

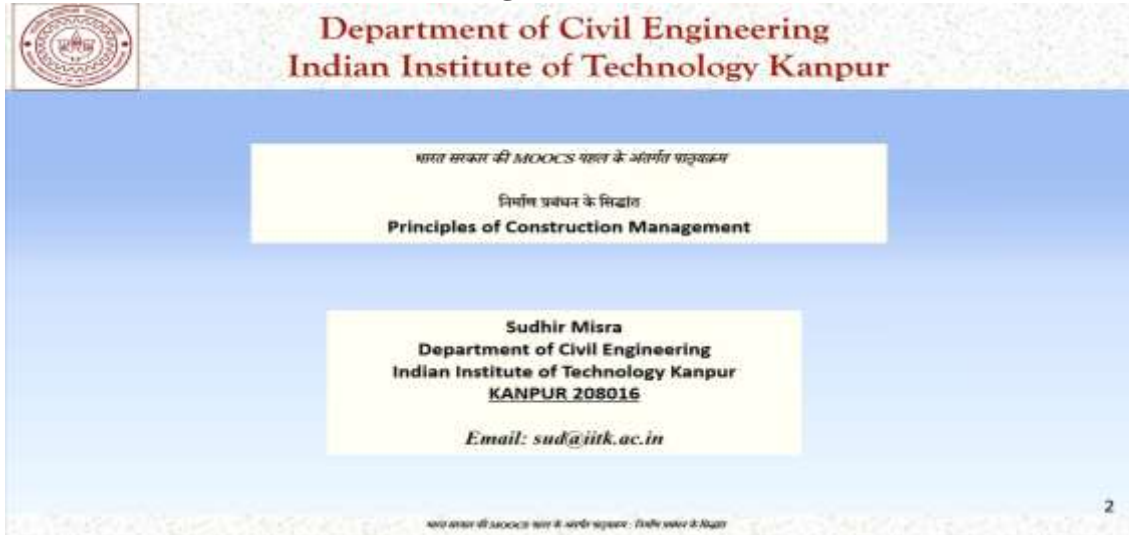
निर्माण प्रबंधन (Construction Management) के सिद्धांत
[Nirman prabandhan (Construction Management) ke Siddhant]

Prof. Sudhir Misra

Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology – Kanpur

Lecture – 39

Nirmaan Durghatanaon ke Prabhaav



Namaskaar aur ek baar phir se aapaka स्वागत hai bhaarat sarakaar kee MOOCS pahal ke antargat paathyakram Nirmaan Prabandhan ke Siddhaant (Principles of construction management) mein.

(Reference Time 00:23)



Aaj ham log lecture 39 par hain aur nirmaan durghatanaon ke prabhaav (Impact of construction accidents) par charcha karenge.

(Reference Time 00:31)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

पाठ्यक्रम के मॉड्यूल

- निर्माण स्थल पर सुरक्षा प्रबंधन
- निर्माण स्थल पर सुरक्षा
- निर्माण स्थल पर सुरक्षा
- निर्माण स्थल पर सुरक्षा
- निर्माण स्थल पर सुरक्षा
- सुरक्षा प्रबंधन एवं समाधान

5

भाग 000001 की 000002 भाग के अंतर्गत पाठ्यक्रम : निर्माण स्थल पर सुरक्षा

Yahaan par is paathyakram ke sabhee modules diye gaye hain aur ham log suraksha prabandhan last module par charcha kar rahe hain.

(Reference Time 00:40)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

निर्माण दुर्घटनाएं Construction Accidents

- निर्माण स्थल स्वाभाविक रूप से एक खतरनाक स्थान होता है, जहां पर बहुत से जोखिम या खतरे होते हैं - जो कि सावधानी रहते ही दुर्घटना के कारण बन जाते हैं ।
(Construction site is an inherently dangerous place with several risks and hazards, which cause accidents if there is lack of caution.)
- दुर्घटनाओं के निम्न परिणाम हो सकते हैं (Accidents could cause):
 - अतिरिक्त व्यय (Additional (avoidable) expenses),
 - जान-माल की हानि (loss of life and property),
 - देरी (delays)
 - सामाजिक प्रभाव (social impact)

6

भाग 000001 की 000003 भाग के अंतर्गत पाठ्यक्रम : निर्माण स्थल पर सुरक्षा

Ham is module mein lagaataar kahate aae hain ki nirmaan sthal svaabhaavik roop se ek khataranaak sthaan hota hai, jahaan par bahut se jokhim ya khatare hote hain jo ki saavadhaanee hatate hee durghatana ke kaaran ban jaate hain. Durghatanaon ke tamaam dushparinaam hote hain unamen atirikt vyay (additional expenditure) jisako kee avoid kiya ja sakata hai jisase kee ham bach sakate hain. Jaan-maal kee haani (loss of life and property), deree aur saamaajik prabhaav (social Impact), tamaam dushparinaam durghatanaon ke hote hain aur inase bachane ka ek hee upaay hai ki ham kisee-na-kisee prakaar se apane nirmaan

sthal (construction site) ko accident free banaaye, vahaan par kam-se-kam accident hone kee sambhaavana rakhen.

