SUSTAINABLE MINING Dr. Kishore Kulkarni; Telugu translation Dr, chaganty krishnakumari

జీవపరిరక్షణతో కొనసాగించగలిగే గనుల తవ్వకాలు

Dr. చాగంటి కృష్ణకుమారి

ఈ రేడియో ఎపిసోడ్ లో జీవావరణానికి హాని కలగకుండా కొనసాగించగలిగే గనుల తవ్వకాలు గురించి, అటువంటి తవ్వకాలు ఏవిధంగా పర్యావరణంపై వాటి ప్రభావాన్ని తగ్గించుతాయో, తవ్వకాలకు సంబధించిన గని కార్మికుని ఆరోగ్యము, కొత్తగా అమలునోనున్న చట్టాలు మొదలైన విషయాలు చర్చకు వస్తాయి.

పాత్రలు :

1. వ్యాఖ్యా త
2. శ్యా మ సుందరం.
3. శ్రీని వాసుడు
4. మోహిని
5. వరద రాజు.

వ్యాఖ్యా త: విజ్ఞానాన్ని జనబాహుళ్యంలోకి తీసికెళుతూ వ్యాపింపచేయడానికి ముంబై నగరంలో ' కణాద్' సంస్థ ప్రతిసంవత్సరం వైజ్ఞానిక యాత్రను వారి " వైజ్ఞా నిక యాత్రా కార్యక్రామాల" లో ఒక భాగంగా నిర్వ హిస్తున్నది. ఈ సంవత్సరం వారు యాత్రలో ప్రజానీకానికి రకరకాల గనులను , జీవ పరిరక్షణతో కొన సాగించ గల గనుల తవ్వకాలను, చూపించ పూనుకొన్నారు. ఈయాత్రలో జార్ఖండ్ రాష్ట్రం లోని ధనబాద్ చుట్టు ప్రక్కల గనులను చూపించి తిరుగు ప్రయాణంలో చంద్రపూర్ బొగ్గు గనులను కూడా చూపిస్తారు. దీనివల్ల బొగ్గు, ఖనిజాలకు చెం దిన బయటకు తెరచివున్న గొయ్య గనులు (ఓపెన్ పిట్ గనులు) , సురంగపుగనులగురించి తెలియచెప్పడంతో పాటూ ,వాటిని ఏవిధంగా నిర్వహిస్తారో ప్రజానీకానికి కొంత మేర అవగాహనను కల్పిస్తా రు. గనిపని వారు గనుల బైట లోపలా ఎలా పనిచేస్తారో, గనుల వల్ల నిజంగా పర్యావరణం కలుషిత మవుతున్నదా అన్న సంగతిని ప్రత్యక్షం గా వివరిస్తారు. యాత్రలో పాల్గొనే వారిలో అందరూ, అంటే - వృద్ధులు,యువతీ యువకులు, పాఠశాల పిల్ల లు, కళాశాలలో చదువుకొటున్నా వారు వుం టారు. వీరందరితో కలసి మనంకూడా virtual యాత్ర చేద్దాం మనం కూడా కొంత జ్ఞానాన్ని సంపాదిద్దాం

.... సంగీతం.................................

శ్యా మ సుందరం :- అందరికీ సాదర ఆహ్వానం . ముందుగా నన్ను నేను పరిచయం చేసు కొం టాను. నా పేరు శ్యా మ సుందరం .నేను ఈ యాత్రను నిర్వహిస్తున్న వాడిని , స్థానికంగాఇక్కడి యాత్రా మార్గ నిర్దేశకుణ్ణి .యాత్ర పొడవునా మీతోనే నేనుంటాను. మీకు పంచిపెట్టిన కాగితాలలో పేర్కొన్నట్టుగానే గనులను , అందునా ప్రత్యేకించి జీవ పరిరక్ష ణ తో కొనసాగగలిగే గనులను దర్శింప చేయడమే ఈ యాత్ర చేయంచడంలోమా ముఖ్య ఉద్దేశ్యం. ఎవరో అన్నట్టుగా గనుల తవ్వకాలు విధ్వంసక చర్యలు. కొంతవరకు అది నిజమనే చెప్పాలి. ఎందుకంటే విచక్షణారహితంగా మనం భూమిని తొలిచేస్తాం, లొ లోతులదాకా తవ్వుకొంటూ పోతాం , ఎంత దాకా అంటే భూమాత నెత్తురు కార్చేదాకా . ఇటువంటి తవ్వకాల వల్ల ప్రమా దాలు సంభవించవచ్చు, తవ్విన చుట్టుపట్టల ప్రాంతా లన్నీ కలు షి త మవుతాయి, దీని వల్ల జనాలు రోగాల బారిన పడతారు,గనులలో పనివారు అక్కడ వెలువడిన విష వాయువులను పీల్చడం వల్ల చనిపోవచ్చు, ఆజాగాను గనుల తవ్వకానికై అమ్మిన, లేదా తణకా పెట్టిన వారికి వేరొక ఆవాస కల్పనకై వారి భీమి ధరకి తగిన సొమ్ము ముట్టచెప్పడం జరగక పోవచ్చు. ఇలాం టి వి ఎన్నో సమస్యలు గనులతవ్వకాలలో తలెత్తుతూ వుంటాయి. అయినా ఏ దేశమూ కూడా గనుల తవ్వకాన్ని మానటం లేదు. మీదుమిక్కిలి, గను ల తవ్వకాలు అదివరకటికంటే ఎన్నో రెట్లు ఎక్కువయ్యాయి . దీనికి కారణం బొగ్గు ఇతరఖనిజాల వాడుక రానురానూ ఎక్కువవడమే. ఈ నాటి వైజ్ఞా నిక యాత్ర గురించిన ఈ చిన్ని పరిచయంతో యాత్రీకులనందరినీ రైలు ఎక్క వలసినదిగా కోరుతున్నాను. భద్రతా నియమాలను పాటి స్తూ పోతే మీరంతా సు రక్షితం గా వుం డగలరు. మీరంతా ఎటువంటి గాయాలకు ప్రమా దాలకు గురి కాకుండా తిరిగొస్తా రని ఆసిస్తున్నా.

