसिनरीको कारणले विपद् उत्पन्न भएको अवस्थामा आकस्मिक अवस्थामा मेसिनरी रोक्ने र पीडितहरूलाई उद्धार गर्ने

सजिलै रोक्न सक्ने हुनको लागि नियमित शिक्षा र प्रशिक्षण महत्त्वपूर्ण हुन्छ। मेसिनरीका लागि आकस्मिक स्टप बटनको स्थान जान्न आवश्यक छ, विद्युतीय प्रणालीहरूका लागि, कसरी पावर बन्द गर्ने र पाइपिङ प्रणालीहरूको लागि भल्भ र कक्सहरूको स्थान जान्न आवश्यक छ। फोरम्यानको रूपमा आफ्नो कार्य क्षेत्रका आकस्मिक रूपमा रोक्न सकिने वस्तु सधैं जाँच गरिराख्नु पर्छ र तिनीहरूलाई देखाउन रेखाचित्रहरू प्रयोग

गरेर आपत्कालीन अवस्थामा कुन अपरेशनहरू गर्न आवश्यक छ भनेर बुझ्न महत्वपूर्ण हुन्छ।

निर्माण मेसिनरीहरू समावेश भएको विपद्को घटनामा यसलाई आकस्मिक स्टपमा ल्याउन हतारमा मेसिनरी ह्यान्डल गर्दा हुनसक्ने द्वितीय विपद्हरू बाट जोगिन यसलाई सावधानीपूर्वक ह्यान्डल गर्न महत्वपूर्ण हुन्छ।

• **उच्च अधिकारी, सम्बन्धित पक्ष र सम्बन्धित संस्थाहरूसँग आपत्कालीन सम्पर्क**

सम्पर्क जानकारी र सम्पर्क विधि बारे पहिले नै निर्णय गरि राख्नुहोस् ताकि सजिलै सँग सम्पर्क गर्न सकियोस्।

• **प्रकोप पीडितहरूलाई जीवन बचाउने उपचार र प्राथमिक उपचार प्रदान गर्नुहोस्**

यदि बिरामीको मुटु र फोक्सोको चाल रोकिएको छ भने "कार्डियोपल्मोनरी पुनरुत्थान" AED (स्वचालित एक्सटरनल डिफिब्रिलेटर) जस्ता जीवन बचाउने उपायहरूको प्रयोग गरेर डिफिब्रिलेसन र वायुमार्गको फोहर हटाउने कार्यहरू गर्नुपर्ने हुन्छ। यो प्रक्रिया जति ढिलो हुन्छ, जीवन बचाउने सम्भावना त्यति नै कम हुन्छ। यी विधि र प्रयोग गर्ने विधिलाई पनि शिक्षा र तालिममा समावेश गर्नुपर्छ।

• **द्वितीय विपद् हुने सम्भावना छ भने कामदारहरू लाई विस्थापन गराउनुपर्छ**

विपद्को घटनामा विस्थापन विधिहरू (विस्थापन मार्ग, प्रवेश र निस्कने द्वारहरू आदि) लाई नियमित रूपमा शिक्षा र प्रशिक्षण मार्फत पूर्ण पालना गर्नुपर्छ। विस्थापन पछि जम्मा हुने ठाउँको निर्णय गरिएको हुनुपर्छ र विस्थापन पछि कामदार रोल कल सञ्चालन गरेर कुनै पनि कामदारहरू पछि छुटेका छैनन् भनेर पुष्टि गर्नुपर्छ।

• **आगो लागेको अवस्थामा, प्रारम्भिक निभाउने कार्य गर्दै विस्फोटक पदार्थको कारण हुने द्वितीय विपद्हरू रोक्नुपर्छ।**

• **घटनास्थलको अवस्थालाई सकेसम्म सुरक्षित गर्नुहोस् ताकि विपद्को कारण पत्ता लगाउन सकियोस्।**

② **विपद् अनुसन्धान, विश्लेषण र प्रतिरोधी उपायहरू**

• **विपद् अनुसन्धान**

विपद् वा दुर्घटना भए पछि कारण स्पष्ट गर्नले यस्तै प्रकारका प्रकोपहरू हुनबाट रोक्न सकिन्छ। विपद् अनुसन्धानको चरणमा, OODA लूपको पहिलो चरण जस्तै, कुनै पनि पूर्व धारणा बिना तथ्यहरू जाँच गरिन्छ। त्यसबेला "मानिस", "वस्तु", "कार्य", "व्यवस्थापन" मा ध्यान दिनु जरुरी हुन्छ। उदाहरणका लागि, यदि हामी "काम" मा ध्यान केन्द्रित गरौं भने विपद्को बेलामा कस्तो प्रकारको काम भइरहेको थियो भनेर देखिन्छ।

• **विश्लेषण**

पहिचान गरिएको प्रत्येक तथ्यमा कुनै समस्या छ कि छैन भनेर जाँच गर्ने। उदाहरणको लागि, कामको

बारेमा हेर्दा सामान्य भन्दा फरक तरिकाले गरिरहेको थियो कि भनेर विश्लेषण गर्न सकिन्छ ।

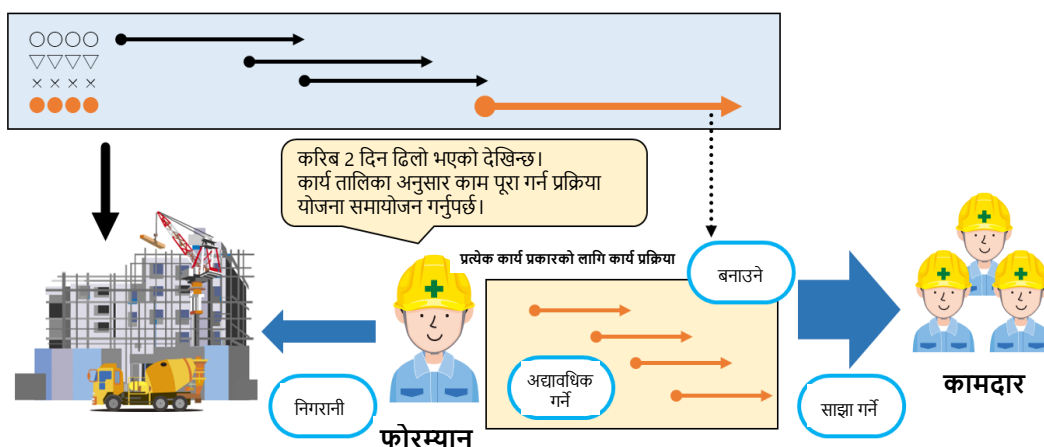
• प्रतिरोधी उपाय

विपद्को कारण पहिचान भइसकेपछि, यसलाई फेरी हुन नदिनका लागि उपायहरू तय गरिनुपर्छ। उदाहरणका लागि, यदि नियमहरू कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकामा तोकिएको भएपनि नियमहरू भन्दा फरक रूपमा काम भइरहेको छ भने यसलाई कार्य व्यवस्थापनको समस्या मान्न सकिन्छ। प्रशिक्षण प्रदान गरेर कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकाहरू पछ्याइएको सुनिश्चित गरिन्छ। काम गर्ने क्रममा भनिएको काममा जोखिमहरू छन् भने, कार्य सञ्चालन प्रक्रिया समीक्षा गरिनुपर्छ।

## 2.5 प्रक्रिया व्यवस्थापन

चित्र 2-6 मा प्रक्रिया व्यवस्थापनमा फोरम्यानको जिम्मेवारीलाई संक्षेपमा राखिएको छ। फोरम्यानका 4 जिम्मेवारीहरू छन् प्रक्रिया योजनाहरू बनाउने, प्रक्रिया योजनाहरू साझा गर्ने, प्रक्रिया योजनाहरू अनुगमन गर्ने र प्रक्रिया योजनाहरू अद्यावधिक गर्ने।

### समग्र निर्माण तालिका योजना बनाउने



चित्र 2-6 प्रक्रिया व्यवस्थापनमा फोरम्यानको जिम्मेवारी

### 2.5.1 प्रक्रिया योजनाको बनाउने

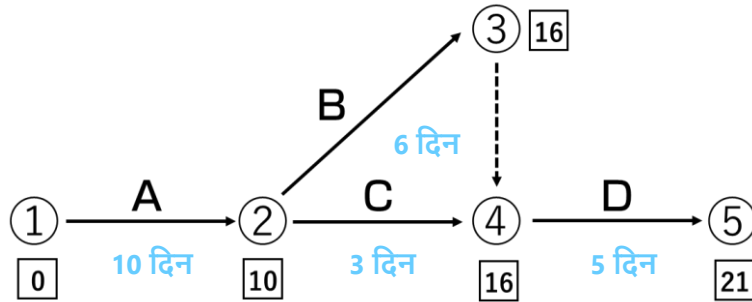
फोरम्यानले समग्र निर्माण प्रक्रिया योजनाको आधारमा आफ्नो कार्य प्रकारको लागि कार्य प्रक्रिया योजना बनाउँछ। प्रक्रियाको लागि आवश्यक दिनहरूको संख्या निर्धारण गर्ने दुई तरिकाहरू छन् "फरवार्ड विधि" र "ब्याकवार्ड विधि"। फरवार्ड विधि भनेको प्रत्येक कार्यको लागि आवश्यक दिनहरूको संख्या थप्दै जाने विधि हो। ब्याकवार्ड विधि भनेको निर्माण कार्य पूरा गर्नुपर्ने मिति पूरा गर्न प्रक्रियाहरूमा दिनहरूको संख्या छुट्याएर

गणना गर्ने विधि हो।

कार्य व्यवस्थापनका लागि प्रक्रिया चार्टहरूमा गयान्ट चार्ट, बार चार्ट, ग्राफ प्रक्रिया चार्ट र नेटवर्क प्रक्रिया चार्टहरू प्रयोग हुन्छन्, जसमध्ये प्रत्येकका आफ्नै फाइदा र बेफाइदाहरू छन्। कार्य तालिकाबाट "कार्यविधि", "कामको लागि आवश्यक दिनहरूको सङ्ख्या", "कार्य प्रगतिको स्तर" र "निर्माणलाई असर गर्ने कार्य अवधि" जस्ता 4 वटा कुराहरू पढ्न सक्षम हुनुपर्ने अपेक्षा गरिन्छ, यी 4 कुराहरू पढ्न सक्ने "नेटवर्क प्रक्रिया चार्टहरू" को एउटा उदाहरणलाई यहाँ प्रस्तुत गरिनेछ।

चित्र 2-7 ले नेटवर्क प्रक्रिया चार्टको रूपमा A देखि D सम्मका चार कार्यहरू देखाउँछ।

- चिन्हलाई "घटना" भनिन्छ र कार्य दिनहरूको सङ्ख्या तिरद्वारा संकेत गरिन्छ।



चित्र 2-7 नेटवर्क प्रक्रिया चार्टको उदाहरण

तीर मुनिका दिनहरूको संख्याले प्रत्येक कार्यको लागि आवश्यक दिनहरूको सङ्ख्या जनाउँछ। उदाहरणको लागि, यदि A भन्ने काम, ① मा सुरु हुन्छ, यो 10 दिन भित्र पूरा गरेर अर्को गतिविधि ② मा जानुपर्छ। गतिविधि ② बाट B र C भनिने दुई कार्यहरू एकै समयमा अगाडि बढाउन सकिन्छ।

गतिविधिको तलको □ भित्र रहेको सङ्ख्याले काम सुरु भएदेखि ① को कार्य सुरु नभएसम्म आवश्यक दिनहरूको सङ्ख्या जनाउँछ। काम पूरा हुने गतिविधि ⑤ हो र यो पूरा हुन 21 दिन लाग्ने देख्न सकिन्छ।

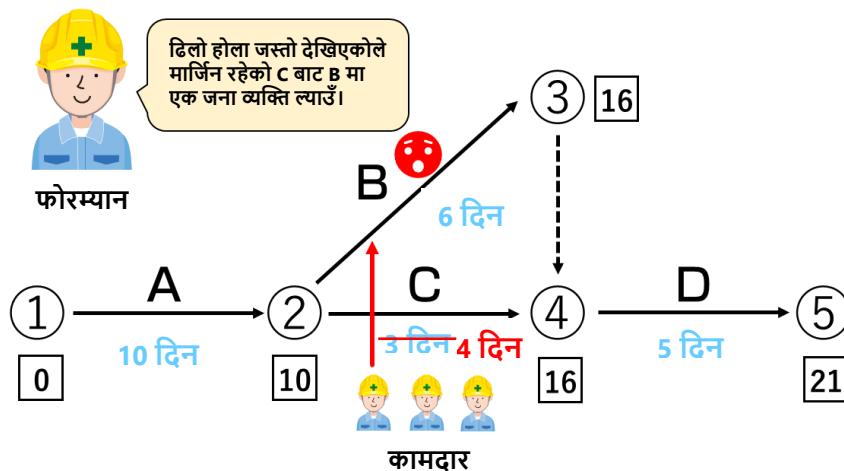
नेटवर्क तालिकाबाट कुन कार्यहरूमा ढिलाइ गर्ने हुँदैन र कुन कार्यहरूको ढिलाइले समग्र निर्माण अवधिलाई असर नगरी निश्चित दिनसम्म ढिलाइ गर्न सकिन्छ भनेर बुझ्न सकिन्छ। ③ बाट ④ तर्फ देखाउने बिन्दु भएको तीरको अर्थ गतिविधि ③ समाप्त नभएसम्म गतिविधि ④ सुरु हुन सक्दैन। B को काम गर्ने दिनहरू 6 दिन छन् र C को काम गर्ने दिनहरू 3 दिन छन्। तसर्थ, C को कार्यको लागि 3 दिनको मार्जिन छ भनेर व्याख्या गर्न सकिन्छ। अर्कोतर्फ A, B र D सबै काममा ढिलाइले निर्माण अवधिलाई असर गर्छ।

### 2.5.2 प्रक्रिया योजनाहरू साझा गर्ने

फोरम्यानले सम्पूर्ण निर्माण परियोजनाको प्रक्रिया योजना र प्रगति स्थिति, साथै तिनीहरूको कार्य प्रकारको प्रक्रिया योजना सबै कामदारहरूसँग साझा गर्नुपर्छ। यस्तो बेलामा चित्र 2-7 मा देखाइएको जस्तै नेटवर्क प्रक्रिया चार्ट देखाएर ढिलाईलाई पुनः भेट्टाउन गाह्रो हुने कार्यहरू स्पष्ट रूपमा बताउन सकिन्छ।

### 2.5.3 प्रक्रिया योजना अद्यावधिक गर्ने

प्रारम्भिक रूपमा बनाइएको प्रक्रिया योजनालाई सम्पूर्ण निर्माण परियोजनाको प्रगति वा निश्चित कार्यहरूको ढिलाइको आधारमा समीक्षा र अद्यावधिक गर्न आवश्यक हुन्छ। समीक्षा गर्दा, समग्र कार्य समापन तालिका प्रभावित नहुने सुनिश्चित गर्न उपायहरू विचार गर्नुपर्छ। उदाहरणका लागि, चित्र 2-8 मा यदि B को कार्यमा ढिलो हुने सम्भावना छ भने, 3 दिनको मार्जिन भएको C लाई 3 बाट 4 मा परिवर्तन गरेर C को कार्यबाट कामदार सारेर कर्मचारी कामदार बढाउने बारे सोच्न सकिन्छ।



चित्र 2-8 प्रक्रिया चार्ट अद्यावधिक गर्ने उदाहरण

### 2.5.4 प्रक्रिया योजना अनुगमन र जोखिम व्यवस्थापन

फोरम्यानहरू सधैं केवल आफ्नै कार्य प्रकारको लागि प्रक्रिया योजना बारे मात्र नभई सम्पूर्ण निर्माण परियोजनाको लागि प्रक्रिया योजनाको नवीनतम स्थिति बारे सजग हुनुपर्छ। अन्य कार्य प्रकारहरूमा ढिलाइले आफ्नो कामको सुरुवातलाई असर गर्न सक्ने भएकोले फोरम्यानहरूले छलफल गरेर आवश्यक भएमा प्रक्रिया योजना परिवर्तन गर्नुपर्छ। साथै, साइटमा आवश्यक मेसिनरी र सामग्रीको डेलिभरी मितिमा ढिलाइले निर्माण अवधिलाई असर गर्न सक्ने भएकोले यो पनि तालिकामा समावेश गरिनुपर्छ।

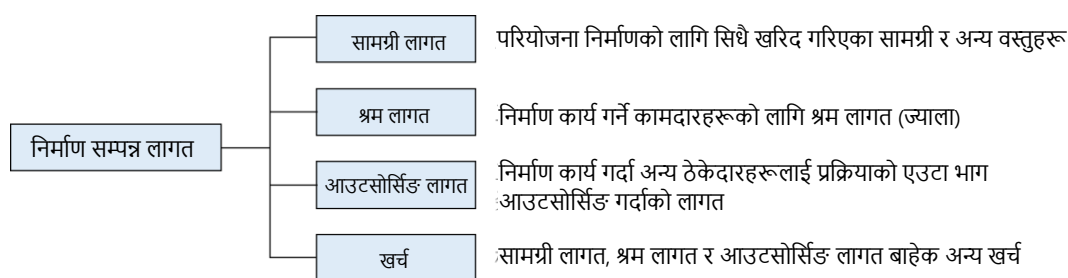
राम्ररी अध्ययन गरिएको प्रक्रिया योजना भए पनि मौसम वा अन्य कारकहरूले गर्दा योजना अनुसार काम अघि बढ्न नसक्ने हुन सक्छ । प्रक्रिया कार्यान्वयन गर्दा, यो योजना गरिएको दिनको संख्या भन्दा अलि पहिले पूरा गर्न अपेक्षित छ र चित्र 2-7 मा देखाइएको A, B, र D कार्यहरू ढिलाइ गर्ने नसकिने भएकोले यी कार्यहरूको प्रगतिको अनुगमनमा ध्यान केन्द्रित गर्नु महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

साथै, प्रक्रिया योजना निर्माण गर्दा उपयुक्त रूपमा मानव स्रोतको स्थान निर्धारण गरेर एकै समयमा सञ्चालन गर्न सकिने कार्य छ कि भनेर विचार गर्न आवश्यक हुन्छ।

## 2.6 लागत व्यवस्थापन

### 2.6.1 लागतलाई प्रभावित गर्न सक्ने कुराहरू

निर्माणको सुरुदेखि पूरा भए सम्मको प्रत्यक्ष लागेको लागतहरू हुन् र चित्र 2-9 मा देखाइए अनुसार 4 वर्गमा विभाजन गर्न सकिन्छ।

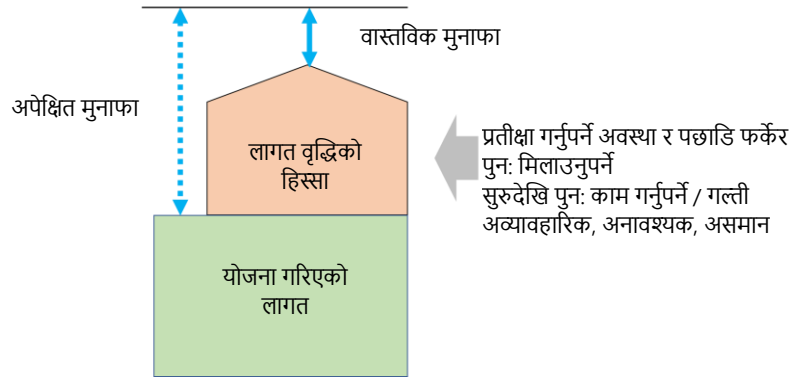


चित्र 2-9 निर्माण उद्योगमा निर्माण लागत

फोरम्यानले लागत योजना गरिएको लागत भन्दा बढी नहुनेगरी कार्यस्थल व्यवस्थापन गर्ने मात्र नभएर लागत घटाउने उपायहरू निरन्तर अध्ययन र प्रस्ताव गर्ने अपेक्षा पनि गरिन्छ।

प्रतीक्षा गर्नुपर्ने अवस्था, पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनुपर्ने, गल्ती र सुरुदेखि पुनः काम गर्नुपर्ने जस्ता खेर जाने कामको कारणले योजना गरिएको लागत भन्दा बढी हुन सक्छ। साथै, अव्यावहारिकता र असमानताले खेर जाने (अनावश्यक) निम्त्याउन सक्छ।



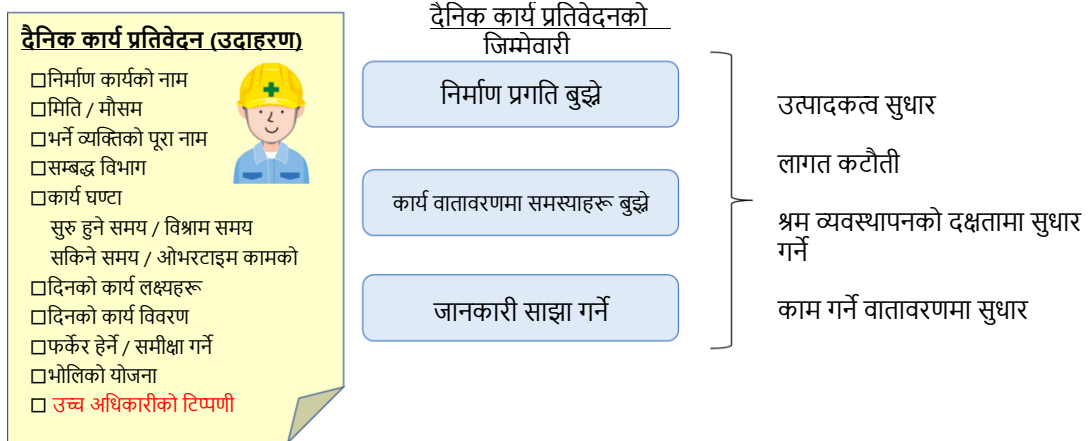


चित्र 2-10 योजना गरिएको लागत भन्दा बढि हुनुका कारणहरू

### 2.6.2 दैनिक कार्य प्रतिवेदन बनाउने

दैनिक कार्य प्रतिवेदन उक्त दिन साइटमा गरिएको कामको विवरण र प्रगति, काम गर्ने घण्टा, सामग्री र उपकरणहरू र उत्पन्न भएका समस्या र चुनौतीहरू रेकर्ड गरिएको कागजातलाई जनाउँछ। दैनिक कार्य प्रतिवेदनहरू प्रत्येक दिन फोरम्यान र कामदारहरूले बनाएर साइटमा कामको स्थिति र प्रगति बुझ्न प्रयोग गरिन्छ।

दैनिक कार्य प्रतिवेदन कार्य विवरण र प्रगति बुझ्नको अतिरिक्त गुणस्तर नियन्त्रण, सुरक्षा नियन्त्रण, सामग्री व्यवस्थापन र श्रम व्यवस्थापन जस्ता कार्यहरूको लागि प्रयोग गरिन्छ।



चित्र 2-11 दैनिक कार्य प्रतिवेदनको जिम्मेवारी र प्रविष्ट विवरणहरूको उदाहरण

दैनिक कार्य रिपोर्टहरू विश्लेषण गरेर र उत्पादकत्वमा सुधार गरेर लागत घटाउन सकिन्छ। श्रम लागत (मानव श्रम) लागतको एक ठूलो हिस्सा ओगट्छ। दैनिक कार्य रिपोर्टहरूबाट प्रत्येक कामदारको कार्यशैली

बुझेर, मानव स्रोतलाई सबैभन्दा उपयुक्त रूपमा स्थान निर्धारण गर्न र कर्मचारी लागत घटाउन सम्भव हुन्छ। साथै, दिनको कामलाई फर्केर हेर्ने र समीक्षा लेख्दा खेर गएको काम र गल्तीहरू बारे सचेत हुन मद्दत गर्दै अर्को पटकको लागि सुधारहरू निम्त्याएर लागत घटाउन पनि सक्छ।

दैनिक कार्य रिपोर्टहरूबाट विभिन्न नतिजाहरू प्राप्त गर्न फोरम्यानको भूमिका महत्त्वपूर्ण हुन्छ। दैनिक रिपोर्टमा फोरम्यानको हैसियतमा आफ्नो स्थितिबाट टिप्पणीहरू प्रविष्ट गरेर दैनिक रिपोर्टको विवरणलाई थप उपयोगी बनाउन सकिन्छ।

## 2.7 गुणस्तर व्यवस्थापन

जापानी औद्योगिक स्ट्याण्डर्ड (JIS) मा, "गुणस्तर" भन्नाले "उत्पादन वा सेवाले यसको लक्षित प्रयोगलाई सन्तुष्ट गर्छ कि गर्दैन भनेर निर्धारण गर्न मूल्याङ्कनको विषय रहेका अन्तर्निहित गुण र कार्य क्षमताको सम्पूर्ण गुण" भनेर परिभाषित गरिएको छ। उत्पादन वा सेवा प्रयोग गर्ने ग्राहकहरू हुन्। त्यसैले "राम्रो गुणस्तर" ले उत्पादनको "गुण" वा "राम्रो कारीगरी" र "राम्रो कार्य क्षमता" लाई मात्र नभई यसले ग्राहकहरूले चाहेको कार्य र क्षमता प्रदर्शन गर्दछ भन्ने पनि जनाउँछ।

निर्माणमा "गुणस्तर व्यवस्थापन" ले डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरू अनुसार गुणस्तर सुनिश्चित गर्ने व्यवस्थापनलाई बुझाउँछ। प्रत्येक चरणमा गुणस्तर पूरा भएको छ कि छैन जाँच गर्ने, फोटो र अन्य प्रमाणहरू प्रयोग गरेर निर्माण रेकर्ड राखिन्छ। एउटा प्रक्रियाको गुणस्तर पुष्टि भएपछि, अर्को प्रक्रियामा अगाडि बढिन्छ।

### 2.7.1 डिजाइन र स्पेसिफिकेसनहरू बुझ्ने

निर्माण क्षेत्रमा "डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरू" भन्नाले भवन डिजाइन गर्दा आवश्यक हुने ड्रइङ्ग (वास्तुकला ड्रइङ्ग, स्ट्रकचर ड्रइङ्ग, उपकरण ड्रइङ्ग, बाहिरी दृश्य ड्रइङ्ग आदि) तथा स्पेसिफिकेसन, मात्राहरूको हिसाब, प्राविधिक कागजातहरूको लागि साझा शब्द हो। डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरूमा डिजाइन इन्जिनियर द्वारा परिकल्पना गरिएको अन्तिम उत्पादनको आकार, कार्य र क्षमतालाई स्पष्ट रूपमा संकेत गरिन्छ। डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरू अनुसार निर्माण कार्य पूरा गरेर, ग्राहकहरू द्वारा आवश्यक गुणस्तरको अन्तिम उत्पादन प्राप्त गर्न सकिन्छ।

साइटमा निर्माण सुरु हुनु अघि, डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरूमा आधारित निर्माण योजनापत्र र कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गहरू सिर्जना गरेर सेटअप र डिटेल्हरू अध्ययन गरिन्छ। डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरूमा अस्पष्ट कुराहरू छोडेर निर्माण सुरु भएमा पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनुपर्ने र सुरुदेखि पुनः काम गर्नुपर्ने जस्ता