(Reference Time 01:33)

The slide is titled "Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur". It has a blue header with the IIT Kanpur logo on the left. Below the header, there is a blue box with the text "दुर्घटना लागत" and "Accident Costs". The main content is in a white box with a blue border. It starts with the text "दुर्घटनाओं से जुड़ी लागतें निम्नलिखित हो सकती हैं:" followed by "Costs associated with accidents can be the following:". There are two main bullet points: "प्रत्यक्ष लागत (Direct costs)" and "अप्रत्यक्ष लागत (Indirect costs)". Each bullet point has a sub-bullet point with a right-pointing arrow. The slide number "7" is in the bottom right corner.

दुर्घटनाओं से जुड़ी लागतें निम्नलिखित हो सकती हैं:
Costs associated with accidents can be the following:

- प्रत्यक्ष लागत (Direct costs)
 - प्रत्यक्ष लागत वे लागतें हैं जो दुर्घटना के परिणामस्वरूप सीधे घटित होती हैं।
Direct costs are the costs that occur directly as results of accident.
 - इनमें मुख्य रूप से चिकित्सा में लगने वाली लागत और घायल श्रमिकों को दिया जाने वाला मुआवजा आदि शामिल होता है। They mainly include the medical costs and the compensation paid to the injured workers etc.
- अप्रत्यक्ष लागत (Indirect costs)
 - अप्रत्यक्ष लागत किसी दुर्घटना के अस्पष्ट परिणाम होते हैं, और आम तौर पर यह दिखाई नहीं देते हैं। Indirect costs are the less obvious consequences of an accident and are generally hidden.

Jahaan tak cost ka savaal hai, durghatana kee laagat ka savaal hai, durghatana se judee laagat nimnalikhit ho sakatee hain: pratyaksh laagat (direct cost) aur apratyaksh laagat (indirect cost). Jahaan tak pratyaksh laagat (direct cost) ka savaal hai, pratyaksh laagat ve laagaten ya vyay hai jo ki durghatana ke parinaamasvaroop seedhe ghatit hota hai. Isamen mukhy roop se chikitsa mein aane vaala vyay aur ghaayal shramikon ko diya jaane vaala muaavaza shaamil hai. Jahaan tak apratyaksh laagat (indirect cost) ka savaal hai, apratyaksh laagat kisee durghatana ke apratyaksh parinaam hote hain aur aam taur par yah dikhaee nahee dete hain, jisamen kuchh tangible hote hain aur kuchh intangible hote hain. Aaj kee charcha accident cost par hee kendrit hai. Usako ham vibhinn prakaar se dekh sakate hain aur usakee ham aage charcha karenge.

(Reference Time 02:27)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

प्रत्यक्ष लागत Direct costs

निम्नलिखित लागत दुर्घटनाओं से संबंधित प्रत्यक्ष लागत का एक हिस्सा होती है
(The following are the components of the direct cost related to accidents):

- संपत्ति की हानि (Loss of property)
- कर्मचारियों (श्रमिकों) का नुकसान (Loss of workers)
- दवा और अस्पताल आदि का खर्चा (Medication and hospitalization)
- क्षतिपूर्ति भुगतान (Compensation payment)
- बिना कार्य के वेतन भुगतान (Salary payment for the unperformed work)
- मशीनरी का प्रतिस्थापन या मरम्मत (चदि कोई हो) (Replacement or repair of machinery (if any))
- जांच (निरीक्षण) की लागत Cost of investigation
-

Jahaan tak direct cost ka savaal hai, nimmnalikhit durghatanaon se sambandhit pratyaksh laagat ka ek hissa hotee hai: sampatti kee haani, karmachaariyon ya shramikon ka nukasaan, dava aur aspataal aadi ka kharcha, kshatipoorti bhugataan, bina kaary ke vetan bhugataan. Shram kaanoon ke antargat yadi kisee shramik ko chot lagatee hai aur vah aksham ho jaata hai to jab tak vah saksham hokar vaapas apane kaaryasthal par lautakar nahee aata tab tak usako vetan diya jaata rahana chaahiye. Yah bina kaary ke vetan ka bhugataan bhee direct cost mein aata hai. Machinery ka pratisthaapan (replacement) ya marammat, jaanch ya nireekshan kee laagat, yah sab aate hain direct cost mein.

