వాయు కాలుష్యం

వాయు కాలుష్యం కారణంగా 2021లో ప్రపంచ వ్యాప్తంగా 81 లక్షల మంది ప్రాణాలు కోల్పోయారు. భారత్‌లో 21 లక్షల మంది, చైనాలో 23 లక్షల మంది మరణించారు. దీంతో భారత్, చైనా దేశాల్లోనే 54 శాతం నమోదైంది. దక్షిణాసియాలో మరణాలకు వాయు కాలుష్యం ప్రధాన కారణంగా ఉంది, తర్వాతి స్థానాల్లో అధిక రక్తపోటు, పొగాకు ఉన్నాయి. ఈ వివరాలను అమెరికాకు చెందిన హెల్త్ ఎఫెక్ట్స్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ (హెచ్ఐఈ) జూన్ 19న వెల్లడించింది. యునిసెఫ్‌తో కలిసి హెచ్ఐఈ ఈ పరిశోధన చేపట్టింది. ఐదేండ్ల లోపు చిన్నారులు భారత్‌లో 1,69,400, నైజీరియాలో 1,14,100, పాకిస్థాన్‌లో 68,100, ఇథియోపియా 31,100, బంగ్లాదేశ్‌లో 19,100 మంది మరణించారు.

ముప్పును గుర్తించే వ్యవస్థలు - బయోస్పియర్ రిజర్వులు

సాంకేతికత సాయంతో భూకంపాలు, కొండచరియల ద్వారా సంభవిస్తున్న ప్రాణ నష్టాన్ని తగ్గించవచ్చు. వ్యాఖ్యానించండి?

- భూ ప్రకంపనలను ముందే గుర్తించే వీలున్నప్పుడు కుంభవృష్టి (క్లౌడ్ బరస్ట్) వల్ల ఉపరితలంపై కనిపించే కొండచరియలు విరిగిపడటం, వరద ప్రవాహ ముప్పును ముందే పసిగట్టలేమా? అంటే ఇప్పటికప్పుడు ముందుగా గుర్తించడం కష్టమే అయినా అందివస్తున్న సాంకేతికతను వినియోగించుకుంటే చాలా వరకు ప్రాణ నష్టం తగ్గించగలమని చెబుతున్నారు హైదరాబాద్‌లోని జాతీయ భూ భౌతిక పరిశోధన సంస్థ (ఎన్‌జీఆర్ఐ) విశ్రాంత ప్రధాన శాస్త్రవేత్త ఎన్ పూర్ణచందర్‌రావు. కేరళలో ప్రమాదాలు పొంచి ఉన్న ప్రాంతాల్లో ఎన్‌జీఆర్ఐ అభివృద్ధి చేసిన ముందస్తు హెచ్చరిక వ్యవస్థ ఏర్పాటుతో భవిష్యత్తులో నష్ట నివారణకు అవకాశం ఉంటుందని చెప్పారు. ఇటీవల వయనాడ్‌లో కొండచరియల విషాదం నేపథ్యంలో ముప్పు నివారణకు ఉన్న మార్గాలపై ఆయనతో చర్చించారు.
- కొండచరియలు విరిగిపడటం ముందుగా గుర్తించడం కష్టమే. కానీ ఎక్కడ విరిగిపడే అవకాశం ఉందో నష్ట శాతాన్ని బట్టి వాటిని జోన్లుగా విభజించారు. అధిక వర్షపాతం నిటారుగా వాలు ఉన్న చోట ముప్పు ఎక్కువగా ఉంటుంది. వీటిని రెడ్ జోన్లుగా మార్పు చేసి హెచ్చరికలు జారీ చేస్తారు. ఇది సాధారణ పద్ధతి. కొండ ప్రాంతాల్లో శాటిలైట్ చిత్రాలను గమనిస్తే దాని ఆధారంగా కూడా కొండచరియలు విరిగి పడే ప్రాంతాన్ని గుర్తిస్తుంటారు. ప్రస్తుతం రెండింటిని వినియోగిస్తున్నారు.
- సిస్మోమీటర్ ఆధారంగా కేవలం భూకంపాలనే కాదు కొండచరియలు విరిగిపడటం, వరదలను గుర్తించడం వంటి ముందస్తు హెచ్చరికల వ్యవస్థను అభివృద్ధి చేశారు. పర్యాటక సందడి ఎక్కువగా ఉండే హిమాలయాల్లోని బద్రీనాథ్, కేదార్‌నాథ్, జోషీమఠ్‌లో సెన్సర్లతో ముందస్తుగా ముప్పును గుర్తించే వ్యవస్థలను ఏర్పాటు చేశారు.
- కొండచరియలు హఠాత్తుగా విరిగిపడుతుంటాయి. తెరపి లేకుండా వర్షాలు కురిసే సమయంలో ఇలాంటివి జరుగుతుంటాయి. కేరళలో చూస్తే మొదటి, మూడో కొండచరియలు విరిగిపడటానికి మధ్యలో అరగంట సమయం ఉంది. మూడో దాని వల్లే ఎక్కువ ప్రాణ నష్టం జరిగింది. సెన్సర్ల ఏర్పాటు ద్వారా ముందస్తు హెచ్చరిక వ్యవస్థ ఉంటే ప్రజలు ప్రాణాలు కోల్పోకుండా అక్కడి నుంచి ఇతర ప్రాంతాలకు తరలించే అవకాశం ఉండేది.
- పర్యాటకం కోసం రహదారుల విస్తరణకు కొండలను తవ్వడం, నివాసాలు పెరగడం వంటివి కొంత ముప్పునకు కారణమవుతున్నాయి. ఇళ్ల కోసం అడవులను కొట్టేస్తున్నారు. చెట్లు ఉంటే వాటి వేర్లు మట్టిని పట్టి ఉంచుతాయి. ఈ తరహా చెట్లను పెంచాలి. కానీ ఇటీవల ఇతర చెట్ల పెంపకంతో అవి మట్టిని పట్టుకోలేక కొండచరియలు జారి పోవడానికి కారణమవుతున్నాయి.

