ISSN-0971-8397

యోజన

సంపుటి : 44 సంచిక : 2 అభివృద్ధి మాసపత్రిక డిసెంబరు 2015 ₹ 20

వాతవరణ మార్పు మరియు సుస్థిరత

వాతావరణ మార్పులు - సుస్థిరాభివృద్ధి
కె.జి.సక్సేనా

ఆర్థికాభివృద్ధి - వాతావరణ మార్పు వ్యయాలు
పూర్ణమిత దాస్‌గుప్తా

వాతావరణ మార్పులు, సాంకేతికత - సుస్థిర ఇంధనం
మాలతి గోయల్

ప్రత్యేక వ్యాసం
విశ్వా వరణ ఒప్పందం - సమధర్మం
టి. జయరామన్

విశేష వ్యాసం
వ్యవసాయంపై పర్యావరణ మార్పుల ప్రభావం
ఎం.ఎస్. స్వామినాథన్

ఉద్దేశిత జాతీయ నిర్ణయాత్మక సహాయం (Intended Nationally Determined Contribution(INDC))

వార్సాలో 2013లో జరిగిన 19వ కాన్ఫరెన్స్ ఆఫ్ పార్టీస్(కాప్) సమావేశంలో వాతావరణ మార్పులను అరికట్టడానికి ప్రపంచ దేశాలు ఒక మార్గాదర్శకాన్ని రూపొందించాలని నిర్ణయించాయి. దీన్ని ఉద్దేశిత జాతీయ నిర్ణయాత్మక సహాయం(INDC)గా అభివర్ణించారు. దీన్ని పారిస్‌లో డిసెంబర్ 2015న జరిగే యూఎన్ కన్వెన్షన్ ఆన్ క్లయిమేట్ చేంజ్ కాన్ఫరెన్స్ ఆఫ్ పార్టీస్(కాప్21)లో చేర్చనున్నారు. వివిధ దేశాలు తమ తమ ప్రాధాన్యతలు, పరిణామక్రమాలు మరియు సామర్థ్యం దృష్టిలో పెట్టుకుని తయారు చేసిన జాతీయ ప్రణాళికలకు అనుగుణంగా ఇది ఉంటుంది. కార్బన్ స్థాయి తగ్గింపు, వాతావరణ మార్పులపై పని చేసే ప్రపంచ కార్యాచరణ చట్రంతో జతకూడుతుంది. ఇది ప్రపంచంలో ప్రతి దేశం వాతావరణ మార్పుపై తీసుకున్న చర్యలు, ఉద్గారాల అదుపునకు చేపట్టిన కార్యక్రమాలను ప్రతిబింబిస్తుంది. కార్బన స్థాయి శూన్యం చేయడానికి, భవిష్యత్‌లో వాతావరణ స్థిరత్వానికి ప్రమాణికత సంయుక్త లక్ష్యాలను సాధించడానికి ప్రపంచం ఏవిధమైన సహాయం అందించాలో నిశ్చయిస్తుంది. ఐఎన్‌డిసిని పారిస్‌లో జరగనున్న కాప్21 సదస్సులో ప్రవేశపెట్టడానికి సన్నాహాలు చేస్తున్నారు.

భారతీయ ఉద్దేశిత జాతీయ నిర్ణయాత్మక సహాయ వివరాలు

పరిశుభ్ర ఇంధనం, ప్రత్యామ్నాయ ఇంధనం, ఇంధన సమర్థత, కర్బన స్థాయి తగ్గింపు లాంటి వివిధ విషయాలపై తయారు చేసిన ప్రణాళికలు, కార్యక్రమాలకు భారతీయ ఐఎన్‌డిసి ఉద్దేశించబడింది. ఇందులో పట్టణ కాలుష్య నియంత్రణ, వ్యర్థం నుంచి అర్థం, పరిశుభ్ర మరియు సురక్షిత రవాణా వలయం, అడవుల పెంపకం ద్వారా కర్బన స్థాయిని తగ్గించి కాలుష్య నియంత్రణలాంటి అంశాలు ఉన్నాయి. వాతావరణ మార్పుల్లో ప్రజల, ప్రైవేటు రంగ భాగస్వామ్యాన్ని ఇది ఆహ్వానిస్తుంది. ఐఎన్‌డిసి ప్రతిపాదనలు.