अनावश्यक उत्पन्न हुने जोखिम हुन्छ, त्यसैले डिजाइन र स्पेसिफिकेसनहरू पूर्ण रूपमा बुझ्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ। अन्तिम उत्पादनको उद्देश्य र डिजाइन इन्जिनियरका सोचहरू सही रूपमा बुझ्नको लागि ग्राहक र डिजाइन इन्जिनियरबाट व्याख्याहरू प्राप्त गर्ने जस्ता सञ्चार महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरूबाट साइटमा निर्माणको लागि सिर्जना गरिएका ड्रइङ्गहरू कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग हुन्। फोरम्यानले कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग र निर्माण योजनापत्रको सही बुझाइको आधारमा प्रत्येक कामदारको निर्माण कार्य व्यवस्थापन गर्दछ।

### 2.7.2 उपयुक्त निर्माण विधिहरूको निर्देशन

डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरूमा "विशेष स्पेसिफिकेसन" मा कुन सामग्री प्रयोग गर्ने र यसलाई कसरी बनाउने भन्ने समावेश हुन्छ।

निर्माण कार्य र निर्माण विधिहरूको विशिष्ट विवरणहरू वर्णन गरिएको छ। निर्माण विधिहरू केवल लक्षित गुणस्तर प्राप्त गर्न निर्दिष्ट गरिएको हुँदैन। यसमा निर्माण अवधि र दक्षताका लागि विचारहरू समावेश गर्न सकिन्छ वा सुरक्षित काम सुनिश्चित गर्न विशेष निर्माण विधि निर्दिष्ट गर्न सकिन्छ। फोरम्यानले यसको अर्थ बुझेर कामदारहरूलाई उपयुक्त निर्माण विधिको बारेमा निर्देशन दिनुपर्छ।

### 2.7.3 कामको गुणस्तर जाँच गर्ने

निर्माणको प्रत्येक चरणमा निरीक्षणहरू सामान्यतया ग्राहकको तर्फका "निर्माण पर्यवेक्षक" द्वारा गरिन्छ। साथै, भुक्तानीसँग सम्बन्धित अन्तरिम र अन्तिम निरीक्षणहरू "ग्राहक" द्वारा सञ्चालन गरिन्छ। निर्माण साइटहरूमा दैनिक गुणस्तर जाँचहरू महत्त्वपूर्ण हुन्छन्, किनभने निर्माण पर्यवेक्षक र ग्राहकहरूद्वारा गरिने गुणस्तर निरीक्षणमा असफल हुनाले पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनुपर्ने र सुरुदेखि पुनः काम गर्नुपर्ने अवस्था आउन सक्छ। फोरम्यानका लागि कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग, स्पेसिफिकेसनहरू आदि निरन्तर जाँच गर्दै कामदारहरूको कामको स्थिति र कार्यसम्पादन जाँच गर्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

प्रत्येक कामको अन्त्यमा, काम रेकर्ड गर्न फोटोहरू लिइन्छ। निर्माण फोटोहरूले निर्माण योजनापत्रको आधारमा उपयुक्त सामग्रीहरू प्रयोग गरिएको र उचित रूपमा अगाडि बढिरहेको प्रमाणको रूपमा काम गर्ने मात्र नभएर तिनीहरूले उत्पन्न हुने कुनै पनि समस्याको कारण निर्धारण गर्न कागजातको रूपमा पनि काम गर्छन्। विशेषगरि पूरा भएपछि देख्न नसकिने भागहरूको जाँच गर्न फोटोहरू लिन आवश्यक छ।

निर्माण फोटोहरू मन लागेको बेलामा लिन सकिँदैन त्यसैले प्रक्रिया व्यवस्थापनको क्रममा फोटोग्राफी योजना समावेश गर्न निश्चित गर्नुहोस्। फोटोग्राफीका महत्त्वपूर्ण बुँदाहरू निम्नानुसार छन्।

- 5W1H देखाउने रचना बनाउनुहोस्
  - Who: ठेकेदार वा साक्षी
  - When: निर्माण अवधि
  - Where: निर्माण स्थान
  - What: निर्माण कार्यको नाम वा निर्माणको प्रकार
  - Why: निर्माणको उद्देश्य
  - How: निर्माण विधि

निर्माणको नाम	<b>What</b>		
खिचिएको मिति	<b>When</b> साल	महिना	गते
खिचिएको स्थान	<b>Where</b>		
<b>Why</b>			
<b>How</b>			
खिच्ने व्यक्ति	<b>Who</b>	साक्षी	<b>Who</b>

चित्र 2-12 निर्माण फोटोग्राफीको लागि बोर्डको उदाहरण

- ब्याकबोर्डका सामग्रीहरू पढ्न सकिने गरी तस्वीरहरू लिने
- लक्षित वस्तु बाहेक अरू कुनै कुरा तस्वीर नाखिचियोस्  
छि निर्माण फोटोहरू आवश्यक पर्दा हराइने वा तुरुन्त भेटिएन भने फोटो हुनुको कुनै मतलब हुँदैन। एक्सेल, एप वा कुनै व्यवसाय एफिसेन्सी सफ्टवेयर आदि प्रयोग गरी व्यवस्थापन गर्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ।



फोटो 2-1 निर्माण फोटोको उदाहरण

### 2.7.4 कामदारहरूको प्रशिक्षण

निर्माण स्थलमा गुणस्तर फोरम्यानको व्यवस्थापन क्षमता र प्रत्येक कामदारहरूको प्राविधिक क्षमताबाट धेरै भर पर्छ। डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरूमा तोकिएका गुणस्तरका लक्ष्यहरूलाई ठोस रूप दिने भनेको साइटका कामदारहरू हुन्। फोरम्यानको रूपमा प्रत्येक कामदारलाई छिट्टै पूर्ण विकसित प्राविधिक बन्न सक्नु भन्ने सोचेर काम दिनु पर्छ र मार्गदर्शन प्रदान गर्न आवश्यक हुन्छ।

निर्माणको लागि आवश्यक व्यक्तिगत प्राविधिक शिक्षा प्रदान गर्दा कुनै काम कसरी गर्ने भनेर सिकाउनु मात्र महत्त्वपूर्ण नभएर उक्त विधिले काम गर्नु किन राम्रो हो भनेर सोच्न लगाउनु महत्त्वपूर्ण हुन्छ। कारीगरहरूको दुनियाँमा "हेरेर सिक्न दिनु" भनिने शिक्षण विधि हुन्छ र कहिलेकाहीं "विज्ञ बन्न 10 वर्ष लाग्छ" भनेर पनि भनिन्छ। "हेरेर सिक्न दिनु" को एउटा कारणको पछाडि, दक्ष कारीगरहरूले उनीहरूको सिपलाई शब्दमा स्पष्ट रूपमा बताउन नसक्ने भन्ने समस्या समावेश छ।

आधुनिक निर्माण साइटहरूमा कार्य दक्षता र गुणस्तर दुवै एकै समयमा चाहिन्छ। फोरम्यान र दिग्गज

कामदारहरूसँग कम अनुभवी कामदारहरूलाई सजिलै बुझ्न सक्ने तरिकामा कामका सुझावहरू र महत्त्वपूर्ण बुँदाहरू व्याख्या गर्ने क्षमता हुनु आवश्यक छ।

### 2.7.5 गुणस्तरका समस्याहरू समाधान गर्ने अवधारणा

निर्माण गुणस्तर त्रुटीहरूको समस्याहरूलाई पुनरावृत्ति हुनबाट रोक्नको लागि उपायहरू आवश्यक पर्दछ। फोरम्यानको रूपमा तल दिइएको सोच्ने तरिका सिक्दाले गुणस्तर समस्याहरू समाधान गर्न मद्दत गर्नेछ।

#### ① तथ्यमा आधारित सोच

गुणस्तरको त्रुटी देखापर्दा पहिले "वास्तविक साइट" मा "वास्तविक वस्तु" हेरेर "वास्तविक अवस्था" मा के भइरहेको छ भनी पुष्टि गरिन्छ। यी "वास्तविक साइट", "वास्तविक वस्तु" र "वास्तविक अवस्था" लाई "3 वास्तविकताको सिद्धान्त" भनिन्छ र गुणस्तर नियन्त्रणका आधारभूत अवधारणाहरू मध्ये एक हो। जति अनुभवी हुँदै गयो त्यति नै उसले यो "3 वास्तविकताबाद"लाई बेवास्ता गर्ने सम्भावना बढी हुन्छ भनेर भनिन्छ। अनुमान वा अनुभवको आधारमा सुरुदेखि नै कारण निर्धारण गर्नु हुँदैन। यदि बीचमै गुणस्तर परिवर्तन भयो भने परिवर्तन भएको बिन्दु निर्धारण गर्नले कारण पत्ता लगाउन सजिलो हुनेछ।

#### ② मूल नियम/सिद्धान्त

"मूल नियम" कुनै कुराले कसरी काम गर्दछ भनेर बताउन सकिने नियम वा सिद्धान्त हो। "साधारणता" धेरै कुराहरू समान भएपनि अपवादहरू हुन सक्छन् भनेर व्यक्त गर्ने शब्द हो। यी दुईलाई "3 वास्तविकताको सिद्धान्त" मा जोडदा "5 वास्तविकताको सिद्धान्त" भनिन्छ। 3 वास्तविकताको सिद्धान्तबाट प्राप्त डेटालाई निम्नानुसार सिद्धान्त र साधारणताहरूसँग तुलना गरिन्छ।

- "सिद्धान्त" बाट कहिल्यै विचलित भएको थियो?
- के "साधारणता" भन्दा फरक केही भयो?

### 2.8 वातावरणीय व्यवस्थापन

भवनहरूले निर्माणको क्रममा मात्र नभई पूरा भएपछि पनि प्राकृतिक वातावरण र वरपरका बासिन्दाहरूको जीवनमा विभिन्न प्रभाव पार्छन्। निर्माण सुरु गर्नु अघि गहिरो अनुसन्धान सञ्चालन गरि समस्या हुनबाट रोक्न विभिन्न उपायहरू लिन आवश्यक हुन्छ। फोरम्यानको रूपमा आफू संलग्न भएको कामले प्राकृतिक र वरपरको वातावरणलाई कसरी असर गर्छ र आफ्नो तर्फबाट लिन सक्ने उपायहरू सक्रिय रूपमा लिनुपर्छ भनेर बुझ्न महत्त्वपूर्ण छ।

### 2.8.1 प्राकृतिक वातावरण

#### ① प्राकृतिक वातावरणमा निर्माणको प्रभाव

निर्माणले पानी, हावा, माटो, जमिन आदिमा असर गर्न सक्छ। यहाँ 3 वटा विशिष्ट उदाहरणहरू दिइएका छन्:

##### • हिट आइल्याण्ड घटनामा वृद्धि

हिट आइल्याण्ड घटना भन्नाले शहरको तापक्रम सहरीकरणको कारण वरपरको तापक्रम भन्दा बढी हुने घटना हो। सम्भावित कारणहरूमा कंक्रीट र आसफाल्टको प्रयोगमा वृद्धि, अग्लो भवनहरूको निर्माणको कारण खुला आकाश अनुपात (तलबाट देखिने आकाशको प्रतिशत) मा कमी, एयर कन्डिसनर र कारहरूबाट कृत्रिम निकास तापमा वृद्धि आदि हुन्। कंक्रीट र आसफाल्टले सूर्यको तापलाई शोषण र रातमा छोड्छ, उष्णकटिबंधीय रात भनिने घटना सिर्जना गर्दछ। खुला आकाश अनुपात घट्दै जाँदा गर्मी बढ्ने सम्भावना बढी हुन्छ। पानी-सोस्ने फुटपाथ, ताप-परावर्तन गर्ने पेन्टको प्रयोग र भवनको पर्खाल र छानामा हरियाली कारण प्रभावकारी प्रतिरोधी उपायहरू हुन्।

##### • इकोसिस्टमको विनाश

भवनहरू निर्माण गर्दा वरपरको प्राकृतिक वातावरण नष्ट हुन सक्छ। उदाहरणका लागि, जंगली क्षेत्रहरू पार गर्ने सडकहरूले साना जनावरहरूको आवागमनमा बाधा पुऱ्याउँछन्। साना जनावरको आवतजावतका लागि सडक मुनि अन्डरपास बनाउनु यो समस्याको सम्भावित समाधान हो। पाखाहरू निर्माण गर्न प्रयोग गरिने सामग्रीहरूमा बाहिरी प्रजातिहरू समावेश भएमा स्थानीय प्रजातिहरू लोप हुने अवस्था पनि हुन्छन्। नदी र तटहरू निर्माण गर्दा, इकोसिस्टम संरक्षित गर्ने क्षेत्रहरूको अनुसन्धान गरेर ती क्षेत्रहरूलाई असर नगर्ने संरचनाको डिजाइन र निर्माण विधिहरू अध्ययन गरिनुपर्छ।

##### • जमिन भास्सिने

निर्माण कार्यको लागि गहिरो खाल्डो खन्ने वा निर्माण कार्यको लागि जमिनको पानी धेरै पम्प गर्दा वरपरको क्षेत्रमा जमिन भास्सिन सक्छ, घर र संरचनाहरू ढल्न सक्छन्।

#### ② वातावरणमा पर्ने प्रभावको न्यूनीकरणको अवधारणा

वरपरको वातावरणमा निर्माण कार्यको प्रभावलाई कम गर्नेलाई मितीगेशन (mitigation) भनिन्छ। उदाहरणका लागि, बाँध निर्माणले इकोसिस्टममा व्यापक प्रभाव पार्छ, त्यसैले समय लगाएर इकोसिस्टमको सर्वेक्षण गर्न र न्यूनीकरणका उपायहरू अध्ययन गरिनुपर्छ। जोगाउने → न्यूनीकरण गर्ने → सच्याउने → कटौती गर्ने → क्षतिपूर्तिको क्रममा अगाडि अध्ययन बढाउनुपर्छ।

• **जोगाउने**

सम्पूर्ण निर्माण कार्य वा आंशिक कार्य नै नगरी वातावरणमा असर पर्न बाट जोगाउन सकिन्छ।

• **घटाउने**

कार्यान्वयनको आकार र दायरा घटाएर वातावरणमा पर्ने प्रभावलाई घटाउने।

• **सच्याउने**

प्रभावित वातावरणको मर्मत, पुनः प्राप्ति र पुनर्स्थापना गरेर वातावरणीय प्रभावलाई सच्याउने।

• **न्यूनीकरण**

संरक्षण र मर्मतसम्भार गतिविधिहरू गरि राखेर, वातावरणमा पर्ने प्रभावलाई न्यूनीकरण गर्ने।

• **क्षतिपूर्ति**

गुमेको वातावरण अन्यत्र सिर्जना गरेर वातावरणीय प्रभावको क्षतिपूर्ति गर्ने।

## 2.8.2 वरपरको वातावरण

निर्माण सुरु गर्नु अघि, वरपरका बासिन्दाहरूसँग समस्याहरू बारे सावधान हुन आवश्यक छ। बासिन्दाका चिन्ताहरू निर्माण अवधिमा मात्र नभई निर्माण सम्पन्न भएपछि पनि रहि रहन्छन्। निर्माण सुरु गर्नु अघि, पर्याप्त अनुसन्धान सञ्चालन गर्न र वरपरका बासिन्दाहरूको राय सुन्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ। सामान्यतया, वरपरका बासिन्दाहरूको लागि निर्माण ब्रीफिंग सत्रहरू आयोजना गरिन्छ।

### ① भवन र त्यसको निर्माण कार्यको वरपरका बासिन्दाहरूमा पर्ने प्रभाव

वरपरको वातावरणमा प्रभाव निर्माण गर्दा मात्र नभई निर्माण सम्पन्न भएपछि पनि पर्न सक्छ। उदाहरणहरूमा सूर्यको प्रकाशको समस्या, भेन्टिलेसनको समस्या र रेडियो तरङ्ग बाधा आदि समावेश छन्। यहाँ नेर निर्माण कार्यको प्रभावहरूमा ध्यान केन्द्रित गरेर 3 प्रतिनिधि उदाहरणहरू देखाउनेछौं।

• **आवाज र कम्पन**

निर्माण कार्यले आवाज (हल्ला) निम्त्याउन सक्छ। विशेषगरि ठूला निर्माण तथा कलकारखानाहरूमा मेसिनरीको आवाज र ट्रकको चहलपहलले निर्माण सम्पन्न भइसकेपछि पनि बासिन्दाको जनजीवन प्रभावित गर्न सक्छ।

• **ट्राफिक मात्रामा वृद्धि**

निर्माण कार्यका कारण विभिन्न निर्माणका सवारी साधन गुड्ने हुँदा सवारी दुर्घटनाको सम्भावना बढेर जान्छ। साथै, भवनको प्रयोग उद्देश्यको आधारमा वरपरको क्षेत्रमा यातायातको मात्रा बढेर बासिन्दाहरूको

जीवनलाई असर गर्न सक्छ।

### • विपद् रोकथामका उपायहरू

संरचनाको निर्माणले वरपरको जमिन र जलमार्गको प्रवाह परिवर्तन गर्न सक्छ। भवनहरूले भूकम्प र बाढी जस्ता विपद्हरूलाई कसरी सामना गर्न सक्छ भन्ने कुरा बासिन्दाहरूको लागि अर्को महत्त्वपूर्ण प्रश्न हो।

### ② वरपरका बासिन्दाहरूको लागि निर्माण कार्यहरू दृश्यात्मक बनाउने

सामान्यतया, बाहिरबाट निर्माण स्थल देखिने सम्भावना हुँदैन। केही घटनाहरू छन् जसमा केही जानकारी दृश्यात्मक बनाउनुले वरपरका बासिन्दाहरूको चिन्तालाई कम गर्न सफल हुन सक्छ।

### • कम्पन र आवाजलाई दृश्यात्मक बनाउने

आवाज र कम्पनलाई सङ्ख्यामा प्रदर्शन गरिन्छ। वास्तविक निर्माण कार्यमा कुन संख्यात्मक स्तरमा निर्माण कार्य भइरहेको छ भनेर जानकारी दिनुका साथै मापन गरिएको सङ्ख्याहरू सार्वजनिक गरेमा आवाज र कम्पनलाई ध्यानमा राखेका छौं भनेर मानिसहरूलाई बुझाउन मद्दत गर्न सक्छ।



फोटो 2-2 आवाज र कम्पन स्तरको प्रदर्शन गरिएको उदाहरण

### • QR कोड प्रयोग गरेर निर्माणको सूचना

निर्माणको स्थिति सूचित गराउने जानकारी र तस्वीरहरू QR कोडहरू प्रयोग गरेर दृश्यात्मक बनाएर QR कोड र मार्ग निर्देशनहरू पैदल यात्रीहरू हिँड्ने बाटोमा प्रदर्शित गरिन्छ।

### • बालबालिकाहरूलाई बुझ्न सजिलो हुने सङ्केत

आवाज, कम्पन, गन्ध, धुलो र सवारी साधनको आवतजावत जस्ता अवस्थाहरू बालबालिकाहरूलाई बुझ्न सजिलो हुने तरिकाले प्रदर्शन गरिन्छ।



छिमेकका सबै जनामा							
महिना / गते	बार	कार्य योजना	आवाज	कम्पन	गन्थ	धुलो	गाडी
5/10	सोम	भत्काउने कार्य / अस्थायी निर्माण कार्य					
5/11	मंगल	भत्काउने कार्य / अस्थायी निर्माण कार्य					
5/12	बुध	भत्काउने कार्य / अस्थायी निर्माण कार्य					
5/13	बिही	भत्काउने कार्य / अस्थायी निर्माण कार्य					
5/14	शुक्र	भत्काउने कार्य / अस्थायी निर्माण कार्य					
5/15	शनि	भत्काउने कार्य / अस्थायी निर्माण कार्य					
5/16	आइत	सबै बिदाहरू					

सामान्य 
 अलि धेरै 
 धेरै 
 सामान्य 
 अलि धेरै 
 धेरै

चित्र 2-13 नजिकका बासिन्दाहरूलाई सङ्केतको उदाहरण

### ③ अभिवादनको पूर्ण पालना

निर्माण कार्यको स्केलको जत्रो भएपनि आफ्नो छिमेकीहरूलाई अभिवादन गर्न नबिर्सनुहोस्। ठूला-ठूला निर्माण परियोजनाहरूमा निर्माण ब्रीफिङहरूमा अभिवादन गरिन्छ तर साना-स्तरको निर्माण परियोजनाहरू जस्तै नवीकरण कार्य र कन्डोमिनियम मर्मत कार्यहरूमा सबै कामदारहरू प्रति बासिन्दाहरूलाई अभिवादन गर्न पूर्ण अनुपालन गराउनुहोस्। "ओहयोगोजाइमास (शुभ प्रभात)" र " गोमेईवाकुओकाकेसिमास (हामी असुविधाको लागि क्षमाप्रार्थी छौं)" जस्ता अभिवादनहरूले बासिन्दाहरूसँगको विवादलाई कम गर्न सक्छ। साथै, सफा पहिरन लगाउन निश्चित हुनुहोस्। एक सुखद अभिवादनले तपाईंको कम्पनीको छवि सुधार गर्न सक्छ।

### 2.8.3 कार्य वातावरण

कामदारहरूले काम गर्ने वातावरणले सुरक्षा र गुणस्तरलाई प्रत्यक्ष असर गर्छ। एक आकर्षक कार्यस्थल सिर्जना गर्न, हामी "कार्यशैली सुधार" नामक पहलहरू जारी राख्छौं। आधिकारिक नाम "कार्यशैली सुधार प्रवर्द्धन गर्न सम्बन्धित कानूनहरूको व्यवस्था सम्बन्धी विधेयक" हो र यो अप्रिल 1, 2019 मा लागू भएको हो। बढ्दो जनसङ्ख्या र घट्दो काम गर्न योग्य जनसङ्ख्याका कारण जनशक्तिको अभावको कारण निर्माण उद्योगमा धेरै घण्टा काम गर्ने चलन सामान्य बन्दै गएको छ । यो समस्या समाधान गर्न भूमि, पूर्वाधार, यातायात तथा पर्यटन मन्त्रालयले निम्न नीति प्रस्ताव गरेको छ ।

- उचित निर्माण अवधि तोक्ने
- ज्याला स्तर सुनिश्चित गर्ने
- हप्तामा 2 दिन बिदाको प्रवर्द्धन
- इन्जिनियर र प्राविधिकहरूको विकास र संरक्षण

छोटो अवधिमा यी 4 नीतिहरू लागू गर्न गाह्रो भएपनि फोरम्यानको रूपमा तपाईंले गर्न सक्ने कुराहरू पनि छन्। उदाहरणका लागि, दैनिक कार्य प्रतिवेदनहरूको शुद्धता सुधार गर्नले अर्को निर्माण अवधि वास्तविकता नजिक ल्याउन डाटा प्रदान गर्नेछ। साथै, त्यस डाटाले लागत गणनाको शुद्धता पनि सुधार गर्न सकिने हुनाले, कम्पनीको नाफा सुधार गर्न र ज्याला स्तर सुनिश्चित गर्न सक्छ।

हप्तामा 2 दिन बिदा प्राप्त गर्ने सुनिश्चित गर्नको लागि उपयुक्त निर्माण अवधि राख्नु आधारभूत कुरा भएपनि, यो ग्राहकले चाहेको डेलिभरी मितिसँग सम्बन्धित भएकोले सजिलो समाधान गर्न सकिँदैन। त्यसकारण, निर्माण अवधि छोटो पार्ने तरिकाहरू जस्तै निर्माण ICT (Information and Communication Technology) को प्रयोग प्रभावकारी हुन्छ कि भनेर विचार गर्न सकिन्छ।

निर्माण उद्योगमा 10 दिन वा सोभन्दा बढी वार्षिक तलबी बिदा दिइने कामदारलाई वर्षमा 5 दिनको तलब बिदा लिन लगाउन अनिवार्य गरिएको छ यो लिन नसकिनुको एउटा कारण "तलबी बिदा लिन्छु भनेर भन्न गाह्रो हुनु" पनि हो। फोरम्यानको रूपमा बोल्न गाह्रो हुने वातावरण सिर्जना हुन नदिनु महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

अन्य अध्यायहरूमा छलफल गरिएझैं इन्जिनियर र प्राविधिकहरूको प्रशिक्षणको क्षेत्रमा फोरम्यानहरूले आफ्नो क्षमता प्रदर्शन गर्न सक्छन्। 4 नीतिहरूलाई कम्पनीले गर्नुपर्ने कुराको रूपमा मात्र नसोचेर कार्यस्थल चलाउने फोरम्यानको दृष्टिकोणबाट तपाईंले के गर्न सक्नुहुन्छ भनेर सोच्नु महत्त्वपूर्ण छ।

## 2.9 व्यावसायिक सुरक्षा र स्वास्थ्य व्यवस्थापन

सुरक्षा र स्वास्थ्य गतिविधिहरूलाई व्यापक रूपमा दुई भागमा विभाजन गर्न सकिन्छ "सुरक्षा व्यवस्थापन" र "स्वच्छता व्यवस्थापन।" व्यवसायको आकार अनुसार व्यवसायीले पर्यवेक्षण सुरक्षा र स्वास्थ्य प्रबन्धक नियुक्त गर्नेछ। पर्यवेक्षण सुरक्षा र स्वास्थ्य प्रबन्धकले सुरक्षा प्रबन्धक र स्वास्थ्य प्रबन्धकलाई निर्देशन दिएर साइटमा व्यावसायिक सुरक्षा र स्वास्थ्य व्यवस्थापन गर्दछ। फोरम्यानले धेरैजसो सुरक्षा प्रबन्धक र स्वास्थ्य प्रबन्धकको रूपमा पनि काम गर्ने भएकाले स्वास्थ्य, श्रम तथा कल्याण मन्त्रालयले "फोरम्यान र स्वास्थ्य तथा सुरक्षा प्रबन्धकहरू (14 घण्टे) तालिम" उपलब्ध गराउन सूचना जारी गरेको छ।

कार्यस्थलको विपद् र दुर्घटनाहरूबाट कामदारहरूलाई जोगाउनको लागि सुरक्षा व्यवस्थापन अध्याय 3 मा विस्तृत रूपमा समेटिएको छ त्यसैले यहाँ हामी व्यावसायिक सुरक्षा र स्वास्थ्य व्यवस्थापनको व्याख्या गर्नेछौं।

### 2.9.1 व्यावसायिक सुरक्षा र स्वास्थ्य व्यवस्थापनको उद्देश्य र प्रभावहरू

व्यावसायिक सुरक्षा र स्वास्थ्य व्यवस्थापनको उद्देश्य कामदारहरूको स्वास्थ्यको सुरक्षा गर्नु र काम गर्न सजिलो वातावरण प्रदान गर्नु हो। स्वास्थ्य र सुरक्षा व्यवस्थापनलाई सक्रिय रूपमा सम्बोधन गरेर व्यवसायहरूले निम्न नतिजाहरूको अपेक्षा गर्न सक्छन्:

- कार्यस्थलमा काम गर्दा सुरक्षाको भावना प्रदान गर्न सकिन्छ
- काम प्रति अझ बढी प्रेरणा दिन्छ
- प्रत्येक कर्मचारीलाई सन्तुष्टिको साथ काम गर्न दिएर, कामको अव्यावहारिकता, असमानता, अनावश्यक काम गरेर व्यवसाय सञ्चालन सुधार गर्न र उत्पादकत्व बढाउन सम्भव छ
- "उत्कृष्ट सुरक्षा र स्वास्थ्य भएका कम्पनीहरू" को रूपमा स्वास्थ्य, श्रम र कल्याण मन्त्रालयबाट प्रमाणित भएका कम्पनीहरूको सामाजिक छविमा राम्रो बन्छ र त्यहाँ काम गर्न चाहनेहरूको संख्यामा वृद्धि हुने अपेक्षा गर्न सकिन्छ।

