విపత్తు ఉపశమన చర్యలు (Disaster Mitigation)

విపత్తు నిర్వహణ పలు కార్యకలాపాల సమాహారం. విపత్తుకు ముందు, విపత్తు సమయంలో విపత్తు అనంతరం నిర్వహించే సంసిద్ధత, ఉపశమనం, అత్యవసర స్పందన, సహాయక, పునరుద్ధరణల సమ్మేళనమే విపత్తు నిర్వహణ. ఈ బృహత్కార్య చట్రంలో విపత్తు ఉపశమన చర్యలకు అత్యంత ప్రాధాన్యత ఉంది. విపత్తు తీవ్రతను తగ్గించడానికి చేపట్టే చర్యలను ఉపశమన

చర్యలంటారు. ఉపశమన చర్యలను విపత్తుకు ముందు విపత్తు తరువాత కూడా చేపట్టవచ్చు. అయితే తీవ్రమైన విపత్తులు సంభవించకుండా చేపట్టే చర్యలనే ఉపశమన చర్యలుగా వ్యవహరిస్తారు. ఈ ఉపశమన చర్యల్లో ప్రజలు, సమూహాలు, రాజకీయ నేతలు, విధాన కర్తలు, అధికారులు, స్వచ్ఛంద సంస్థలు, పౌర సమాజం భాగస్వాములుగా ఉంటారు.

ఉపశమన చర్యలు- ప్రాముఖ్యత

ఒకే తీవ్రత గల విపత్తును రెండు వేర్వేరు దేశాలు ఎదుర్కొంటే దాని వల్ల కలిగే నష్టం, తిరిగి త్వరగా కోలుకునే సామర్థ్యం విషయంలో తేడాలు కన్పించడానికి ప్రధాన కారణం ఉపశమన చర్యలే. పటిష్టమైన ఉపశమన చర్యలు చేపడితే ఎలాంటి విపత్తునైనా ఎదుర్కొగలిగే నైపుణ్యం సొంతమవుతుంది. సురక్షితమైన జన సమూహాలను ఏర్పాటు చేయడం, ప్రాణ, ఆస్తి నష్టాలను తగ్గించడం ద్వారా ఉపశమన చర్యలు ప్రజలకు మేలు చేస్తాయి. విపత్తుల నుంచి వ్యక్తులు, సమూహాలు వేగంగా కోలుకునేందుకు ఉపశమన చర్యలు దోహదం చేస్తాయి. నష్టాలను తగ్గించడం ద్వారా జన సమూహాలు సురక్షితంగా ఉండేలా చేస్తాయి. ప్రభుత్వం, ప్రజలపై ఆర్థిక ప్రభావాన్ని

ఉపశమన చర్యలు తగ్గిస్తాయి. సమర్ధవంతమైన ఉపశమన చర్యల ద్వారా పలురకాల విపత్తుల ద్వారా కలిగే విధ్వంసం, ప్రాణ నష్టం ముప్పులను శాశ్వత ప్రాతిపదికన కుదించవచ్చు.

ఉపశమన చర్యలు - రకాలు

విపత్తు ఉపశమన చర్యలను సాధారణంగా నిర్మాణాత్మక, నిర్మాణేతర కార్యకలాపాలుగా విభజించవచ్చు. విపత్తులను తగ్గించే లేదా వాటి ప్రభావాలను తప్పించే ఏ భౌతిక నిర్మాణమైనా నిర్మాణాత్మక ఉపశమనం కిందకు వస్తుంది. ఇంజనీరింగ్ చర్యలు, వైపరీత్యాలను తట్టుకునే విధంగా చేపట్టిన రక్షణ నిర్మాణాలు, మౌలిక వసతులు మొదలగునవి నిర్మాణాత్మక ఉపశమన చర్యల కిందకు వస్తాయి.

విపత్తుల ముప్పునకు సంబంధించిన ప్రభావాలను కుదించే విధానాలు, అవగాహన, విజ్ఞానాభివృద్ధి, ప్రజల నిబద్ధత, సమాచార కల్పన, ఆచరణాత్మక చర్యలు, పద్ధతులు మొదలైన వాటిని నిర్మాణేతర ఉపశమన చర్యలుగా పేర్కొంటారు. అంతేకాకుండా విపత్తు నిర్వహణలో శిక్షణ, భూ వినియోగాన్ని క్రమబద్ధీకరించడం, ప్రజా విద్య వంటివి కూడా వీటి కిందకు వస్తాయి.