(Reference Time 03:15)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

अप्रत्यक्ष लागत Indirect costs

निम्नलिखित लागत दुर्घटनाओं से संबंधित अप्रत्यक्ष लागत का एक हिस्सा होती है (The following are the components of the indirect cost related to accidents):

- कार्य न पूरा कर पाने की संभावना (The possible loss of job)
- उपकरण की क्षति के कारण उत्पादकता में कमी (Reduced productivity of damaged equipment)
- घायल कर्मचारी की वजह से काम का समय बर्बाद होना (Time lost from work by the injured worker)
- घायल श्रमिक के परिवार को आर्थिक क्षति (Economic loss to injured worker's family)
- साथी कर्मचारी के समय की क्षति (Lost time by fellow workers)
- नये कर्मचारी की खोज और नियुक्ति / प्रशिक्षण की लागत (Cost of new or replacement of employee)

- क्रमशः -

Jahaan tak in-direct cost (apratyaksh laagat) ka savaal hai, nimmnalikhit laagat durghatanaon se sambandhit apratyaksh laagat ka ek hissa hotee hai. Kaary na poora kar paane kee sambhaavana. Kabhee-kabhee aisa hota hai ki yadi durghatana hotee hai to client contractor ko aage kaary karane se mana hee kar deta hai, to ye ek loss contractor ka hota hai. To kaary

na poora karane kee sambhaavana bhee ek indirect cost hai. Upakaran kee kshati ke kaaran utpaadakata mein kamee. Kabhee-kabhee aisa hota hai ki kuchh machinery kharaab ho jaatee hai, marammat kee ya nahee kee vo alag baat hai lekin agar usakee utpaadakata mein kamee aae to vo indirect cost ke roop mein hamaare project ko effect karatee hai. Ghaayal karmachaaree kee vajah se kaam mein any karmachaariyon ke samay kee kshati. Ghaayal karmachaariyon ke parivaar kee aarthik kshati. Sabhee karmachaariyon ke samay kee kshati. Naye karmachaariyon ke khoj aur niyukti/prashikshan kee laagat.

(Reference Time 04:15)

Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur

अप्रत्यक्ष लागत
Indirect costs

- कार्यस्थल पर उपकरणों और औजारों को क्षति (Damage to equipment and tools at workplace)
- उत्पादन की हानि (Loss of production)
- देरी की लागत (Cost of delays)
- अनुबंध की मांगों को पूरा करने में विफलता (Failure to meet contract demands)
- कार्य में व्यवधान के साथ जुड़ी ओवरहेड लागत (Overhead costs associated with disruption of work)
- प्रतिष्ठा की हानि (Loss of Reputation)

10

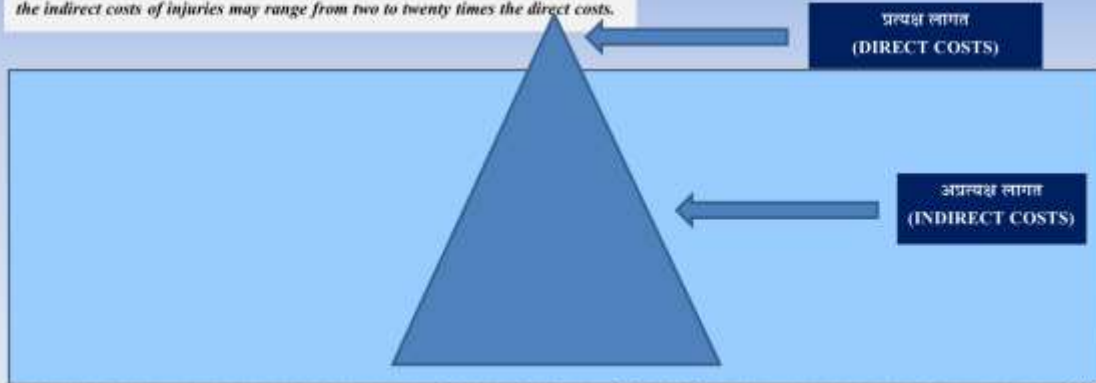
Kaaryasthal par upakaranon aur auzaaron mein kshati. Utpaadan kee haani. Deree ya project ke delay kee laagat. Anubandh kee maango ko poora na kar paane mein viphalata aur usase utpann hone vaalee kshati. Kaary mein vyavadhaan ke saath judee overhead laagat aur sabase mahatvapoom hai pratishtha kee haani. Kabhee bhee koee bhee durghatana hotee hai to sabase pahale yah dekha jaata hai ki kaun see company kaam kar rahee thee, us company kee jo pratishtha kee haani hotee hai vah intangible hotee hai aur indirect cost ka ek bahut hee mahatvapoom hissa hotee hai.