### 2.9.2 "3 व्यवस्थापन" को अवधारणा

सुरक्षा र स्वास्थ्य व्यवस्थापनको उद्देश्य कामदारहरूको स्वास्थ्यको रक्षा गर्नु हो। 3 प्रकारका व्यवस्थापनहरू मध्ये "स्वास्थ्य व्यवस्थापन" लाई उच्चतम प्राथमिकतामा राख्नु पर्छ भन्ने सोचाइ छ, तर पहिला स्वास्थ्यमा क्षति हुनुको कारणहरूलाई सम्बोधन गर्न उपायहरू लिनु महत्त्वपूर्ण हुन्छ। तसर्थ, 3 प्रकारका व्यवस्थापन बारे विचार गर्दा "कार्य वातावरण व्यवस्थापन" → "कार्य व्यवस्थापन" → "स्वास्थ्य व्यवस्थापन" को क्रममा सोच्नुपर्छ।

### 2.9.3 कार्य वातावरण व्यवस्थापन

निर्माण साइटहरूमा कामदारहरूको स्वास्थ्यलाई असर गर्ने विभिन्न कारकहरू हुन्छन्। "कार्य वातावरण व्यवस्थापन" भनेको हानिकारक कारकहरू हटाएर वा सुधार गरेर काम गर्न सजिलो वातावरणको सिर्जना गर्नु हो।

#### ① स्वास्थ्यलाई असर गर्ने कारकहरू विरुद्धको उपाय

कामदारहरूको स्वास्थ्यलाई असर गर्ने सम्भावित कारकहरू चित्र 2-14 मा देखाइएका छन्।



चित्र 2-14 निर्माण स्थलहरूमा हानिकारक तत्त्वहरू

कार्य वातावरणमा हानिकारक तत्त्वहरू छन् भने तिनीहरूलाई हटाउनु पर्छ वा निश्चित सीमाहरू सम्म कम गरिनुपर्छ। यदि यसो गर्न सम्भव छैन भने, कामदारहरूले सुरक्षात्मक उपकरण र लुगा लगाउने कुरा पूर्ण पालना गराउनुहोस्। समाधानहरू बारे निर्णय गर्न, कार्य वातावरणमा कति हानिकारक तत्त्वहरू छन् भनेर जान्न आवश्यक छ। यसका लागि विशेष मापन उपकरणहरू प्रयोग गरेर काम गर्ने वातावरण मापन गरिन्छ। स्वास्थ्य, श्रम तथा कल्याण मन्त्रालयले मापन गरिनुपर्ने कार्यस्थलहरू र मापनका प्रकारहरू परिभाषित र प्रकाशित गर्दछ। त्यहाँ देखाइएका मापनको प्रकारहरू निम्न अनुसार छन्: कामको साइटहरूमा हानिकारक तत्त्वको प्रकारहरू बारे जानकारी रहनुहोस्।

- हावामा रहेको धुलो एकाग्रता र धुलोमा फ्री सिलिकिक एसिडको मात्रा
- तापक्रम, आर्द्रता, विकिरण ताप
- समान आवाजको स्तर
- कार्बन मोनोअक्साइड र कार्बन डाइअक्साइडको एकाग्रता
- तापक्रम
- हावा प्रवाहको मात्रा
- कोठा र बाहिरको तापक्रम, सापेक्षिक आर्द्रता
- बाह्य विकिरणको कारण विकिरणको मात्र समानता दर (Dose equivalent rate due to external radiation)
- हावामा रेडियोधर्मी पदार्थहरूको एकाग्रता
- हावामा निर्दिष्ट रासायनिक पदार्थ (वर्ग 1 वा वर्ग 2 का पदार्थ) को एकाग्रता

- हावामा विशेष जैविक घोलक र जैविक घोलकहरूको एकाग्रता
- हावामा एस्बेस्टोसको एकाग्रता
- हावामा सिसा (Lead) को एकाग्रता
- वर्ग 1 अक्सिजनको कमीसँग सम्बन्धित खतरनाक कामको कार्यस्थलहरूको हावामा अक्सिजनको एकाग्रता
- वर्ग 2 अक्सिजनको कमीसँग सम्बन्धित खतरनाक कामको कार्यस्थलहरूको हावामा अक्सिजन र हाइड्रोजन सल्फाइडको एकाग्रता
- सम्बन्धित जैविक घोलकको एकाग्रता

## ② काम गर्ने वातावरणमा सुधार र तयारी

कामदारहरूका लागि कार्यस्थललाई सहज बनाउन विभिन्न प्रयासहरू भएका छन्। विशेषगरि निम्न कुराहरू छन्।

### • साइटमा रहेका कार्यालयहरू, विश्राम कक्ष र डोर्मिटरीहरूको सुविधामा सुधार

एअर कन्डिसनरको व्यवस्था, नुहाउने कोठा स्थापना, चेन्जिङ रुममा ड्रायर राख्ने, टाटामी म्याट र गलैँचा बिछाएर जुत्ता लगाउन निषेध गराई सफा वातावरण सुनिश्चित गर्ने, फ्रिज, वाटर सर्भर, इलेक्ट्रिक केटल, एयर शावर स्थापना, विश्राम र धुम्रपान गर्ने स्थान स्थापना, माउथवाश, कीटाणुनाशक, मास्कको व्यवस्था आदि

### • शौचालयको सुधार

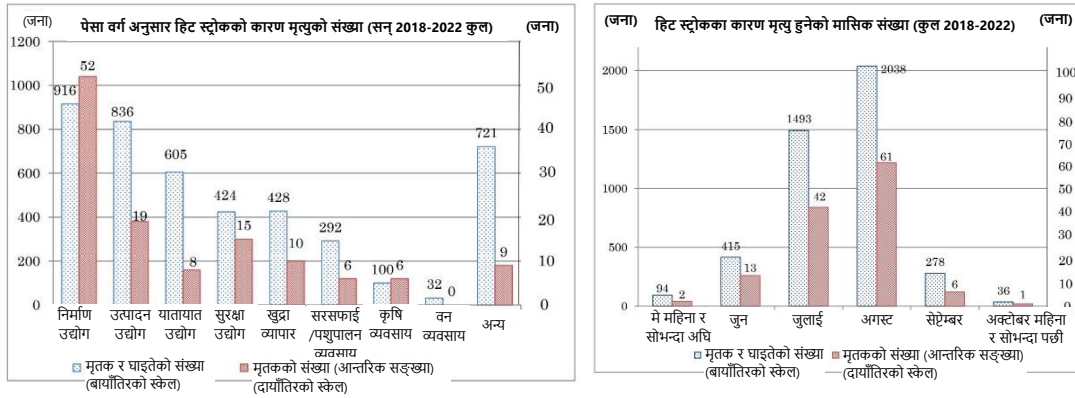
महिला शौचालय स्थापना, साधारण फसेट शौचालय स्थापना, अस्थायी शौचालय फ्लशिंग, तातो पानीले फ्लशिंग गर्ने शौचालय सिटको स्थापना, चल्ने गाडीमा माउन्ट गरिएको अस्थायी शौचालय स्थापना आदि

### • महिलाहरूको लागि समर्पित कोठाको स्थापना

महिलाको शौचालय, वाशरूम र लकरहरू समावेश महिलाहरूका लागि समर्पित कोठा स्थापना गर्ने, भ्यानिटी टेबलको स्थापना आदि

## ③ हिट स्ट्रोक रोकथाम उपायहरू

प्रत्यक्ष सूर्यको प्रकाशमा परेको र बन्द ठाउँहरू भएको निर्माण साइटहरूमा हिट स्ट्रोक रोकथाम विशेष गरी महत्त्वपूर्ण छ। हिट स्ट्रोकमा चक्कर लाग्ने र बेहोस हुन सक्ने भएकोले विपद् निम्त्याउन सक्ने खतरा हुन्छ। स्वास्थ्य, श्रम तथा कल्याण मन्त्रालयले सङ्कलन गरेको तथ्यांक अनुसार सन् 2018 देखि 2022 सम्म सबै उद्योगमा सबैभन्दा बढी 916 वटा हिटस्ट्रोकका घटना भएका छन् भने 52 वटा ज्यान जाने विपद्का घटना भएका छन्। साथै, महीना अनुसार मृत्यु र घाइतेको संख्याको ग्राफ हेर्दा, गर्मी हुने मे महिनादेखि बढ्न थाल्छ, जुलाई र अगस्टमा द्रुत रूपमा बढ्छ र अक्टोबरदेखि घट्न थाल्छ।



चित्र 2-15 स्वास्थ्य, श्रम र कल्याण मन्त्रालय द्वारा हिट स्ट्रोक सम्बन्धी एकत्रित डाटा

हिट स्ट्रोक बच्न निम्न उपायहरू अपनाउन सकिन्छ।

• **जापान मौसम विज्ञान एजेन्सीबाट मौसम सम्बन्धी जानकारी प्रयोग गर्ने**

जापान मौसम विज्ञान एजेन्सीले देश भरि तापक्रम अवलोकन जानकारीको आधारमा उच्च तापक्रम चेतावनी, उच्च तापक्रमसँग सम्बन्धित मौसम जानकारी र उच्च तापक्रमसँग सम्बन्धित असामान्य मौसमको प्रारम्भिक चेतावनी आदि प्रदान गर्दछ। फोरम्यानहरूले यी जानकारीको बारेमा सचेत हुनुपर्छ र बिहानको बैठक आदिमा कामदारहरूलाई हिट स्ट्रोकको जोखिम भएमा सचेत गराउनु होस्।

• **कार्यस्थलको ताप सूचकांक (WBGT मान) मापन गरि प्रयोग गर्ने**

गर्मी सूचकांक 31 वा माथि पुगेमा सम्भव भएसम्म काम रोक्न सिफारिस गरिन्छ। गर्मी सूचकांक 28 र 31 को बीचमा भएमा हिट स्ट्रोकको जोखिम बढ्दै जान्छ, त्यसैले विश्राम लिएर तरल पदार्थ र नुनको मात्रा लिन निर्देशन दिइन्छ। वातावरण एजेन्सीले प्रत्येक 3 घण्टामा देशभरका लगभग 840 स्थानहरूको अनुमानित गर्मी सूचकांक मानहरू प्रकाशित गर्दछ, त्यसैले यो जानकारीको पनि प्रयोग गर्नुहोस्।

• **थर्मोमिटर र हाइग्रोमिटरको स्थापना**

सामान्यतया 35 डिग्री वा सोभन्दा माथिको तापक्रम खतरनाक हुन्छ। कामदारहरूलाई खतरनाक अवस्थाहरूबारे सचेत गराउन काम गर्ने ठाउँहरूमा थर्मोमिटर र हाइग्रोमिटरहरू स्थापना गर्नुपर्छ।

• **एपको प्रयोग**

आजभोली गर्मी सूचकांकको आधारमा स्मार्टफोनहरूमा स्वचालित रूपमा चेतावनी इमेलहरू पठाउने हिट स्ट्रोक रोकथाम एपहरू विकसित गरिएका छन्।

• **गर्मी सूचकांकको न्यूनीकरण**

उच्च तापक्रम, उच्च आर्द्रता र हावा नचल्दा हिट स्ट्रोकको जोखिम बढ्छ, त्यसैले ब्याकआउट नेटहरू, ड्राइ

मिस्ट, काम गर्ने ठाउँमा प्रयोग गर्ने ठूलो फ्यानहरू, ब्लोअरहरू आदि जडान गर्ने र पानी छर्केर साइटको तापक्रम घटाउने जस्ता उपायहरू लिएर गर्मी सूचकांक घटाइन्छ।

#### • विश्राम स्थलको तयारी

विश्रामको समयमा आफ्नो शरीरलाई उचित रूपमा चिसो पार्न एअर कन्डिसनर र शावर रूमहरू स्थापना गर्ने। फ्रिज, आइस मेकर र भेन्डिङ मेसिन स्थापना गर्ने र पुनर्जलीय पेय राख्नुहरू राख्नु पनि महत्त्वपूर्ण छ। यदि विश्राम स्थान कार्य क्षेत्रबाट टाढा छ भने कुलर वा फ्रिजको व्यवस्था भएको "रेस्ट भ्यान" सेटअप गर्ने बारे विचार गर्नुहोस्।

### 2.9.4 कार्य व्यवस्थापन

"कार्य व्यवस्थापन" भन्नाले वातावरण र मानव शरीरको लागि हानिकारक पदार्थ तथा शारीरिक बोझहरू जस्ता हानिकारक कारकहरू हटाउने र उचितरूपमा सञ्चालन सुनिश्चित गर्न तिनीहरूको व्यवस्थापन गर्नुलाई बुझाउँछ। अघिल्लो अध्यायमा व्याख्या गरिएको कार्य वातावरणमा हानिकारक तत्वहरूबाट कामदारहरूलाई जोगाउन ठोस रूपमा विधि र कार्य सञ्चालन प्रक्रियाहरू निर्धारण गरेर तिनीहरूलाई पालना गर्न कामदारहरूलाई निर्देशन दिने। विशेषगरि यो विधि कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकामा वर्णन गरि त्यसको प्रशिक्षण कार्यन्वयन गरेर बुझाउनु आवश्यक हुन्छ। तलको उदाहरणमा जस्तै कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकामा सकेसम्म ठोस रूपमा लेखिनुपर्छ।

"ढाड दुखाइ रोक्नको लागि बसेर गरिने काम र उभिएर गरिने कामहरू पालैपालो गर्ने"

"हात र औंलाहरूलाई चोटपटक लाग्ने काम गर्दा पन्जा र सपोर्टरहरू लगाउने"

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकाको विवरणको बारेमा कामदारहरूको राय सुन्ने र प्रक्रियाहरू नियमित रूपमा समीक्षा गर्नुहोस्।

### 2.9.5 स्वास्थ्य व्यवस्थापन

"स्वास्थ्य व्यवस्थापन" भन्नाले कामदारहरूको स्वास्थ्य स्थिति स्वास्थ्य जाँचहरू मार्फत जाँच गरेर स्वास्थ्य असामान्यताहरू चाँडै पत्ता लगाएर तिनीहरूको बढ्न वा बिग्रन बाट रोक्नका लागि गरिने गतिविधिहरूलाई जनाउँछ। स्वास्थ्यमा क्षति भएको रहेछ भने पहिलेको अवस्थामा पुनर्स्थापित गर्न उपचार तथा कामको वातावरण सुधार गर्नुपर्छ।

कम्पनीहरूलाई आवधिक रूपमा गर्न अनिवार्य रहेको "सामान्य स्वास्थ्य जाँच" 1 वर्षमा 1 पटक र "विशेष

स्वास्थ्य जाँच" प्रत्येक 6 महिनामा 1 पटक (टेटा अल्काइल लिड स्वास्थ्य जाँच प्रत्येक 3 महिनामा एक पटक, न्युमोकोनिओसीस जाँच प्रत्येक 1 देखि 3 वर्षमा एक पटक) गर्न आवश्यक छ ।

नियमित स्वास्थ्य जाँच स्वास्थ्य व्यवस्थापनको लागि महत्त्वपूर्ण छ, तर दैनिक स्वास्थ्य व्यवस्थापन पनि महत्त्वपूर्ण हुन्छ किनभने स्वास्थ्य अवस्था दिनहुँ परिवर्तन हुन्छ। फोरम्यानहरू कामदारहरूसँग सबैभन्दा धेरै समय बिताउँछन् र कामदारहरूमा सबैभन्दा धेरै परिवर्तनमा सबैभन्दा सचेत हुन सक्ने हैसियतमा हुन्छन्। बिहानको बैठकमा कामदार स्वयम् लाई जाँच गर्न लगाएर उनीहरूको स्वास्थ्य स्थिति स्वयम् रिपोर्ट गराउनु प्रत्येक कामदारको स्वास्थ्य स्थिति थाहा पाउने एउटा प्रभावकारी तरिका हो।



## अध्याय 3 सुरक्षा र स्वास्थ्य गतिविधिहरू सम्बन्धी फोरम्यानको जिम्मेवारी

### 3.1 सुरक्षा र स्वास्थ्य गतिविधिहरू भन्नाले?

सुरक्षा र स्वास्थ्य गतिविधिहरूले निर्माण साइटहरूमा काम गर्ने व्यक्तिहरूको स्वास्थ्य र सुरक्षा सुनिश्चित गर्न गरिएका प्रयासहरूलाई जनाउँछ। निर्माण साइटहरूमा धेरै खतरनाक कार्यहरू समावेश हुन्छन् जस्तै उचाइमा काम गर्ने र हेभी मेसिनरीहरू सञ्चालन गर्ने। साथै, कहिलेकाहीँ शरीरलाई हानिकारक रासायनिक पदार्थहरू ह्यान्डल गर्ने भएकोले उपयुक्त सुरक्षा र स्वास्थ्य उपायहरू आवश्यक छ। सुरक्षा र स्वास्थ्य गतिविधिहरूले सामान्यतया निम्न समावेश गर्दछ।

#### ① कामदारको चेतना वृद्धि गर्ने

सुरक्षा र स्वास्थ्य गतिविधिहरू प्रभावकारी रूपमा सञ्चालन गर्नको लागि, संलग्न सबैमा सुरक्षा र स्वास्थ्य महत्त्वपूर्ण हुनु भन्ने चेतना हुनु विशेषगरी आवश्यक छ। कम्पनी अध्यक्ष र व्यवस्थापक तहले सुरक्षा बैठक र अन्य कार्यक्रममा दिने व्याख्यानको माध्यमबाट प्रेरित रहेको देखाउन पनि आवश्यक छ। फोरम्यानको रूपमा आफूले व्यक्तिगत रूपमा अनुभव गरेको हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाहरूको बारेमा कुरा गर्नु पनि प्रभावकारी हुन्छ।

→ हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाहरूको बारे विस्तृत व्याख्या "3.5.3 हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटना" मा गरिनेछ।

#### ② कामदारहरूको आवाज सुन्ने

कामको वातावरण सुधार गर्नका लागि कामदारहरूलाई लागेको कुरा र उनीहरूले सुधार गर्न चाहेको कुरा अभिव्यक्त गर्न लगाएर उनीहरूलाई सक्रिय रूपमा सुन्ने मानसिकता महत्त्वपूर्ण हुन्छ। धेरै मानिसहरूको अगाडि बोल्न सहज नमान्ने कामदारहरूका लागि, व्यक्तिगत रूपमा उनीहरूसँग अन्तर्वार्ता लिने आदि उपयुक्त तरिकाले सम्बोधन गर्नुहोस्। अनि, अज्ञात सर्वेक्षण सञ्चालन गर्न पनि प्रभावकारी हुन्छ।

#### ③ सुरक्षा र स्वास्थ्य शिक्षा कार्यन्वयन गर्ने

कामका खतरा र सुरक्षा उपायहरूको सही तरिकाहरू बारे कामदारहरूलाई शिक्षा र तालिम दिएर तिनीहरूलाई सुरक्षित रूपमा काम गर्नको लागि ज्ञान र सिपहरू प्रदान गर्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ। शिक्षा प्रदान गरिएको नतिजालाई सुरक्षा र स्वास्थ्य गतिविधिहरूको रूपमा व्यवहारमा ल्याउन निम्न बुँदाहरू ध्यानमा राख्नुहोस्।

□ प्रशिक्षार्थीहरूको स्तर र अनुभवलाई ध्यानमा राखेर उनीहरूको दृष्टिकोणबाट सिकाउने

ठोस रूपमा सिकाउने

उदाहरण) बक्सलाई राम्रोसँग समात्ने → बक्सलाई कम्मर झुकाएर दुवै हातले समात्ने।

किन यो गर्नुपर्छ (वा गर्नु हुँदैन) भनेर कारण भन्ने

बोलेको कुरा प्रशिक्षार्थीहरूले बुझ्ने गरि बोल्ने क्रम बारे सोच्नुहोस् ।

उदाहरण) साधारण विषयवस्तु बाट सुरु गरेर कठिन विषयवस्तु तर्फ, समग्र विषयवस्तु देखि विस्तृत विषयवस्तु तर्फ आदि

बाह्य शैक्षिक संस्थाहरू प्रयोग गर्ने

#### ④ 5S गतिविधिहरू जारी राखेर सफा कार्य वातावरण कायम राख्ने

→ "3.5.1 5S गतिविधिहरू" विस्तृतमा व्याख्या गरिनेछ।

#### ⑤ कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिका बनाउने

कार्य विवरण र कार्य सञ्चालन प्रक्रियाहरू सङ्कलन गरिएको कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिका बनाउनुहोस्। कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकाहरू कामको लागि मात्र नभई शिक्षाको लागि पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ। कार्य प्रक्रिया पुस्तिकामा सुरक्षित कामको लागि जानकारी सहित निम्न जानकारी समावेश गर्नुपर्छ।

कार्यको नाम

कार्य सञ्चालन प्रक्रिया

प्रयोग गरिने उपकरण र औजारहरू

प्रयोग गरिने पार्टपुर्जा र सामग्रीहरू

प्रयोग गरिने सुरक्षात्मक उपकरणहरू

कामसँग सम्बन्धित सम्भावित विपद् र दुर्घटनाहरू

विपद् र दुर्घटनाहरू रोकथामका उपायहरू

बुझ्न सजिलो प्रक्रिया पुस्तिकाहरू बनाउनका लागि मुख्य बुँदाहरू

क्रममा एउटा कार्यलाई एउटा विषयवस्तुको रूपमा लेख्ने

छोटो र संक्षिप्तमा लेख्नुहोस्

कार्यसँग सम्बन्धित जुगाडहरू छन् भने लेख्नुहोस्

खतरनाक हुन सक्ने कामको लागि सावधानीहरू लेख्नुहोस्

□ उक्त काम गर्नु पर्ने कारण लेख्नुहोस्

⑥ असुरक्षित व्यवहारको निरीक्षण गर्न सुरक्षा गस्तीहरू सञ्चालन गर्ने

उदाहरण) औजारहरू छरिएका छन् → 5S राम्रोसँग गरिएको छैन

⑦ आफूलाई लागेको कुरा रिपोर्ट गर्ने

कामदारहरू द्वारा गरिएका हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटना र सुधारका सुझावहरू उच्च अधिकारीलाई रिपोर्ट गर्ने।

⑧ खतराको पूर्वानुमान (KY) गतिविधिहरू गरेर कार्यस्थलमा लुकेका खतराका स्रोतहरू पत्ता लगाउने र त्यसलाई हटाउने

→ यसलाई "3.5.2 खतराको पूर्वानुमान (KY) गतिविधिहरू" मा विस्तृत रूपमा व्याख्या गरिने छ।

⑨ जोखिम मूल्याङ्कन संचालन गर्ने

→ "3.4 जोखिम मूल्याङ्कन" मा विस्तृत रूपमा व्याख्या गरिने छ।

⑩ कामदारहरूको स्वास्थ्य कायम राख्ने

→ विवरणहरू "2.9 व्यावसायिक सुरक्षा र स्वास्थ्य व्यवस्थापन" मा विस्तृत रूपमा व्याख्या गरिने छ।

## 3.2 व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐन

### 3.2.1 व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐन भनेको के हो?

व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐन श्रमिकहरूको सुरक्षा र स्वास्थ्यको रक्षा गर्ने उद्देश्यले बनेको जापानी कानून हो। पेशागत दुर्घटनाहरू रोक्न नियमहरू स्थापना गरेर जिम्मेवारी स्पष्ट गर्ने र स्वैच्छिक गतिविधिहरूलाई बढावा दिई कामदारहरूले काम गर्दा सामना गर्ने विभिन्न खतराहरूलाई न्यूनीकरण गर्ने र स्वस्थ काम गर्ने वातावरणको अनुभूति गर्ने उद्देश्य रहेको छ।

यो कानूनले व्यवसायीहरूलाई आफ्ना कामदारहरूको सुरक्षा र स्वास्थ्यको लागि जिम्मेवार बनाउँछ। उदाहरणको लागि, निर्माण कार्यको आकार अनुसार औद्योगिक चिकित्सक वा जनस्वास्थ्य चिकित्सक राख्न र पेशागत दुर्घटनाहरूको रिपोर्ट, अनुसन्धान र क्षतिपूर्ति दिन अनिवार्य गरिएको छ। व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐनले तोकेको कुरा थाहा पाई राखेमा, फोरम्यानको रूपमा आफ्नो कम्पनी र आफ्ना उच्च अधिकारीहरूलाई रिपोर्ट गर्नुपर्ने विषयवस्तु र सुधारका लागि सुझावहरूको दृष्टिकोण पनि बनाउन सकिन्छ। व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐनले तोकेका मुख्य विषयवस्तुहरू निम्नानुसार छन्।

- कामदारहरूको लागि सुरक्षा शिक्षा
- कामदारको स्वास्थ्य कायम राख्ने
- आरामदायी कार्य वातावरण सिर्जना गर्ने
- व्यवसायीले उपाय लिनुपर्ने हानिकारक वा खतरनाक पदार्थहरू
- जोखिम मूल्याङ्कन
- सङ्गठन र कर्मचारी
- मुख्य ठेकेदारको जिम्मेवारी
- ग्राहकको जिम्मेवारी
- लाइसेन्स (सिकाकु) बिना गर्न नसकिने कामहरू तोक्ने

कामदारहरूले आफ्नो सुरक्षा र स्वास्थ्यको रक्षा गर्न निर्देशनहरू पालना गर्ने, आवश्यक सुरक्षा उपकरणहरू प्रयोग गर्ने कुराहरू माग गरिएको छ। साथै, यदि कामदारले खतरनाक अवस्था पत्ता लगायो भने तुरुन्तै व्यवसायीलाई रिपोर्ट गर्नुपर्छ।

श्रमिकको सुरक्षा र स्वास्थ्य सुनिश्चित गर्न श्रमिक र व्यवसायी बीचको सहकार्य आवश्यक छ। त्यसको लागि कामदार र व्यवसायीहरूले सहकार्य गरेर, कामदारको सुरक्षा र स्वास्थ्यको रक्षा गर्न "सुरक्षा र स्वास्थ्य समिति" को स्थापनाको बारेमा लेखिएको छ। निर्माण उद्योगमा कुनै व्यवसायमा 50 वा सोभन्दा बढी कामदार भएमा सुरक्षा र स्वास्थ्य समिति गठन गर्नुपर्ने व्यवस्था छ।

### 3.2.2 व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐनको संशोधनमा हेर्नुपर्ने बुँदाहरू

व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐन सन् 1972 मा बनेको कानून हो। समय परिवर्तन सँगै कामदारहरूको काम गर्ने तरिका विविधता आएको छ र निर्माण साइटहरूमा निर्माण विधिहरूमा नयाँ प्रविधिहरू भित्र्याइएको छ। यी परिवर्तनहरूको प्रतिक्रियामा सुरक्षामा विचार गर्नुपर्ने दायरा विस्तार भएको छ।

उदाहरणका लागि, यो कानून लागू हुनु अघि जापानले उच्च आर्थिक वृद्धिको अवधिको अनुभव गरिरहेको थियो र उत्पादन उद्योगमा उत्पादकत्व बढाउनको लागि नयाँ र अपरिचित मेसिनहरू एकपछि अर्को गर्दै आएका थिए र कार्य शैलीहरू परिवर्तन हुँदै थिए। फलस्वरूप, सन् 1965 को आसपासमा पेशागत दुर्घटनाहरूबाट मृत्यु हुनेहरूको संख्या हरेक वर्ष 6,000 नाघेको थियो र कठोर काम गर्ने वातावरण सामाजिक समस्या बन्यो। यही अवस्थालाई मध्यनजर गर्दै व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐन बनेको थियो र त्यसको