భారతదేశం శిలానిధి (Treasury of Rocks) విశ్లేషించండి?

- భూ విజ్ఞానశాస్త్ర పరంగా భారతదేశాన్ని శిలల మ్యూజియం అంటారు. దీనికి గల కారణం దేశంలో వివిధ కాలాల్లో అంటే అతి పురాతన కాలంలో ఏర్పడిన ఆర్కియన్ శిలావ్యవస్థ నుంచి ఇటీవల ప్లీస్టోసీన్ కాలంలో ఏర్పడిన తూర్పు మైదానాల వరకు వివిధ రకాల శిలలు దేశంలో విస్తరించి ఉండటం.
- టీఎన్ హోలాండ్ దేశంలోని శిలలను నాలుగు గ్రూపులుగా వర్గీకరించారు. అవి..

1) ఆర్కియన్ శిలా వ్యవస్థ (4000 నుంచి 2800 మిలియన్ సంవత్సరాల క్రితం)
2) పురాణ శిలా వ్యవస్థ (1400 నుంచి 600 మిలియన్ సంవత్సరాల క్రితం)
3) ద్రవిడియన్ శిలా వ్యవస్థ (600 నుంచి 300 మిలియన్ సంవత్సరాల క్రితం)
4) ఆర్యన్ శిలా వ్యవస్థ (300 మిలియన్ సంవత్సరాల కంటే తక్కువ)

ఆర్కియన్ శిలా వ్యవస్థ

- ఇవి 4000 నుంచి 2800 మిలియన్ సంవత్సరాల క్రితం ఏర్పడిన శిలలు. వీటిని ప్రాథమిక క్లిష్టమైన పునాదులు అని కూడా అంటారు.

గ్రూప్-1 ప్రత్యేకం

జాగ్రఫీ

- వీటిలో అజీవ, స్ఫటిక శిలలు ఉంటాయి. ఇవి భారతదేశంలో ప్రారంభ అగ్ని శిలలు, ద్వీపకల్ప పీఠభూమిలో అధికంగా విస్తరించి ఉన్నాయి.