(Reference Time 04:55)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

प्रत्यक्ष लागत केवल आइसबर्ग के मेटामॉर्फिकल टिप होती है:
Direct costs form only the tip of the metaphorical Iceberg!
परंपरागत रूप से अप्रत्यक्ष लागत को प्रत्यक्ष लागत से चार गुना मापा जाता है, लेकिन चोटों की अप्रत्यक्ष लागत प्रत्यक्ष लागत से दो से बीस गुना तक हो सकती है।
Traditionally indirect costs are measured as being four times the direct costs, but the indirect costs of injuries may range from two to twenty times the direct costs.



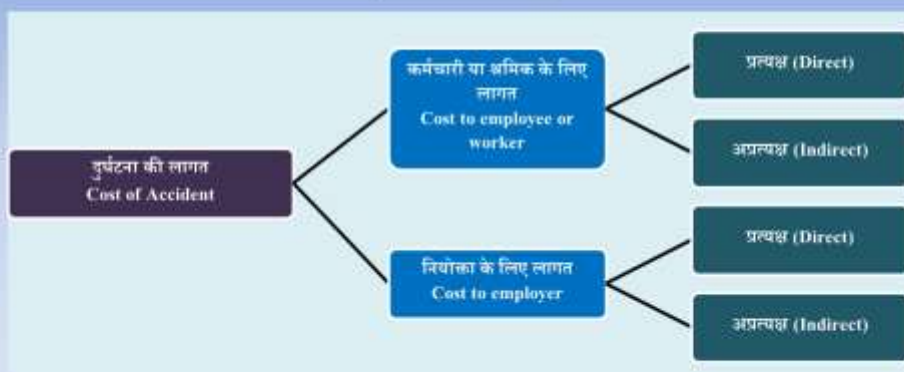
Pratyaksh aur apratyaksh laagat ko yahaan par ek metaphorical iceberg ke roop mein dikhaaya gaya hai. Yahaan par paanee kee satah kee oopar to maatr pratyaksh laagat hee dikhaae detee hai lekin isase kae guna adhik chhipee huee laagat hotee hai jo ki apratyaksh laagat hotee hai. Paramparaagat roop mein apratyaksh laagat ko pratyaksh laagat se chaar guna maapa jaata hai lekin choton kee apratyaksh laagat pratyaksh laagat se do se 20 guna tak ho sakatee hai.

(Reference Time 05:26)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

दुर्घटना की लागत Costs of Accident



12

To is prakaar agar durghatana kee laagat ko ek thode bhinn tareeke se dekhen to durghatana kee laagat ko do bhaag mein divide kar sakate hain. Karmachaaree ya shramik ke liye jo laagat aatee hai vo aur niyokta (employer) ke lie jo laagat aatee hai vo hai. Shramik ke liye bhee direct aur indirect cost ya pratyaksh aur apratyaksh laagat shramik ke liye bhee hai aur pratyaksh ya apratyaksh laagat niyokta (employer) ke liye bhee hai.

(Reference Time 05:54)

Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur

कर्मचारी या श्रमिक की लागत
Cost to employee or worker

श्रमिकों के लिए प्रत्यक्ष लागत
DIRECT COST FOR WORKERS

- आय की हानि (The loss of income)
- नौकरी छूटने की संभावना (The possible loss of a job)
- स्वास्थ्य के देखभाल की लागत (Health-care cost)

श्रमिकों के लिए अप्रत्यक्ष लागत
INDIRECT COST FOR WORKERS

- चोट या बीमारी का दर्द और पीड़ा (The pain & suffering of the injury or illness)
- पारिवारिक कष्ट (Family sufferings)
- धन अर्जित करने की शक्ति में हानि (Loss in earning power)
- परिवार को आर्थिक हानि (Economic loss to family)

13

Jahaan tak shramik ka savaal hai, jo direct cost hain vo hain aay kee haani, naukaree chhootane kee sambhaavana, svaasthy ke dekhbhaal kee laagat. Yadyapi praavadhaan yah hota hai ki pooree kee pooree laagat employer bears kare lekin tamaam aisee baaten hotee hain jo ki employer bears nahee karata aur kuchh-na-kuchh bhaag karmachaaree ko hee vahan karana hota hai to yah direct cost padatee hai worker ke liye. Shramikon ke liye apratyaksh laagat jo ho sakatee hai vah hai: 'chot ya beemaaree ka dard ya peeda', isaka kisee bhee prakaar se mooly tay nahee kiya ja sakata hai. 'paarivaarik kasht', isaka bhee mooly nahee tay kiya ja sakata. 'dhan arjit karane kee shakti mein haani', usako bhee quantified karana bahut hee mushkil hota hai aur yah ek bahut bada indirect cost hota hai shramikon ke liye aur parivaar ko jo aarthik haani hotee hai usako bhee samajh paana ya jodakar usako nambar de paana yah bhee bahut hee kathin hai. To ye hain shramikon ke liye pratyaksh aur apratyaksh cost.