कार्यान्वयन भएको 10 वर्षमा पेशागत दुर्घटनाहरूको संख्या आधाभन्दा बढीले घटेको छ ।

व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐनमा संशोधनहरू नयाँ वा सम्भावित समस्याहरू समाधान गर्नका लागि गरिन्छ। यसका उदाहरणहरूमा अत्यधिक कामबाट हुने मृत्यु विरुद्धको सुदृढीकरण उपायहरू, धुलोबाट हुने स्वास्थ्यलाई हुने क्षतिलाई रोक्ने उपायहरू र यौन उत्पीडन विरुद्धका उपायहरू समावेश छन्।

साथै, परिमार्जनका कारण नयाँ प्रणालीहरू पनि बन्न सक्ने भएकोले फोरम्यानहरूले व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐनको संशोधित विवरणहरूमा रुचि राख्दै यो आफ्नो कार्यस्थलहरूमा लागू हुन्छ कि भनेर विचार गर्न आवश्यक हुन्छ।

उदाहरणको रूपमा, सन् 2023 को संशोधनमा थपिएका केही विषय वस्तुहरू प्रस्तुत गरिएको छ।

### ① कार्य घण्टाको अवस्था जनिराख्ने

(नयाँ सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐनको धारा 66 को 8 को 3 नयाँ सुरक्षा र स्वास्थ्य ऐनको धारा 52 को 7 को 3)

कार्य घण्टाको अवस्था जनिराख्ने विषय गाइडलाइन बाट परिवर्तन गरिएको कानूनमा "कामदारहरूको काम घण्टाको स्थिति वस्तुनिष्ठ विधि प्रयोग गरेर निर्धारण गर्नुपर्छ" भनिएको छ। कार्य घण्टाको अभिलेख 3 वर्षसम्म राख्न अनिवार्य छ। वस्तुनिष्ठ विधिका उदाहरणहरू निम्न अनुसार छन्।

- टाइम कार्ड बाट रेकर्डिङ गर्ने
- कम्प्युटरमा लग इन देखि लग आउटसम्मको समय रेकर्डिङ आदि।

विशेष गरि पछिल्लो विधि (कम्प्युटरमा लग इन देखि लग आउटसम्मको समय रेकर्डिङ), रिमोट वर्कमा वृद्धि हुँदै गइरहेको काम गर्ने तरिकामा परिवर्तनको प्रतिक्रिया स्वरूप आएको बुझ्न सकिन्छ ।

### ② धेरै घण्टा काम गर्ने कामदारहरूको लागि डाक्टरहरूद्वारा अन्तर्वार्ता लिइनुपर्ने आवश्यकतामा गरिएका परिवर्तनहरू

धेरै घण्टाको श्रमको कारणले थकान जम्मा भएका कामदारहरूको लागि रोजगारदाताहरूले डाक्टरसँग अन्तर्वार्ता गरेर मार्गदर्शन उपलब्ध गराउनु पर्छ। पहिले तोकिए अनुसार "1 महिनामा 100 घण्टा भन्दा बढी ओभरटाइम काम भयो भने, थकान जम्मा भएको पहिचान गरिन्छ र आवेदकले अनुरोध गरेमा" अन्तर्वार्ता लिएर मार्गदर्शन दिइन्थ्यो, तर संशोधन पछि, ओभरटाइम काम 100 घण्टालाई 80 घण्टामा परिवर्तन गरिएको छ। यो परिवर्तन मस्तिष्क र रक्तसंचार रोग तथा रक्तसंचार हृदय रोगको सुरुवात धेरै घण्टा श्रम गर्ने सँग सम्बन्धित छ भन्ने चिकित्सा ज्ञानमा आधारित छ।

### 3.3 निर्माण उद्योगमा हुने विपद् र तिनको रोकथामका उपायहरू

#### 3.3.1 निर्माण उद्योगमा विपद्हरू

व्यावसायिक सुरक्षाको क्षेत्रमा "दुर्घटना" र "विपद्" निम्नानुसार फरक तरिकाले प्रयोग गरिन्छ।

##### • दुर्घटना

वस्तु (मेकानिकल उपकरण वा मानव व्यवहार) मानकबाट विचलित भएर वास्तविक क्षति निम्त्याउने घटना (साँघुरो अर्थमा भन्दा यसमा "विपद्" हरू पर्दैनन्)

##### • विपद्

दुर्घटनाले व्यक्तिको शरीरमा क्षति पुर्याएमा दुर्घटना भनिन्छ

निर्माण साइटहरूमा निम्न प्रकारका विपद्हरू हुन्छन्:

- झर्ने / पल्टिने  ठेस लाग्ने  ठोक्किने  उडेर आउने / खस्ने  भल्किने/ढल्ने
- ठोक्काइने  च्यापिने / बेरिने  काटिने / खुल्किने  छेडिने
- डुब्रे  उच्च वा कम तापक्रमका वस्तुहरू सँग सम्पर्क  हानिकारक पदार्थहरूसँग सम्पर्क
- करेन्ट लाग्ने  विस्फोट  विच्छेदन  आगलागी  ट्राफिक दुर्घटना (सडक)  ट्राफिक दुर्घटना (अन्य)  उल्टो जबरजस्ती आवागमन

प्रत्येकको व्याख्याको लागि निर्दिष्ट सिप भएका कामदार नम्बर 1 मूल्याङ्कन परीक्षा पाठ्यपुस्तकको सिभिल इन्जिनियरिङ् संस्करण, वास्तुकला संस्करण र लाइफलाइन / उपकरण संस्करणको अध्याय 7 हेर्नुहोस्।

#### 3.3.2 पेशागत दुर्घटनाहरू निम्त्याउने कारकहरू

चित्र 3-1 पेशागत दुर्घटनाहरूको घटनाको लागि आधारभूत मोडेल देखाउने रेखाचित्र हो। असुरक्षित र अस्वस्थ अवस्था भन्नाले "वस्तुहरू (वातावरण, उपकरण आदि)" लाई जनाउँछ र असुरक्षित व्यवहारले "मानिसहरू" को कार्यहरूलाई जनाउँछ। असुरक्षित व्यवहारको पछाडि, के फरक पर्ला र? भन्ने विश्वास वा अचेतन व्यवहार हुन सक्छ।

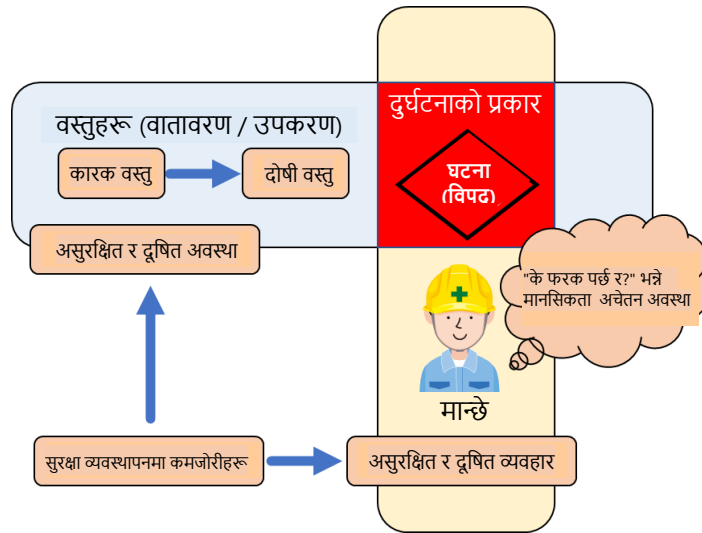
4 वा सोभन्दा बढी दिनको काम रोक्नुपर्ने व्यावसायिक दुर्घटनाका कारणहरू विश्लेषण गर्दा, 'असुरक्षित "अवस्थाहरू" कारण रहेको घटना' र 'असुरक्षित "कार्यहरू" कारण रहेको घटना' दुवै एकै समयमा परेको बेला हुने पेशागत दुर्घटनाहरू लगभग 90% रहेको कुरा चिनिएका छन्।

उदाहरणका लागि, यदि तपाईं अफिसको हलवेमा असावधान तरिकाले हिँडिरहँदा कुनै ठूलो दुर्घटना नहुन सक्छ तर यदि निर्माणाधीन अफिसको भुइँमा असावधान रूपमा हिँडिरहँदा, यदि फ्लोर अझै सकिएको छैन

भने "झर्ने" भनिने प्रकारको पेशागत दुर्घटनाहरू हुन सक्ने सम्भावना बढ्छ ।

कहिलेकाहीँ, असुरक्षित अवस्था मात्रै वा असुरक्षित कार्यहरूले मात्रैले पनि पेशागत दुर्घटनाहरू निम्त्याउन सक्छ तर केही प्रतिशत मात्र हुन्। अर्को शब्दमा भन्नुपर्दा, यदि वस्तु वा व्यक्ति मध्य कुनै एकको अस्थिर अवस्थाहरूलाई हटाउन सकियो भने, अधिकांश पेशागत दुर्घटनाहरूको घटना घटाउन सकिन्छ।

असुरक्षित अवस्था र अस्थिर व्यवहार हटाउन सुरक्षा व्यवस्थापन आवश्यक छ। सुरक्षा व्यवस्थापनको अभावले पेशागत दुर्घटनाहरू निम्त्याउन सक्छ, त्यसैले कार्यस्थल सुरक्षा व्यवस्थापन गर्नमा फोरम्यानको भूमिका अत्यन्त महत्त्वपूर्ण हुन्छ।



चित्र 3-1 पेशागत दुर्घटनाहरूको आधारभूत मोडेल रेखाचित्र

### 3.3.3 स्वाभाविक रूपमा सुरक्षित हुनु र अलग्याउनु

वस्तु र मान्छेहरूका लागि असुरक्षित अवस्थाहरू शून्यमा राख्न सम्भव छैन। उदाहरणका लागि सिभिल इन्जिनियरिङ कार्यमा, निर्माण सुरु हुँदा धेरै अस्थिर भूभागहरू हुन्छन्। साथै, मान्छेहरूको सचेतताको दायरा पनि सीमित छ। यी जोखिमहरूसँग व्यवहार गर्न "स्वाभाविक रूपमा सुरक्षित" र "अलग्याउनु" को अवधारणाहरू छन्।

"स्वाभाविक रूपमा सुरक्षित" भनेको खतरनाक अवस्थालाई टाढा राख्नु हो। उदाहरणका लागि, यदि कारहरू खतरनाक हुन्छन् भने, यसमा चढ्दै नचढ्दा स्वाभाविक रूपमा सुरक्षित हुन्छ। यद्यपि, वास्तविकतामा कार प्रयोग गर्नुको विकल्प नै नभएको समयहरू पनि हुन्छन्। यस्तो अवस्थामा, जोखिम कम गर्ने तरिकाहरू

विचार गरिनुपर्छ। यो अवधारणालाई "कार्यात्मक सुरक्षा" भनिन्छ। कारहरू विभिन्न कार्यात्मक सुरक्षा प्रणालीहरू जडित हुन्छन्, जस्तै सवारी साधनहरू बीचको दूरी नियन्त्रण गर्ने उपकरणहरू, ठोक्किँदाको क्षति कम गर्ने ब्रेकहरू र भूलवस एक्सलरेटर थिच्दा एक्सेलेरेसन नियन्त्रण गर्ने यन्त्रहरू।

कार्यस्थलहरूमा पनि त्यसै गरि यदि कुनै निश्चित कार्यमा सम्भावित खतरा रहेको निश्चित छ भने, स्वाभाविक रूपमा सुरक्षित हुने विकल्प भनेको त्यो कार्य नगर्ने हो। यद्यपि, यदि काम गर्नु पर्ने छ भने, जोखिम कम गर्न उपायहरू अध्ययन आवश्यक हुन्छ।

"अलग्याउनु" कार्यात्मक सुरक्षाको एक तरिका हो। अलग्याउनु भनेको कुनै चीजलाई नजिक आउन नदिनु हो। उदाहरणको लागि, हेभी मेसिनरी वा क्रेन आदिले काम गरिरहेको बेलामा त्यसको सम्पर्कको कारण चोट पुर्याउने सम्भावना हुन्छ। यस अवस्थामा, यदि मेसिनरीहरू काम गरिरहेको क्षेत्रमा मान्छेहरू नजिक जान नदिन प्रवेश निषेध बार लगाएर वा गार्ड राखेर अलग्याएमा सम्पर्कका कारण दुर्घटनाहरू हुनेछैनन्।

बेल्ट खुला भएका मेसिनहरूमा, घुम्ने बेल्टमा बेरिन सक्छन्। यस अवस्थामा, यदि मेसिन रहेको क्षेत्रमा मान्छेहरूलाई यसको नजिक आउन नमिल्ने गरि अलग्याउनु भयो भने बेल्टको कारणले गर्दा विपद्हरू हुने छैनन्। वैकल्पिक रूपमा, यदि तपाईंले घुम्ने बेल्ट कभर राख्नुभयो भने पनि, जोखिम कारक अलग्याउन सकिन्छ।

यदि क्रेनको प्रयोग गर्ने निर्माण जस्ता कामको क्रममा हाई-भोल्टेज पावर लाइनहरू नजिकै छन् भने, क्रेन पावर लाइनहरूको नजिक पुग्दा पनि विद्युतीय झटका लाग्न सक्छ। त्यस्ता विद्युतीय विपद्हरू रोक्नको लागि, मानिसहरूलाई विभाजन दूरीमा प्रवेश गर्नबाट रोक्न सुरक्षात्मक सुविधाहरू तयार गर्ने वा सावधानी चिन्हहरू स्थापना गर्ने जस्ता उपायहरू लिनुपर्छ।

### 3.3.4 सुरक्षात्मक उपकरणहरूको पूर्ण प्रयोग

उचाइमा काम गर्दा खस्ने खतरा हुन सक्छ। उचाइमा गरिने काम नगर्नु नै स्वाभाविक रूपमा सुरक्षित हुनेछ, तर धेरै अवस्थामा काम नै हटाउन सकिँदैन। त्यसैले, कार्यात्मक सुरक्षा बारे सोच्नुपर्छ।

उदाहरणको लागि, एउटा स्थिर काम गर्ने सतह सुनिश्चित भएको उचाइ कार्य वाहन प्रयोग गर्नु पनि एउटा तरिका हो। कार्य क्षेत्रमा "तेर्सो सुरक्षा जाल" राखेर खस्न दुर्घटना रोकथाम गर्न सकिन्छन। कार्यात्मक सुरक्षा सुनिश्चित गर्ने अर्को तरिका "पूर्ण हार्नेस प्रकार खस्न रोकथाम उपकरण" प्रयोग गर्नु हो।

सुरक्षा उपकरणमा सुरक्षा चशमा, मास्क, पन्जा र ढाल सतहहरू भएका हेलमेटहरू पर्छन्। यी सुरक्षात्मक उपकरणहरू लगाउनुपर्नेकाम गराउनुपर्दा थोरै समयको काम भए पनि सुरक्षात्मक उपकरणहरू प्रयोग गर्न निश्चित हुनुहोस्।



### 3.4 जोखिम मूल्याङ्कन

फोरम्यानको रूपमा जोखिम मूल्याङ्कनका विधिहरू जान्नाले जोखिमहरू विरुद्ध लिने उपायहरूलाई सही रूपमा प्राथमिकता तोक्न सकिन्छ। साथै कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकामा जोखिम मूल्याङ्कनसँग सम्बन्धित विवरण पनि समावेश गरिन्छ।

#### 3.4.1 जोखिम मूल्याङ्कन भनेको के हो?

##### ① जोखिम मूल्याङ्कन भनेको के हो?

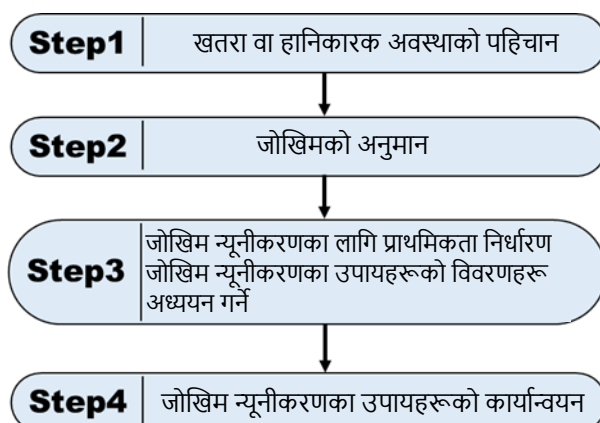
जोखिम मूल्याङ्कन (risk assessment) कुनै परिस्थितिमा कुनै निश्चित जोखिम हुने सम्भावना कति छ र यस जोखिमले कतिसम्म प्रभाव पार्ने सम्भावना छ भनेर मूल्याङ्कन गर्ने विधि हो। सन् 2006 अप्रिल 1 तारिख देखि व्यवसायिक सुरक्षा तथा स्वास्थ्य ऐनको दफा 28-2 अन्तर्गत यसको कार्यान्वयन गर्ने प्रयासहरूलाई अनिवार्य गरिएको छ।

त्यस बेला सम्मको जोखिम प्रतिरोधी उपायहरूमा दुर्घटना र विपद्का कारणहरूको अनुसन्धान गर्न र तिनीहरूलाई पुनः हुन नदिन रोकथामका उपायहरू अवलम्बन गर्ने काम समावेश गरेको थियो। अर्कोतर्फ, जोखिम मूल्याङ्कन दुर्घटना वा विपद् हुनु अघि कार्यस्थलहरूमा लुकेका खतराहरू र हानीकारक कुराहरू पत्ता लगाई अग्रिम उपायहरू विचार गरेर जोखिमहरू हटाउन वा जोखिम न्यूनीकरणका उपायहरू लागू गर्ने जस्ता एक सक्रिय विधि हो।

मूल्याङ्कन भन्नाले व्यक्ति र वस्तुहरूको वस्तुनिष्ठ मूल्याङ्कन र विश्लेषण गर्नु हो। वस्तुनिष्ठता कायम राख्न बाहिरका विज्ञहरूको सहयोग पाएर मूल्याङ्कन गर्ने अवस्था पनि हुन्छ।

##### ② जोखिम मूल्याङ्कनका लागि आधारभूत प्रक्रियाहरू

चित्र 3-2 ले जोखिम मूल्याङ्कनमा अगाडि बढ्नका लागि आधारभूत प्रक्रियाहरू देखाउँछ। विस्तृत रूपमा अर्को खण्डमा व्याख्या गरिनेछ।



चित्र 3-2 जोखिम मूल्याङ्कनका आधारभूत प्रक्रियाहरू

### ③ जोखिम मूल्याङ्कन कार्यान्वयनका नतिजाहरू

जोखिम मूल्याङ्कन सञ्चालन गरेर, कार्यस्थलका जोखिमहरू स्पष्ट पार्नुको साथै निम्न प्रभावहरूको आशा गर्न सकिन्छ।

प्रबन्धकहरू सहित कार्यस्थलमा सबैलाई कार्यस्थलमा रहेका जोखिमहरूको जागरूकता साझा गर्न सकिन्छ।

जोखिम मूल्याङ्कनहरू मूलतया फोरम्यानको निरीक्षणमा सबैजनाको सहभागितामा सञ्चालन गरिन्छ। साइटमा रहेका कामदारहरूलाई सहभागी गराएर सँगै अघि बढदा, सम्पूर्ण कार्यस्थलमा सुरक्षा र स्वास्थ्य जोखिमहरूको साझा बुझाइ निर्माण गर्न सकिन्छ।

सुरक्षा उपायहरूलाई, तर्कसङ्गत तरिकामा प्राथमिकता दिन सकिन्छ।

सबै जोखिमहरू जति सक्दो चाँडो कम गर्नुपर्छ, तर सबै जोखिमहरूलाई तुरुन्तै प्रतिक्रिया दिन सधैं सम्भव नहुन सक्छ। यस्तो अवस्थामा, जोखिम अनुमानको नतिजाको आधारमा जोखिमहरूलाई प्राथमिकता दिन सकिन्छ।

बाँकी रहेका जोखिमहरूको सम्बन्धमा "पालन गर्नुपर्ने नियमहरू" को कारण स्पष्ट हुन्छ।

प्राविधिक, समय सम्बन्धी र आर्थिक बन्धनहरूका कारण तत्कालै उपयुक्त जोखिम न्यूनीकरणका उपायहरू अवलम्बन गर्न सम्भव नहुन पनि सक्छ। यस्तो अवस्थामा कामदारहरूलाई सावधानी अपनाउन आवश्यक रहेको बताउन जरुरि छ। सबै कामदारहरूले जोखिम मूल्याङ्कनमा भाग लिएको खण्डमा उनीहरूले सावधानी अपनाउनुपर्ने कारणहरू जानेका हुनाले स्थापित नियमहरू पालना गर्न सक्नेछन्।

कार्यस्थलका सबैजना सहभागी हुँदा "सुरक्षा" प्रति संवेदनशीलता बढ्छ।

### 3.4.2 जोखिम र खतराहरूको पहिचान

खतरा र हानिकारकलाई "हजार्ड (Hazard) " पनि भनिन्छ। खतरा/हानिकारकता निश्चित गर्नु भन्नाले कामदारहरूलाई चोटपटक वा रोग निम्त्याउने वस्तु र अवस्थाहरू पहिचान गर्नुलाई जनाउँछ। जोखिम र हानिकारकताको निश्चय गर्नु, जोखिम असेसमेन्टको पहिलो चरण हो र त्यस पछि जोखिम मूल्याङ्कन र जोखिम व्यवस्थापनको लागि आधारको रूपमा कार्य गर्दछ। निश्चित गरिएका खतरा र हानिकारकताहरूका लागि प्रतिरोधी उपायहरू बनाएर जोखिमहरू न्यूनतममा झार्न र सुरक्षित काम गर्ने वातावरण सिर्जना गर्न सकिन्छ। ठोस रूपमा निम्न बिन्दुहरूको जोखिम र हानिकारकताको अध्ययन गरिन्छ।

- कार्य व्यवहार
- कार्य वातावरण
- मेसिन, उपकरण, औजार र साधनहरू आदि कामदारहरू द्वारा चलाइने वा प्रयोग गरिने वस्तुहरू
- खतरनाक सामग्री वा रसायनहरू जस्ता कामदारहरूले छुन सक्ने वा नजिक आउन सक्ने वस्तुहरू

### 3.4.3 जोखिम अनुमान

मेसिन, उपकरण, औजार र साधनहरू आदि कामदारहरू द्वारा चलाइने वा प्रयोग गरिने वस्तुहरू यो प्राथमिकता निर्धारण गर्न "जोखिम अनुमान" गरिन्छ। जोखिम अनुमान गर्दा जोखिमका तत्त्वहरू "चोटको गम्भीरता" र "चोटको सम्भाव्यता", फ्रिकेन्सी (दोहरिन सक्ने सङ्ख्या) सँग जोडेर विचार गरिन्छ। जोखिम अनुमान गर्नको लागि सबैभन्दा सामान्य रूपमा प्रयोग गरिने विधि भनेको संख्यात्मक रूपमा व्यक्त गर्नु हो। 3-1 देखि 3-3 सम्मका तालिकाहरू फ्रिकेन्सी, सम्भावना र गम्भीरताका प्राप्त अङ्कमा व्यक्त उदाहरण हुन्।

• **फ्रिकेन्सी** फ्रिकेन्सीले कुनै कुरा कति पटक र कतिको अवधिमा घट्छ भनेर व्यक्त गर्दछ। "उच्च फ्रिकेन्सी" को अर्थ यो धेरै पटक हुन्छ र "कम फ्रिकेन्सी" को मतलब यो विरलै हुन्छ भन्ने अर्थ हो। जोखिम अनुमानले खतरनाक अवस्था हुने सम्भावना कति छ भनेर संकेत गर्न अङ्क प्रयोग गर्दछ।

फ्रिकेन्सी	प्राप्त अङ्क	विषयवस्तु
धेरै पटक हुन्छ	4 अङ्क	1दिनमा लगभग 1 पटक
कहिलेकाहीँ हुन्छ	2 अङ्क	हप्तामा लगभग एक पटक
लगभग कहिल्यै हुँदैन	1 अङ्क	लगभग हरेक 6 महिनामा एक पटक

तालिका 3-1 खतराको फ्रिकेन्सीको लागि प्राप्त अङ्कको उदाहरण

• **सम्भाव्यता** एक खतरनाक अवस्था देखा पर्दा विपद् हुने सम्भावनालाई प्राप्त अङ्कको रूपमा व्यक्त

गरिन्छ। (तालिका 3-2)

- **गम्भीरता** विपद्को गम्भीरतालाई अङ्कको रूपमा व्यक्त गरिन्छ। (तालिका 3-3)

सम्भाव्यता	प्राप्त अङ्क
निश्चित	6 अङ्क
सम्भावना उच्च छ	4 अङ्क
सम्भावना छ	2 अङ्क
लगभग छैन	1 अङ्क

गम्भीरता	प्राप्त अङ्क
घातक चोट	6 अङ्क
गम्भीरता	4 अङ्क
मध्यम	2 अङ्क
हल्का	1 अङ्क

तालिका 3-2 विपद्को सम्भावनाको लागि प्राप्त अङ्कको उदाहरण तालिका 3-3 विपद्को गम्भीरताको लागि प्राप्त अङ्कको उदाहरण

जोखिमको फ्रिकेन्सी, सम्भाव्यता र गम्भीरतालाई अङ्कमा व्यक्त गरेपछि "जोखिम पोइन्टहरू" प्रत्येक अङ्क जोडेर गणना गरिन्छ। अन्तमा जोखिम पोइन्टमा आधारित भएर "जोखिम स्तर" मूल्याङ्कन गरिन्छ। तालिका 3-4 जोखिम पोइन्ट र जोखिम स्तरहरूको उदाहरण हो।

जोखिम स्तर	जोखिम पोइन्ट	जोखिमको विषयवस्तु
IV	13 देखि 20	गम्भीर समस्या छ
III	9 देखि 12	समस्या छ
II	6 देखि 8	केही समस्याहरू छन्
I	3 देखि 5	लगभग कुनै समस्या छैन

तालिका 3-4 जोखिम मूल्याङ्कनको उदाहरण

### 3.4.4 जोखिम अनुमानको मूल्याङ्कन

तलको तालिका कुनै जोखिमको लागि अनुमानको उदाहरण हो।

जोखिम अनुमान			मूल्याङ्कन	
फ्रिकेन्सी	सम्भाव्यता	गम्भीरता	जोखिम पोइन्ट	जोखिम स्तर
2	6	6	14	IV

तालिका 3-5 जोखिम अनुमानको उदाहरण

तालिका 3-1 देखि 3-3 सम्म सन्दर्भ लिँदै माथिको तालिकालाई हेर्दा यो जोखिम हप्तामा करिब एक पटक हुन्छ र यदि यस्तो भयो भने अवश्य विपद्को रूप लिन्छ र विपद् गम्भीर हुने अनुमान गरिएको छ। जोखिम पोइन्ट 14 भएको हुनाले, जोखिम स्तरलाई "गम्भीर समस्या" को रूपमा निर्धारण गर्न सकिन्छ।

यस जोखिम स्तरको आधारमा "जोखिम न्यूनीकरणका उपायहरू अगाडि बढाउने तरिका" अध्ययन गरिन्छ। जोखिम स्तरको आधारमा कसरी अगाडि बढ्ने भनेर निम्न अनुसार निर्धारण गरिनेछ।