యోకోహామా సందేశం:

అంతర్జాతీయ సహజ విపత్తుల ముప్పు తగ్గింపు దశాబ్దాన్ని (International Decade for Natural Disaster Reduction) పురస్కరించుకొని 1994 మే 23 నుంచి 27 వరకు జపాన్ లోని యోకోహామా నగరంలో ప్రపంచ విపత్తు కుదింపు సదస్సు (Yokohama Strategy and Plan of Action for a Safer World) నిర్వహించారు. ఈ సదస్సు ప్రపంచ దేశాలకు ఇచ్చిన సందేశాన్నే యోకోహామా సందేశమంటారు. విపత్తు ఉపశమన వ్యూహాల్లో దృఢమైన మార్పు రావాల్సిన అవసరాన్ని ఈ సందేశం నొక్కి చెప్పింది. విపత్తు నివారణ (Natural Disaster Prevention), ఉపశమనం (Mitigation), సంసిద్ధత (Preparedness), సహాయం (Help) అనే నాలుగు అంశాలను

నిరంతర అభివృద్ధి విధానాలను అమలు చేయడం ద్వారా కొనసాగించాలని నిర్దేశించారు. ఈ నాలుగు అంశాలు పర్యావరణ పరిరక్షణ, నిరంతర అభివృద్ధితో కలిసి అంతర్గతంగా ఒకదానికొకటి అత్యంత దగ్గర సంబంధం కలిగి ఉంటాయి. అందువల్ల ప్రపంచ దేశాలు ఈ నాలుగు అంశాలను తమ అభివృద్ధి ప్రణాళికల్లో జతచేర్చి, సమాజం, ఉప ప్రాంతీయ, ప్రాంతీయ, జాతీయ, అంతర్జాతీయ స్థాయిల్లో సమర్థవంతంగా అమలయ్యేలా చర్యలు చేపట్టాలని యోకోహామా సందేశం నిర్దేశించింది. దుర్బలత్వం (Vulnerability) తగ్గింపు లక్ష్యాలు, ఉద్దేశాల సాధనలో విపత్తు ప్రతిస్పందన కంటే విపత్తు నివారణ, ఉపశమనం, సంసిద్ధతలు ఎంతో ఉత్తమమైనవి.

విపత్తు ఉపశమనం – లక్ష్యాలు:

విపత్తు ఉపశమన చర్యలకు ప్రధానంగా కొన్ని లక్ష్యాలున్నాయి.

1. కమ్యునిటీ స్థాయిలో విపత్తు ముప్పుపై అవగాహన కల్పించడం.

2. విపత్తు ముప్పును ఎదుర్కొనేందుకు కమ్యునిటీ భాగస్వామ్యంతో స్థానికంగా చర్యలు చేపట్టేలా ప్రోత్సహించడం.

3. విపత్తు పీడిత ప్రాంతాల్లో జాతీయ, ప్రాంతీయ అభివృద్ధి ప్రణాళికలు, భూ వినియోగ ప్రణాళిక ప్రతిపాదనలు, ప్రాజెక్టు రూపకల్పన, ఆమోదం తదితర విషయాల్లో ఉపశమన చర్యలను ప్రవేశపెట్టడం.

4. కమ్యునిటీలు ఎదుర్కొనే వివిధ విపత్తుల స్థాయి, పరిధిపై అవగాహన పెంపొందించుకుని, వ్యవసాయం, పరిశ్రమలు, వాణిజ్య రంగాలపై విపత్తుల ప్రభావాన్ని తెలుసుకొని విధానకర్తలు సరైన నిర్ణయాలు తీసుకొనేందుకు తోడ్పడటం.

5. జాతీయ, ప్రాంతీయ, సామాజిక ఆర్థిక పరిధుల్లో విపత్తు ముప్పును కుదించేందుకు సరైన ప్రణాళిక, నిర్ణయాలు తీసుకొనేందుకు దోహదం చేయడం.

అభివృద్ధి వ్యూహంలో భాగం చేయడం:

విపత్తు నివారణ, ఉపశమన చర్యలు భద్రత విషయంలో దీర్ఘకాలిక ప్రభావం చూపుతాయి. అందుకే ఇవి విపత్తు నిర్వహణతో సమీకృతం అయి ఉంటాయి. భారత కేంద్ర ప్రభుత్వం తన అభివృద్ధి వ్యూహంలో ఉపశమనం, నివారణలను ఆవశ్యక అంశాలుగా చేపట్టింది.