(Reference Time 07:06)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

नियोजका के लिए लागत Cost to employer

नियोजका के लिए प्रत्यक्ष लागत (DIRECT COST FOR EMPLOYER)

- संपत्ति की हानि (Loss of property)
- श्रमिकों का नुकसान (Loss of Workers)
- चिकित्सा का खर्चा एवं मुआवज़ा भुगतान (Medical & compensation payments)
- बिना कार्य के वेतन का भुगतान (Payment of work not performed)
- क्षतिग्रस्त उपकरणों की मरम्मत या प्रतिस्थापन (Repair or replacement of damaged equipment)
- उत्पादन में कमी या अस्थायी रुकावट (Reduction or a temporary halt in production)
- प्रशिक्षण खर्च और प्रशासन लागत में वृद्धि (Increased training expenses & administration cost)
- कार्य की गुणवत्ता में कमी की संभावना (Possible reduction in the quality of work)
- जांच या निरीक्षण की लागत (Cost of investigation)

Jahaan tak employer ka savaal hai pratyaksh cost mein aata hai sampatti kee haani, shramikon ka nukasaan, chikitsa ka kharch evan muaavaza, bina kaary ke vetan ka bhugataan, kshatigrast upakaranon kee marammat ya pratisthaapan, utpaadan mein kamee ya asthaayee rukaavat, prashikshan kharch aur prashaasan laagat mein vrddhi, kaary kee gunavatta mein kamee kee sambhaavana, jaanch ya nireekshan kee laagat.

(Reference Time 07:34)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

नियोजका के लिए लागत Cost to employer

नियोजका के लिए अप्रत्यक्ष लागत (INDIRECT COST FOR EMPLOYER)

- अन्य कर्मचारियों द्वारा समय की क्षति (Loss of time by fellow workers)
- उत्पादन की हानि (Loss of production)
- नये कर्मचारी की खोज और नियुक्ति / प्रशिक्षण की लागत (Cost of new or replacement of employee, including training)
- नए कर्मचारी के कारण देरी की लागत (Cost of delays due to new worker)
- कार्य में व्यवधान के साथ जुड़ी ओवरहेड लागत (Overhead costs associated with disruption of work)
- साथी कर्मचारियों पर नकारात्मक प्रभाव पड़ने से कार्यक्षमता में कमी (Negative impact on fellow workers leading to reduced efficiency)
- अनुबंध की मांगों को पूरा करने में विफलता (Failure to meet contract demands)
- नियोजका की प्रतिष्ठा की हानि भविष्य की बोलियों को प्रभावित कर सकती है (बहुत महत्वपूर्ण!) (Loss of Reputation of the Employer affecting the future bids (very important!))

Aur niyokta ke liye indirect cost kya hai? Ve hain: any karmachaariyon dvaara samay kee kshati, utpaadan kee haani, naye karmachaariyon kee khoj aur niyukti/prashikshan kee laagat, naye karmachaariyon ke kaaran deree kee laagat, kaary mein vyavadhaan ke saath judee overhead laagat, saathee karmachaariyon par nakaaraatmak prabhaav padane se kaaryakshamata mein kamee, anubandh kee maangon ko poora karane mein viphalata, niyokta kee pratishtha kee haani, bhavishy kee boliyon ko bhee prabhaavit kar sakatee hai yah bahut hee mahatvapoor hai. Us contractor par agale ek saal ya do saal any projects ke

liye bid karane par manaahae ho jaatee hai ya vah blacklist ho jaata hai, to is prakaar kee jo kaaryavaahae hotee hai vah sab us company ke liye indirect cost hotee hai.

(Reference Time 08:26)

Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur

सुरक्षा की लागत और लाभ
Costs and benefits of safety

- सुरक्षा कार्यक्रम (या नियंत्रण) लागू करने में लागत आती है (Implementing a safety program (or control) adds cost as well)
- सुरक्षा कार्यक्रम की लागत और परिणामी लाभों की पहचान करने पर ध्यान केंद्रित होता है (The focus lies in identifying the cost of a safety program, and the resultant benefits)

16

भारत सरकार की 100003 योजना के अंतर्गत कार्यक्रम - विभागीय प्रबंधन के सिद्धांत

To ab ye tay ho gaya ki site par safety banaaye rakhane ke liye kuchh laagat lagaanee padegae, kuchh vyay karana padega. To hamako yah samajhana chaahiye ki jo vyay hai aur usase hone vaale laabh unaka santulan kya hai? Jaisa ki maine abhee kaha ki suraksha kaaryakram ya niyantran laagoo karane mein laagat aatee hai. Suraksha kaaryakram kee laagat aur parinaamasvaroop hone vaale laabh ko chinhit karana is baat par hamaara dhyaan kendrit hona chaahiye.