పురాణ శిలా వ్యవస్థ

- ఇవి తిరిగి రెండు రకాలుగా ఉన్నాయి.

ఎ. **కడప శిలలు:** ఇవి 1400 నుంచి 1000 మిలియన్ సంవత్సరాల క్రితం ఏర్పడిన శిలలు. ఇవి అజీవ, రూపాంతర శిలలు. ఇవి పలకరాయి, క్వార్ట్‌జైట్, సున్నపురాయి వంటి శిలలను కలిగి ఉంటాయి. ఈ శిలలు ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని కడప జిల్లా, ఛత్తీస్‌గఢ్ రాష్ట్ర దక్షిణ భాగం, జార్ఖండ్‌లోని సింగ్‌భమ్, ఒడిశాలోని కలహండి జిల్లా, ఆరావళి పర్వతాల అధిక భాగంలో ఉన్నాయి.

- ఈ శిలలు ముఖ్యంగా మాంగనీస్, రాగి, నికెల్ వంటి ఖనిజాలను కలిగి ఉంటాయి.

బి. **వింధ్యన్ శిలలు:** ఇవి 1000 నుంచి 600 మిలియన్ సంవత్సరాల క్రితం ఏర్పడినవి. వింధ్య పర్వతాల్లో అధిక భాగంలో ఈ శిలలు ఉన్నాయి. ఇవి ఆర్కియన్ శిలల అవక్షేపణం వల్ల ఏర్పడినవి.

- ఇవి ఇసుక, సున్నపురాయి వంటి వాటిని కలిగి ఉన్నాయి. ఈ శిలలు పశ్చిమ తెలంగాణ, ఉత్తర కర్ణాటక, ఛత్తీస్‌గఢ్‌లోని బస్తర్ ప్రాంతాల్లో విస్తరించి ఉన్నాయి.

ద్రవిడియన్ శిలలు

- ఇవి 600 నుంచి 300 మిలియన్ సంవత్సరాల క్రితం అవశేషాలతో ఏర్పడిన శిలలు. ఇవి అధికంగా ద్వీపకల్పన ప్రాంతంలో హిమాచల్‌ప్రదేశ్‌లోని స్పితి లోయ, కుమమున్ హిమాలయాలు వంటి ప్రదేశాల్లో విస్తరించి ఉన్నాయి.

ఆర్యన్ శిలలు

- ఇవి 300 మిలియన్ సంవత్సరాల క్రితం ఏర్పడ్డాయి. ఇందులో గోండ్వానా శిలలు అంటే ఇసుకరాయి, షెల్, మట్టి రాయి వంటి వాటితో ఏర్పడి దామోదర్ నదీ లోయ, మహానది లోయ, ఛత్తీస్‌గఢ్, కశ్మీర్, డార్జిలింగ్, సిక్కిం ప్రాంతాల్లో విస్తరించి ఉన్నాయి. ఈ శిలల్లో 98 శాతం బొగ్గు నిక్షేపాలు ఉన్నాయి.

బయోస్ఫియర్ రిజర్వ్ అంటే ఏమిటి? వాటి నిర్మాణం, ఏర్పాటులోని ప్రమాణాలను విశ్లేషించండి?