………………………………………… ……………………………………సంగీతం……………………

శ్యామ సుందరం :- ప్రాయాణం సుఖంగా సాగిందనుకొం టా .వీరు ఇక్కడి గనుల విభాగపు P R పర్సనల్ సిబ్బంది అధికారి శ్రీనివాసుడు గారు. మీతో ముం దుగా ముచ్చటిస్తారు. మన యాత్ర కార్యక్ర మ వివరాల ను మీకిస్తారు. అయ్యా ! శ్రీనివాసుడు గారూ మాయాత్రీకులకు దయచేసి నాలుగు మాటలు చెప్పండి.

శ్రీని వాసుడు : శు భోదయం .మేమెప్పుడూ ‘ గనుల పై న గనుల లోపలా కూడా అందరికీ శుభదినం’ అని ముందుగా ఒకరినొకరం పలకరించు కొంటాం. నాలో కవిత్వ ధోరణి వుందని మీకు అనిపించినా సరే, నేను యాత్రా వివరాలను ఇచ్చేముందు ఎవరో తెలియని వ్యక్తి కొటేషన్ రికార్డ్ చేసినది వినిపిస్తాను, వినండి

. …………………. Quotation వే రొక గొం తుకతో……………….

“ పర్వతపాదాలదగ్గర లోలోతులకు పోతూ భూమిని తవ్వా డతను , నేలపైన నున్న వారి మనుగడకై, వాయువు తో పోరాడుతూ,దుమ్మును ఖాతరుచేయక, సుత్తితో చేయెత్తి మరొక్క రాతిని తాను పగలగొట్టబోతే అది- ఆబండ- తన శరీరాన్నే తునాతునకాలు చేయవచ్చునన్న ఎరుకతోనే! పొట్టతో పసివానివలే ప్రాకుతూ, పైనున్న రాతిబెల్లలు నా పై పడకుండా చూడు ప్రభూ! అని దైవాన్ని ప్రార్థిస్తూ ! రోజు గడిచిందా! వెలుగులోకి నెమ్మ దిగా దొర్లుతూ, వస్తాడతను

,నేలపైకి. భగవంతుడారోజు అతనికి ఆయుర్ధాయాన్నిచ్చాడు, ఇహ, మర్నాడు మళ్లీ మొదలు అతని గని కార్మిక జీవితం , నెమ్మది నెమ్మదిగా అతను భూ గర్భం లోకి పోతూ పోతూ, నాకు కను మరుగైపోతాడు . నేను దైవాన్ని ప్రార్ధిస్తాను. దేముడా! అతనిని కాపడు, తీసుకొనిరా సాయం త్రపు వెలుగులోకి , నన్ను అతనిని చూడనీ."

శ్యామ సుందరం : అమోఘం! కొద్ది వాక్యాలలో గని కార్మికుని జీవితం ఎంత ప్రమా దకరమైనదో, అతనెంత గాజుబొమ్మ వంటివాడో చాలాచక్కగా తెలియచెప్పారు.

శ్రీని వాసుడు : కృతజ్ఞు ణ్ణి శ్యామ సుందరం గారూ! అది ఒక గని కార్మికుని గురించి, కానీ మీకు తెలుసునా, బొగ్గు గని కార్మికుడు గని తవ్వకాన్ని ప్రారంభించేముందు ఏమని ప్రార్ధిస్తాడో! చెపుతాను వినండి.

"ఓ దైవమా ! పొద్దు పొడుస్తూం డగానే లేస్తాం మేము , మాకు తెలిసినదంతా ఒకటే! మేము చూసేదీ ఒకటే, నరక కూపంవంటి గని- ఎంత ఎక్కువగా పైసలు పొం దగలమా అని సాయశక్తులా మాజీవితాలనే గీరలు వాడిపోనిస్తాం. కానీ మా మనసు లోతులలో , మా ఆత్మ వుంటుంది, నల్లగా మసిబారిపోయిన మా మొఖాలతో, కఠినంగా గట్టి పడ్డ చేతులతో చీకటిలో కాలూనడానికికూడ సాధ్యపడని సొరంగాలను తవ్వుతూ పోతాం . అలా శ్రమిస్తూ బొగ్గును పండిస్తాం. మా నిశబ్ధ ప్రార్ధనను విను దైవమా! మా పై దయ తో మా ఆత్మలను నీవు పండించు!"

మోహిని : వారి ప్రార్ధన చాలా సమంజసమైనదే కదా! గని కార్మికుల జీవితాలు ఎంత కఠినశ్రమతో కూడుకొన్నవో మరెంత ప్రమాదకరమైనవో వారి ఈ ప్రార్ధనే చెప్పక చెపుతోంది. జీవితానికి భరోసాలేదు, ప్రతీ క్షణం మరణభీతితో బతుకులు వెళ్లదీస్తూటారు. అంతటి భయంకర, దయనీయ పరిస్థితిలో వారు పని చేయాలికదా! మరి అటువంటప్పుడు అసలు గనుల తవ్వ కాలెందుకు తలపెట్టాలీ? అదీ, నాప్రశ్న !