(Reference Time 08:59)

Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur

सुरक्षा की लागत और लाभ
Costs and benefits of safety

लागत (Costs)	लाभ (Benefits)
<ul style="list-style-type: none"> • सुरक्षा बैठकें (Safety meetings) • सुरक्षा प्रशिक्षण और अभिविन्यास (Safety training and orientations) • व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (Personal protective equipment) • सुरक्षा ऑडिट आयोजित करना (Conducting safety audits) • ड्रग और अल्कोहल का परीक्षण (Drug and alcohol testing) 	<ul style="list-style-type: none"> • कम बीमा प्रीमियम (हर्ड) Lower insurance premiums) • दुर्घटना जांच की कम आवश्यकता (Less need for accident investigation) • कम मुआवजे के दावे (Fewer compensation claims) • उत्पादकता में सुधार (Improved productivity) • कर्मचारियों के मनोबल में सुधार (Improved staff morale) • कंपनी की छवि में सुधार (Improved company image)

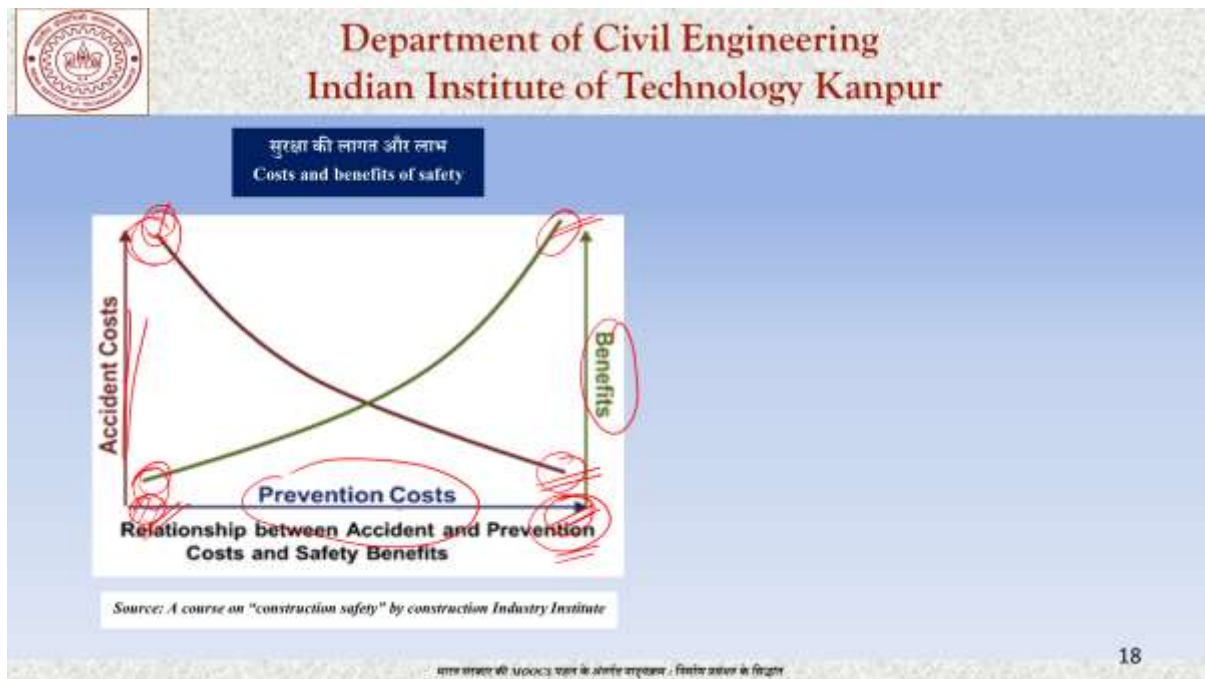
17

भारत सरकार की 100003 योजना के अंतर्गत कार्यक्रम - विभागीय प्रबंधन के सिद्धांत

Agar ham cost benefit analysis karate hain, to cost kis baat mein aatee hai? Suraksha baithaken hongee unamen vyay aayeg. Suraksha kee drshti se shramikon ka prashikshan hoga