स्तर IV तत्काल जोखिम न्यूनीकरण उपायहरू लिने। न्यूनीकरणका उपायहरू लागू नभएसम्म काम रोक्ने।

स्तर III स्तर न्यूनीकरण उपायहरू तुरुन्तै लिने।

स्तर II योजनाबद्ध रूपमा न्यूनीकरण उपायहरू लागू गर्ने।

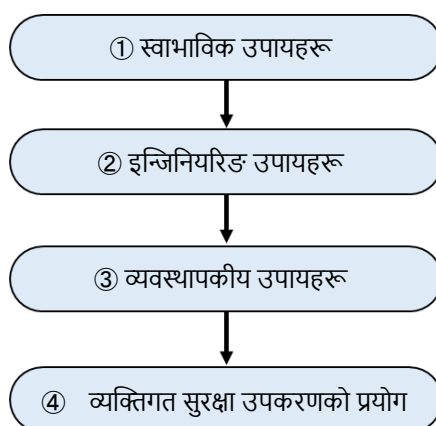
स्तर I आवश्यकता अनुसार जोखिम न्यूनीकरणका उपायहरू लिने।

### 3.4.5 जोखिम न्यूनीकरण उपायहरूको अध्ययन र कार्यान्वयन

जोखिम मूल्याङ्कन गरेर प्रतिक्रियाको लागि प्राथमिकता निर्धारण गरिसकेपछि, उक्त प्राथमिकता अनुसार विशेष न्यूनीकरण उपायहरू अध्ययन र कार्यान्वयन गर्नुपर्छ।

जोखिम न्यूनीकरण उपायहरू अध्ययन गर्दा, न्यूनीकरण उपायहरूको कारण नयाँ जोखिमहरू उत्पन्न हुन सक्ने सम्भावनालाई पनि अध्ययन गर्न आवश्यक छ। जोखिम विरलै हुने सम्भावना छ र यदि यो उत्पन्न भए पनि यो विपद् नै हुनसक्ने सम्भावना कम भए पनि, मृत्यु वा गम्भीर रोग हुन सक्ने खतरा छ भने त्यसलाई यतिकै छोड्नु भन्दा अन्तरिम उपायहरू गर्न जरुरी छ।

जोखिम न्यूनीकरणका उपायहरू लागू गरेपछि आवधिक रूपमा मूल्याङ्कन गरी आवश्यक संशोधन र सुधारहरू गरी जोखिम न्यूनीकरणको प्रभावकारिता कायम र सुधार गर्न आवश्यक हुन्छ। उपायहरू अध्ययन र कार्यान्वयन गर्दा, हामीले कानुनी रूपमा तोकिएका कामहरू गर्ने पर्छ। अन्य जोखिमहरूलाई चित्र 3-3 मा देखाइएका प्राथमिकताहरूको आधारमा अध्ययन गरिनेछ।



चित्र 3-3 जोखिम न्यूनीकरण उपायहरू अध्ययन गर्नको लागि प्राथमिकता क्रम

① **स्वाभाविक उपायहरू**

स्वाभाविक उपायहरू भन्नाले खतरनाक कार्यहरू गर्नु नपरोस् भनेर उक्त कार्य नै खारेज गर्ने वा कामको विधिलाई सुरक्षितमा परिवर्तन। खतरनाक वा उच्च हानिकारक सामग्रीहरू सुरक्षित सामग्रीमा बदल्ने।

② **इन्जिनियरिङ उपायहरू**

इन्जिनियरिङ उपायहरूले मेसिनरी र उपकरणहरू वरिपरि सुरक्षात्मक बारहरू स्थापना गर्ने र वर्कबेन्चहरूको प्रयोग गर्ने जस्ता भौतिक उपायहरूलाई जनाउँछ।

③ **व्यवस्थापकीय उपायहरू**

व्यवस्थापकीय उपायहरूमा कार्य पुस्तिकाहरू तयार गर्ने, प्रवेश निषेध गर्ने, शिक्षा र तालिमहरू आदि प्रदान गर्ने पर्छन्।

④ **व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग**

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणको प्रयोग भन्नाले सुरक्षात्मक पन्जाहरू जस्ता सुरक्षात्मक उपकरणहरूको प्रयोग गर्नुलाई जनाउँछ।

### 3.5 सुरक्षा र स्वास्थ्य गतिविधिहरूको प्रकार र फोरम्यानको जिम्मेवारी

#### 3.5.1 5S गतिविधिहरू

① **5S गतिविधिहरू भनेको के हो?**

5S गतिविधिहरू जापानमा जन्मिएको गुणस्तर नियन्त्रणको तारिकाहरू मध्ये एक हो र कार्यस्थलमा सुधार र दक्षता बढाउने उद्देश्यका गतिविधिहरू हुन्। 5S अलग्याउने (Seiri), मिलाउने (Seiton), सफा गर्ने (Seisou), मानक बनाउने (Seiketsu) र पालना गर्ने (Shitsuke) को संक्षिप्त रूप हो।



चित्र 3-4 5S गतिविधि के हो?

## ② 5S गतिविधिहरूको लक्ष्य

कम्पनीको लागि 5S गतिविधिहरूको उद्देश्य एक विश्वसनीय कम्पनी बन्नु हो। एक कम्पनीको रूपमा साइटहरू प्रति तीनवटा अपेक्षाहरू रहेका हुन्छन्।

सबै कर्मचारी (कामदार) को स्वायत्तता सुधार गर्ने

5S गतिविधिहरूमा "पालना गर्ने (Shitsuke)" लाई "संस्कार (Syuukan)" ले प्रतिस्थापन गर्न सकिन्छ। स्वयम् अगाडि बढेर 5S गतिविधिहरूमा संलग्न हुन पहल गर्न सकेमा, यसले कामदारहरूको स्वतन्त्रतामा सुधार गर्ने अपेक्षा गर्न सकिन्छ।

राम्रो टिमवर्क बनाउने

सबै कामदारहरूले 5S गतिविधिहरूमा सहयोग र संलग्न हुनाले, राम्रो टिमवर्क गर्न सकिने अपेक्षा गरिन्छ।

नेतृत्व क्षमता विकास

फोरम्यानको नेतृत्वमा 5S गतिविधिहरू प्रवर्द्धन गर्दा फोरम्यानहरूको नेतृत्व क्षमतामा सुधार अपेक्षा गर्न सकिन्छ।

## ③ 5S गतिविधिहरूको उद्देश्य

5S गतिविधिहरू कार्यस्थलहरूलाई सफा अवस्थामा राख्ने प्रयासहरू भए पनि जापानमा तिनीहरूलाई "गुणस्तर नियन्त्रण," "सुरक्षा व्यवस्थापन" र "संगठनात्मक विकास" को एउटा विधि मानिन्छ। 5S

गतिविधिहरूको उद्देश्य चित्र 3-5 मा देखाइएको छ।



चित्र 3-5 5S गतिविधिहरूको उद्देश्य

#### ④ निर्माण स्थलमा 5S गतिविधिहरू

निर्माण साइटका 5S गतिविधिहरूमा सुरक्षा र कार्य दक्षता सुधार गर्ने प्रयासको रूपमा निम्न विवरणहरू गरिने छन्।

##### • अलग्याउने (Seiri सेइरि)

आवश्यक वस्तुहरू आवश्यक परिमाणमा मात्र राखेर अनि अनावश्यक वस्तुहरू त्यागेर व्यवस्थित गर्ने। यसमा निर्माण स्थलमा अनावश्यक सामग्री र उपकरण साथै निर्माणबाट निस्किएको अवशेष र फोहर हटाउने कुरा पर्छन्।

##### • मिलाउने (Seiton सेइतोन)

वस्तुहरू फेला पार्न सजिलो हुने गरी मिलाएर व्यवस्थित गर्ने। निर्माण स्थलहरूमा, कामको प्रवाहलाई ध्यानमा राख्दै, सामग्री र उपकरणहरू उपयुक्त स्थानहरूमा राखिनुपर्छ।

##### • सफा गर्ने (Seisou सेइसोउ)

कार्यस्थलमा (सफाईको) मानक बनाउन र सुरक्षित राख्नको लागि सफा गर्ने कार्यलाई पूर्णता दिनुपर्छ। निर्माण साइटहरूमा निर्माणको क्रममा उत्पन्न हुने फोहोर, धुलो र निर्माण सामग्रीको ढुकाढुकीहरू सफा गर्ने (सेइसोउ) कार्य समावेश छ।

##### • सफाईको मानक बनाउने (Seiketsu सेइकेचु)

काम गर्ने कुशल वातावरण कायम राख्न, सधैं वस्तुहरू अलग्याउने, मिलाउने र सफा गर्ने गरेर, सफाईको



एउटा मानक अवस्था बनाइ राख्नुपर्छ। निर्माण साइटहरूमा सुरक्षा जुता र हेलमेट जस्ता कामदारहरूको सुरक्षा उपकरणहरू व्यवस्थापन गर्ने र निर्माण मेसिनरी र सवारी साधनहरू मर्मत गर्ने समावेश छन्।

• **पालना गर्ने (Shitsuke सिचुके)**

5S को निरन्तर कार्यान्वयनको लागि नियम र शिष्टाचार निर्धारण गरेर त्यस अनुसार गतिविधिहरू चल्छन् भनेर सुनिश्चित गर्न प्रशिक्षण र अनुगमन गरिनुपर्छ। निर्माण साइटमा सुरक्षाका नियम र निर्माण साइटका नियमको पूर्ण पालना र साइटमा व्यवस्था र शिष्टाचार कायम राख्ने समावेश छन्।

⑤ **5S गतिविधिहरूमा फोरम्यानको जिम्मेवारी**

निर्माण साइटहरूमा 5S गतिविधिहरू सम्बन्धित फोरम्यानको जिम्मेवारी अत्यन्त महत्त्वपूर्ण हुन्छ। फोरम्यानहरूले आफ्नो सम्बन्धित समूहको कार्य वातावरणको व्यवस्थित वा सफा गर्न र मिलाएर राख्नु, सुरक्षा चेतना बढाउने आदि नेतृत्व लिई कामदारहरूको चेतना परिवर्तन गराउने र उत्पादकत्व सुधार गर्ने अपेक्षा गरिन्छ। विशेषगरि, फोरम्यानले कामदारहरूलाई 5S गतिविधिहरूको आवश्यकता, विधिहरू र नियमहरू बारे निर्देशन दिएर नियमित जाँच र मूल्याङ्कनहरू सञ्चालन गरि, 5S गतिविधिहरूमा संलग्न हुन कामदारहरूलाई प्रोत्साहित गर्नुपर्छ।

साथै, साइटका खतरनाक क्षेत्र र सुधार गर्नुपर्ने क्षेत्रहरू औल्याएर सुधारका उपायहरू लागू गर्न कामदारहरूसँग काम गरेर साइटको सुरक्षा सुधार गर्न पनि योगदान पुर्याउनुपर्छ।

② मा व्याख्या गरिए अनुसार, कम्पनीको लागि फोरम्यानले 5S हामी गतिविधिहरू प्रवर्द्धन गर्न केन्द्रीय जिम्मेवारी लिएर आफ्नो नेतृत्व क्षमताहरू सुधार गर्ने आशा गर्न सकिन्छ। फोरम्यानलाई कामदारहरूको लागि कार्य योजनाको मस्यौदा तयार गर्ने, प्रगति व्यवस्थापन गर्ने तथा साइट सुरक्षा र गुणस्तर नियन्त्रण गर्ने जिम्मेवारी हुन सक्छ। फोरम्यानको रूपमा आफ्नो नेतृत्व क्षमतामा वृद्धि गरेर, कर्मचारीहरूको चेतना परिवर्तन गर्न र कार्यस्थल सुधारमा योगदान पुर्याउनुका साथै सङ्गठनको व्यवस्थापन र सञ्चालनमा गहिरोसँग संलग्न हुने अपेक्षा गरिएको हुन्छ।

### 3.5.2 खतरा पूर्वानुमान (KY) गतिविधिहरू

① **खतरा पूर्वानुमान (KY) गतिविधिहरूमा फोरम्यानको जिम्मेवारी**

निर्माण साइटहरूमा खतराको पूर्वानुमान गतिविधिहरूमा फोरम्यानको भूमिका महत्त्वपूर्ण हुन्छ। फोरम्यानहरूले कामदारहरूसँग मिलेर खतरा पूर्वानुमान गतिविधिहरू गतिविधिहरू संचालन गरि साइटमा हुन सक्ने सम्भावित खतराहरू को कारण पहिलेनै भविष्यवाणी गरेर जोखिमहरू कम गर्न सुधारहरू प्रस्ताव गर्नुपर्छ।

फोरम्यानले कामदारहरूलाई खतराको पूर्वानुमान गतिविधिहरूको आवश्यकता, विधि तथा नियमहरू मार्गदर्शन गरेर, कामदारहरूको चेतनामा परिवर्तन र सुरक्षामा अभिवृद्धिलाई प्रवर्द्धन गर्नुपर्छ।

साइटमा सुरक्षा र गुणस्तर नियन्त्रणको लागि फोरम्यानहरू पनि जिम्मेवार हुने भएकाले उनीहरू आफैले साइटमा निरीक्षण गरेर खतरनाक क्षेत्रहरू र सुधारका बुँदाहरू दर्शाउने अपेक्षा गरिन्छ।

फोरम्यानले जोखिम भविष्यवाणी गतिविधिहरू मार्फत प्राप्त जानकारीहरू पनि संकलन गरेर यसलाई उच्च अधिकारीहरू, सुरक्षा र स्वास्थ्य समिति आदिलाई रिपोर्ट गर्नुपर्छ।

### ② खतराको पूर्वानुमान (KY) गतिविधिहरू र खतराको पूर्वानुमान प्रशिक्षण (KYT)

खतरा पूर्वानुमान (Kiken Yochi : छोटकरीमा KY) गतिविधिहरू साइटमा हुन सक्ने खतराहरूको पूर्वानुमान गर्न तथा दुर्घटना र विपद्हरू हुनबाट रोक्नको लागि गरिने गतिविधिहरू हुन्। कार्यस्थलको प्रकृतिका कारण निर्माण साइटहरूमा कामदार वा उपकरण, मेसिनरी र सामग्रीहरूको आवागमन र ढुवानी हुन्छन्, जसले धेरै सुरक्षा जोखिमहरू निम्त्याउँछ। साथै, उचाइमा वा अक्सिजन कम हुने सम्भावना भएको ठाउँ र खतरनाक सामग्रीको काम पनि हुन्छ। तसर्थ, खतराहरू भविष्यवाणी गर्न र अग्रिम रोकथाम उपायहरू लिन महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

खतरा पूर्वानुमान प्रशिक्षण (Kiken Yochi Training : संक्षिप्त रूप KYT) कार्य वा कार्य साइटहरूमा लुकेका खतरा, हानिकारकता र अन्य खतराका कारकहरू पत्ता लगाउने क्षमता सुधार गर्ने एक विधि हो।

### ③ खतरा पूर्वानुमान (KY) गतिविधिहरू

निर्माण साइटमा खतरा पूर्वानुमान (KY) गतिविधिहरूगर्दा विशेष गरी, तलका चरणहरू पालना गरिन्छ।

चरण1 कार्यस्थल र कामको विषयवस्तुमा खतराहरूको पहिचान

काममा खतराहरू पहिचान गरेर सम्पूर्ण निर्माण साइट वा प्रत्येक कार्य स्थानमा जोखिम मूल्याङ्कन गरिन्छ।

चरण2 खतराको भविष्यवाणी

पहिचान गरिएका जोखिमहरूको आधारमा सम्भावित विपद्हरूको पूर्वानुमान गरिन्छ र तिनीहरूलाई रोक्नको लागि प्रतिरोधी उपायहरू ल्याउन सबैले सँगै सोच्छन्।

चरण3 खतरा हटाउने वा कम गर्ने

भविष्यवाणी गरिएका खतराहरूलाई हटाउन वा कम गर्न उपायहरू गर्नुपर्छ। उदाहरणहरूमा खुट्टा सुरक्षित गर्ने, खस्र रोकथाम उपकरणहरू लगाउने र पल्टिन रोकथाम गर्ने टेक्ने ठाउँ सुनिश्चित गर्ने कार्य समावेश छन्।

खतरा पूर्वानुमान गतिविधिहरू साइटमा सुरक्षा सुनिश्चित गर्नको लागि आवश्यक छ र तिनीहरूलाई दैनिक रूपमा संचालन गरेर दुर्घटना र असफलताहरू हुनु अघि रोक्न सकिन्छ। त्यसकारण, कुनै दिनको लागि निर्धारित काम सुरु गर्नु अघि यो गर्नु प्रभावकारी हुन्छ।

#### ④ खतरा पूर्वानुमान प्रशिक्षण (KYT) लाई कसरी अगाडि बढाउने

KY गतिविधिहरूको स्तरलाई झनै उच्च बनाउन, दैनिक प्रशिक्षण महत्त्वपूर्ण हुन्छ। तसर्थ, यो बिन्दु सम्मलाई प्रशिक्षण (KYT) र यो बिन्दुबाट अगाडिलाई KY गतिविधि भन्ने भनेर स्पष्ट रूपमा छुट्याउन गाह्रो छ।

KYT को आधारभूत विधिको रूपमा, "KYT आधारभूत 4 राउन्ड विधि" मापदण्डको रूपमा चिनिन्छ। KYT आधारभूत 4 राउन्ड विधिले तालिका 3-6 मा देखाइए अनुसार खतरा पूर्वानुमान प्रशिक्षणलाई चार राउन्डमा विभाजन गर्न सिफारिस गरिन्छ।



चित्र 3-6 दृष्टान्त पेजको उदाहरण

राउन्ड	खतरा पूर्वानुमान प्रशिक्षण को 4 राउन्ड	खतरा पूर्वानुमान प्रशिक्षण अगाडि बढाउने तरिका
1 R	कस्ता खतराहरू लुकेका छन्?	तयार गरिएको दृष्टान्त पेज कामदारहरूलाई देखाएर उनीहरूलाई कस्ता खतराहरू लुकेका छन् भनेर सोध्नुहोस्। बोलिएको कुरालाई ठुलो कागजमा लेख्नुहोस्। कर्मचारीहरूले बोल्दा उनिहरूलाई निम्न कुराहरू समावेश गर्न भन्नुहोस्। • कहाँ खतरा लुकेको छ? • खतराका कारकहरू के हुन्? • यसले कस्तो प्रकारको दुर्घटना निम्त्याउन सक्छ?
2 R	यो खतराको बिन्दु हो	पत्ता लगाएको खतराहरू मध्ये, तपाईंले महत्त्वपूर्ण ठानेको खतराहरूलाई ○ (गोला घेरा) लगाउनुहोस्। साथै, सबैको सहमतिमा, विशेषगरि महत्त्वपूर्ण खतराहरूलाई ⊙ (दोहोरो गोला घेरा) लगाउनुहोस्। खतरनाक बिन्दुहरूलाई अन्डरलाइन गरि "औलाले देखाउँदै बोलेर" पुष्टि गरिन्छ। औलाले देखाउँदै बोल्नु भनेको सबैले ठूलो स्वरमा नारा वा अन्य लिखित वस्तुलाई औल्याएर पढ्नु हो। यसको उद्देश्य सबैको भावना मिलाएर टिमको एकता र एकताको भावना बढाउने उद्देश्य हो।
3 R	यस्तो बेला तपाईंले के गर्नुहुन्छ?	⊙ चिन्ह लगाइएका खतराका बुँदाहरू समाधान गर्न के गर्न सकिन्छ भन्ने बारे सोचेर र ठोस समाधानका उपायहरू साझा गरिन्छ।
4 R	हामी चाहिँ यसो गर्छौं	सबैको सहमतिद्वारा उपायहरूको दयारा साँघुरो बनाउँदै तिनीहरूलाई ✖ चिन्ह र अन्डरलाइन गरेर तिनीहरूलाई "महत्त्वपूर्ण कार्यान्वयन बुँदाहरू" बनाउनुहोस्। सल्लाई अभ्यासमा ल्याउन "टिम गतिविधि लक्ष्यहरू" निर्धारण गरेर तिनीहरूलाई औलाले देखाउँदै बोलेर पुष्टि गर्नुहोस्।

तालिका 3-6 खतरा पूर्वानुमान प्रशिक्षण अगाडि बढाउने तरिका

### ⑤ औलाले देखाउँदै बोल्नुको आवश्यकता

"औलाले देखाउँदै बोल्ने" भनेको कुनै निश्चित कार्य गर्नुअघि पुष्टि गर्न आवश्यक पर्ने बुँदामा दृढतापूर्वक औलाले देखाएर स्पष्ट स्वरमा "○○○ योशी!" भनेर ठूलो स्वरमा केही पुष्टि गर्ने कार्य हो, र यसलाई "सिसाकोस्योउ (इंगित गर्ने र भन्ने)" पनि भनिन्छ। औलाले देखाउँदै बोल्ने, खतराको पूर्वानुमान (KY) गतिविधिहरूको लागि आधारभूत कार्य हो।

चेतना स्तरहरू 0 देखि IV सम्म 5 स्तर हुन्छन् र धेरै जसो दैनिक कार्यहरू स्तर II (सामान्य र आरामको अवस्था) मा सम्पन्न गरिन्छ। स्तर IV भनेको मानिसहरू चरम तनावको अवस्थामा भएकोले, दिमाग एकोहोरो केन्द्रित हुने र भावनात्मक अत्यास निम्त्याउन सक्छ। औलाले देखाउँदै बोल्नेनाले स्तर II लाई बढाउने, लेभल IV लाई कम गर्ने र लेभल III (सामान्य र स्पष्ट अवस्था) मा ल्याउन सक्ने मानिन्छ।

स्तर	चेतनाको अवस्था	ध्यानको प्रभाव	शारीरिक अवस्था	विश्वसनीयता
0	अचेतन अवस्था	शून्य	निन्द्रा	शून्य
I	ध्यान केन्द्रित नहुने	लापरवाही	थकान, निद्रा	0.9 वा सोभन्दा कम
II	नर्मल	मुटुको भित्र तिर	नियमित कार्यको क्रममा	0.99 देखि 0.99999
III	स्पष्ट	सकारात्मक	सक्रिय गतिविधिहरूको समय	0.999999 वा सोभन्दा बढी
IV	अति तनाव	एउटा कुरामा दृढ	भावनात्मक अत्यास	0.9 वा सोभन्दा कम

तालिका 3-7 चेतना स्तरका पाँच चरणहरू (स्व. प्राध्यापक कुनीए हाशिमोतो, निहोन विश्वविद्यालय, औद्योगिक इन्जिनियरिङ् विभाग)

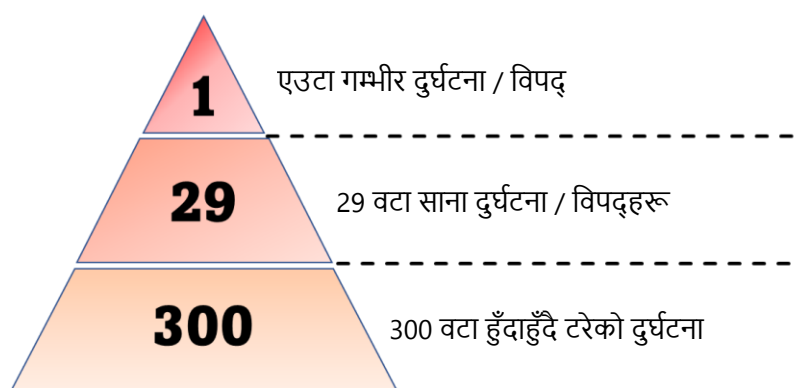
### 3.5.3 हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटना गतिविधिहरू

#### ① हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटना गतिविधि के हो?

साइटमा काम गर्दा "झन्डै चोट लागेको" अनुभव गर्नुभएको हुन सक्छ। कामको क्रममा भएका "झन्डै भएको" अवस्थाहरू रिपोर्ट गरेर अनि यी अनुभवहरूलाई सबै कामदारहरूसँग साझा र विश्लेषण गरेर, उही समस्याहरू र दुर्घटनाहरूलाई पुनः हुनबाट रोक्नु "हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटना" गतिविधिको उद्देश्य हो।

चित्र 3-7 1930को दशकमा संयुक्त राज्य अमेरिकामा व्यावसायिक सुरक्षाको अग्रणी हर्बर्ट विलियम हेनरिक (Herbert William Heinrich) द्वारा प्रकाशित "हेनरिकको नियम" को चित्रण गर्ने एउटा रेखाचित्र हो। धेरै पेशागत दुर्घटनाहरूको विश्लेषण गरेको परिणाम, प्रत्येक एउटा गम्भीर दुर्घटना घटेमा, समान प्रकृतिका हल्का

चोटपटकका दुर्घटना 29 वटा र कुनै चोटपटक नभएका दुर्घटनाका 300 मामिला हुने थाहा पाइएको थियो। यस चित्रका 300 मामिलाहरू हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनासँग मेल खान्छन्। हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाका गतिविधिहरू जारी राखेर मृत्यु, गम्भीर चोटपटक वा सामान्य चोटपटक लाग्ने विपद्हरूलाई हुनु अगावै रोक्न सकिन्छ।



चित्र 3-7 हेनरिकको नियम

## ② हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटना गतिविधिहरू कार्यान्वयन गर्नका लागि मुख्य बुँदाहरू

हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटना गतिविधिहरू कार्यान्वयन गर्ने मुख्य बुँदाहरू निम्नानुसार छन्।

□ हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटना अनुभवहरू रिपोर्ट गर्ने

निर्माण साइटहरूमा कामदारहरूले अनुभव गरेका निम्न अवस्थाहरूलाई हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाको रूपमा रिपोर्ट गरिन्छ।

- खतरनाक कामको अवस्थामा भएमा
- कामको लागि आवश्यक उपकरण वा मेसिनरीहरू मा खराबी भएमा
- कार्य सञ्चालन प्रक्रिया समस्या भएमा
- अन्य कामदारसँगको सहयोगको अभावले खतरा उत्पन्न हुँदा
- कार्य वातावरण वा वस्तु र मेसिनरी आदिमा समस्या छ भने

हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाहरू रिपोर्ट गरेर, साइटमा खतराहरू र समस्याहरू बुझ्न र समाधानहरू अध्ययन गर्न सकिन्छ। साथै, रिपोर्ट गरिएको विवरणको विश्लेषण गरेर, समान दुर्घटनाहरू र समस्याहरू हुनबाट रोक्न सुधारहरू पहिचान गर्न सकिन्छ।

□ सुधारको लागि हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाहरू प्रयोग गर्ने

रिपोर्ट गरिएको सामग्रीलाई अध्ययन निश्चित रूपमा गरेर परिणामहरू साझा गर्ने। रिपोर्ट गरेपनि केही गरिएन भने, रिपोर्ट गर्ने इच्छा गुम्न सक्छ।

□ रिपोर्ट गर्ने व्यक्तिको जवाफदेहीता नखोज्ने

हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाको रिपोर्टिङको उद्देश्य कामदारहरूले अनुभव गरेको हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाहरू सबैसँग साझा गरेर कार्यस्थल सुरक्षामा सुधार गर्नु हो। यस उद्देश्यका लागि, रिपोर्ट गर्न सजिलो होस् भनेर रिपोर्ट गर्ने व्यक्तिको आलोचना नगर्नु वा दोष नदिनु महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