శ్రీని వాసుడు : అమ్మా! మోహిని గారూ, పాపపు పొట్టకోసం ఈ తిప్పలన్నీ! మనిషి కి ఆకలి వున్నంతవరకూ తిండి కోసం తిప్పలు తప్పవు. . వారికది జీవనోపాధి. ఈ ఉద్యోగానికి చాకచక్యం అవసరమే. కానీ వారు గనులలో పనిచేయాలి. కొంత వరకూ వీరి పరిస్థితులలో కొన్ని మార్పులు వచ్చినప్పటికీ అవి అంత తొందరగా అమలు కావు. కానీ కొంతమేర భూగర్భపు గనులలో పనిచేస్తున్న ప్పుడు రకరకాల సదుపాయాలు కల్పించడంవల్ల వీరి జీవితం కొద్ది పాటిగానైనా సులువైన దని చెప్పవచ్చు .

వరద రాజు: మీమాటకు అడ్డువస్తునందుకు క్షమించండి. నాపేరు వరదరాజులు. ఈ వైజ్ఞా నిక యాత్రా నిర్వహణ సభ్యులలో నేనొకడిని. మీచర్చ మా ఈ యాత్రా కార్యక్రమ ల క్ష్యం నుంది పైదొలగుతున్నాది. ముందుగా అసలు గనుల తవ్వకం అంటే ఏమిటో చెప్పండి. ఆపైన మనం దానికి సంబధించిన ఆధ్యాత్మిక , కవితాత్మక అంశాలను చెప్పుకోవచ్చు.

శ్రీని వాసుడు : వరద రాజులు గారూ సరిగ్గా సెలవిచ్చారు. విషయానికి వద్దాం. గనుల తవ్వకంఅంటే భూ గర్భంనుండి లోహాలను, ఖనిజాలను తవ్వి వెలికితీయడం. మాంగనీస్, మాలిబ్డినమ్ , బొగ్గు, కాపర్, నెకెల్, అల్యూమినియమ్ ధాతువై న బాక్సైట్, ఐ రన్ ధాతువు , బంగారం, వెండి, డైమండ్ లు, మొదలైనవి గనులకు కొన్ని ఉదాహరణలు. గనుల కంపెనీలు లాభపడటమేకాక, వీటివల్ల ప్రభుత్వాలకు ఆదాయం, గని పనివారికి జీత, భత్యాలు లభిస్తాయి.

వరద రాజు: కానీ ఈ గనులకూ నక్సలైట్లతో తీవ్రవాదుల కార్యకలాపాలతో సంబంధాలున్న వని మేము వార్తాపత్రికలలో చదివామే!

శ్రీని వాసుడు: .ఓ అదా! అటువంటివారు భూమి లోపల ప్రేలుడు పదార్థాలను పెట్టి కప్పివేయడం వల్ల అనుకోకుడా మనుషులు ఆ జాగాలో తమ పనులను చేసుకొంటున్నప్పుడు ఆ ఒత్తిడికి అక్కడ ప్రేలుడు జరిగి భూమి పెళ్ల లు గా అడుగునుంచి బయలు పడుతుంది. ఆ లా ఏర్పడిన లోతైన గొయ్యకూడా ఒక గనే. కానీ మనం ఇప్పుడు చెప్పుకొంటు న్న గనులు అటువంటివి కావు. మీకు రకరకాల లోహాలు, ఖనిజాల ఉపయాగాల గురించి తెలుసునా?

వరద రాజు: నాకు కొద్దిగా తెలుసునండీ. ఖనిజాలు, లోహాలు చాలా విలువైన వస్తువులు, ఉదాహరణకి చెప్పలంటే చవకైన స్టె న్ లె స్ స్టీల్ లో ప్రధానంగా మాంగనీస్ వుంటుంది. దానిని గాజులోని ఆకుపచ్చ వన్నెను తొలగించడానికి వాడుతారు. టాంటలమ్ ని సెల్ ఫోన్ ల, లాప్ టాప్ ల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు. వంట పాత్రలు, గొట్టాల తయారీలో కాపర్, టిన్ లను, నగల లో బంగారం, వెడి, డైమండ్ ల వినియోగం వుంది. ఇంకాఇలాంటివి చాలా చెప్పవచ్చు

శ్రీని వాసుడు: లోహాల , ఖనిజాలగురించిన ఒక నానుడి వుంది. అదేమంటే " ఎక్కడైతే పైన సిన్నబార్ వుందో అడుగున పచ్చని బంగారం వుటుంది, లోడిస్టో న్ పైన వుంటే కిందన కాపర్ , గోల్డ్ లుంటాయి, ఎక్కడైతే కాలమైన్ పైన వుం టుందో లెడ్, టిన్, కాపర్ లు కిందన వుం టాయి. ఎక్కడైతే హెమటైట్ పైన కనపడిందో అదుగున ఐరన్ వుంటుంది." ఇలా చెపుతారు. నిజానికి నేను ఈ యాత్ర ను ఎందుకు చేస్తున్నమన్నదే మరచాను, మన ఈ చిన్నారి స్నేహితుడు నన్ను దారిలోపెట్టాడు, వరదరాజులూ! మంచి వాడివి, బాగాగుర్తు చేసావ్ నాయనా! బయలుదేరేముందు అందరం టీ తాగి మళ్లీ ఇక్కడే కలుద్దాం.

...............**సంగీతం** ....**change over music**...........................

శ్రీని వాసుడు:ఊ.. అందరూ వచ్చారా! ఈ మధ్యాహ్నం మనం బయటకు తెరచివున్న గొయ్య పద్ధతిలో తవ్విన బొగ్గు గనులను చూద్దాం, రేపు సొరంగ మాదిరిలో తవ్విన మాంగనీస్, ఐరన్ గనులను చూద్దాం .

మోహిని: అంటె మనం ఇప్పుడు గనులను వేటినీ చూడటానికి వె ళ్లటం లేదన్నమాట!