usamen vyay hoga, orientation (abhivinyas) honge usamen vyay aayenge. Vyaktigat suraksha upakaran khareede jaayenge usamen vyay hoga. Suraksha audits aayojit honge usamen vyay hoga. Yah bahut hee mahatvapoomn hai ki hamaaree site par jo shramik hain, engineer hain, koe bhee worker hai vah drugs ya nashe kee haalat mein na ho, isake liye hamen lagaataar random sampling karana chaahiye aur usake antargat drug aur alcohol pareekshan program chalaaye jaane chaahiye har site par taaki ham yah sunishchit kar saken ki koe bhee worker kaaryasthal par aate samay nashe kee haalat mein ya drugs ke influence mein nahee hai. To ye hain laagat, in baaton par vyay hoga agar ham apanee site ko surakshit rakhana chaahate hain. Jahaan tak laabh ka savaal hai - beema premium kam ho jaayega, durghatana jaanch kee kam aavashyakata hogee, kam muaavaze ke daave honge (muaavaza bhee dena hoga), utpaadakata mein sudhaar hoga, karmachaariyon ke manobal mein sudhaar hoga aur sabase adhik company kee chhavi mein sudhaar hoga.

(Reference Time 10:29)



Suraksha kee laagat aur laabh ko agar ham ek qualitative graph ke roop mein dekhana chaahen to yahaan par chitrit kiya gaya hai. Ham prevention cost ko yahaan par plot karate hain. Prevention cost kam hai aur yahaan par prevention cost adhik hai arthaat ham accidents ko prevent karane ke liye unase bachane ke liye kam vyay karate hain aur adhik vyay karate hain. Agar ham adhik vyay karate hain to jo benefits hain ya laabh hain vo bahut adhik honge, lekin agar ham prevention mein paisa kam kharch karate hain to hamen laabh bhee nahee milega aur doosaree or prevention mein kam kharcha karane se durghatanaayen adhik hongee aur jo accident cost hai vah adhik ho jaayegee aur agar hamaara prevention cost adhik hai ham suraksha mein adhik vyay karate hain to hamaare accidents kam honge aur accident kee cost bhee kam hogee. Ek tareeke se dekha jae to hamaaree prevention cost adhik hone par accident cost bahut kam hai lekin benefits bahut adhik hain. Prevention cost kam hone par benefit kam hain aur accident cost adhik hai. Ab yah vikalp hamaare paas hai ek company ke paas hota hai ki ham accident cost mein apana paisa lagaayen ya benefits ko dekhien. Is graph aur qualitative discussion ke saath ham suraksha ke is module ko samaapt karate hain. Ham aage badhenge is module aur is paathyakram ko samaapan kee or le jaane ke liye. Ab agale kuchh lecture samaapan ke honge jinamen kee ham ek baar phir se tamaam modules ko revise karenge, review karenge.

(Reference Time 12:13)



Department of Civil Engineering
Indian Institute of Technology Kanpur

- हमने इस पाठ्यक्रम में हमने कई जगहों पर उपलब्ध सामग्री - जैसे फोटो आदि का प्रयोग किया है। जहाँ तक संभव हुआ, स्रोत भी दिए गए हैं। हम यह मान कर चले हैं कि शैक्षणिक उद्देश्य से एक स्वतंत्रता हमारे पास है।
- कुछ सामग्री शोध पत्रों से है, कुछ इंटरनेट पर सार्वजनिक रूप से उपलब्ध फोटो हैं
- आप सभी से आग्रह है कि यहाँ दी गई सामग्री का किसी प्रकार से अनुचित प्रयोग न करें।
- पाठ्यक्रम में कहीं कहीं पर किसी सॉफ्टवेयर का नाम होगा, शायद किसी कंपनी का नाम लिया गया हो, इसका यह अर्थ नहीं है कि हम उनका प्रचार-प्रसार कर रहे हैं - या उन्हें किसी विशेष दृष्टि से देखते हैं !

भास्कर जी MOOC3 पृष्ठ के अंतर्गत पाठ्यक्रम : निर्माण प्रबंधन के सिद्धांत

19

lekin is parichay par pahunchane se pahale ham kuchh any baaten karenge. Hamane is paathyakram mein kae jagahon par saarvajanik roop se upalabdh saamagree jaise photo aadi ka prayog kiya hai. Jahaan tak sambhav hua sources bhee diye gaye hain. Ham yah maanakar chale hain ki shaikshanik uddeshy se ek svatantrata hamaare paas hai aur ham copyright ko respect karate hue isaka prayog kar sakate hain. Kuchh saamagree shodh patron se hai, kuchh internet par saarvajanik roop se upalabdh photographs hain. Aapase sabhee se aagrah hai ki yahaan dee gae saamagree ka kisee prakaar se anuchit prayog na karen. Paathyakram mein kaheen-kaheen par hamane kisee software ka naam liya hoga, shaayad kisee company ka naam liya hoga to isaka arth yah nahee hai ki ham unaka kisee prakaar se bhee prachaar-prasaar kar rahe hain ya unhen ham kisee vishesh drshti se dekhate hain. Agar ham ek software ka naam lete hain to yah matalab nahee kee us kaam ko karane ke liye vah hee ek software upalabdh ho ho sakata hai tamaam any software bhee upalabdh hon.