జాతీయ విపత్తు ఉపశమన నిధి (National Disaster Mitigation Fund)

విపత్తు నిర్వహణ చట్టం 2005లోని సెక్షన్ 47 జాతీయ ఉపశమన నిధి ఏర్పాటుకు వీలు కల్పించింది. దీనికి సంబంధించి చట్టంలో పలు నిబంధనలు ఉన్నాయి. కేంద్ర ప్రభుత్వం అధికారిక గెజిట్ లో నోటిఫికేషన్ ద్వారా ప్రత్యేకంగా ఉపశమన చర్యల కోసం ఉద్దేశించిన ప్రాజెక్టులకు జాతీయ విపత్తు ఉపశమన నిధిని ఏర్పాటు చేయవచ్చు. జాతీయ విపత్తు ఉపశమన నిధిని జాతీయ విపత్తు నిర్వహణ ప్రాధికార సంస్థ (National Disaster Management Authority) అమలు చేయాలి. జాతీయ విపత్తు ఉపశమన నిధి ఏర్పాటుకు సంబంధించిన విధి విధానాలపై కేంద్ర హోం వ్యవహారాల మంత్రిత్వ శాఖ ఎప్పటికప్పుడు ప్రణాళికా సంఘం, NMDA (జాతీయ విపత్తు నిర్వహణ ప్రాధికార సంస్థ) తో చర్చిస్తుంది. 13వ ఆర్థిక సంఘం తన నివేదికలో ప్రత్యేకంగా NDMFకు సంబంధించి కొన్ని సిఫార్సులు చేసింది.

1. ఉపశమన, పునర్నిర్మాణ కార్యకలాపాలను ఆర్థిక సంఘం నిధుల ద్వారా అమలయ్యే పథకాలకు దూరంగా ఉంచాలి.
2. దానికి బదులుగా కేంద్ర, రాష్ట్రాల అభివృద్ధి ప్రణాళికల నిధుల నుంచి వాటికి ఖర్చు చేయాలి అని పేర్కొంది.

భారత ప్రభుత్వం విపత్తుల వల్ల కలిగే ముప్పును తగ్గించడానికి పలు ఉపశమన చర్యలను చేపట్టింది. ఈ చర్యలను సంబంధిత మంత్రిత్వ శాఖలు అమలు చేస్తాయి.

కరువు ఉపశమన చర్యలు

నిర్మాణాత్మక ఉపశమన చర్యలు: కాలువలు, చెరువులు వంటి సాంప్రదాయ జల సంరక్షణ నిర్మాణాలను పునరుద్ధరించాలి.

సాంప్రదాయ జల సంరక్షణ పద్ధతులు: పశ్చిమ, మధ్య హిమాలయ ప్రాంతాల్లో పర్వత నీటి ప్రవాహాలు, నీటి బుగ్గల నుంచి నీటిని పొందేందుకు "కుల్స్ " అనే కాలువలను తవ్వుతారు. ఈ కాలువల పొడవు 1 నుండి 15 కిలో మీటర్ల వరకు ఉంటుంది. ఈ కాలువలు సెకనుకు 15 నుండి 100 లీటర్ల నీటిని తోడుతాయి. మేఘాలయలో నీటి బుగ్గల నుంచి నీటిని పంటల సాగుకు ఉపయోగించుకునేందుకు వెదురు గొట్టాలను ఉపయోగిస్తారు. వెదురు గొట్టాల ద్వారా మొక్కలకు డ్రిప్ ఇరిగేషన్ పద్ధతిలో నీటిని అందిస్తారు. ఈ గొట్టాల ద్వారా నిమిషానికి 20 నుండి 80 చుక్కల నీరు మొక్క మొదలులో పడుతుంది. దక్షిణ బీహార్ లో " అహార్ పైన్ " సాగునీటి వ్యవస్థ అమలులో ఉంది. అహార్ లు దీర్ఘ చతురస్రాకారంలో ఉండే నీటి కుంటలు. రుతువుల వారీగా వచ్చే నీటి ప్రవాహాల నుంచి నీటిని మళ్లించేందుకు పైన్ కాలువలను నిర్మిస్తారు.