### ③ हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटना गतिविधिहरूमा फोरम्यानको जिम्मेवारी

फोरम्यानले कामदारहरूलाई एकसाथ ल्याउने एउटा लिडरको रूपमा साइटमा सुरक्षा व्यवस्थापनमा महत्त्वपूर्ण भूमिका खेल्छन्। तसर्थ, यदि फोरम्यानले हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटना गतिविधिहरूमा पहल गरेमा यसले सबै कामदारहरूमा चेतना बढाउनेछ। हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटना गतिविधिहरूमा फोरम्यानले निम्न जिम्मेवारी लिन्छ।

□ हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाहरूको सङ्कलन र रिपोर्टिङ

कामदारहरू द्वारा रिपोर्ट गरिएको हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाहरू प्राप्त गरेर तिनीहरूलाई सही र उचित रूपमा व्यवस्थित गर्ने। साथै, कर्मचारीहरूले हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटना रिपोर्ट गर्न हिचकिचाउने अवस्था छ भने तिनीहरूलाई सक्रिय रूपमा रिपोर्ट गर्न निर्देशन दिनुपर्छ।

□ हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाहरूको विश्लेषण र सुधार उपाय प्रस्ताव

हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाहरू विश्लेषण अनि रिपोर्ट गरि, कारणहरू पहिचान गरेर सुधार उपायहरू प्रस्ताव गरिन्छ। यसका अतिरिक्त, रिपोर्ट गरिएका सबैभन्दा महत्त्वपूर्ण हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाका साथै उस्तै हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाहरू हुन सक्ने सम्भावना भएकाहरूलाई उच्च प्राथमिकता दिएर सुधार गरिन्छ।

□ सुधार स्थितिको पुष्टि र रिपोर्टिङ

सुधारका उपायहरू लागू गर्ने र सुधारका प्रभावहरू पुष्टिकारण गर्ने। साथै, कामदारहरूलाई सुधारको स्थिति रिपोर्ट गरेर साइटभरि सुरक्षा जागरूकतामा वृद्धि हुन्छ।

□ कामदारहरूलाई मार्गदर्शन र शिक्षा

हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाको रिपोर्टिङ र सुरक्षाको महत्त्वको मार्गदर्शन र शिक्षा प्रदान गरेर, कामदारहरूको सुरक्षा जागरूकता बढाएर हुँदाहुँदै टरेको दुर्घटनाको रिपोर्टिङ गर्ने पहलहरूलाई बढावा दिने।

## 3.6 मानवीय त्रुटिहरू रोक्न फोरम्यानको भूमिका

मानवीय त्रुटि भन्नाले मानिसले गरेका भुल र गल्तीहरूलाई जनाउँछ। मानवीय त्रुटिको 12 विभिन्न कारणहरू भएको मानिन्छ। फोरम्यानहरूले साइट कार्यको क्रममा हुने मानवीय त्रुटिहरूको बारेमा कामदारहरूलाई शिक्षा र मार्गदर्शन प्रदान गर्न आवश्यक हुन्छ। यहाँ प्रत्येक प्रकारको मानवीय त्रुटिलाई रोक्नको लागि

फोरम्यानहरूले लिनु पर्ने कार्यहरूको व्याख्या गर्नेछौं।

### ① संज्ञानात्मक त्रुटि

संज्ञानात्मक त्रुटिहरू अनुमान, भ्रम र गलत सुनेकोहरूबाट उत्पन्न हुने मानवीय त्रुटिहरू हुन्। ड्रइङ्गहरू गलत बुझ्नु, उपकरणहरूमा चेतावनी चिन्हहरू राखिएको ध्यान नपुग्नु, मचान छ भन्ने ठानेर खस्र पुग्नु उदाहरणहरू हुन्। संज्ञानात्मक त्रुटिहरूबाट बच्नको लागि, धेरै व्यक्तिहरूसँग औंलाले देखाएर पढ्ने गरेर राम्ररी जाँच गर्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

### ② लापरवाही

यो मानवीय त्रुटि हो जुन ध्यानको कमीको कारण हुन्छ। उदाहरणका लागि, यदि एउटा कुरामा ध्यान केन्द्रित गरिएको छ भने, आफ्नो वरपरको कुरामा ध्यान नपुग्न सक्छ। कामदारहरूले सधैं आफ्नो वरपरको बारेमा सचेत हुनु महत्त्वपूर्ण हुन्छ तर वरपरका मानिसहरूको भनाइ पनि प्रभावकारी हुन्छ। फोरम्यानको रूपमा, कामदारहरू वरपरको अवस्था बारे सचेत रहने र यदि खतराको सम्भावना छ भने उनीहरूलाई आवाज दिने गर्नुहोस्।

### ③ ध्यान र जागरूकतामा कमी

पट्टाइलाग्दो काम गरिरहँदा आफ्नो वरपरको कुरामा ध्यान दिने क्षमता कम हुन सक्छ। ② मा जस्तै, आवाज दिनु प्रभावकारी हुन्छ। कामदारहरूले एकअर्कालाई आवाज दिने बानी बसाल्न लगाउनुहोस्।

### ④ अनुभवको कमी / ज्ञानको कमी

यो नयाँ भर्ना भएर आउनेहरूमा हुने सामान्य मानवीय त्रुटि हो। कार्य मन््युअलहरू तयार राख्नु र पूर्ण प्रशिक्षण प्रदान गर्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ। एक फोरम्यानको रूपमा कामदारको क्षमता जाँचेर उनीहरूलाई अत्यधिक काम नगराउन सुनिश्चित गरिनुपर्छ।

### ⑤ बानी परेको कारण काम छल्ने

बानी परेको कारण काम छल्नुलाई खतराको बेवास्ता पनि भन्न सकिन्छ। अनुभवी कामदार मात्र नभई काममा बानी पर्न थालेका नयाँ कामदारले पनि यही कारणले दुर्घटना निम्त्याउन सक्छन्। फोरम्यानको रूपमा, कामदारहरूले स्थापित नियमहरू अनुसार काम गरिरहेको निश्चित गर्नुपर्छ।

### ⑥ सामूहिक दोष

सामूहिक दोषहरू कार्यस्थलको वातावरणले गर्दा हुने मानवीय त्रुटिहरू हुन्। उदाहरणका लागि, निर्माण समय सीमा कडा हुँदा सुरक्षा भन्दा कामको गतिलाई प्राथमिकता दिने हुनसक्छ। परिस्थिति जस्तोसुकै भए पनि, स्थापित नियमहरू अनुसार काम गर्न निश्चित हुनुहोस्।

### ⑦ सर्टकट काम / छोट्याएर काम गर्ने

यदि केही काम हतारमा गर्नु पर्नेछ जस्तो लाग्यो भने काम गर्ने क्रम छोड्ने वा काम गर्ने तरिका परिवर्तन गर्ने हुन सक्छ। एउटा क्रम छोड्नु ⑤ मा व्याख्या गरिएको काम छल्ने जस्तै हो। निश्चित चरणहरू छोड्दा के हुन सक्छ भनेर बुझाउन महत्त्वपूर्ण हुन्छ। जटिल काम गर्ने क्रम आवश्यक भएमा, काम गर्ने विधि परिवर्तन गर्ने होइन कि, अलग्गै समय निकालेर यसलाई सुधारको रूपमा समावेश गर्नुहोस्।

### ⑧ सञ्चारको अभाव

यो राम्रोसँग सञ्चार नभएको वा विषयवस्तुलाई सही रूपमा बुझेर सञ्चार नगर्दा हुने मानवीय त्रुटि हो। सञ्चार गर्दा अर्को पक्षले बुझेको छ भएर निश्चित गर्न "पुष्टि" र सञ्चारलाई जोडीमा गर्नुहोस्।

### ⑨ परिस्थितिजन्य व्यवहार प्रवृत्ति

सहज क्रियाको रूपमा कुनै हरकत गर्दा हुन सक्ने मानवीय त्रुटि। उदाहरणका लागि, स्टेपल्याडरमा काम गरिरहेको बेला कुनै औजार खस्र लागेको जस्तो भान भएर तिनीहरू तुरुन्तै समाप्त खोज्ने हरकत हो। यसरी व्यवहार गर्नु मानवीय स्वभाव हो र यसो गर्न पुगिन सक्छ भनेर बुझ्नु जरुरी छ। त्यस माथि, खतराको पूर्वानुमान (KY) गतिविधिहरू गरेर कुनै निश्चित कार्यको क्रममा गरिने सम्भावना भएको परिस्थितिजन्य व्यवहार सबैसँग छलफल गरेर प्रतिरोधी उपायहरू सोच्नु प्रभावकारी हुन्छ।

### ⑩ अत्तालिनु

यो अत्तालिएर सामान्य भन्दा फरक कारणले गर्दा हुने मानवीय त्रुटि हो। ⑨ जस्तै, यो पनि खतराको पूर्वानुमान (KY) गतिविधिहरू मार्फत पुष्टि गर्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

### ⑪ मानसिक र शारीरिक क्रियाहरू बिग्रनु

यो उमेर वृद्धिको कारण शारीरिक क्षमता र ध्यान अवधि घट्दै गएर हुने मानवीय त्रुटि हो। कार्यस्थलमा स्वास्थ्य व्यवस्थापन गर्ने र कर्मचारीहरूले काम गर्न र आराम गर्न सक्ने वातावरण सिर्जना गर्ने।

### ⑫ थकान

थकान थपिँदै जाँदा, शरीर अपेक्षित रूपमा चलन सक्षम नहुन सक्छ वा ध्यानको स्तर घट्न सक्छ। हरेक बिहानको बैठकमा बैठकमा कामदारहरूको स्वास्थ्य अवस्था जाँच गरि, उनीहरूले उपयुक्त अन्तरालहरूमा विश्राम लिने सुनिश्चित गर्नुहोस्। साथै, हिट स्ट्रोक भयो भने थकान झन् बढेको महसुस हुन्छ। कार्यस्थलमा ताप सूचकांक (WBGT मान) मापन गरेर ताप र आर्द्रता वातावरणमा ब्याकआउट नेट, ड्राइ मिस्ट र ठूला फ्यानहरू स्थापना गर्ने आदि उपायहरू लिनुहोस्।



## 3.7 शक्ति उत्पीडन

### 3.7.1 शक्ति उत्पीडन भनेको के हो?

शक्ति उत्पीडन भन्नाले कार्यस्थल, विद्यालय वा अन्य स्थानमा उच्च अधिकारी, सहकर्मी, शिक्षक, सिनियर आदिले आफू भन्दा कमजोर स्थितिमा रहेका कसैलाई लक्षित गरेर आफ्नो शक्ति वा अख्तियारको बलमा अनुपयुक्त शब्द वा हरकतहरू बाट मानसिक र शारीरिक हानिले पीडा निम्त्याउने कार्यहरूलाई जनाउँछ। शक्ति उत्पीडनका प्रतिनिधि मूलक प्रकार र ठोस उदाहरणहरू तल दिइएका छन्।

#### ① शारीरिक आक्रमण (आक्रमण / चोट)

- मुक्का हात्रे, लात्तीले हात्रे
- सामानहरू प्याँकेर चोट पुर्याउने

#### ② मानसिक आक्रमण (धम्की, मानहानि, अपमान, दुर्वचन)

- अर्को व्यक्तिको व्यक्तित्वलाई अपमानित गर्ने तरिकाले व्यवहार गर्ने।
- अन्य कामदारहरूको अगाडि बारम्बार चिच्याउने र हप्काउने (रिसाउने)।

#### ③ मान्छेहरू बीचको सम्बन्धबाट अलग्याउनु (अज्ञानता, बहिष्कार, अलग्याउनु)

- आफूसँग नमिल्ने कामदारहरूलाई कामबाट हटाउने, उनीहरूलाई अलग्गै कोठामा अलग्याउने वा उनीहरूलाई गृह प्रशिक्षणमा राख्ने।
- एक जना कामदारलाई सामूहिक रूपमा बेवास्ता गरेर कार्यस्थलमा एक्लो पार्ने।

#### ④ अत्यधिक माग राख्ने

- आवश्यक तालिमहरू नदिएका कामदारहरूलाई उनीहरूले गर्न नसक्ने कार्य दिने र यदि उनीहरूले कार्य पूरा गर्न नसकेमा उनीहरूलाई थर्काउने।
- कम्पनीको कामसँग सम्बन्ध नभएको व्यक्तिगत कामहरू गर्न लगाउने।

#### ⑤ अति कम माग राख्ने

- राजीनामा गराउने उद्देश्यले लामो समयसम्म तल्लो तहको काम गर्न बाध्य पार्ने आदि।
- मन नपर्ने कामदारलाई जानाजानी काम नदिने।

#### ⑥ निजता उल्लङ्घन (निजी मामिलाहरूमा अत्यधिक घुसपैठ)

- कार्यस्थल बाहिर पनि कामदारहरूको निगरानी।
- व्यक्तिगत जानकारी (यौन झुकाव, रोगको इतिहास, बाँझोपन उपचार आदि) अन्य कामदारहरूलाई सम्बन्धित व्यक्तिको सहमति बिना खुलासा गरिदिने।

शक्ति उत्पीडनले पीडितहरूको मानसिक र शारीरिक स्वास्थ्यको लागि खतरा हुने मात्र होइन कार्यस्थलको

वातावरण बिगारेर कामदारको खराब प्रदर्शन, दुर्घटना र काम छोड्ने कारण बन्न सक्छ। तसर्थ, श्रम उपायहरूको व्यापक प्रवर्द्धनसम्बन्धी ऐन ('शक्ति उत्पीडन रोकथाम ऐन' पनि भनिने) ले ठूला कम्पनीहरूलाई सन् 2020 साल, जुन 1 तारिख देखि कार्यस्थलमा शक्ति उत्पीडन रोकन अनिवार्य गर्छ। साथै, सन् 2022, अप्रिल 1 तारिख देखि यो कानून साना र मध्यम आकारका उद्योगहरूमा पनि लागू भएको छ। व्यवसायहरूले शक्ति उत्पीडनको विरुद्ध आफ्नो नीतिहरू स्पष्ट गर्न र परामर्श डेस्क जस्ता प्रणालीहरू स्थापना गर्न आवश्यक हुन्छ।

केही संख्यामा कामदारहरूको लिडर रहने फोरम्यानले यी कुराहरूमा ध्यान नै नपुगि शक्ति उत्पीडनको कार्यमा संलग्न हुनसक्छ त्यसैले शक्ति उत्पीडन बारे बुझ्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

### 3.7.2 शक्ति उत्पीडन हुनुका कारणहरू

शक्ति उत्पीडन भनेको गर्ने व्यक्तिको समस्या मात्र नभई यो प्राप्त गर्ने व्यक्ति तर्फको समस्या र कार्यस्थलको वातावरणमा आएको परिवर्तन आदिबाट पनि हुन सक्छ।

#### ① शक्ति उत्पीडन गर्ने व्यक्ति तर्फ समस्या छ भने

फोरम्यान र सिनियरहरूले आफूसँग भएको शक्ति र स्थितिको कारण आफूलाई ठूलो ठानेर आफूभन्दा कमजोर स्थितिमा भएकाहरूलाई नियन्त्रण गर्ने प्रयास गर्न सक्छन्। तसर्थ, यो मात्र सकिन्छ कि तिनीहरूले आफूप्रति आज्ञाकारी व्यवहार र बोलि खोज्न सक्छन्।

अत्यधिक तनाव वा चिन्तित भएको बेला आफ्नो संयम गुमाउन सकिन्छ र अनुपयुक्त व्यवहार गर्न सकिन्छ। जापानमा "शिगोकु" भन्ने शब्द छ जसको अर्थ हुन्छ कठोर व्यवहार गर्यो वा उनीहरूलाई सकाउनै पर्ने कामको कोटा दियो भने उसैको लागि राम्रो हुन्छ। "कडाइ गर्यो भने मानिसको विकास हुन्छ" भन्ने गलत धारणाका कारण अर्को व्यक्तिप्रति धेरै कठोर बन्न सक्ने हुन्छ।

#### ② पीडित पक्षमा समस्याहरू

सामाजिक नियमहरू पालना नगर्ने, शिष्टाचारको कमी र गैर जिम्मेवार व्यवहारले शक्ति उत्पीडन निम्त्याउन सक्छ। त्यस अवस्थामा, फोरम्यानको रूपमा, तपाईंले "मार्गदर्शन" को हैसियतबाट अर्को पक्षलाई व्यवहार गर्न आवश्यक हुन्छ।

#### ③ कार्यस्थलको वातावरणमा परिवर्तन

अचानक कामको व्यस्तता बढ्नु वा प्रतिस्पर्धा झन् तीव्र हुने जस्ता वातावरणमा हुने परिवर्तनका कारण शक्ति उत्पीडन हुन सक्छ। उदाहरणका लागि, प्रतिस्पर्धाको सिद्धान्त बलियो र उत्कृष्ट मानव संसाधन आवश्यक भएका संस्थाहरूमा उच्च अधिकारी र सिनियर सहकर्मीहरू शक्ति उत्पीडनमा संलग्न हुन सक्छन्।

साथै, कार्यस्थलमा अन्याय महसुस हुने रोजगारीको स्वरूप वा पारस्परिक सम्मानको भावनाको कमी, आत्म

केन्द्रित व्यक्तिहरूले आफ्नो विचार र दाबीहरू जबरजस्ती लादको लागि शक्ति उत्पीडन गर्न सक्छन्।

### 3.7.3 शक्ति उत्पीडनबाट बच्नका लागि बुँदाहरू

शक्ति उत्पीडनबाट बच्ने मुख्य कुरा पहिले "शक्ति उत्पीडन" र "मार्गदर्शन" बीचको भिन्नता बुझ्ने हो। त्यसपछि, सञ्चारको तरिका बारे ध्यान दिनुपर्छ।

#### ① "शक्ति उत्पीडन" र "मार्गदर्शन" बीचको भिन्नता

शक्ति उत्पीडनले अन्ततः अर्को पक्षलाई चोट पुर्याउँछ वा हिम्मत हर्न बाध्य पार्छ। मार्गदर्शन भनेको अरूलाई अगाडि बढ्न मद्दत गर्नको लागि लिइएको रचनात्मक कदम हो। शक्ति उत्पीडन र मार्गदर्शन बीचको मुख्य भिन्नताहरू निम्नानुसार छन्।

##### • उद्देश्यमा भिन्नता

मार्गदर्शनको उद्देश्य कर्तव्य वा काम गर्न आवश्यक सिप र ज्ञान सिकाउनु हो। अर्कोतर्फ, शक्ति उत्पीडन आत्म-सन्तुष्टि, डर (धम्की र डर), वा नियन्त्रणको इच्छा जस्ता व्यक्तिगत उद्देश्यका लागि अर्को व्यक्ति प्रतिको अनुचित शब्दहरू र कार्यहरूलाई बुझाउँछ।

##### • विधिमा भिन्नता

मार्गदर्शनले सामान्यतया अन्य व्यक्तिको वृद्धि र विकासलाई प्रोत्साहित गर्न रचनात्मक सल्लाह र प्रतिक्रिया प्रदान गर्दछ। अर्कोतर्फ, शक्ति उत्पीडनले अर्को पक्षलाई चोट पुर्याउन वा नियन्त्रणमा पार्न धम्की र अपमान जस्ता विधिहरू प्रयोग गर्न सक्छ।

##### • लक्षित वर्गमा भिन्नता

मार्गदर्शनको उद्देश्य नयाँ कर्मचारी र कम अनुभव भएका कामदारहरू जस्ता कार्यस्थलमा सिपहरू हासिल नगरेका मानिसहरूलाई लक्षित गरिएको हुन्छ। अर्कोतर्फ, शक्ति उत्पीडन भनेको सामान्यतया उच्च अधिकारी र सहकर्मीले आफ्नो अधीनका कर्मचारी र जुनियरजस्ता पद वा शक्तिको सम्बन्धमा तल भएकाहरूलाई लक्षित गर्दछ।

##### • समायोजन विधिमा भिन्नता

मार्गदर्शन प्रदान गर्दा, अर्को व्यक्तिको सिप र ज्ञानको स्तर बारे स्पष्ट भएर उपयुक्त तरिकामा सल्लाह दिएर अर्को व्यक्तिलाई अगाडि बढ्न मद्दत हुने गरि समायोजन गरिन्छ। अर्कोतर्फ, शक्ति उत्पीडन भनेको अर्को पक्षको सिप र ज्ञानलाई विचार नगरी आत्म-सन्तुष्टिको लागि अर्को पक्षलाई आक्रमण गर्न गरिन्छ।

#### ② शक्ति उत्पीडनबाट बच्नको लागि सञ्चार

- आफ्ना भावनाहरू बारे सचेत रहने

कसैलाई कडा व्यवहार गर्न लाग्दाखेरी त्यो क्रोध, डर, अधैर्य, ईर्ष्या वा उदासी जस्ता भावनाहरू बाट आएको त छैन कि भनेर सोच्नुहोस्।

- आफैलाई शान्त बनाएर अर्को व्यक्तिले भन्न खोजेको कुरा ध्यानपूर्वक सुन्ने

पहिले, आफ्नो भावनालाई शान्त पार्ने र अर्को व्यक्तिले भन्न खोजेको कुरा ध्यानपूर्वक सुन्ने गर्नुपर्छ। त्यसो गर्दा, अर्को व्यक्तिको अवस्थामा ध्यान दिएर, आफ्ना शब्दहरू छनोटमा र उनीहरूसँग अन्तरक्रिया गर्ने तारिकामा ध्यान दिनुपर्छ। विशेषगरि, अर्को व्यक्तिलाई गलत अर्थ नपर्ने शब्दहरू छनोट गरेर कसरी भन्ने बारेमा पनि सावधान रहनुहोस्। आधारभूत कुरा भनेको अरूलाई आदरपूर्वक व्यवहार गर्नु हो।

- आक्रामक नभई आफूले चाहेको कुरा बताउने

यदि अर्को व्यक्तिको व्यवहार सँग समस्या छ भने, आक्रामक नभएर आफूले चाहेको कुरा बताउने तरिकाले बोल्नुहोस्। 'काम हो, गर्न सक्ने हुनु सामान्य हो' भनी नसोच्नुहोस्।

- लुकेको शक्ति उत्पीडन भइरहेको छैन भनेर ध्यान दिऔं

अन्य कामदारहरूमा आएको परिवर्तनहरूमा ध्यान दिएर लुकेको शक्ति उत्पीडनको खोजी गर्नु पर्छ।

## अध्याय 4 फोरम्यानको रूपमा ड्रइङ्ग बुझे तरिका

फोरम्यानको रूपमा, निर्माण ड्रइङ्ग र स्पेसिफिकेसनहरू जस्ता कागजातहरू सही रूपमा बुझ्न सक्षम हुनु सीधा अन्तिम उत्पादनको गुणस्तरलाई असर गर्ने धेरै महत्त्वपूर्ण कारक हो। निर्माण सँग सम्बन्धित डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरूलाई व्यापक रूपमा दुई प्रकारमा विभाजन गर्न सकिन्छ: एउटा कागजात जसमा निर्माण कम्पनीलाई ग्राहकले कहाँ निर्माण गर्न चाहन्छ भनेर बताउने र अर्को एउटा जसले साइटमा काम गर्ने मानिसहरूलाई के गर्ने, कस्तो तालिका अनुसार गर्ने भनेर बताउने कागजात हो।

### 4.1 डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरूको भूमिका

#### 4.1.1 डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरूको प्रकार

डिजाइन ड्रइङ्ग कागजातहरूमासम्झौताका मामिलाहरूको वर्णन हुन्छन्, त्यसैले यो सम्झौताको एक हिस्साको रूपमा रहन्छ। यसलाई व्यापक रूपमा तीन प्रकारमा विभाजन गर्न सकिन्छ: "डिजाइन ड्रइङ्ग," "स्पेसिफिकेसन" र "साइट विवरण कागजातहरू (प्रश्न र उत्तर पत्र)।"

#### ① डिजाइन ड्रइङ्ग भनेको के हो?

वास्तुकलाको उदाहरण लिऔं। "डिजाइन ड्रइङ्ग" भनेको ग्राहकले भवनमा चाहेको कुराहरू लाई साकार रूप दिन डिजाइन इन्जिनियरले ड्रइङ्गमा संक्षेप गरेको दस्तावेज हो। डिजाइन ड्रइङ्गहरूमा ग्राहकले चाहे अनुसार भवनको आकार, नाप र जोडाइहरू एकसाथ फिट गर्ने तरिकाहरू प्रतिबिम्बित गरिएको हुन्छ। 2 प्रकारका डिजाइन ड्रइङ्गहरू हुन्छन्: "आधारभूत डिजाइन ड्रइङ्ग" र "डिटेल् डिजाइन ड्रइङ्ग (कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग)।"

#### • आधारभूत डिजाइन ड्रइङ्ग

"आधारभूत डिजाइन ड्रइङ्ग" खरिद अर्डरमा खोजिएको फ्लोर प्लान, संरचना, सामग्री, उपकरण आदि सहित सम्पूर्ण भवनलाई रूपरेखा दिने ड्रइङ्ग हो। खरिद अर्डरहरू बुझ्न सजिलो हुनेगरी सिर्जना गरिएको हुन्छ र कानुनी नियमहरूलाई ध्यानमा राखिएको हुन्छ। यस चरणमा अनुसन्धान र अध्ययन गर्नुपर्ने निम्न अनुसारका कुराहरू छन्:

भवन प्रयोग उद्देश्य र आकार  भवनका स्पेसिफिकेसनहरू  भवनको सेवा आयु  जमिन सतहको अवस्था

जग्गा रहेको स्थानको अवस्था  निर्माण मानक कानूनहरू आदिको प्रतिबन्धहरू लागु हुन्छन् वा हुँदैनन्  
 वरपरका अवस्थाहरू  आय र व्यय योजना

निर्माण सुरु भएपछि आधारभूत डिजाइन ड्रइङ्गका विषयवस्तुहरू परिवर्तन गर्न गाह्रो हुने भएकोले, डिजाइन इन्जिनियरले भवनको स्वामित्व भएको व्यक्तिसँग पर्याप्त छलफल गर्नुपर्छ।

### • कार्यान्वयन योजना रेखाचित्र

"कार्यान्वयन डिजाइन ड्रइङ्ग" आधारभूत डिजाइन ड्रइङ्गहरूमा आधारित भएर बनाइने निर्माण कार्यको अर्डर दिन आवश्यक पर्ने ड्रइङ्ग हो। 4 मुख्य प्रकारका कार्यान्वयन डिजाइन ड्रइङ्गहरू छन्: "वास्तुकला ड्रइङ्ग" "स्ट्रकचर ड्रइङ्ग" "उपकरण ड्रइङ्ग" र "बाहिरी दृश्य ड्रइङ्ग"।

भवनको समग्र संरचना, डिजाइन र फ्लोर प्लान देखाउनका लागि "वास्तुकला ड्रइङ्ग"हरू कोरिन्छन् र निम्न प्रकारका ड्रइङ्गहरू सिर्जना गरिन्छन्।

फ्लोर ड्रइङ्ग  एलिभेसन ड्रइङ्ग  सेक्सन ड्रइङ्ग  आयताकार ड्रइङ्ग  सिलिङ् ड्रइङ्ग  
 डेभलपमेन्ट ड्रइङ्ग  विस्तृत योजना ड्रइङ्ग  
 लेआउट ड्रइङ्ग