1) సుస్థిర జీవనశైలి. 2) పరిశుభ్ర ఆర్థికాభివృద్ధి. 3) జిడిపిని అనుసరించి ఉద్గారాల తగ్గింపు. 4) శిలాజేతర ఇంధనాలతో విద్యుత్ ఉత్పత్తి పెంపు. 5) కర్బన వినియోగం తగ్గింపు (అడవుల పెంపకం) 6) నిధుల కేటాయింపు. 7) సాంకేతికత బదలాయింపు మరియు సామర్థ్యం పెంపు.

ఐఎన్‌డిసిలో ముఖ్య అంశాలు:

- సంప్రదాయ మరియు సంరక్షణ మరియు అధునికీకరణ విలువలతో కూడిన ఆరోగ్యకర, సుస్థిర జీవనశైలిపై ప్రచారం నిర్వహించడం.
- అర్థిక అభివృద్ధికి వాతావరణ హిత మరియు పరిశుభ్రమైన నూతన మార్గాన్ని ఎన్నుకోవడం.
- స్థూలజాతీయోత్పత్తిని అనుసరించి ఉద్గారాల సాంద్రతను 2030 సంవత్సరానికి 33 నుంచి 35 శాతం వరకూ తగ్గింపు.
- 2030 నాటికి శిలాజ ఇంధనలు వినియోగించకుండా 40 శాతం సంచిత విద్యుత్ ఉత్పత్తి సాధించడం.
- అటవుల పెంపకం ద్వారా కర్బన స్థాయిని 2.5 నుంచి 3 బిలియన్ టన్నుల అధనంగా తగ్గించడం.
- వ్యవసాయం, నీటి వనరులు, హిమాలయ ప్రాంతం, కోస్తా ప్రాంతాల్లో వాతావరణ మార్పులకు అనుగుణంగా అభివృద్ధి కార్యక్రమాలు చేపట్టడం.
- నిధుల లేమి, నిధుల లభ్యతలో జాప్యాలను నివారించడానికి అభివృద్ధి చెందిన దేశాల నుంచి, మరియు దేశీయంగా నిధులను రాబట్టడం.
- అత్యున్నత సాంకేతికను అందిపుచ్చుకోవడానికి సామర్థ్య పెంపునకు దేశీయ మరియు అంతర్జాతీయ చట్టాల ద్వారా కృషి మరియు పరిశోధనల్లో సంయుక్త ఒప్పందాలతో భవిష్యత్‌లో సాంకేతికతను సాధించడం.

ISSN : 0971-8729

సంపుటి : 44 సంచిక : 2

డిసెంబరు 2015

యోజన

ముఖ్య సంపాదకులు : దీపికా కచ్చల్
వరిష్ఠ సంపాదకుడు : విజయకుమార్ వేదగిరి
సంపాదకుడు : షఫి మహమ్మద్
జాయింట్ డైరెక్టర్ (ప్రొడక్షన్) : వి.కె. మీనా

e-mail : yojana_telugu@yahoo.co.in
e-mail : yojana.telugu@nic.in

ఆనోభద్రా క్రతవోయస్తు విశ్వత (ఉత్తమ భావాలు అనివైపుల నుండి రావాలి)

ఈ సంచికలో...