(Reference Time 13:20)



- हमने इस पाठ्यक्रम में एक परम्परागत निर्माण से जुड़े पहलुओं पर चर्चा की है।
- यह अधूरी रह जाएगी यदि हमने निर्माण उद्योग के भविष्य की बात तनिक भी नहीं की - विशेष रूप से तब जब कि यह पाठ्यक्रम मूलतः युवाओं के लिए है, जिन्हें कि सम्भवतः अगले 40 वर्ष तक इस उद्योग से जुड़े रहना है और आज से भी अधिक चुनौती भरे निर्माण को सजीव करना है।
- अगले लेखक की चर्चा इसी विचार से प्रेरित है और यह दिखाने का प्रयास किया गया है कि टेक्नोलॉजी और अन्य क्षेत्रों में हो रहे विकास का किस प्रकार निर्माण प्रबंधन में लाभ उठाया जा सकता है तथा उस दिशा में क्या काम हो रहा है।
- फोकस इस बात पर है कि इनका (टेक्नोलॉजी और अन्य क्षेत्रों में हो रहे विकास) विभिन्न पहलुओं पर क्या प्रभाव पड़ेगा।
- हमें विश्वास है कि इस की चर्चा का महत्व आपको शायद अपने कैरियर के शुरू में तो न समे, किन्तु कुछ और वर्षों में अवश्य लगेगा।

Hamane is paathyakram mein ek paramparaagat nirmaan se jude tamaam pahalun kee charcha kee. Hamane shuruat kee thee ek bahut hee simple, bahut hee saral boundary wall ke construction se. Yah charcha adhooree rah jaayegee yadi hamane nirmaan udyog ke bhavishy kee baat tanik bhee nahee kee, vishesh roop se tab jab ki yah paathyakram moolat: yuvaon ke liye hai jinhen kee sambhavat: agale 40 varsh tak is udyog se jude rahana hai aur aaj se bhee adhik chunautee bhare nirmaan kaary ko sajeev karana hai. Is paathyakram kee charcha isee vichaar se prerit hai aur yah dikhaane ka prayaas kiya gaya hai ki technology aur any kshetron mein ho rahe vikaas ka kis prakaar nirmaan prabandhan mein laabh uthaaya ja sakata hai tatha us disha mein kya kaam ho raha hai. Ham dekhenge ki jo technology ka vikaas hai vo hamen quality management mein kis prakaar madad kar sakata hai. Progress monitoring mein kis prakaar madad kar sakata hai. Construction safety mein kis prakaar madad kar sakata hai. Planning mein kis prakaar madad kar sakata hai. To is prakaar yah lecture hamane ant mein rakha hai jabaki aapako construction se jude tamaam pahalun kee kuchh-na-kuchh jaanakaaree ho gayee hai. Aur jaisa ki hamane kaha focus is baat par hai ki inaka arthaat technology aur any kshetron me ho rahe vikaas ko ham vibhinn pahalun se kis prakaar jodate hain. Hamen vishvaas hai charcha ka mahatv shaayad apane career ke shuroo mein to na lage kintu kuchh aur varshon mein avashy lagega.

Yah baat bhee dhyaan mein rakhie kee bhaarat mein jis prakaar se nirmaan kaary kiya jaata hai chaahе vo koe bhee pahaloo ho safety ho, quality ho, planning ho drawing banaana ho vo ek vikasit desh se alag hai. Dheere-dheere kae kampaniyaan ye modarn technologies use karane lagee hain aur jab aap kaam karengе to agale 20, 30, 40 varshon mein inaka prayog aur bhee vyaapak hota jaega aur hamen vishvaas hai ki jisase bhaarat mein bhee ham antararaashtreey star par ya vishv star par inaka prayog aur bhee vyaapak roop se kar paenge.

(Reference Time 15:46)



Department of Civil Engineering Indian Institute of Technology Kanpur

उपयोगी प्रकाशित पुस्तकें

- Jha K.N., *Construction Project Management- Theory and practice*, 2nd Edition, Pearson India Education Services Pvt. Ltd., UP, India 2015
- Levitt R.E., Samelson N. M., *Construction Safety Management*, 2nd Edition, John Wiley & Sons Inc., USA, 1993
- "Construction safety" webinar by construction Industry Institute
.....

Aur hamesha kee tarah yahaan par ek soochee hai upayogee prakaashit pustakon kee jo ki aap refer kar sakate hain is module mein aur is paathyakram mein diye gaye material ko adhik samajhane ke liye. Dhanyavaad, namaskaar.