శ్యామ సుందరం :అలాకాదు , ముందుగా మనం వీటిగురించిన సమాచారాన్ని తెలుసుకొందాం. అలా అయితే మీకి బాగా బోధ పడుతుంది. శ్రీని వాసుడు గారు ఇక్కడి మిని ఆడిటోరియం లో ఆడియో విజుఅల్ లను ఏర్పాటు చేసారు వారు విషయాలను వివరిస్తారు. . అక్కడకి పదండి పోదాం .

.... ఆడిటోరియం లోకి వేళుతున్న చప్పుళ్లు.......,..

శ్రీని వాసుడు: పిల్లలకీ పెద్దలకీ అందరికీ ఆహ్వానం.ముందుగా గనులగురురించి ప్రాధమిక విషయా లను తెలుకొందాం. దేశ, విదేశీయ వ్యాపారం , జి డి.పి. లకు గనులు ప్రధాన ప్రదాతలు . అతేకాక ఉదోగావకాశాల పెంపుదలకు ముఖ్యమైనవి. ఈ పరిశ్రమలు దేశం పొడవునా నెలకొనివున్నాయి కొన్ని సుదూర ప్రాం తాలలో నూ వున్నాయి. అవి మౌలిక సదుపాయాల రచనకి ఏకైక ఉత్పత్తి స్థానాలుగా నిలుస్తున్నాయి.భారత దేశం 89 ఖనిజాలను వెలికితీస్తున్నది . వాటిలో నాలుగు ఇంధన ఖనిజాలు , 11 లోహఖనిజా లు,52 అలోహ ఖనిజాలు, ఇంక చిన్న తర హా వి 22, వుంటున్నాయి.దేశంలో మొత్తంనేల ద్రవ్యరాశి లో 0.21 శాతంగనుల తనఖా లో వుంటున్నది. బాగా ఎక్కువ సఖ్యలో చిన్నతరహా కార్యాచరణ గనుల నిర్వహణ భారతదేశపు లక్షణం, దాదాపుగా అటువంటివి మూడు వేల గనులున్నాయని చెప్పవచ్చు. ఈ చిత్రాన్ని చూడండి. గని తవ్వకం ఎంత ప్రమాదభరితమో, విలువైన లోహపు ధాతువులను, బొగ్గును, అలాగే ముడి చమురు ని భూగర్భంనుం డి కార్మికులు ఎంత కఠోర పరిశ్రమతో వెలికి తీస్తున్నారో! వారికి నాలుగు వేళ్లూ నోట్ళో కి వెళ్లాలంటే ఈ శ్రమ చేయక తప్పదు, కనీస జీవనోపాదికై వారు అందుకు సిద్ధమవుతారు. ఇంగ్లీషు వారి నుడికారంలో ఆపని - వారికి - " బ్రెడ్ అండ్ బటర్'

శ్యామ సుందరం : బటర్ అంటే వెన్నకదూ! కార్మికులకి వెన్న దొరుకుతోందా! వీరు చిలికిన వెన్నను గని యజమానులు కాజేస్తున్నారు. కార్మికులకి బ్రేడ్ ముక్కలిస్తున్నారు.

శ్రీని వాసుడు: వ్యంగ్య మైన నీ వ్యాఖ్య నిష్టూ రమైనదైనా- పూర్తిగా కాకపోయినా అందులో కొంత నిజముందని నేనూ ఒప్పుకొంటాను ,

మోహిని : అదేలాగ ! అన్యాయంకాదా! కార్మికు లు ఎంత శ్రమపడుతున్నారో , ఎంత భయంకర ప్రమాద పరిస్థితులలో, ప్రే లుడు పదార్థాలతో పని చేస్తున్నారో వారెరగరా?

వరదరాజులు:మీ మాటకి అడ్డువస్తున్నానని భవించవద్దని ముందుగా మనవి చేసుకొంటున్నా! .(చిన్నపాటి హాస్యపు నవ్వుతో) ఈ తవ్వకాలు ఎన్ని విధాలుగా వుంటాయో మేము తెలుసుకోవచ్చా ?

శ్రీని వాసుడు: ఇటువంటి ప్రశ్నలకు నేను అభ్యంతరం పెట్ట ను, ఊ, ... నాలుగు విధాలైన వి వున్నాయి,,,, ఇదిగో ! .... తెర పైన కనిపిస్తున్న ఈ చిత్రంలో చూడండి.... ఇదొక ప్లేసర్ మైనింగ్. ప్లేసర్ అంటే -- ఈ స్పానిష్ పదానిని అర్థం ఇసుక బ్యాంక్ "sand bank", ఇసుక లేదా కంకర పరచుకొని ఉన్న ప్రదేశం పైన ముడి ఖనిజాలను నిక్షి ప్తం

చేస్తారు. ఉపరితలం పైన వున్న వాటిని ఏరివేస్తారు. అంటే ఈ పద్ధతిలో డైన మైట్ ను ఉపయోగించ వలసిన అవసరం వుం డదు . ఈ ప్లేసర్ మైనింగ్ లో ముడి ఖనిజాలను పాన్నిం గ్- అనగా పళ్లెం లో వుంచి నీటితో క్షాలనం చేయడం , డ్రెడ్జింగ్ - అంటె చి ల్లు లున్న ముగ్గు గొట్టం లాటిదానితో జల్లించడం, రాకర్ యంత్రాన్ని ఉపయోగించి పలుచటి ముక్కలు చేయడం, లేదా నేల మీ దనున్న వాటిని ఏరడం వంటి పద్ధతులను వాడుతారు.

.... **సంగీతం (2 సెకనులు)...**

తెర పైన ఈ చిత్రాన్ని చూడండిప్పు డు ! ఇది హైడ్రాలిక్ గని- బండ రాయి లేదా కంకరరాళ్లు వున్న ప్రదేశంపైకి అత్యంత ఒత్తిడితో నీటిని చిమ్మడం ద్వారా బండరాయి , గులకరాళ్లు పగిలి వాటినుండి ధాతువులు, ప్లాసర్ నిక్షిప్తాలు బయలు పడతాయి. నీటితో కూడిన ధాతు మిశ్రమాన్ని మిల్లు కు పంపుతారు. ఈ పద్ధతి చాలా విధ్వంశకర మైనది. చాలా చోట్ల దీనిని నిషే ధించారు.