1. వాతావరణ మార్పులు మరియు సుస్థిరాభివృద్ధి — 5
కె.జి.సక్సేనా
2. సంక్షోభంలో జీవవైవిధ్యం — 10
డా॥ వినితా ఆప్టే
3. ఆర్థికాభివృద్ధి – వాతావరణ మార్పు వ్యయాలు — 13
పూర్ణమిత దాస్‌గుప్తా
4. వాతావరణ మార్పులు, సాంకేతిక విజ్ఞానం మరియు శక్తి జీవనాధారము — 17
మాలతి గోయల్
5. విశ్వావరణ ఒప్పందం – సమధర్మం — 22
టి. జయరామన్
6. పర్యావరణంలో మార్పులు – వ్యవసాయ రంగంపై ప్రభావం — 27
ఎంఎస్ స్వామినాథన్
7. వాతావరణ మార్పులు మరియు పర్యావరణ కాలుష్యం: మానవ, జీవావరణ ఆరోగ్యంపై వీటి సంయుక్త ప్రభావం — 32
డా॥ జే.ఎస్. పాండే
8. విజ్ఞాన విపంచి — 36
9. దర్పణం — 39
10. వాతావరణ మార్పులు – పునరుత్పాదక ఇంధనం పాత్ర — 41
అమిత్‌కుమార్
11. వాతావరణ మార్పులు మానవ మనుగడకు సవాళ్ళు — 44
డా॥ పి. ఓంకార్
12. ప్రజాస్వామ్యంలో న్యాయ సమీక్ష అధికారం తీరు – తెన్నులు — 46
డా॥ ఎం. అజంత కుమార్
13. వాయుకాలుష్యం, వాతావరణ మార్పు మరియు ప్రజా ఆరోగ్యంల మధ్య కృతిమ వలయం — 49
అనుమిత రాయ్ చౌదరి
14. వికలాంగుల హక్కులు — 52
పి. రాజశేఖర్
15. యాంటీబయోటిక్ మందులపై అవగాహన — 56
నాగశశాంక
16. మానవహక్కులు విశ్వమానవ సౌభ్రాతృత్వానికి పునాదులు — 58
డా॥ దిరిశాల వెంకటేశ్వరరావు
17. వాతావరణ మార్పుల సమన్వయం, విపత్తుల నిర్వహణ : భారత ఆలోచనా దృక్పథాలు — 62
డా॥ అనిల్‌కుమార్ గుప్తా
18. సుస్థిర అభివృద్ధికి ఆవశ్యకం వాతవరణ స్థిరత్వం — 65
డా॥ సుభాష్ శర్మ
19. వైభవంగా బాలల చిత్రోత్సవం — 70
శ్రీకాంత్

ప్రణాళికలు, అభివృద్ధి కార్యక్రమాల గురించిన సమాచారాన్ని అందజేసేందుకు తెలుగు, హిందీ, ఇంగ్లీషు, అస్సామి, బెంగాలి, తమిళం, ఉర్దూ, మరాఠీ, గుజరాతీ, మళయాళం, పంజాబీ, కన్నడ, ఒడియా భాషలలో వెలువడుతున్న మాసపత్రిక.

యోజన (తెలుగు) చందా వివరాలు

1 సంవత్సరానికి - రూ. 100/- 2 సంవత్సరాలకు - రూ. 180/- 3 సంవత్సరాలకు - రూ. 250/-

మరిన్ని వివరాలకోసం : 040-27543612, 27546313-14

చందాను మనియార్డరు / డి.డి. ద్వారా పంపవలసిన చిరునామా :ఎడిటర్, యోజన (తెలుగు)

205, 2వ అంతుస్తు, సి.జి.ఓ. టవర్స్, కవాడిగూడ, హైదరాబాద్

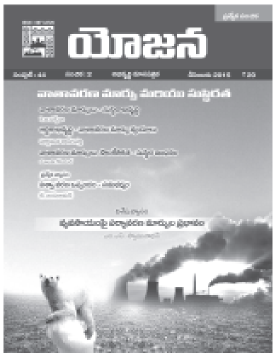
యోజనలో ప్రచురించిన వ్యాసాలలో వ్యక్తపరిచిన భావాలు ఆయా రచయితలవే, వారు పనిచేస్తున్న సంస్థలు, ప్రభుత్వ అభిప్రాయాలను అవి ప్రతిబింబించవు.
యోజనలో ప్రచురించే ప్రకటనలలోని అంశాలు ఆయా సంస్థలు వారి ప్రతినిధులకు చెందినవి. ప్రకటన పాఠం/సారాంశం మూలంగా ఎదురయ్యే ఎటువంటి పర్యవసానాలకు యోజన బాధ్యత వహించదు.