- బయోస్పియర్ రిజర్వ్‌లను యునెస్కో కార్యక్రమంలో భాగంగా ఏర్పాటు చేశారు. తదుపరి వీటిని ప్రపంచ బయోస్పియర్ నెట్‌వర్క్‌లో గుర్తించారు. వీటిని ఏర్పాటు చేయడంలోని ప్రధాన ఉద్దేశం స్థానిక తెగల శాస్త్రీయ పద్ధతుల ద్వారా జంతువుల ఆవాసాంతర సంరక్షణను అభివృద్ధి చేయడానికి ఈ కార్యక్రమాన్ని యునెస్కో వారు 1971లో ప్రారంభించారు. ఇంకా జీవరాశుల మధ్య గల సమగ్రతలను కాపాడటం, పర్యావరణ పరిరక్షణ, పర్యావరణ జీవవైవిధ్య అధ్యయనం, వీటితో పాటు అటవీ ఆధారిత తెగల సంప్రదాయ హక్కులను కాపాడటం.
- ప్రపంచంలో మొట్టమొదటి బయోస్పియర్ రిజర్వ్‌ను 1979లో ఏర్పాటు చేశారు. ప్రస్తుతం 130 దేశాల్లో 700కు పైగా బయోస్పియర్ రిజర్వులు/జీవావరణ మండలాలు ఉన్నాయి.
- దేశంలో ప్రస్తుతం 18 బయోస్పియర్ రిజర్వులు ఉన్నాయి. వీటిలో 12 బయోస్పియర్ రిజర్వులను ప్రపంచ నెట్‌వర్క్‌లో భాగంగా గుర్తించారు.

బయోస్పియర్ రిజర్వ్‌లో ప్రమాణాలు

- వీటిని మూడంచెలుగా వర్గీకరించారు. అవి..

1) కోరమండలం

- ఇది బయోస్పియర్ రిజర్వ్‌లో అతిముఖ్యమైన మండలం. తటస్థ మండలంతో ఆవరించి ఉంటుంది. ఈ మండలంలో జాతీయ పార్క్ వలే కఠినమైన సంరక్షణ అమల్లో ఉంటుంది. ఎటువంటి మానవ కార్యకలాపాలను అనుమతించరు.

2) తటస్థ మండలం

- ఇది కోర్ మండలానికి, పరివర్తన మండలానికి మధ్య విస్తరించి ఉంటుంది. శాస్త్రీయ పరిశోధన, పరిరక్షణ, శిక్షణ వంటి కొన్ని కార్యకలాపాలను కొద్దిమేర పర్యాటకాన్ని పశుపోషణ, చేపలు పట్టడం మొదలైన కార్యకలాపాలను ఆ ప్రాంతంలోని జీవ వైవిధ్యతకు ఆటంకం కలగనంత వరకు అనుమతిస్తారు.

3) పరివర్తన మండలం

- ఇది తటస్థ మండలాన్ని ఆనుకుని ఉంటుంది. బయోస్పియర్ రిజర్వ్‌లో అత్యంత బాహ్య మండలం. ఈ మండలంలో సామాజిక, సాంస్కృతిక, ఆర్థిక కార్యకలాపాలను పూర్తిస్థాయిలో అనుమతిస్తారు. ఇంకా నిర్మాణాలను, వ్యవసాయాన్ని, వినోద కార్యక్రమాలను కూడా అనుమతిస్తారు.

భారతదేశంలోని జనాభా వలసలు, అందుకు గల కారణాలు, వివిధ రకాల వలసల గురించి తెలపండి?

- ప్రజలు తమ శాశ్వత స్థిర నివాసాన్ని ఒక భౌగోళిక ప్రాంతం నుంచి మరో భౌగోళిక ప్రాంతానికి కదలడాన్ని 'వలస' అంటారు. ఇది ఐక్యరాజ్యసమితి నిర్వచనం.
- ఎవరైనా ప్రజలు వారు జన్మించిన ప్రదేశంలో కాక మరో ప్రాంతంలో గణించబడితే అటువంటి స్త్రీ పురుషులను 'వలస వాదులు' అని అంటారు. భౌగోళిక పరిస్థితుల కారణంగా కొన్ని ప్రత్యేక లక్షణాల్లో జనన, మరణాల్లో వంటి అంశాల్లో మార్పులు కలుగుతాయి – సెన్సస్ కమిషన్ ఆఫ్ ఇండియా నిర్వచనం

వలసలకు కారణాలు

- 1981 సెన్సస్ ప్రకారం మొదటిసారి 5 కేటగిరీలకు చెందిన కారణాలు ఉన్నాయి. అవి..

1) జీవనోపాధి
2) విద్య
3) కుటుంబ వలసలు
4) వివాహం
5) ఇతరాలు

- 1981లో మరో రెండు కారణాలను గుర్తించారు. అవి..