/........... .... సంగీతం (2 సెకనులు).............

ఈ మూడవ చిత్రం కఠిన మైన రాయి. రాతి గనులలో రాతిని తవ్వి దానిని సన్నని ఖనిజ రూపానికి తెస్తారు. సాధారణం గా లోహ ధాతువులు- అనగా ముడి ఖనిజంరూపంగా మలుస్తారు. ఈ ముడి ఖనిజాలు అన్ని దాదాపుగా లోహం ఆక్సిజన్ తో కలిసివున్న లోహ ఆక్సైడ్ లు గా వుంటాయి. ఈ పని చేయడానికి కార్మికులు పారలను, రాళ్లను తొలిచే పరికరాలను, డైనమైట్ , మొదలైన వాటిని వాడుకొంటారు వారు గనిలోనికి పోయే మార్గంగా టనల్స్ ను – అనగా సొరంగాలను నిట్టనిలువుగా తవ్వుకొని పోతూ ముడి ఖనిజ సంపదలు, ఇంకా అటువంటి సంపదలు నిక్షిప్తమై వున్న రాతి చారలాదాకా వెళతారు. లేదా వారు రాళ్ల్ కు అభిముఖంగా వాటికి సమానంతరంగా తవ్వు కొంటూ వెళతారు. ప్రేలుడు పదార్థంతో వారు తవ్విన షాఫ్ట్- అనగా గొయ్యి మార్గానికి శిఖరంగా పైన వున్న రాతి భూభాగం దన్నుగా వుటుంది. షాఫ్ట్ లూ , సొరంగాలు ల పైకప్పు అకస్మాత్తుగా రాలి పడిపోకుండా వూడేందుకు పెద్దపెద్ద బలమైన దుంగలతో మోపుచేసి పెట్టుతారు. చాలా భాగం షాఫ్ట్ లు, టనల్ ళ్లూ లోతుకు పోయాక నీటి చార తగిలేసరికి , నీరు ఒక్కసారి వరద లా లోనికి ప్రవేశిస్తుంది. ఆ సమయంలో నీటిని తోడివేయవలసివుంటుంది. ఒకొక్కసా రి తవ్వకాలను కొనసాగించలేనంత నీరు చొచ్చు కు రావడంవల్ల పనిని నిలిపివేసి గనినే త్యజించాల్సిన పరిస్థితి వస్తుంది.

.... సంగీతం (2 సెకనులు).............

ఇక చివరి చిత్రాన్ని చూడండి.ఇదొక open pit mine అనగా పైన కప్పులేకుండా బాహాటంగా తెరచుకొని వున్నగని. నేలపైన పెద్దపెద్దగా, భారీగా రంధ్రాలను తొలుస్తారు .ఈ పద్ధతిని కాపరు, మాలిబ్డినమ్ గనుల తవ్వకాలకు వాడుతారు.

ఈ గనులు చాలా ప్రదేశాన్ని ఆక్రమించి పరిసరాల ప్రాకృతిక సౌందర్యాన్ని పాడు చేస్తాయో ఈ చిత్రంలో కనిపిస్తున్నది కద ! 19 వ శతాబ్దంలో ఇటువంటి కలాపాలను చేపట్టే వారు కాదు.

.... సంగీతం ... మార్పు.. కొత్త సంగీత స్వరాలతో ....

వ్యాఖ్యాత : గనుల తవ్వకంపనులు సాపేక్షంగా తక్కువ భూ భాగాన్నే ఆక్రమించి వున్నప్పటికీ , ఆ భూభాగంలో వాటినిర్వహణా సదుపాయాలు, తత్సంబధ మైన కార్యకలాపాలు , కాలుష్యం , ఇవన్ని ఆ చుట్టుపక్కల నున్న పర్యావరణ వ్యవస్థలోని జీవజాతుల ఆరోగ్యాన్నిదెబ్బతీస్తాయి. దానివల్ల అక్కడి ప్రాణులు , మానవుల, పరిసరాల క్షేమానికి అవసరమైన వస్తు సంపదను అందించడం లో , వాటి సహజమైన కార్యాలను నిర్వర్తించడంలో విఫలమవుతాయి. అవి ఎలాంటివంటే-- గాలిని, నీటిని శుద్ధి చేయడం, వ్యర్ధ పదార్ధాలను వియోగం చెందించడం మొదలైనవి. పరిసరాలతో స్నాహపూర్వక సంబధాలను నెరపే పద్దతిలో గని పనులను నిర్వర్తించగల, తవ్వక విధనాలను పాటిస్తూ, ఈమధ్య కాలంలో అటువంటి వాటిని ఎక్కువ చేస్తున్నారు. ఈ విధానాలవల్ల గని పరిసర ప్రాంతాలు కాలుష్యానికి తక్కువగా లోనవుతూ, గని పనులు పూర్తిఅయిన తరువాత ఆ ప్రాంతమంతా తిరిగి జనావాసలకు, ఇతర పరిసర జీవవ్యస్థలు వృద్ధిచెందడానికి అనువుగా రూపొందుతాయి.నిర్వహణాపరమైన వ్యూ హరచన చేస్తూ , సాంకేతిక పద్దతులను పెంపొందించి ఈ నాటి గని పరిశ్రమ వాటిని అమలుచేస్తూ గనులవల్ల పర్యావరణ హానిని తగ్గించడానికి ప్రయత్నిస్తున్నది. ఈ విషయం లో శ్రీనివాసుడు గారేం చెపతారో విందాం.