థార్ ఎడారి ప్రాంతంలో నీటిని నిలువ చేసేందుకు " కుందులు " అనే భూగర్భ కుంటలను ఏర్పాటు చేస్తారు. ఇవి మూత పెట్టిన వంట పాత్ర ఆకారంలో ఉంటాయి. మలబార్ ప్రాంతంలో నీటి ఊటను నిల్వ చేసేందుకు లేటరేట్ గుట్టల గుండా " సురంగం " అనే సొరంగాలను తవ్వుతారు. ఇళ్లు, పొలాల వద్ద జల సంరక్షణ నిర్మాణాలను ఏర్పాటు చేయాలి. అన్ని వైపుల నుంచి ప్రవహించే

నీటిని ఒక ఉమ్మడి ప్రాంతంలో నిలవ చేయడం లేదా ప్రవహించే నీటిని నేలలోకి ఇంకేలా చేయడం ద్వారా భూగర్భ జలాలను పెంచడం ద్వారా జల సంరక్షణను చేపట్టవచ్చు.

నిర్మాణేతర ఉపశమన చర్యలు:

1. ప్రజలలో అవగాహన, విద్య: సురక్షితమైన తాగునీటి లభ్యత, జల సంరక్షణ పద్ధతులు, ప్రత్యామ్నాయ పంట ప్రణాళికలు, వర్షపు నీటిని పొదుపు చేసే నిర్మాణాలు వంటి వ్యవసాయ కరువు నిర్వహణ వ్యూహాలపై అవగాహన కలిగి ఉండటం వల్ల సగం సమస్య పరిష్కారమవుతుంది. కాబట్టి, పత్రికలు, ఎలక్ట్రానిక్ ప్రసార మాధ్యమాలు, జానపద కళల ద్వారా ప్రజలకు అవగాహన కల్పించాలి.

2. కరువు పర్యవేక్షణ: వర్షపాతపు పరిస్థితి, రిజర్వాయర్లు, సరస్సులు, నదులు మొదలగు వాటిలో నీటి లభ్యతను నిరంతరం పరిశీలించి సమాజంలోని పలు రంగాల నీటి అవసరాలతో బేరీజు వేసుకోవాలి.

3. నీటి సరఫరాను వృద్ధి చేయడం, సంరక్షించడం: ఇళ్లు, పొలాల వద్ద వర్షపు నీటి సంరక్షణ ద్వారా నీటి సరఫరాను వృద్ధి చేసి, నీటి లభ్యతను పెంచాలి. పొలాల నుంచి ప్రవహించే నీటిని వ్యవసాయ కుంటలు వంటి ఉమ్మడి జలాశయంలోకి వచ్చే విధంగా చేయడం లేదా వర్షపు నీటిని కాంటూరు కట్టలు, కాంటూరు సాగు, నీటిని పీల్చే మొక్కలను పెంచడం ద్వారా వర్షపు నీరు భూమిలోకి ఇంకేలా చేయడం వల్ల నిరంతర వ్యవసాయ ఉత్పత్తికి అవసరమైన నీటి లభ్యతను పెంచవచ్చు.

4. సాగునీటి వసతులను విస్తరించడం: సాగునీటి వసతులను విస్తరించడం వల్ల కరువు దుర్బలత్వం (దుర్భరమైన పరిస్థితి) తగ్గించవచ్చు. భూమిని దాని సామర్థ్యం ఆధారంగా వినియోగించుకోవడం వల్ల భూమి, నీటిని గరిష్టంగా ఉపయోగించుకోవడానికి వీలవుతుంది. దీని ద్వారా దుర్వినియోగం వల్ల ఉత్పన్నమయ్యే అనవసరపు డిమాండ్ ను తొలగించవచ్చు.

5. జీవనోపాధి ప్రణాళిక: కరువు వల్ల తక్కువ ప్రభావితమయ్యే జీవనోపాధులను గుర్తించాలి. వ్యవసాయేతర ఉపాధి అవకాశాలను పెంచడం, కమ్యునిటీ అడవుల నుంచి కలపేతర ఉత్పత్తుల సేకరణ, మేకల పెంపకం, వడ్రంగం మొదలగు ఇతర ఉపాధి అవకాశాలను మెరుగుపరచాలి.

6. కరువు ప్రణాళిక: పర్యవేక్షణ, ఉపశమన, ప్రతిస్పందన చర్యలను పెంపొందించడం ద్వారా సంసిద్ధత, ప్రతిస్పందన ప్రయత్నాల ప్రభావాన్ని మెరుగుపరచడమే కరువు ప్రణాళిక మౌలిక లక్ష్యం.