1) వ్యాపారం
2) సహజ విపత్తులు

- పై కారణాలన్నీ కూడా వలసలను ప్రోత్సహిస్తున్నాయి. మంచి ఉపాధి అవకాశాలు, నాణ్యమైన విద్య, చక్కని ఆరోగ్య సదుపాయాలు వంటివి కూడా వలసలకు కారణమవుతున్నాయి.

వలసల వల్ల కలిగే పరిణామాలు

- ప్రధానంగా 4 రకాలు.

1) **జనాభా పరిణామాలు:** వలసలు వివిధ రకాల మార్పులకు కారణమవుతాయి.

ఉదా: జనాభా వృద్ధిలో వివిధ మార్పులు, వివిధ వయసుల వారు మారడం.

2) **సాంఘిక పరిణామాలు:** వలసదారులు కొత్త ఆలోచనలు తీసుకురావడం, కుటుంబ నియంత్రణ, స్త్రీ విద్య, సంస్కృతుల కలబోత, కొత్త ఆచారాలు.
3) **ఆర్థిక పరిణామాలు:** వలసదారుల వయసు సంపాదించే వయసు అయితే ఆ సమూహ ఆర్థిక స్థితి మరింత పెరుగుతుంది.
4) **పర్యావరణ పరిణామాలు:** జన సమూహం అధికమవడం కారణంగా స్థానిక సహజ వనరుల, మౌలిక సదుపాయాలపైన, భూగర్భ జలాలపైన, మురుగునీటి విడుదల, నూతన భవనాల నిర్మాణం కారణంగా పట్టణాల్లో వరదలు రావడం వంటి వాటి వల్ల పర్యావరణం ప్రభావితమవుతుంది.

వలసలకు కారణాలు

1) **గ్రామీణం నుంచి గ్రామీణం:** ఈ విధానంలో ప్రజలు ఒక గ్రామం నుంచి మరో గ్రామానికి వలస వెళ్తుంటారు. మిగతా వలసలతో పోలిస్తే ఈ విధానంలో ఎక్కువ ఉంటాయి. దీనిలో 70 శాతం వలసలు మహిళలే. వివాహాల కారణంగా, వ్యవసాయ కూలీలుగా, దిన కూలీలుగా వంటి కారణాల వల్ల వలస వెళ్తున్నారు.
2) **గ్రామ ప్రాంతం నుంచి పట్టణాలకు:** పట్టణాలకు వలసలు గ్రామీణ ప్రాంతాల నుంచి, పట్టణ ప్రాంతాల నుంచి కూడా సంభవిస్తుంటాయి. పేదరికం, నిరుద్యోగిత, తక్కువ కూలీలు, నిస్సార భూములు కలిగి ఉండటం, తక్కువ విద్యాసదుపాయాలు, పట్టణ జీవనశైలి ఆకర్షించడం వంటివన్నీ కూడా ఈ వలసలకు కారణం.
3) **పట్టణ ప్రాంతం నుంచి పట్టణ ప్రాంతానికి:** ప్రధానంగా మధ్య తరగతి కుటుంబాల్లో ఈ విధమైన వలసలు కనిపిస్తాయి. వీరు ఒక పట్టణ ప్రాంతం నుంచి అంతకంటే అభివృద్ధి చెందిన మరో పట్టణ ప్రాంతానికి వలస వెళ్తుంటారు.
4) **పట్టణ ప్రాంతాల నుంచి గ్రామీణ ప్రాంతానికి:** ఈ వలసలు అతి తక్కువగా జరుగుతాయి. ఇతర వలసలతో పోలిస్తే ఇవి కేవలం 5 శాతం మాత్రమే. పట్టణాల్లోని వివిధ కాలుష్యం, జీవన ఖర్చు అధికంగా ఉండటం వంటి కారణాలతో ఈ విధమైన వలసలు జరుగుతుంటాయి.

జీ గిరిధర్
సివిల్స్ ఫ్యాకల్టీ
బీసీ స్టడీ సర్కిల్, హైదరాబాద్
9966330068