.... మార్పు .. కొత్త సంగీత స్వరాలతో..... (2 సెకనులు).............

శ్రీని వాసుడు: గనులు అవి వున్న ప్రదేశాలలో నీటిని చాలా అవసరాలకు వాడుతూ వుంటారు. భూ ఉపరితలంపై నున్ననీటిని దారి మళ్లించి, భూగర్భ జలాలను పంప్ చేయడం ద్వారా, దిగువనున్న ,పారిశ్రా మిక , పురపాలక, జీవావరణ వ్యవస్థల కు సంబంధించిన నీటి పరిమాణాన్ని, నాణ్యతనూ తగ్గించి వేసేందుకు గనులు కారణమవుతాయి. మరీ ముఖ్యంగా బంజరు భూములపై వీటి ప్రభావం మరింత హీనంగా వుటుంది. గని ప్రాంత వాసులు ఎదుర్కొనే నీటి ఎద్దడిని దృష్టిలో పెట్టుకొని, పలు నూతన పద్దతులను, ఆవిష్కరిస్తూ వాటిని మెరుగు పరుస్తూ వున్నారు . వాటిని అమలు పరచడం ద్వారా నీటి ఎద్దడి సమస్యను ఎదుర్కొన వచ్చునని భావిస్తున్నారు.

.... సంగీతం (2 సెకనులు)..............

గనుల లోనూ , లోహాలకై జరిపే ప్రక్రియలలోనూ శక్తి వాడుక వుం టుంది. ఉదాహరణకి గని పనులలో ట్రక్కులు, ఎక్స వేటర్ లు (excavators) డీజిల్ ఇంధనాన్ని వాడుతాయి. ధాతువులను నూరడానికి , కాపరు, అల్యుమినియమ్ లను శుద్ధి చేయడానికి, విద్యుత్ ను వాడుతారు. ఐ రన్ ప్రగలనం- అనగా స్మెల్టింగ్ ప్రక్రియలో స్టీల్ తయారీ కై - బొగ్గు ను వాడుతారు . గనుల ఇంధన వాడుకను తగ్గించడం ద్వారా హరిత గృహవాయువుల విడుదలను

తగ్గించవచ్చు. దానివల్ల శిలాజఇంధన వనరుల జీవితాన్ని పెంచవచ్చు. అంతే కాక నిర్వహణా ఖర్చు లు తగ్గి, అందువల్ల గనులవల్ల తయారైన వస్తువుల ధర కూడా తగ్గుతుంది

మోహిని: గని కార్య క్రామాలు మొదలైన దగ్గరనుండీ – గని నిర్మాణం, నిర్వహణ, మూసివేసినపుడు, మూసివేసిన పిమ్మట -పలు దశలలో చాలా భూభాగాన్ని వాడుకొంటాయి కదా శ్రీనివాస్ గారూ! వారి భవన నిర్మాణం , రోడ్లు, విద్యుత్ సరఫారా తీగెలు , బాహాటమైన గని గోతులు, సొరంగ మార్గ గను లు , వ్యర్థాలను నిలవలకీ--- వీటన్నిటికీ-- చెట్లూ చేమలు నరికి పంట పొలాలను తీసివేస్తారుకదా- దానివల్ల అడవులు నశిస్తాయి, జీవనం అస్థవ్యస్థమవుతుంది కాదా . ఈ విషయం లో జీవావరణం నిరంతరం కొనసాగేలా చూడడానికి వారు ఎటువంటి చర్యలు తీసికొంటున్నారు?

శ్యామ సుందరం : జీవావరణ పరిరక్షణ గురించి మీరు చాలా సున్నితంగా మాట్లాడారు. మీ మృదు భాషణాన్ని మేము మెచ్చుకొంటాము. కానీ, వైజ్ఞానిక విరుద్ధమైన, ప్రాణాలికా రహితమైన , క్రూరమైన, గనుల తవ్వకాలు పర్యావరణ క్షీణత కు కారణమువుతున్నాయని మీరు భావించటంలేదా?

శ్రీని వాసుడు: మీ అభియోగాన్ని నేనూ ఒప్పుకొటున్నాను. ఈ దిశగా ప్రత్యే కకించి కొన్ని గనుల అధ్యయనాలతో చాలా కార్యాచరణాలను రూపొందించడం జరిగింది. వీటిని దేశం లోని మిగిలిన ప్రాంతాలలోని గనులలో ప్రవేశ పెట్టడం జరుగుతుంది.

మోహిని: గనుల తవ్వ కాలవల్ల చెట్లు, గడ్డి, ఇంకా ఇతర పంటపొలాలు నాశనమయి, చాలా సామాజిక వ్యవస్థలు తమ జీవనాధారాలను కొల్పోయాయని చెపుతారే!

శ్రీని వాసుడు: గని ప్రాంతాలలొ జీవపరిరక్ష ణకి తగిన వ్యవస్థ లను రూపొందించారు. అవి ఏమిటంటే,- గనుల తవ్వకాలకు అనుమతులు పొందడానికి ముందుగానే వైజ్ఞానికమైన పూర్వేక్షణలు , గనుల తవ్వకాలకి , వాటి అభివృద్ధికి అవసర మైన విధానాలనన్నిటిని రూపొందించడంతో పాటూ స్థానిక ప్రజల అవసరాలను వారికి పునరావాసం మరియు పునరావాస ప్యాకేజీలనూ ఇవ్వటం ద్వారా వారి జీవితాలకు భరోసా ఇవ్వడానికి భారీ ప్రయత్నాలు జరుగుతున్నాయి. .

శ్యామ సుందరం : మరి, కార్మికుల ఆరోగ్యం మాటేమిటి? అందుకై మీరేమిటి చేస్తున్నారు ?