"स्ट्रकचर ड्रइङ्ग" भनेको भवनको सुरक्षासँग सम्बन्धित संरचनात्मक भागहरू जस्तै स्तम्भ र बीमहरू देखाउनको लागि कोरिएको ड्रइङ्ग हो र निम्न ड्रइङ्गहरू सिर्जना गरिन्छ।

फ्लोर फ्रेमिङ् ड्रइङ्ग  फ्रेमवर्क ड्रइङ्ग  सेक्सन लिस्ट

"उपकरण ड्रइङ्ग" भनेको बिजुली आउटलेटहरू र बत्तीहरू जस्ता विद्युतीय तारहरू वा ग्यासको पाइपहरू, पानीको पाइप र एअर कन्डिसनर जस्ता पाइपिङहरू देखाउने ड्रइङ्ग हो। तलको जस्तै ड्रइङ्ग सिर्जना बनाइन्छ।

विद्युतीय उपकरण ड्रइङ्ग  पानी आपूर्ति, ड्रेनेज र सेनेटरी उपकरण ड्रइङ्ग  एअर कन्डिसन उपकरण ड्रइङ्ग

"बाहिरी दृश्य ड्रइङ्ग" भनेको मुख्य भाग बाहेक बाहिरी संरचनाको डिजाइन र स्पेसिफिकेसनहरू देखाउने ड्रइङ्ग हो।

### ② स्पेसिफिकेसन भनेको के हो?

"स्पेसिफिकेसन" भनेको निर्माण कार्यसँग सम्बन्धित विवरणहरू र प्राविधिक आवश्यकताहरू वर्णन गरिएको कागजात हो र त्यसलाई मानक स्पेसिफिकेसन पुस्तिका (साझा स्पेसिफिकेसन पुस्तिका) र विशेष स्पेसिफिकेसन

पुस्तिका मिलेर बनिएको हुन्छ। डिजाइन ड्रइङ्गहरूमा विस्तृत नभएको प्रयोग गरिने सामग्री र निर्माण विधिहरू जस्ता जानकारी समावेश हुन्छ। ठेकेदार परिवर्तन भए पनि, स्पेसिफिकेसनहरूको आधारमा एक तहको गुणस्तरको निश्चित स्तर भन्दा बढी परिणामहरू प्राप्त गर्न सकिन्छ।

#### • मानक स्पेसिफिकेसनहरू (साझा स्पेसिफिकेसन)

"मानक स्पेसिफिकेसनहरू (साझा स्पेसिफिकेसनहरू)" निर्माणको गुणस्तर सुनिश्चित गर्ने र निर्माणलाई सुव्यवस्थित गर्ने लक्ष्य राखिएको हुन्छ। सार्वजनिक निर्माण कार्यहरूमा सिभिल इन्जिनियरिङ्ग, वास्तुकला निर्माण कार्य, र विद्युतीय निर्माण कार्यहरू जस्ता हरेक प्रकारको कामको लागि मानक स्पेसिफिकेसनहरू हुन्छन्। निर्माण योजना, डिजाइन, निर्माण र मर्मतसम्भार जस्ता प्रत्येक क्षेत्रका लागि सामग्री, उपकरण, निर्माण विधि, परीक्षण आदिका लागि विस्तृत प्राविधिक मापदण्डहरू स्थापना गरिएको हुन्छ। सामान्यतया, निजी निर्माणमा पनि उच्च तहको गुणस्तर प्राप्त गर्न सार्वजनिक निर्माण स्पेसिफिकेसनहरू अनुसार निर्माण गरिन्छ।

#### • विशेष स्पेसिफिकेसनहरू

"विशेष स्पेसिफिकेसन", मानक स्पेसिफिकेसनहरू भन्दा बढी ठोस विवरणहरू विशेष बुँदाहरूको रूपमा लेखिएको कागजात हो। उदाहरणको रूपमा वास्तुकला निर्माण कार्यको लागि स्टिल फ्रेमलाई लिँदा, प्रयोग गरिएको स्टिलको प्रकार, मानक बल अंक, उत्पादन कारखानाको ग्रेड आदि लेखिएको हुन्छ। सामग्रीको बारेमा विस्तृत जानकारी समावेश गरिएकोले यो निर्माण लागत ("ईस्टिमेट" भनिने) हिसाब गर्दा पनि प्रयोग गरिन्छ।

#### ③ साइट विवरण म्यानुअल (प्रश्न र उत्तर पत्र)

ग्राहकले निर्माण ठेकेदारको बारेमा निर्णय गर्दा उसले बिडिङमा भाग लिने ठेकेदारहरूलाई निर्माण कार्यको "साइट विवरण" प्रदान गर्छ। यस उद्देश्यको लागि "साइट म्यानुअल" सिर्जना गरिएको हुन्छ। साइट म्यानुअलले साइटको स्थान, वरपरका अवस्थाहरू, निर्माण र इस्टिमेटका लागि सर्तहरू, प्रयोग गरिएको मात्रा र कार्य ब्रेकडाउनहरूको विवरण, अन्य सामान्य मामिलाहरू, प्रश्नहरू र टिप्पणीहरू र विशेष नोटहरू जस्ता जानकारी समावेश हुन्छन्।

साइट विवरण दिएपछि इस्टिमेट अवधिमा, ग्राहकले ठेकेदारबाट प्रश्नहरू प्राप्त गर्दछन्। त्यस समयमा बनाइएको कागजातलाई "प्रश्न र उत्तर पत्र" भनिन्छ। प्रश्न र उत्तर पत्रमा प्रश्नहरू र ग्राहक द्वारा प्रदान गरिएका उत्तरहरू समावेश हुन्छन्।

### 4.1.2 निर्माण योजना र कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग

"निर्माण योजनापत्र" र "कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग" साइटमा काम गर्नको लागि आवश्यक कागजातहरू हुन्।

#### ① निर्माण योजनापत्र

निर्माण सुरु हुनु अघि मुख्य ठेकेदार द्वारा एक "निर्माण योजनापत्र" तयार गरिन्छ जसमा कार्य पूरा गर्न आवश्यक चरणहरू र निर्माण विधिहरू सहित निम्न जानकारी समावेश हुन्छन्।

निर्माणको सारांश  योजनाबद्ध तालिका  साइटको संगठन चार्ट  निर्दिष्ट मेसिनरी  मुख्य उपकरण

मुख्य सामग्री  निर्माण विधि (मुख्य मेसिनरी, अस्थायी उपकरण योजना, निर्माण स्थल आदि सहित)

निर्माण व्यवस्थापन योजना  सुरक्षा व्यवस्थापन  आकस्मिक प्रणाली र प्रतिक्रिया  ट्राफिक व्यवस्थापन  पर्यावरणीय उपायहरू

साइटमा काम गर्ने वातावरणको व्यवस्थापन  नवीकरणीय स्रोतको प्रयोग प्रवर्द्धन र निर्माण कार्यका सहायक-उत्पादनहरूको लागि उचित व्यवस्थापन विधिहरू

अन्य

#### ② कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग

"कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग" साइटमा निर्माण कार्यको लागि आवश्यक ड्रइङ्गहरू हुन्। वास्तुकला निर्माण गर्दा, वास्तवमा धेरै प्रकारका सामग्रीहरू चाहिन्छ तर डिजाइन ड्रइङ्गहरूमा त्यस्ता विस्तृत जानकारी समावेश हुँदैन। उच्च-गुणस्तरको अन्तिम उत्पादनहरू उत्पादन गर्न मिलिमिटर एकाइको स्तरमा सटिकता सुनिश्चित गरिनुपर्छ। वास्तवमा काम गर्दा, कामदारहरूलाई प्रत्येक सामग्रीहरू कुन क्रममा राखेर, कसरी जोड्ने भन्ने कुरा बुझ्न मद्दत गर्न ड्रइङ्गहरू आवश्यक हुन्छन् र कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गहरूले यो भूमिका खेल्छन्।

साथै, भवनहरूमा धेरै जोइन्टहरू (विभिन्न संरचनाहरू मिलेको जोडाइ भाग) हुन्छन्। कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गहरू तयार गर्दा निर्माण सुरु भएपछि कुनै समस्या नहोस् भनेर परियोजनामा संलग्न विशेष ठेकेदारहरूसँग पर्याप्त छलफलहरू गरेर उचित सीमा भित्र छन् भनी सुनिश्चित गर्न महत्वपूर्ण हुन्छ। उचित फिटङको अर्थ, यो संरचनात्मक रूपमा व्यावहारिक र निर्माण गर्न सजिलो छ भन्ने हो।



### ③ डिजाइन ड्रइङ्ग र कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग बीचको भिन्नता

तालिका 4-1 मा देखाइए अनुसार कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग र डिजाइन ड्रइङ्गहरू बनाउने व्यक्ति, प्रयोगको उद्देश्य र पढ्ने व्यक्ति (जसको लागि तयार गरिएको हो)मा भिन्नता हुन्छन्।

प्रकारहरू	बनाउने व्यक्ति	प्रयोगको उद्देश्य	पढ्ने व्यक्ति
डिजाइन ड्रइङ्ग	ग्राहक कन्सल्ट्यान्ट डिजाइन कम्पनी आदि	डिजाइन इन्जिनियरले स्वामित्व भएको व्यक्ति वा निर्माणकर्तालाई डिजाइन प्रस्ताव गरिन्छ।	स्वामित्व भएको व्यक्ति, निर्माणकर्ता, आवेदन प्राप्तकर्ता (सरकारी कार्यालय आदि)
कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग	निर्माण प्रबन्धक वा सहकार्य विशेष निर्माण ठेकेदार	कामदारहरूलाई साइटमा कसरी निर्माण कार्य अगाडि बढाउने भन्ने बारे ठोस निर्देशनहरू दिने	निर्माण प्रबन्धक / साइटमा काम गर्ने प्राविधिकहरू

तालिका 4-1 डिजाइन ड्रइङ्ग र कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग बीचको भिन्नता

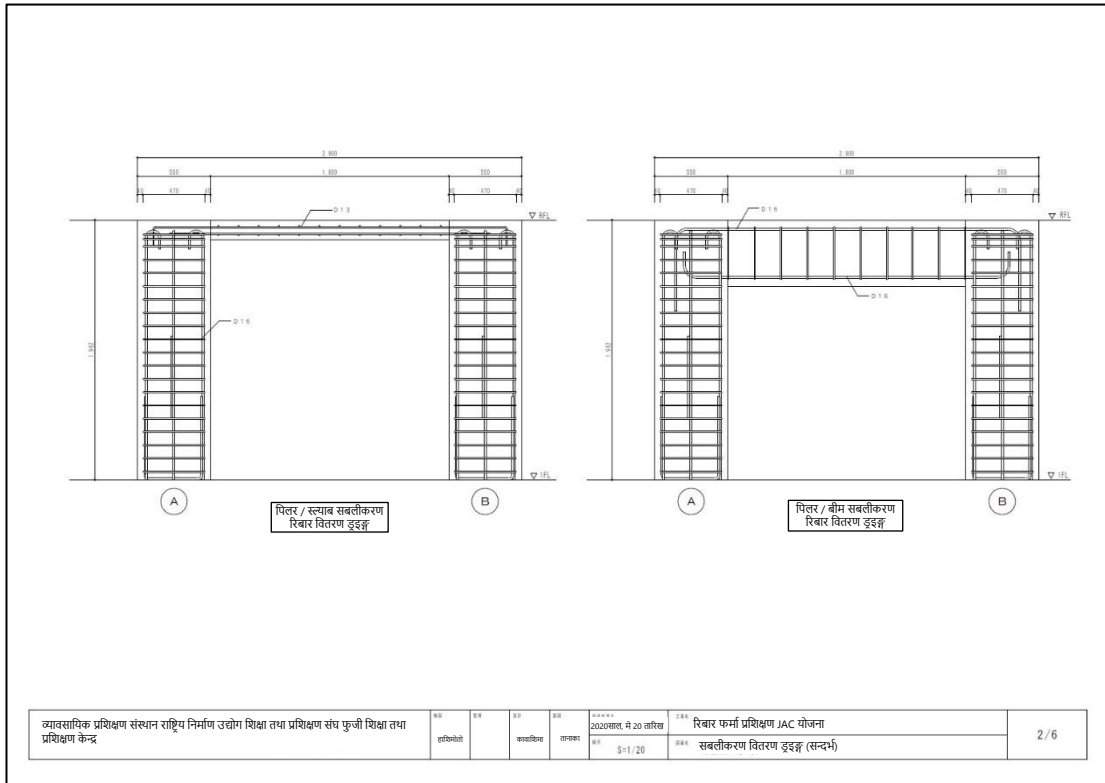
माथिको तालिकामा देखाइए अनुसार, फोरम्यान रूपमा धेरै संलग्न हुने भनेको कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग हो। यद्यपि, कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गहरू डिजाइन ड्रइङ्गहरूमा आधारित हुने भएकोले फोरम्यान डिजाइन ड्रइङ्गहरूको बारेमा पनि जानकार हुनु महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

### ④ डिजाइन ड्रइङ्ग र कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गको उदाहरण

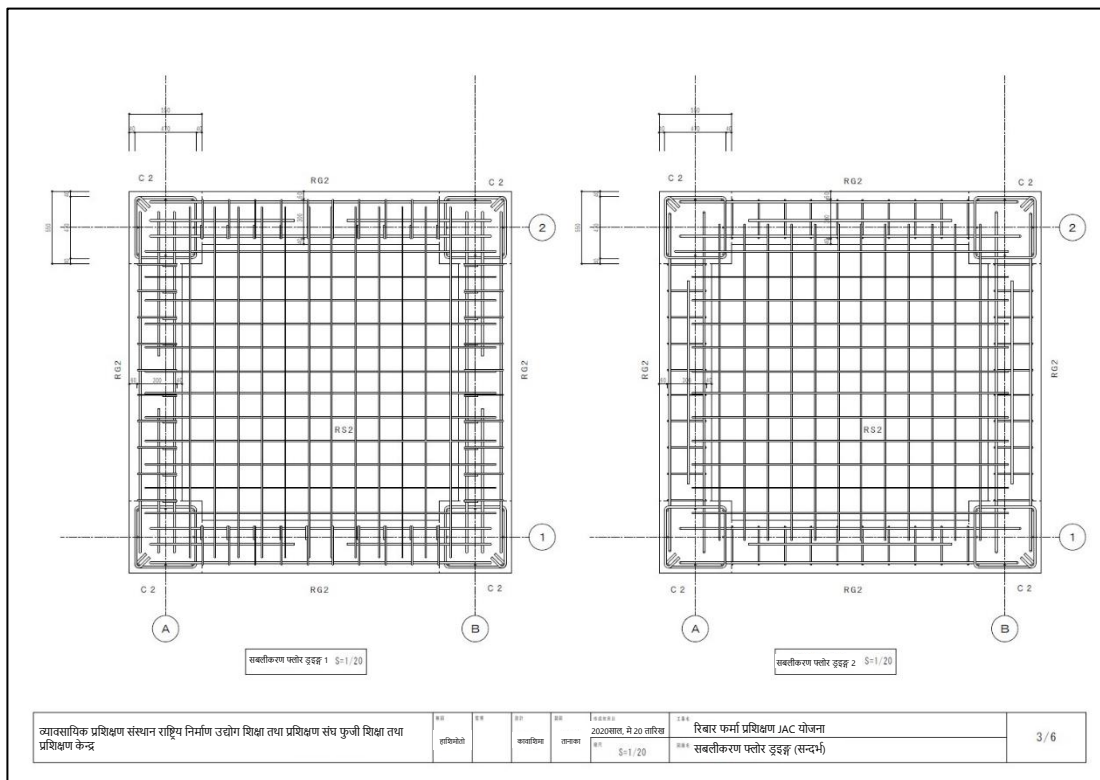
डिजाइन ड्रइङ्ग र कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग बीचको भिन्नता बुझ्न सजिलो बनाउन स्तम्भहरू, बीमहरू र स्ल्याबहरू बनाउनको लागि रिबारहरू र फर्मा निर्माणको सरल उदाहरण प्रदान गरिएको छ।

चित्र 4-1 प्लोर प्लान र एलिभेसन ड्रइङ्गको उदाहरण हो, जुन वास्तुकला निर्माण कार्यका लागि एउटा डिजाइन ड्रइङ्ग हो। यो ड्रइङ्गले अन्तिम उत्पादनको आकार, तलको नापहरू र प्रयोग गरिने सबलीकरण रिबारहरूको स्पेसिफिकेसनहरू देखाउँछ, यो ड्रइङ्ग हेरेपनि सबलीकरण डन्डीहरू कस्तो फर्मा प्रयोग गरेर, कसरी असेम्बल गर्ने थाहा पाउन सकिदैन।

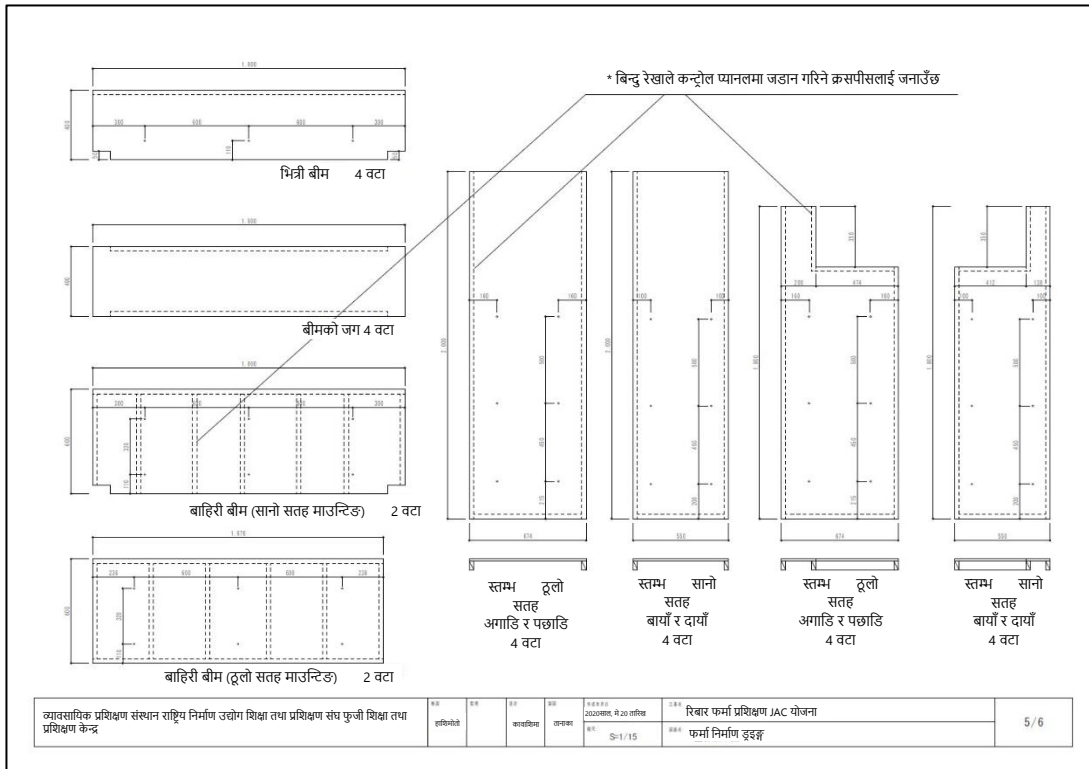




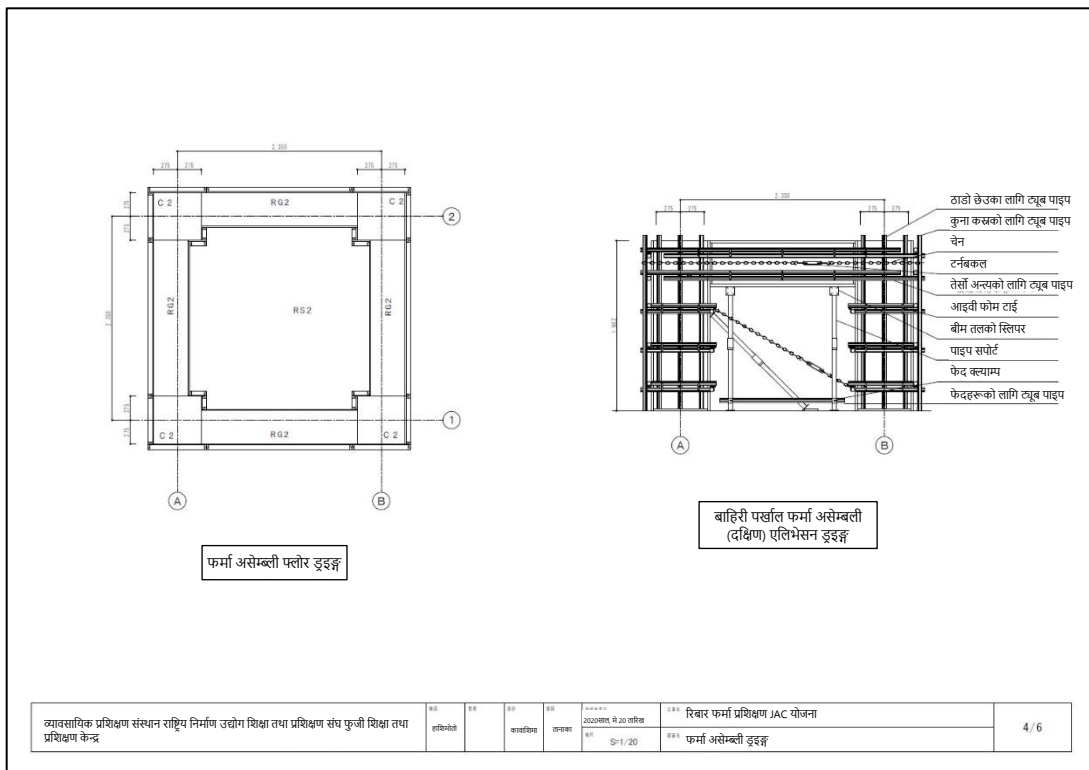
चित्र 4-2 स्तम्भ र बीमहरूको लागि कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग सबलीकरण वितरण ड्रइङ्गको उदाहरण



चित्र 4-3 कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गको उदाहरण स्ल्याब सबलीकरण ड्रइङ्ग



चित्र 4-4 कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गको उदाहरण फर्मा निर्माण ड्रइङ्ग



चित्र 4-5 कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गको उदाहरण फर्मा असेम्ब्ली ड्रइङ्ग

## 4.2 फोरम्यानको रूपमा कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग बुझे तरिका

फोरम्यानले कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गबाट कार्य सञ्चालन प्रक्रियाहरू जाँचे र "कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिका" बनाउने प्रमुख भूमिका हुन्छ। कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गहरू राम्ररी अध्ययन गरेर आफ्नो बुझाइ सही छ भनी पुष्टि गर्न र कुनै पनि प्रश्न अनुत्तरित नराख्न कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गहरू बनाउने व्यक्तिसँग छलफल पर्छ।

### 4.2.1 निर्माण गुणस्तर र कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग

निर्माण गुणस्तर कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गको गुणस्तर द्वारा निर्धारण हुन्छ। धेरै अवस्थामा, साइटमा काम गर्ने व्यक्तिहरूले डिजाइन ड्रइङ्ग देख्दैनन्। डिजाइन ड्रइङ्गहरू जतिसुकै राम्रो भए पनि, साइटमा कामदारहरूले निर्माण कार्य गर्न कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गहरू हेर्छन्, त्यसैले यदि कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गहरूमा कुनै कमीहरू छन् भने, डिजाइन ड्रइङ्गहरू बाट चाहेको गुणस्तर प्राप्त गर्न सकिँदैन।

कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गहरू अन्तिम उत्पादनको गुणस्तरसँग सम्बन्धित भएकाले, बुझ्न सजिलो, हेर्न सजिलो र जानकारी नछुटेको सही ड्रइङ्गहरू हुने अपेक्षा गरिन्छ, तर सधैं यस्तो नहुन सक्ने भएकोले सधैं सजग हुनुपर्छ। साथै, यद्यपि धेरै केसहरू हुन्छन् जसमा पर्याप्त रूपमा सही कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग बिना निर्माण पूरा गर्न सकिन्छ तर त्यसमा पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनुपर्ने र सुरुदेखि पुनः काम गर्नुपर्ने हुनसक्छ परिणामस्वरूप समय र प्रयास बर्बाद हुन्छ। सिद्धान्तः साइटमा कामदारहरूले कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग अनुसार अन्तिम उत्पादन सिर्जना गर्छन्, तर वास्तविक निर्माणमा, यो विभिन्न प्रयास र उपायहरू बिना सम्भव नहुन सक्छ। त्यस्ता प्रयास र उपायहरू ल्याउन फोरम्यानको महत्त्वपूर्ण भूमिका हुन्छ।

### 4.2.2 कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्ग र कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकाहरू बीचको सम्बन्ध

#### ① कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गहरू सही रूपमा बुझे

फोरम्यानले कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गहरू राम्ररी बुझेर कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिका सिर्जना गर्नुपर्छ। कामदारहरूले यस कार्य अनुसार निर्माण गर्ने भएकाले, कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकाले निर्माणको गुणस्तरमा सबैभन्दा ठूलो प्रभाव पार्छ। यदि फोरम्यानले कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गमा लेखिएको जानकारी सही रूपमा बुझेन भने पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनुपर्ने र सुरुदेखि पुनः काम गर्नुपर्ने उत्पन्न हुन सक्नेछ।

साथै, कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गहरू बुझ्न र पढ्न सजिलो बनाउन कम रेखाहरू वा अत्यन्त छोटो व्याख्याहरू प्रयोग भएका हुन सक्छन्। फोरम्यानलाई ड्रइङ्ग पढेर त्यसमा छुटेका जानकारी थाहा पाउने क्षमता पनि चाहिन्छ।

## ② कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गबाट कार्य सञ्चालन प्रक्रिया बुझे

उदाहरणको लागि, स्टिल प्रयोग भएको निर्माण कार्यमा धेरै प्रकारको सबलीकरण रिबारहरु जोडेर निर्माण अघि बढाइन्छ। कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गमा पहिलो सबलीकरण रिबार कहाँबाट जोड्न सुरु गर्ने वा यसपछि के गर्ने भन्ने बारे जानकारी लेखिएको हुँदैन। फोरम्यानले कामदारहरूले नझुक्किएर काम अगाडि बढाउन सक्नु भनेर कार्य सञ्चालन प्रक्रियाहरूमा विस्तृत रूपमा निर्णय गर्नुपर्दछ।

यसको लागि, कन्स्ट्रक्सन ड्रइङ्गहरूबाट प्रत्येक भाग कसरी एकसाथ फिट हुन्छन् भनेर पढी बुझेर कार्य सञ्चालन प्रक्रियाहरू विचार गर्नु विशेषगरी महत्त्वपूर्ण हुन्छ। यदि यसलाई गलत बुझियो भने, तपाईंले बनाएको कुरालाई नष्ट गरेर अनि पछाडि फर्केर पुनः मिलाउनुपर्ने हुन सक्छ।

## ③ कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिका एउटा सम्पत्ति हो

"कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिका" विशेष रूपमा उच्च-गुणस्तरको अन्तिम उत्पादन प्राप्त गर्नका लागि लिनु पर्ने चरणहरूको सारांश दिने कागजात हो। सजिलै बुझ्न सकिने कार्य सञ्चालन प्रक्रिया पुस्तिकाहरूले काममा गल्ती हुने सम्भावना कम गर्ने मात्र नभई, कामलाई अझ प्रभावकारी रूपमा अगाडि बढाउन सकिने भएकोले निर्माण समय घटेर कामको लागि बढी समय उपलब्ध हुन्छ।