7. ప్రణాళిక: కరువు సమస్య పరిష్కారంలో రాష్ట్ర, జాతీయ ఏజెన్సీల మధ్య సమర్థవంతమైన సమన్వయమే ప్రణాళిక మౌలిక లక్ష్యం.

8. పంట బీమా: నీటి సరఫరా కొరత వల్ల పంటలు కోల్పోయిన రైతులకు ఇచ్చే బీమా, సమగ్ర పంటల బీమా పథకాన్ని 1985 ఖరీఫ్ సీజనులో ప్రవేశపెట్టారు. వరదలు, కరువులు వంటి సహజ విపత్తుల కారణంగా పంటను కోల్పోయిన రైతులకు ఆర్థిక సహకారం అందించేందుకు ఈ పథకాన్ని ప్రారంభించారు. దీనిని భారత సాధారణ బీమా సంస్థ దాని అనుబంధ సంస్థలు అమలు చేస్తాయి. ఈ పథకం ఆహార ధాన్యాలు, నూనె గింజల పంటలకు వర్తిస్తుంది.

భూకంప ఉపశమన చర్యలు

నిర్మాణాత్మక ఉపశమన చర్యలు:

భూకంపాలను తట్టుకునే భవనాలను ఇంజినీరింగ్ నిపుణులు రూపకల్పన చేసి నిర్మించాలి. భవన రూపకల్పన, నిర్మాణ పద్ధతుల్లో ఆర్కిటెక్చరల్, ఇంజనీరింగ్ ఉత్పాదకాలను సమ్మిళితం చేయాలి. నిర్మాణానికి ముందు నేల స్వభావాన్ని తప్పనిసరిగా విశ్లేషించాలి. మృదువైన నేలపై నిర్మాణాలు చేపట్టకూడదు.

నిర్మాణేతర ఉపశమన చర్యలు:

భవన నిర్మాణ నిబంధనలను అమల్లోకి తేవడం: భూకంప ప్రభావాన్ని తగ్గించే సురక్షితమైన నిర్మాణాల కోసం బ్యూరో ఆఫ్ ఇండియన్ స్టాండర్డ్స్ రూపొందించే భవన నిర్మాణ నిబంధనలు, మార్గదర్శకాలను అందరూ తప్పక పాటించేలా చర్యలు తీసుకోవాలి.

ప్రజల్లో అవగాహన పెంచడం: భూకంపాలకు కారణాలు, వాటి లక్షణాలు, భూకంపాలపై నేల స్వభావ ప్రభావం వంటి వాటిపై ఆర్కిటెక్ట్స్, బిల్డర్లు, కాంట్రాక్టర్లు, డిజైనర్లు, ఇంజినీర్లు, ఫైనాన్షియర్లు, ప్రభుత్వ ఉద్యోగులు, ఇంటి యజమానులు, తాపీ మేస్త్రీలకు అవగాహన, శిక్షణా కార్యక్రమాలు నిర్వహించాలి.

సమాజ సంసిద్ధత: భూకంప ప్రభావాన్ని ఉపశమింపజేసేందుకు సమాజ సంసిద్ధత ఎంతో కీలకమైంది. భూకంపాల నుంచి రక్షించుకోవడంలో డ్రాప్, కవర్ అండ్ హోల్డ్ విధానం ఎంతో ప్రభావమైంది.

వరదలు – ఉపశమన చర్యలు

తరచుగా వరద ముంపును ఎదుర్కొంటున్న ప్రాంతాల్లో పెద్ద ఎత్తున నిర్మాణాత్మక, నిర్మాణేతర ఉపశమన చర్యలను చేపట్టడం ద్వారా వరదల ప్రభావాన్ని తగ్గించవచ్చు.

నిర్మాణాత్మక ఉపశమన చర్యలు:

1. వాటర్ షెడ్ నిర్వహణ, రిజర్వాయర్లు: పట్టణ, గ్రామీణ ప్రాంతాల్లోని నీటి పారుదల వ్యవస్థలను సకాలంలో శుభ్రం చేయడం, పూడిక తీయడం, లోతు పెంచడం వల్ల సహజ సిద్ధమైన జల వనరులను కాపాడుకోవచ్చు. వరద నిరోధక ఆనకట్టలు, అంగుళీయాకార కట్టలు, ఇతర ఆనకట్టలను నిర్మించడం వల్ల లోతట్టు మైదాన ప్రాంతాలను వరద ముప్పు నుంచి సంరక్షించవచ్చు.