శ్రీని వాసుడు: గని పనివారి, గనుల పరిసర ప్రాంతాలలో నివసిస్తున్న ప్రజల ఆరోగ్య పరి రక్షణే మాప్రధాన బాధ్యతగా పరిగణిస్తాం. భూ గర్భంలో పనిచేసే గని కార్మికుల సౌకర్యం కోసం మేము నూతనంగా ఆవిష్కరించిన అమలులోనున్న కొన్నిటిని మీకు చెపతాను. వినండి - ప్రమాదాలు సంభవించినపుడు సత్వర సమాచారాల నందంచగలిగే సదుపాయాలు, తవ్వకపు పనులలోకావలసిన ఇతరసదుపాయాలు, రక్షణ గాడ్జెట్లు మొదలైనవి..

వరద రాజు: అంటే ఎటువంటివి? అభివృద్ధి చెందిన దేశాలలో లా ఫైబర్ ఆప్టిక్స్ పరికరాలని మన గని పనివారి అందుబాటులోకి తెచ్చారా **?**

శ్రీని వాసుడు: వాటి వివరాలను చెప్పమంటారా? కొన్నిటిని చెపుతా వినండి. ధ్వని , మెరుపులు వల్ల ఫైబర్ ఆప్టిక్ తంతులు మరియు కనెక్టర్లు ప్రభావితంకావు. అవి **variable frequency drive** - VFD డ్రైవ్ లనుండి వచ్చే జోక్యాలకి- అంటే interference కి ప్రభావితమవవు. Intra-system communication - అనగా- లోపటి విభాగాలు పరస్పరం సమాచారలను చేర వేసుకొన గలిగే వ్యవస్థలు ఫైబర్ ఆప్టిక్ వెన్నెముక ను నెలకొల్పడం ద్వారా అందుబాటులోకి వచ్చాయి. ఫైబర్ ఆప్టిక్ వెన్నెముకలో కేబుల్ ప్లాంట్ , అవసరమైన అనుసంధాన తంత్రులు వుంటాయి. ఒక సారి వెన్నెముకను అమర్చితే చాలు, మొత్తం ఉపకరణాలను వాటి వాటి యధాస్థానాలలో వుంచడం మొదలు పెట్టగలం.

శ్యామ సుందరం : ఫైబర్ ఆప్టిక్ ల అనుసంధానం తో వున్న వ్యవస్థలలో వీడియో కెమేరాలనమర్చిన కేంద్రీకృత నియంత్రణ గదులు కూడా చేరుతాయి కదండీ శ్రీనివాస్ గారూ!

శ్రీని వాసుడు: అవునండీ శ్యామ సుందరం **గరూ! మీకూ చాలా విషయాలు తెలుసును.** ఇంకాచెప్పలంటె **VOIP వాయిస్-ఓవర్-ఇంటర్నెట్ ప్రోటోకాల్ (voice-over-internet protocol), నేల మీద, గనిలోపలా టెలి ఫోన్ వ్యవస్థలు, అత్యవసర సమాచారాలనంద వేయగల వ్యవస్థలు, పర్యావరణానికి సంబంధించిన- ఉదాహరణకి కార్బన్ డయాక్సైడ్, మీథేన్, హైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్, ఇంకా ఇతర వయువులను పసి గట్టి, నమోదు చేయు పరికరాలు, లాంగ్ వాల్ వ్యవస్థలు మరియు ఉపవ్యవస్థలు, సంక్లిష్ట కన్వేయర్ బెల్ట్ వ్యవస్థల నియంత్రణలు, రిమోట్ సిస్టమ్ నియంత్రణల ఆటోమేషన్ ....**

శ్యామ సుందరం : గనిలోపల అగ్ని ప్రమాదాన్ని గుర్తించే పరికరా ల ఏర్పాటు వుటుందనుకొంటాను.

శ్రీని వాసుడు: అవును కన్వేయర్ బెల్ట్ ల పనితీరు గమనించే వీడియో వ్యవస్థలు, బొగ్గును, బూడిదని విశ్లేషించే సదుపాయాలు, అలాగే బొగ్గు గనిలోపల లేసర్ రక్షణ వ్య వ స్థ లు మొదలైన పరిరక్షణా యత్రాంగాలని అమలు పరచాము.

.... సంగీతం (2 సెకనులు)..............

శ్యామ సుందరం : గని పరిశ్రమలో పెద్దపెట్టున సంస్కరణలు తీసికొని రావడానికి భారతదేశ ప్రభుత్వం ఏదో బిల్లును అమలపరచ బోతున్నదని, అది జీవపరిరక్షక గని విధానాలకు ఉపయోగ పడుతుందని విన్నాను, దయచేసి దానిగురించి కొంత వివరంగా మాకు చెపుతారా !

: శ్రీని వాసుడు: ఓ తప్పకుండా! ఈ బిల్లు గని పరిశ్రమ రంగం లో సమగ్ర మైన సంస్కరణలను ఆశిస్తున్నది.జీవావరణ పరిరక్షక గని తవ్వకాలను, స్థానిక ప్రదేశాల అభివృ ద్ధి, గనికార్యకలాపాల వల్ల నష్ట పోయిన వారు లాభాలను పంచుకొనే యంత్రాంగాన్ని సంకల్పిసున్నది. తప్పకుండా ఇది ఈరంగానికి ప్రధానమైన ముందడుగు. దీనివల్ల జీవావరణ పరిరక్షక గనులు , గని పనుల వల్ల దుష్ట ప్రభావానికి గురైన పనివారి జీవితాలలో మంచి మార్పు వస్తుంది.

మోహిని: ఆబిల్లులో లాభాలను పంచుకోవడం గురించి   వుందా?