ISSN : 0971-8729

యోజన

చీఫ్ ఎడిటర్ డెస్క్

ధరణి మాతకు రక్షణ



ఈ భూమి మనది కాదు కానీ, మనం ఈ భూమికి చెందినవారమే అనేది పెద్దల వువాచ! అయినప్పటికీ మానవజాతి ఎప్పుడూ ఈ ధరిత్రిని స్వార్థానికి ఏ మాత్రం సంశయం లేకుండా దోపిడీ చేస్తూనే వున్నది. ఇటీవల వెలుగులోకి వచ్చిన కొన్ని ప్రముఖ నివేదికల ప్రకారం, మన పర్యావరణం ఒక సంవత్సరంలో పునరుత్పత్తి చేయగల వనరుల కొరత 2014లో కన్నా, 2015లో మరింత పెరిగింది. నిజానికి గత పదిహేను సంవత్సరాలనుండి ఈ కొరత క్రమంగా పెరుగుతున్నది. ఇలాంటి కొరతను గుర్తించిన / ఏర్పడిన రోజు 2000ల సంవత్సరంలో అక్టోబర్ మొదటి తేది అయితే, 2013లో ఆగస్టు 13న వచ్చింది. అంటే, వనరుల కొరత క్రమంగా పెరుగుతున్నది. మరో మాటలో చెప్పాలంటే 2015 వరకు మనకు ధరిత్రి ఇచ్చే సహజ వనరులను మనం ముందుగానే ఖర్చుచేశాం.

పెరుగుతున్న ప్రపంచ జనాభా, వారి సౌకర్యవంతమైన జీవనం కోసం మరింతగా పెరుగుతున్న వాంఛలు అనేక నూతన సాంకేతిక ఆవిష్కరణలకు తలుపులు తెరిచాయి. ఈ నూతన ఆవిష్కరణలు ప్రజల జీవనాన్నైతే మరింత సులభ సాధ్యం చేశాయి కానీ, పెరుగుతున్న ఆహార ధరలు., నీరు., గాలి ఖనిజాలు మరియు శక్తి వనరులను పణంగా పెట్టవలసి వస్తున్నది. ధరణి మాత వాటిని మనకు ఇచ్చే పరిమాణం కన్నా మనం అధికంగా తీసుకుంటున్నాము అంటే, భూమి సామర్థ్యానికన్నా, మనం ఎక్కువగా దానిని దోపిడీ చేస్తున్నాము. ఇలా మన చుట్టూ వున్న సహజ వనరులను వేగంగా ఖర్చు చేయడం వలన, భౌగోళిక వాతావరణంలో అనూహ్యమైన ప్రతికూల మార్పులు వస్తున్నాయి. దీనివల్ల మానవ జాతే కాక, మొత్తం జీవజాలం ఉనికి సైతం ప్రశ్నార్థకంగా మారుతున్నది. మారుతున్న వాతవరణ మార్పులను జీర్ణించుకోలేక డైనొసార్లు అంతరించిపోవడం మనకు తెలుసు. ఈ ధోరణి ఇలాగే కొనసాగితే, 2050 నాటికి భూమి మీద ఉన్న జీవ జంతుజాలంలో దాదాపు 25 శాతం అంతరించిపోగలదని హెచ్చరిక!

భూ వాతావరణంలో దీర్ఘకాలం ప్రభావం చూపే యాంత్రిక, జీవ పరిణామ విధానమే గ్లోబల్ వార్మింగ్ అనవచ్చు. అంటే క్లోరో ఫ్లూరో కర్బన్లయిన (CFC-Green House Gases) బొగ్గు పులుసు వాయువు, మీథేన్ మొదలైనవి అధికంగా వాతావరణంలో విడుదల అవుతాయి. ఈ వాయువులు స్ట్రాటోస్పియర్‌లో సెటిల్ అయ్యి వాతావరణంలోని వేడిని నిలిపి వుంచుతాయి. దీనిలో వాతావరణంలో వేడి మరింత పెరుగుతుంది. వాతవరణంలో ఋతువులు గతి తప్పి, సముద్ర మట్టాలు పెరుగుతాయి. ముందుగా వ్యవసాయం/సాగుబడి దెబ్బతింటుంది. దీనితో సునామీలు, అకాల వరదలు, తుఫానులు వంటివి రెచ్చిపోతాయి. ప్రజల వలసలు పెరిగి, ఆరోగ్య సమస్యలు కూడా హెచ్చుతాయి. దీనివల్ల మనమే కాదు, మన పిల్లలూ, వారి పిల్లలూ కూడా అనేక ఆరోగ్య సమస్యలకు గురువుతారు.