2. ఇంజినీర్డ్ కట్టడాల నిర్మాణం: వరద మైదానాల్లో ఇంజినీర్డ్ కట్టడాలను నిర్మించాలి. ఆ కట్టడాలు వరద నీటిని శక్తిని, చెమ్మను తట్టుకునే విధంగా దృఢంగా ఉండాలి. భవనాలను ఎత్తయిన ప్రాంతాల్లో నిర్మించాలి. ఫ్లడ్ ప్రూఫింగ్ ద్వారా వరద ముప్పు నష్టాన్ని తగ్గించవచ్చు.

3. వరద నియంత్రణ చర్యలను అమలు: వరద నష్టాన్ని తగ్గించేందుకు నియంత్రణ చర్యలను అమలు చేయాలి. అడవులను పునరుద్ధరించడం, వృక్ష సముదాయాలను సంరక్షించడం, నీటి ప్రవాహాలు, ఇతర జలాశయాల నుంచి చెత్తను శుభ్రం తొలగించడం, చెరువులు, సరస్సులు మొదలగు వాటిని సంరక్షించడం ద్వారా నీటి ప్రవాహ పరిమాణాన్ని తగ్గించి, వరదను నియంత్రించవచ్చు.

నిర్మాణేతర ఉపశమన చర్యలు:

1. వరద ముప్పు ఉన్న ప్రాంతాల మ్యాపింగ్: ఏ ప్రాంతంలోనైనా వరద ముప్పును తగ్గించడానికి ముందుగా ఆ ప్రాంతానికి సంబంధించిన మ్యాపును తయారుచేయాలి. .చరిత్రకు సంబంధించిన రికార్డులు వరద ముంపునకు గురయ్యే ప్రాంతాలను, వరదలు సంభవించే వ్యవధిని , వరదలు ఎంత మేరకు విస్తరిస్తాయనే అంశాన్ని తెలియజేస్తాయి. వరద ముప్పు ఉందని భావించిన పక్షంలో నీటి మట్టాల ఆధారంగా హెచ్చరికను జారీ చేయవచ్చు. తీర ప్రాంతాల్లో వేలా తరంగాల మట్టాలు, భూమి స్వభావాలు ముంపునకు గురయ్యే ప్రాంతాలను నిర్ధారిస్తాయి. వరద విపత్తు మ్యాపింగ్ వరదల సమయంలో నీటి ప్రవాహాన్ని ఖచ్చితంగా తెలియజేస్తాయి.

2. భూ వినియోగ నియంత్రణ: ఇది వరద మైదాన ప్రాంతాలు, తీర ప్రాంతాలను నీరు ముంచెత్తినపుడు ప్రాణ, ఆస్తి నష్టాన్ని తగ్గిస్తుంది. వరదల వల్ల సంభవించే మరణాల సంఖ్య ఆ ప్రాంతంలో ముప్పు పొంచి ఉన్న జనాభాపై ఆధారపడి ఉంటుంది. అప్పటికే ప్రజలు తమ నివాసాలను నిర్మించుకున్న ప్రాంతాల్లో దుర్బలత్వాన్ని (Vulnerability) తగ్గించేందుకు వారిని

సురక్షిత ప్రాంతాలకు తరలించే ఏర్పాట్లను చేయాలి. వరద ముప్పు అధికంగా ఉన్న ప్రాంతాల్లో ప్రధాన అభివృద్ధి కార్యక్రమాలను అనుమతించకూడదు. ఆస్పత్రులు, పాఠశాలలు వంటి ముఖ్యమైన వసతులను సురక్షితమైన ప్రాంతాల్లోనే నిర్మించాలి.

తుఫాను - ఉపశమన చర్యలు

నిర్మాణాత్మక చర్యలు

బహుళ ప్రయోజనకర తుఫాను ఆశ్రయ నిర్మాణం: తీర ప్రాంతాల్లోని కొన్ని ప్రదేశాల్లో సరైన ఆకృతితో బహుళ ప్రయోజనకర తుఫాను ఆవాసాలను నిర్మించాలి. ఈ ఆవాసాలను తుఫాను తాకినప్పుడు పునరావాస కేంద్రాలుగా, సాధారణ సమయాల్లో పాఠశాలలు లేదా సామాజిక కేంద్రాలుగా ఉపయోగించుకోవచ్చు.