శ్రీని వాసుడు: అవును. వుంది.   బొగ్గు గనులు, ఇతర ఖనిజాల గనులకు   వచ్చిన లాభాలలో 26శాతాన్ని   . ప్రభావితులైన గని కార్మికులకివ్వాలని ఆ బిల్లు లోవుంది.

వ్యక్తి: ఆ బిల్లు పేరేమిటి?

శ్రీని వాసుడు: దానిని – Minerals Development and Regulation Bill (M D R)2011 అంటారు .   దీని ప్రకారం గని రంగం ఈ బిల్లు లో పొందుపరచిన విధి విధానాలను సూత్రాలను అనుసరించి నడచుకోవాలి. ఈ రంగం పరిరక్షకాభివృ ద్ధి దిశగా పనిచేస్తూ దేశజీవపరిరక్షక సమగ్రాభివృద్ధికి మరింత తోడ్పడే లా నడచుకోవాలని చెపుతుంది.

వరద రాజు:   మిత్రులారా ! ఇంతటితో ప్రశ్న – సమాధానాల విభాగం ముగిసింది.

శ్రీని వాసుడు:   గని పరిశ్రమగురించి తెలుసికొన్నందుకు వరదరాజులు గారూ ! మీకూ ఇక్కడకు చేరిన మిత్రులందరికీ , అందరికీ నా ధన్యవాదాలు

వ్యాఖ్యత :   మిత్రులారా! విన్నా రుకదా ! మన భారత దేశంలో గనుల సందర్శ నా నికి వెళుతున్న వారికి   మీరు చెప్పండి. అవి పరిస్థితులు మెరుగు పడే దిశ గా ప్రయాణిస్తున్నాయని. గని ప్రాంతాల కి మీరెళ్ళినప్పుడు మీరు చూసే సన్ని వేశం ఎలా వుండ వచ్చో   -- చెపుతాను వినండి. --

“ గని కార్మికు ని భార్య అతనిని ఉదయం పని లోకి సాగనంపు తూ , పెనిమిటిని మృదువుగా ముద్దు పెట్టుకొంటూవుంటే, అతనామెనేత్రాలలో అనురాగాన్ని దర్శిస్తాడు, ప్రతీ దినం, దినం దినం.. చెపుతుంది .. “ జాగ్రత్త!” .. అని - “ మరేం భయంలేదు, దిగులు పడకంటా” డాదతను . అతనామెను గట్టిగా వాటేసుకొంటూ ధైర్యం చెప్పగా ఆమెనతనిని మరింతగట్టిగా కౌగలించు కొంటూ కనులలోకి నీటిచుక్కను రానీయదు. అతను సంపాదనకై గడపదాటి సాగిపోతాడు. ఆమె మోకాళ్ల మీద కూర్చొని తలను నేలకాన్చి పెనిమిటి క్షేమా నికై దైవాన్ని ప్రార్థిస్తుంది. గుమ్మందగ్గర నిలుచున్న ఆమెచూపులు అతను కనుమరుగయ్యేదా కా   వెన్నంటి వెళతాయి. అది సూర్యోదయకాలమైనా, లేక

అర్ధరాత్రైనప్పటి కీ ... అతనెప్పుడు తిరిగి రాగలడొ ఆమెకు తెలియదు. అతని పని కష్ట మైనది, రోజులు సుదీర్ఘమైనవి. ఆమె భయాన్ని అతికష్టం మీద బయట పడనీయక , పిల్లల ఆలనా పాలనలతొ అక్కునచేర్చుకొని పెంచుతుంది. దైవం ఆమె హృద యా నికి అంతటి దృఢత్వాన్ని, శక్తిని, బలాన్ని ప్రసాదించాడు. సహచర్యానికి ఆమె ఒక అరుదైన మహిళ! దైవం కరుణించిన కానుక!"

------- ఇలా నేను చెప్పానని ఉదాసీనులు కాకండి ! ఎందుకంటె పరిస్థితులలో మార్పు లు వస్తున్నవి.

.... సుదీర్ఘంగా సంగీతం ....

వ్యాఖ్యత : .రెండు రోజులు ' కణాద్' వారి వైజ్ఞా నిక యాత్ర లో యాత్రీకులతో కలసి నేను కూడావెళ్లొచ్చాను. గనులను చూసి వారందరూ ఆశ్చర్య పోయారు. గనుల గురించిన సంగతులను విన్నారుగా! వైజ్ఞానిక యాత్ర లు ఎప్పుడూ ప్రయోజనకరంగానే వుంటాయి. ఇంతకాలం-- గని పనివారికి జీతాలు తక్కువగా వుండేవి. సదుపాయాలు కూడా అంతంత మాత్రంగానే వుండేవి - తనకు చెందిన భూమి ని గని ఏర్పాటుకై ఇచ్చి వేసిన వ్యక్తి అందుకు పొం దవలసిన పైకాన్ని పొందలేక పోతున్నాడు.గని ప్రదేశాలు ప్రామాదాలకి , కాలుష్యానికి గురవుతున్నాయి.- ప్రేలుడు సమయాలలో జనం చనిపోతున్నారు- గనులలో నీటి వరదలు, అగ్నిప్రమాదా లు సర్వసామాన్యమై పోయాయి. వీటిని పూర్తిగా నివారించలేకపోయినా , బవిష్యత్తు లో వాటిల్ల కలిగే దయనీయ సంఘటనల తీవ్రతను తగ్గించడమవుతుంది. అది ఎప్పుడు, ఎలాగ అన్నది ప్రశ్నా ర్థ కమే! అయ్నప్పటికీ పరిర క్షిత తమైన గని విధానాలు తొందరలో అమలులోకి వస్తాయని ఆశిద్దాం.

***

Dr. Chaganty Krishnakumari,

204 Sarada gopalan Apartment,

St no: 8 Himaythnagar,

Hyderabad- 500029

cell 98851 63304