అయితే మరి మనం ఇప్పుడు ఏమి చేయాలి? స్వల్ప కాలికమైనవే కాక, దీర్ఘకాలం మనగలిగే పరిహార చర్యలను తక్షణమే తీసుకుంటే, మన భవిష్యత్ తరాలకు మేలు కలుగుతుంది. ప్రకృతిలో మనకు లభించే సహజ వనరులు అపారం కాదని ముందుగా మనం గ్రహించాలి. కనుక వాటి వినియోగాన్ని తగురీతిన ప్రణాళికా బద్ధంగా సుస్థిర అభివృద్ధికి దోహదం చేసే విధంగా హేతుబద్ధం చేయాలి. పర్యావరణ హిత ప్రత్యామ్నాయాలు అంటే, గాలి మరల ద్వారా విద్యుదుత్పత్తి జల విద్యుత్తు ఉత్పాదన, సౌర విద్యుత్, ఉష్ణం నుండి విద్యుదుత్పాదన, చెత్త నుండి విద్యుదుత్పాదన వంటి కార్యక్రమాలను చేపట్టి అవసరాలకు తగినంత విద్యుత్తును ఉత్పత్తి చేయాలి. ఇది ఏదో ఒక్క ప్రభుత్వం బాధ్యత మాత్రమే కాదు, మొత్తం మానవళి ఈ దిశగా తగిన మార్పులు చేయాలి. అప్పుడే వాతవరణ మార్పులనుండి మనం మన మానవ జాతిని కాపాడుకోగలము. బ్రెజిల్ రాజధాని రియో డిజెనేరోలో 1992లో జరిగిన ధరిత్రి సదస్సులో దీనికి మొదటి అడుగు పడింది. వచ్చే నెలలో అంటే డిసెంబర్‌లో ఐక్యరాజ్య సమితి వారి ఆధ్వర్యంలో ఇలాంటి మరో సదస్సు ప్యారిస్‌లో జరుగనున్నది. ఈ దిశగా ప్రపంచ దేశాలు తీసుకుంటున్న చర్యలపై నివేదికలను మనం ఈ సమావేశంలో తెలుసుకోవచ్చు. మన దేశం ఇప్పటికే హరిత భవన వాయువులను అంటే క్లోరో ఫ్లూరో కార్బన్ల స్థాయిని తగ్గించడానికి ప్రపంచ స్థాయిలో తీసుకోగలిగిన చర్యల నివేదకను వెలువరించింది. దీని ప్రకారం పునరుత్పాదక ఇంధన వనరులను, అంటే శిలాజేతర ఇంధన వనరులను వుపయోగిస్తూ హరిత భవన వాయువులను 33-35 శాతనికి నియంత్రించాలని లక్ష్యం. కాలుష్యాన్ని తక్కువగా ఉత్పత్తి చేయడమంటే స్వచ్ఛతను ప్రోత్సహించడమే కదా! అదే విధంగా దేశంలో అడవుల విస్తీర్ణాన్ని మరింత పెంచి, బొగ్గుపులుసు వాయువు ఉత్పత్తిని 2.5 నుండి 3 శాతం తగ్గించడాన్ని కూడా లక్ష్యంగా నిర్దేశించుకున్నది. దీనికోసం చెత్తను విచ్చలవిడిగా పారవేయకుండా, దానిని సదుపయోగం చేసుకోవడం, నాణ్యమైన/ప్రయోజన కరమైన పర్యావరణహిత రవాణా వ్యవస్థను అభివృద్ధి చేయడం మొదలైన చర్యలను నిర్దేశించుకున్నది. ఇలాంటి చర్యలకోసం అభివృద్ధి చెందిన దేశాలనుండి అదనంగా వనరులను సమకూర్చుకుని, అమలు సాంకేతికతలో వినూత్న ఆవిష్కరణలకు కృషి చేయాలి. ఈ పర్యావరణ సమస్యను పరిష్కరించడంలో తనవంతు పాత్రను మనదేశం స్పష్టంగా నిర్దేశించుకుంటూ, తన వంతు పాత్రను పోషిస్తున్నది.