తీర ప్రాంతంలో మొక్కలు నాటుట: తీర రేఖ వెంబడి శాస్త్రీయ పద్ధతిలో వృక్షాలను నాటడం వల్ల తుఫాను ప్రభావాన్ని తగ్గించవచ్చు. వృక్షాలతో ఏర్పడిన గ్రీన్ బెల్ట్ తుఫానుల వల్ల సంభవించే నష్ట తీవ్రతను తగ్గిస్తుంది. అడవులు బలమైన గాలులను, ఆకస్మిక వరదలను అడ్డుకునే విస్తారమైన అడ్డుగోడగా పనిచేస్తాయి. వృక్షాల వేర్లు నేలను చెక్కుచెదరకుండా చేసి మృత్తికా క్రమక్షయాన్ని నివారిస్తాయి. అడవులు లేకపోతే చక్రవాతం లోతట్టు ప్రాంతాల్లోకి తేలికగా ప్రయాణిస్తుంది.

ఇంజినీర్డ్ నిర్మాణాలు: నిర్మాణాలు బలమైన గాలులను తట్టుకునే విధంగా ఉండాలి. మంచి స్థలాన్ని ఎంపిక చేసుకోవడం కూడా చాలా ముఖ్యం. తీర ప్రాంతాల్లో అత్యధిక శాతం భవనాలను స్థానికంగా లభించే సామగ్రితోనే నిర్మిస్తారు. చక్రవాత గాలి తుఫాన్లు తీర ప్రాంతాలను ముంచెత్తుతాయి. కాబట్టి భవనాలను ఎత్తయిన దిన్నెలు లేదా మట్టి దిబ్బలపై నిర్మించాలి. కమ్యునికేషన్ లైన్లను భూగర్భంలో వేయాలి. విపత్తు దుర్బలత్వ ప్రాంతాలలో కమ్యునిటీ షెల్టర్లుగా ఉపయోగపడేందుకు దృఢమైన హాళ్లను నిర్మించాలి.

వరద నిర్వహణ: చక్రవాత ప్రభావిత ప్రాంతాల్లో కుండపోత వర్షాలు, బలమైన గాలులు, తుఫాను తీవ్రత మొదలయినవి వరదలకు దారితీస్తాయి. భూతాపాలు సంభవించే అవకాశం కూడా ఉంది. అందువల్ల వరద ఉపశమన చర్యలను తీసుకోవాలి.

నిర్మాణేతర ఉపశమన చర్యలు:

1. వైపరీత్యాల మ్యాపులను తయారుచేయడం: గాలి వేగానికి, దిశలకు సంబంధించిన వాతావరణ రికార్డులు ఆ ప్రాంతంలో గాలుల సంభావ్యతను తెలియజేస్తాయి. దాని ద్వారా చక్రవాతాలను చాలా రోజులు ముందుగానే అంచనా వేయవచ్చు. చక్రవాతాల ప్రారంభం తీవ్రంగానూ, తరచుగా చాలా విధ్వంసకరంగానూ ఉంటుంది. గత రికార్డులు, అవి ప్రయాణించిన మార్గాలు నిర్దిష్టమైన వాయు వేగాలు సంభవించిన తీరును తెలియజేస్తాయి.

2. భూ వినియోగంపై నియంత్రణ: దుర్బలత్వ (Vulnerability) ప్రాంతాల్లో క్లిష్టమైన కార్యకలాపాలు కనిష్ఠంగా ఉండే విధంగా భూవినియోగ నియంత్రణను రూపొందించడం జరిగింది. వరదలు సంభవించే మైదాన ప్రాంతాల్లో ఉండే స్థిర నివాసాలు దాదాపు పూర్తిగా ముప్పును కలిగి ఉంటాయి. కాబట్టి భూ వినియోగంలో కీలక వసతుల కల్పన తప్పనిసరిగా ఉండాలి.

3. తుఫాన్లను గుర్తించడం, చక్రవాతాలను సక్రమంగా అంచనా వేసి, ప్రజలను సకాలంలో హెచ్చరించడం వల్ల వారు విపత్తును ఎదుర్కోవడానికి సన్నద్ధమవుతారు. తద్వారా ప్రాణ, ధన, జీవనోపాధి, మౌలిక వసతులపై ప్రభావం తగ్గించవచ్చు.