कार्य सञ्चालन प्रक्रियाहरू पुस्तिकाले कामदारहरूको सिप र कामको गुणस्तर सुधार गर्न योगदान पुऱ्याउने भएकोले फोरम्यानहरूको लागि कार्य प्रक्रिया पुस्तिकाहरू कम्पनीको सम्पत्ति हो भन्ने मानसिकता हुनु महत्त्वपूर्ण छ। यसलाई नियमित रूपमा समीक्षा र अद्यावधिक गर्न महत्त्वपूर्ण हुन्छ

## अध्याय 5 फोरम्यानको रूपमा निर्माण उद्योगलाई बुझे

साइटमा सुरक्षा उपायहरू लागु गर्नु र दक्ष कामदारहरूलाई तालिम दिनु फोरम्यानका लागि महत्त्वपूर्ण जिम्मेवारीहरू हुन्। निर्माण उद्योगको सामाजिक जिम्मेवारी, समस्या र चुनौती, निर्माण व्यवसाय ऐन आदि बुझेमा निर्माण उद्योगमा काम गर्ने उद्देश्य प्रति चेतना भएका दक्ष कामदारहरू विकास गर्न सकिन्छ।

### 5.1 निर्माण उद्योगको सामाजिक जिम्मेवारी

निर्माण उद्योगले विभिन्न प्रकारका भवन र सुविधाहरू जस्तै आवास, व्यापारिक सुविधाहरू, सडक, पुल, विमानस्थल, सुरुङ, बाँध, र विद्युत केन्द्रहरू निर्माण गरेर समाजको विकास र सुधारमा योगदान पुऱ्याउँछ। निर्माण उद्योगको सामाजिक भूमिकाका केही विशिष्ट उदाहरणहरू तल दिइएका छन्।

#### ① सामाजिक पूर्वाधारको निर्माण

"सामाजिक पूर्वाधार (Infrastructure)" ले सामाजिक र आर्थिक विकासको लागि आवश्यक पर्ने सुविधा र उपकरणहरू जस्ता हार्डवेयर र कानून, प्रणाली र तिनीहरूलाई समर्थन गर्ने मानव संसाधनहरू जस्ता सफ्टवेयर तत्वहरू लाई बुझाउँछ। निर्माण उद्योगले सडक, पुल, सुरुङ, विमानस्थल, बन्दरगाह, पानी र ढल प्रणाली, बिजुली र सञ्चार जस्ता सामाजिक पूर्वाधारहरू निर्माण गरेर मानिसहरूको आवतजावत र ढुवानीलाई सहज बनाइ जीवनको वातावरण सुधार गर्दछ आर्थिक विकासलाई बढावा दिन्छ।

#### ② आवास निर्माण

निर्माण उद्योगले आवासहरू निर्माण गरेर मानिसहरू सुरक्षित र आरामदायी जीवन बिताउन सक्ने वातावरण प्रदान गरी समाजको विकास र कल्याणमा योगदान पुऱ्याइरहेको छ।

#### ③ सहरी विकास

सहरी क्षेत्रमा सहरी योजना ऐनका आधारमा अग्ला भवन र ठूला सपिड मलहरू निर्माण भइरहेका छन्। निर्माण उद्योगले सहरी विकासका लागि आवश्यक भवन निर्माण र मर्मत गरेर सहरको विकासमा योगदान पुऱ्याउँछ।

#### ④ विपद् बाट पुनर्स्थापना

जापानको निर्माण उद्योगले विपद् पुनर्स्थापनामा धेरै महत्त्वपूर्ण भूमिका खेल्छ। जापान भूकम्प र टाइफुन जस्ता प्राकृतिक विपद्हरूको जोखिममा रहेको देश हो र प्रकोपबाट प्रभावित क्षेत्रहरूले ठूलो क्षति बेहोरेका छन्।

निर्माण ठेकेदारहरूले विपद् ग्रस्त क्षेत्रमा सडक, पुल, खोला र पावर प्लान्टहरू, साथै भवनहरू, सुविधाहरू र घरहरू जस्ता पूर्वाधारहरूको मर्मत र पुनर्निर्माण गर्न काम गर्छन्।

साथै पीडितहरूलाई आफ्नो जीवन पुनर्निर्माण गर्न मद्दत गर्नु पनि निर्माण उद्योगको अर्को प्रमुख भूमिका हो। उदाहरणहरूमा अस्थायी आवास निर्माण र दैनिक जीवनका लागि आवश्यक सुविधाहरूको निर्माण समावेश छ।

### ⑤ वातावरण संरक्षण

निर्माण उद्योगले प्राकृतिक र जैविक वातावरणमा ठूलो प्रभाव पार्छ। हालैका वर्षहरूमा, वातावरण संरक्षणको चेतना बढ्दै गइरहेको अवस्थामा, निर्माण उद्योगले वातावरण मैत्री निर्माण विधि तथा उच्च ऊर्जा दक्षता भएका वा नवीकरणीय ऊर्जाको प्रयोग आदि गरेर वातावरण मैत्री भवन र सुविधाहरू निर्माण गर्ने पहल गरेर पृथ्वीको वातावरण संरक्षणमा योगदान दिइरहेका छन्।

### ⑥ रोजगार सृजना

निर्माणमा ठूला स्तरका सिभिल इन्जिनियरिङ निर्माण र वास्तुकला निर्माण कार्यमा संलग्न निर्माण ठेकेदारहरू, निर्माण सामग्री र मेसिनरी उपलब्ध गराउने कम्पनीहरू, डिजाइन र सुपरिवेक्षण जस्ता प्राविधिक सहयोग उपलब्ध गराउने कम्पनीहरू समावेश हुन्छन्। विशेषगरि ठूला निर्माण परियोजनाहरूलाई ठूलो जनशक्ति आवश्यक पर्छ। निर्माण उद्योगलाई धेरै रोजगारी सिर्जना गर्ने उद्योग भन्न सकिन्छ।

### ⑦ स्थानीय अर्थतन्त्रमा योगदान

निर्माण उद्योगले स्थानीय अर्थतन्त्रमा ठूलो असर पार्ने गरेको बताइन्छ। निर्माण परियोजना लागू हुँदा कामदार र इन्जिनियरहरूको आवागमन र जीवनयापनको लागि साइट वरिपरि आवास, रेस्टुरेन्ट, यातायात आदिको माग बढ्छ।

## 5.2 निर्माण उद्योगका समस्या र चुनौतीहरू

निर्माण उद्योगले निम्न समस्या र चुनौतीहरूको सामना गरिरहेको छ।

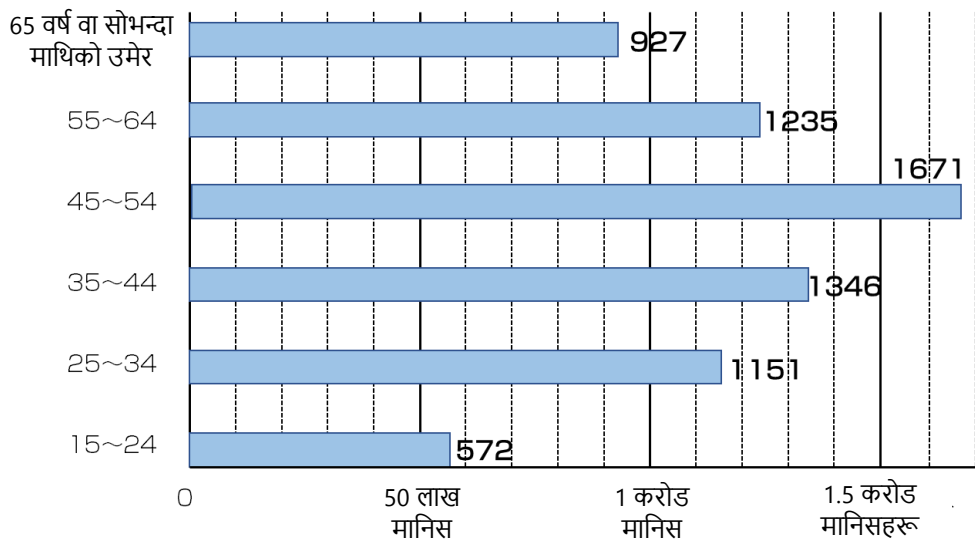
### ① श्रमिक अभाव

तालिका 5-1 आन्तरिक मामिला र सञ्चार मन्त्रालयले 2022 सालमा उमेर समूह अनुसार जापानको श्रम शक्ति जनसङ्ख्याको सर्वेक्षण परिणामहरूको ग्राफ हो। 44 वर्ष वा सोभन्दा मुनिका श्रम शक्ति



जनसङ्ख्याको घट्दो क्रममा रहेको देख्न सकिन्छ । 10 वर्ष पछि, 55 वर्ष वा सोभन्दा माथिका लगभग 2 करोड वा सोभन्दा बढी श्रम शक्ति जनसङ्ख्या नहुने हुनाले जापानभरि गम्भीर श्रमिक अभाव हुनेछ भनेर अनुमान गरिएको छ।

निर्माण उद्योग धेरै कामको लागि श्रममा निर्भर हुने हिस्सा (यसलाई 'श्रम-गहन' काम भनिन्छ) त्यसैले कामदारको अभाव एक विशेष महत्त्वपूर्ण मुद्दा हो। निर्माण उद्योगका लागि आवश्यक दक्ष कामदार र इन्जिनियरको अभावले निर्माण आयोजनामा ढिलाइ र गुणस्तरमा हास आउन सक्छ।



तालिका 5-1 2022 सालमा उमेर समूह अनुसार जापानको श्रम शक्ति जनसंख्या (आन्तरिक मामिला र सञ्चार मन्त्रालयको तथ्याङ्क)

## ② युवाहरू निर्माण उद्योग छाड्दै

24 वर्ष मुनिका श्रम शक्ति जनसङ्ख्या घट्दो क्रममा रहेकाले निर्माण व्यवसाय छाड्ने युवाहरू बढिरहेका छन् । यसका सम्भावित कारणहरू निर्माण उद्योगमा थोरै बिदा, कम र अस्थिर तलब र 3K (Kitsui कडा), (Kiken खतरनाक) र (Kitanai फोहोर) को छवि हुनसक्छ। श्रमिक अभाव र निर्माण उद्योग छाडेका युवाहरूको समस्या समाधान गर्न भूमि, पूर्वाधार, यातायात तथा पर्यटन मन्त्रालयले 2018 साल, मार्चमा 'निर्माण उद्योग कार्यशैली सुधारको गति वृद्धि कार्यक्रम' तर्जुमा गरेको थियो । निर्माण उद्योगमा काम गर्ने युवाहरूको संख्या बढाउन सरकारी र निजी कम्पनीहरूले नयाँ 3K (Kyuryo ga ii राम्रो तलब), (Kyuka ga toreru छुट्ट लिन सकिने), (Kibou ga moteru आशा राख्न सकिने)मा (Kakko ii, कुल) थपेर "नयाँ 4K" को रूपमा साकार पार्न सहकार्य गरिरहेका छन्।

मुख्य विषयवस्तुहरू निम्नानुसार छन्।

- हप्ताको 2 दिन निश्चित बिदा प्रवर्द्धन र लामो काम गर्ने घण्टा सुधार गर्ने
- सिप र अनुभव अनुरूप तलब प्राप्त गर्ने
- सामाजिक बीमामा सहभागिता प्रवर्द्धन गर्ने
- ICTको प्रयोग मार्फत उत्पादकता सुधार गर्ने
- सीमित मानव संसाधनको उपयोग गर्न इन्जिनियर कार्य विभाजन आवश्यकताहरूलाई खुकुलो गर्ने

अध्ययन

### ③ एनालग किसिमको व्यवस्थापन

IT को उपयोग श्रम अभाव र निर्माण उद्योग छाडेका युवा कामदारहरूको प्रतिक्रियामा कुशलताका साथ काम गर्ने वातावरण सिर्जना गर्ने प्रभावकारी तरिका हो। डिजिटल टेक्नोलोजी प्रयोग गरिएको व्यवस्थापन नवाचारलाई DX (Digital Transformation) भनिन्छ, र निर्माण उद्योग पनि ICT (i-construction) निर्माणको परिचयसँगै प्रगति गरिरहेको छ। अर्कोतर्फ, निर्माण उद्योगमा साना आकारका कम्पनी मानिने थोरै कर्मचारीहरू मात्र भएको कम्पनीको सङ्ख्या धेरै छन् र त्यसमा धेरै दक्ष कामदारहरू छन् जसलाई “हितोरी ओयाकाता (एकल मालिक)” भनिन्छ। DX रूपान्तरणको लागि IT ज्ञान र लागतहरू आवश्यक पर्दछ, त्यसैले DX रूपान्तरण खासै अगाडि नबढ्ने परिस्थितिहरू हुन्छन्।

### ④ वातावरणीय प्रभाव

निर्माण उद्योगले ठूलो मात्रामा स्रोत र ऊर्जा खपत गर्ने भएकाले वातावरणमा ठूलो भार पार्छ। विशेषगरि, भवनहरूको आयु लामो बनाइनुका कारण निर्माण फोहोर घट्टने र CO<sub>2</sub> उत्सर्जनमा भएको वृद्धि सामाजिक समस्याहरू बनेकोले, विभिन्न वातावरण मैत्री पहलहरू सक्रिय रूपमा सञ्चालन भएका छन्। तल प्रयासका केही उदाहरणहरू दिइएका छन्।

#### • दृश्यलाई नोक्सान नगर्ने निर्माण विधि

ढलान र नदि किनार निर्माणको सँगसँगै हरियालीलाई बढावा दिने निर्माण विधि छ। बिरुवाहरू बढ्नको लागि सजिलो हुने बोरा जस्तै झोला आकारको म्याटहरूमा बिरुवाहरू बढ्नको लागि सजिलो हुने सामग्री र बीउहरू हालेर निर्माण सतहलाई हरियो बनाइन्छ।

#### • छतमा हरियाली

छतको सदुपयोगको रूपमा सौर्य ऊर्जा उत्पादन सोचिन सक्छ तर अग्लो भवन र कन्डोमिनियमहरूको छत क्षेत्र भवनको मात्राको सापेक्षमा सानो हुने भएकोले सौर्य ऊर्जा उत्पादनको लागि उपयुक्त हुँदैनन्। बरु छतमा माटो हालेर हरियाली फैलाउने प्रयास भइरहेका छन्। छतमा हरियालीले हराएको हरियाली पुनर्स्थापित मात्र

नगरी भवनहरू चिसो पार्ने र मानिसहरूका लागि मनोरञ्जक ठाउँहरू उपलब्ध गराउने प्रभाव पनि राख्छ।

#### • कङ्क्रीट पुनः प्रयोग

निर्माण साइटहरूमा उत्पन्न हुने फोहोर सामग्रीहरूको ठूलो मात्रा मध्ये एक कङ्क्रीट हो। कङ्क्रीटको लागि सामग्री सिमेन्ट हो, यसलाई कडा भइसके पछि सिमेन्टको रूपमा पुनः प्रयोग गर्न सकिँदैन। यद्यपि, कङ्क्रीटको धेरै मात्रा एग्रीगेट भनिने ग्राभेल र बालुवा मिलेर बनेको हुनाले यी सामग्रीहरू पुनः प्रयोग गर्न सम्भव छ। यस रिसाइकलिङ् प्रविधिमा भएको प्रगतिले अब लगभग 100% को रिसाइकलिङ् दर हासिल गर्न सम्भव बनाएको छ।

#### • टिकाउ भवनहरू

कङ्क्रीटको फोहोरलाई पुनः प्रयोग गर्दा, भवनहरूको आयु लम्ब्याउने र फोहोरको मात्रा आफैँमा कम गर्ने प्रयासहरू पनि भइरहेका छन्। 100 वर्ष भन्दा बढी टिक्ने, अत्यधिक टिकाऊ कङ्क्रीट पनि यस्तो सामग्री हो। यद्यपि, कङ्क्रीट मात्र भवनहरू बनाउने सामग्री होइन, पाइपिङ् सामग्रीलाई अझ टिकाउ बनाउनको लागि एकै साथ अनुसन्धान गर्न आवश्यक हुन्छ।

### 5.3 निर्माण व्यवसाय ऐन

निर्माण व्यवसाय ऐनका प्रावधानहरू पालना नगर्नाले विभिन्न समस्याहरू निम्त्याउन सक्छन्। निर्माण व्यवसाय ऐन निर्माण व्यवसायीहरूका लागि तोकिएको कानून हो, तर एउटा फोरम्यानको रूपमा, तपाईंले काम गर्ने साइटमा निर्माण व्यवसाय ऐन अनुसार अघि बढिरहेको छ कि छैन भनेर जान्नको लागि मुख्य बुँदाहरू बुझ्न महत्त्वपूर्ण छ। उदाहरणका लागि, निर्माण व्यवसाय ऐनमा सहायक ठेकेदारलाई सुरक्षित गर्नको लागि, न्यायपूर्ण सम्झौताहरू गर्न अनिवार्य छ। यो गर्नको लागि, मुख्य ठेकेदारले प्रक्रिया र कार्य विधिहरू सम्बन्धी सहायक ठेकेदारको राय पहिले नै सुन्नुपर्छ। यदि निर्माण सुरु भइसकेर, काम असम्भव तालिकामा अगाडि बढिरहेको छ भने यसको अर्थ ठेक्काको विषयवस्तुमै समस्या हुन सक्छ वा ठेक्का सम्झौताको पालना नभएको हुन सक्छ।

#### 5.3.1 निर्माण व्यवसाय ऐनको उद्देश्य

निर्माण व्यवसाय ऐनको उद्देश्य निम्नानुसार परिभाषित गरिएको छ।

यस कानूनको उद्देश्य निर्माण उद्योगमा संलग्न व्यक्तिहरूको योग्यतामा सुधार, निर्माण सम्झौताको अनुकूलन काम आदि गरेर निर्माण कार्यको उपयुक्त कार्यान्वयन सुनिश्चित गर्ने, ग्राहकहरूको सुरक्षा

गर्ने र निर्माण उद्योगको स्वस्थ विकासलाई प्रवर्द्धन गर्ने, जसले गर्दा सार्वजनिक कल्याणको प्रवर्द्धनमा योगदान पुऱ्याउने यसको उद्देश्य हो।

उद्देश्यहरूलाई यी 4 वर्गमा संक्षेप गर्न सकिन्छ।

1. निर्माण कार्यको उचित कार्यान्वयन सुनिश्चित गर्ने
2. ग्राहकहरूको सुरक्षा गर्ने
3. निर्माण उद्योगको स्वस्थ विकासलाई प्रवर्द्धन गर्ने
4. सार्वजनिक कल्याणको प्रवर्द्धनमा योगदान गर्ने

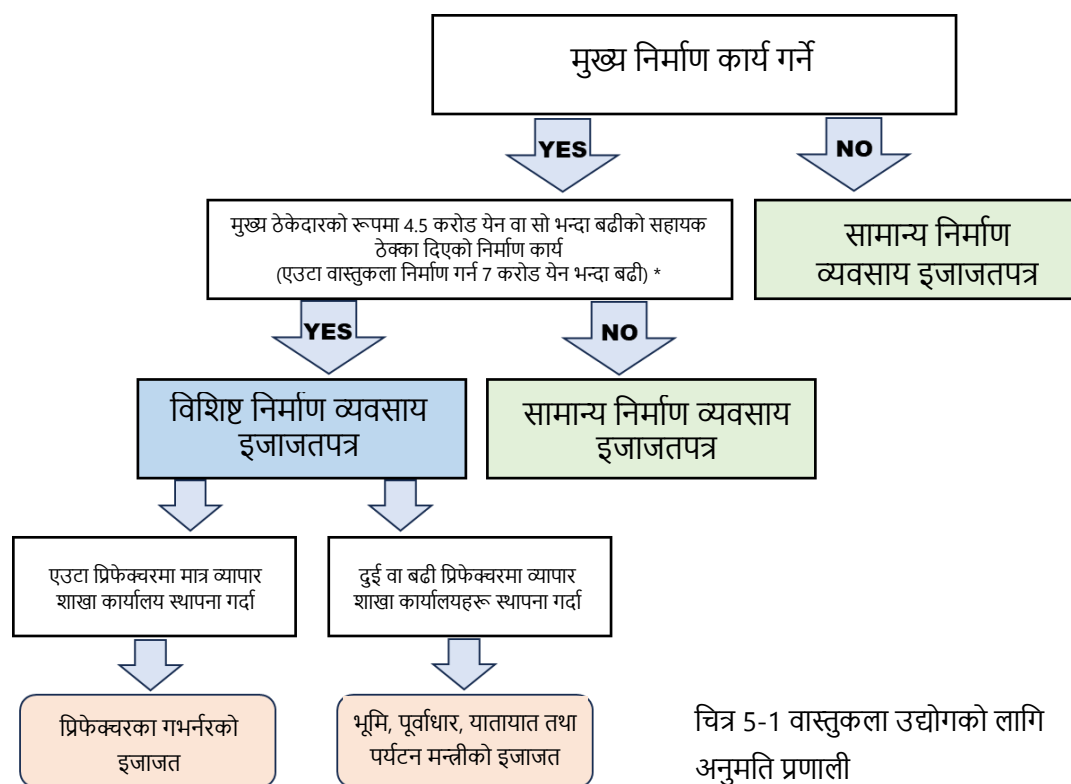
### 5.3.2 निर्माण व्यवसाय ऐनको सारांश

निर्माण व्यवसाय ऐनले इजाजतपत्र प्रणाली, इन्जिनियर प्रणाली र ठेक्का सम्झौताको उपयुक्तता निर्धारित गरेको छ।

#### ① इजाजतपत्र प्रणाली

इजाजतपत्र प्रणालीमा निर्माण व्यवसायीहरूको गुणस्तर सुधार गर्ने लक्ष्य राखिएको छ र 29 प्रकारका उद्योगहरूमा लागू हुन्छ। इजाजतको लागि आवश्यकताको रूपमा, व्यवस्थापनमा क्षमता र वित्तीय आधार आदि "व्यवस्थापकीय स्थिरता", उद्योगको प्रकार अनुसारको "प्राविधिक योग्यता" र इमानदारी जस्ता "गुणहरू" को मूल्याङ्कन गरिने हुनाले, सञ्चालकहरूले यी गुणहरूलाई सुधार गर्ने उद्देश्यका सहित आफ्नो व्यवसाय व्यवस्थापन गर्न आवश्यक छ। एक फोरम्यानको रूपमा, प्राविधिक क्षमता र योग्यताको चेतनाका साथ काम गर्नु महत्त्वपूर्ण हुन्छ।

जाजतहरूमा, एउटा सहायक ठेक्का मुल्यको रकममा आधारित र अर्को व्यापार शाखा कार्यालयको स्थानमा आधारित दुई प्रकारका इजाजतहरू छन्(चित्र 5-1)।



चित्र 5-1 वास्तुकला उद्योगको लागि अनुमति प्रणाली

## ② इन्जिनियर प्रणाली

इन्जिनियर प्रणाली, निर्माण प्रविधिहरू सुरक्षित गर्ने उद्देश्यले प्रत्येक प्रकारको उद्योगको लागि निर्माण साइटमा "मुख्य इन्जिनियर" वा "सुपरभाइजीड इन्जिनियर" स्थापना गर्न आवश्यक गरिएको छ। विशेषगरि सार्वजनिक निर्माण परियोजनाहरूमा, स्थायी रूपमा स्थापना गर्न आवश्यक छ।

### • प्रमुख इन्जिनियर

"मुख्य इन्जिनियर"को जिम्मेवारी निर्माण योजनाहरू बनाउने र प्रक्रिया व्यवस्थापन, गुणस्तर नियन्त्रण, सुरक्षा व्यवस्थापन जस्तै पर्यवेक्षकीय कर्तव्यहरू पुरा गर्नु हो। फोरम्यानले मुख्य इन्जिनियरलाई सहयोग गर्नेगरी प्रक्रिया व्यवस्थापन, गुणस्तर नियन्त्रण र सुरक्षा व्यवस्थापनमा प्रयास गर्छ।

साना साइटहरूमा, साइट प्रतिनिधिले मुख्य इन्जिनियरको रूपमा पनि काम गर्न सक्छन्। साइट प्रतिनिधि, निर्माण स्थलमा उपस्थित हुन असमर्थ व्यवस्थापकको सट्टामा प्रतिनिधिको रूपमा स्थायी रूपमा निर्माण साइटमा तैनाथ रहने व्यक्ति हो। मुख्य इन्जिनियर बन्नको लागि, आफ्नो जिम्मेवारीमा रहेको कामको प्रकारको आधारमा पहिलो वा दोस्रो-तहको राष्ट्रिय लाइसेन्स (सिकाकु) वा निश्चित अवधिको व्यावहारिक अनुभव भएको आवश्यकताहरू पूरा गर्नुपर्छ।

### • सुपरभाइजीड इन्जिनियर

मुख्य ठेकेदारको रूपमा 4.5 करोड येन वा सो भन्दा बढी (पूर्ण निर्माण कार्यको मामलामा 7 करोड येन वा

सोभन्दा बढी) निर्माण कार्यमा सहायक ठेक्का गरिएको खण्डमा, प्रमुख इन्जिनियरको सट्टा "सुपरभाइजीड इन्जिनियर" नियुक्त गर्नुपर्छ। एउटा सुपरभाइजीड इन्जिनियरको जिम्मेवारी लगभग प्रमुख इन्जिनियरको जस्तै हुन्छ, तर सुपरभाइजीड इन्जिनियर बन्नको लागि आफ्नो जिम्मेवारीमा पर्ने कामको प्रकारको लागि उपयुक्त पहिलो-तहको राष्ट्रिय लाइसेन्स (सिकाकु) हुनु पर्छ।

### ③ ठेक्का सम्झौताको उपयुक्तता

ठेक्का सम्झौताहरूको उपयुक्तताको उद्देश्य ग्राहक र सहायक ठेकेदारहरूको सुरक्षा गर्नु हो। यसले मुख्य ठेकेदारको दायित्व, न्यायपूर्ण सहायक ठेक्का सम्झौता गर्नुपर्ने दायित्व र सहायक ठेक्का सम्झौता लिखित रूपमा गर्नुपर्ने दायित्व निर्दिष्ट गर्दछ।

उदाहरणका लागि, 4.5 करोड येन वा सो भन्दा बढी (पूर्ण निर्माण कार्यको मामलामा 7 करोड येन वा सो भन्दा बढी) निर्माण कार्यमा सहायक ठेक्का गरिएको खण्डमा, मुख्य ठेकेदारले "निर्माण प्रणाली खाता" र "निर्माण प्रणाली रेखाचित्र" बनाएर प्रत्येक साइटको लागि तयारी गर्न आवश्यक हुन्छ। निर्माण प्रणाली रेखाचित्र निर्माण साइटमा सजिलै देखिने स्थानमा पोस्ट गरिनुपर्छ।

निर्माण व्यवसाय ऐनका मुख्य विषयवस्तु यिनै हुन्। निर्माण व्यवसायीले निर्माण व्यवसाय ऐनको पालना गरी आफ्नो सामाजिक उत्तरदायित्व पूरा गर्नुका साथै समग्र निर्माण उद्योगको स्वस्थ विकासमा योगदान पुर्याउनु पर्छ।