ఈ భూమి మీద అందరి అవసరాలకూ తగిన వనరులున్నాయి కానీ, అత్యాశకు తగినన్ని వనరులు లేవు అని మన జాతిపిత గాంధీజీ ఎప్పుడో చెప్పారు. ప్రపంచ దేశాలన్నీ చేయి చేయి కలిపి ఈ భౌగోళిక సమస్యను తగురీతిన పరిష్కరించి మన భవిష్యత్ తరాలకు మన ధరిత్రిని వీలయినంత స్వచ్ఛంగా అందచేద్దాము.

వాతావరణ మార్పులు - సుస్థిరాభివృద్ధి

ఇటీవల కాలంలో భూతాపం విపరీతంగా పెరిగిపోతున్నదని నిర్ధారణ అయినప్పటికీ, ఇది ఏ మేరకు అన్న అంచనాల్లో విపరీతమైన అంతరాలున్నాయి. 21వ శతాబ్దంలో భూ ఉష్ణతాపంపై గ్లోబల్ అంచనాలు 1.0 నుంచి 5.80 డిగ్రీలుగా ఉండగా, మన దేశంలో అంచనాలు 0.4 నుంచి 2.0 డిగ్రీలుగా ఉంది.

మనిషి తన శక్తి సామర్థ్యాలను సాధ్యమైనంత పెంపొందించుకుని, సంపూర్ణ జీవితాన్ని సొంతం చేసుకునే దిశలో అభివృద్ధి అనేది ఓ నిరంతర ప్రక్రియ. ఇదే క్రమంలో మనిషి మనుగడకు ప్రాకృతిక వనరుల సమర్థ వినియోగం ప్రధాన అవసరం కాగా, ఆ వనరుల పునరుద్ధరణ అవకాశాలు మాత్రం పరిమితమే. జనాభా పెరుగుదల, తద్వారా వనరుల తలసరి వాడకం పెరుగుదల, రసాయన కాలుష్యం (ఉదా: రసాయన పురుగుమందులు, ప్లాస్టిక్) వంటివి గడచిన రెండు శతాబ్దాలుగా మనిషి స్వయంకృతం వల్ల జీవావరణంలో కొత్తగా దాపురించిన విపరిణామాలు. ఇవి పర్యావరణానికి చేటు కలిగించడానికి తోడు మానవ మనుగడపైనా దుష్ప్రభావాలు చూపుతున్నాయి. మనిషి సుఖజీవనానికి అందిపుచ్చుకున్న కొన్ని రకాల సౌకర్యాలు (శీతల ఉపకరణాల సాంకేతికతలు, హరిత విప్లవ సాంకేతికల కారణంగా ఆహారోత్పత్తిలో వచ్చిన విప్లవాత్మక మార్పులు, సత్వర ఆర్థికాభివృద్ధి) కొన్ని కొత్త సమస్యలు తెచ్చిపెట్టాయని (ఉదా : వాతావరణ విపరిమాణాలు, దెబ్బతింటున్న జీవవైవిధ్యం, భూసారం తగ్గుదల, జల వనరులు హరించుకుపోవడం) లేదా ఇప్పటికే ఉన్న కష్టాలు తీవ్రతరం కావడం (ఉదా:అభివృద్ధిలో అసమానతలు, మనిషి మనుగడకు అవసరమైన వనరుల కల్పనలో పరిమితులు, భూకంపాలు) గుర్తించిన తరువాత 1980 దశకంలో ఈ 'సుస్థిరాభివృద్ధి' అనే అంశం తెరపైకి వచ్చింది. పర్యావరణ/జీవావరణ శాస్త్ర పరిజ్ఞానం పెరిగిన తరువాత మనిషి చేస్తున్న విధ్వంసాన్ని తట్టుకునే శక్తి ప్రాకృతిక, జీవావరణ వ్యవస్థలకు పరిమితమేనని నిర్ధారించగా, మరోవైపు సామాజిక శాస్త్రాల పరిజ్ఞానం సమాజంలో సమాన ఆర్థికాభివృద్ధి అవసరాలను ఉద్బోధించాయి. ఈ విజ్ఞానాభివృద్ధి విభిన్న మేధో విభాగాలను సమన్వయం చేస్తూ పర్యావరణ, ఆర్థిక, సామాజిక సమస్యలు, పరిష్కారాలపై దృష్టి పెట్టి ప్రాదేశిక (స్థానిక, భౌగోళిక), తత్కాలిక (స్వల్ప, దీర్ఘకాల) స్థాయిలో ఏకకాలంలో సుస్థిరాభివృద్ధికి పునాదులు వేయడానికి దోహదం చేసింది. ఈ సుస్థిరాభివృద్ధిని ఎన్ని విధాలుగా నిర్వచించినప్పటికీ దీని విస్తృతార్థం ఏమిటంటే ' మనిషి తన తత్కాలిక అవసరాల కోసం భవిష్యతరాల ప్రయోజనాలను

కె.జి.సక్సేనా, ఆచార్యుడు, జవహర్‌లాల్ నెహ్రూ యూనివర్శిటీ, న్యూఢిల్లీ.
E-mail: kgsaxena@mail.jnu.ac.in; kgsaxena@gmail.com

కొల్లగొట్టకుండా వనరుల సమర్థ వినియోగంతో అభివృద్ధిలో ముందుకెళ్లడం...' ప్రపంచ పర్యావరణ అభివృద్ధి కమిషన్/ బ్రంట్‌ల్యాండ్ కమిషన్ ఇచ్చిన ఈ నిర్వచనం 1992లో రియోలో జరిగిన ఐక్యరాజ్యసమితి ప్రపంచ పర్యావరణం, అభివృద్ధి సదస్సులో (ఎర్త్ సమ్మిట్‌గా ప్రాచుర్యం) అందరి ఆమోదం, ప్రశంసలు పొందింది. యునైటెడ్ నేషన్స్ ఫ్రేమ్‌వర్క్ కన్వెన్షన్ ఆన్ క్లయిమేట్ ఛేంజ్ (యుఎన్‌ఎఫ్‌సిసిసి), కన్వెన్షన్ ఆన్ బయోలాజికల్ డైవర్సిటీ (సిబిడి) రూపకల్పన వాతావరణ మార్పులు, కోల్పోతున్న జీవ వైవిధ్యం నష్టాల నుంచి మానవాళిని కాపాడడానికి గ్లోబల్ వ్యూహాలను రచించడం జరిగింది. అంతేకాకుండా పర్యావరణ పరిరక్షణకు ప్రపంచ దేశాల భాగస్వామ్యంతో 'గ్లోబల్ ఎన్విరాన్‌మెంటల్ ఫెసిలిటీ (జిసిఎఫ్) రూపేణా నిధుల తోడ్పాటును కూడా ఉద్దేశించడం జరిగింది. వాతావరణ మార్పుతో పర్యావరణంలో ఒనగూరే జీవ భౌతిక మార్పులు (ఉపరితల వాతావరణంలో చోటు చేసుకునే మార్పులు, భూ వినియోగం, ఎడారీకరణ, జీవావరణంపై దాడి), అలాగే ఆర్థిక-సామాజిక-రాజకీయ పరిస్థితులు (ప్రపంచీకరణ, స్వేచ్ఛా వాణిజ్యం, సంస్కృతి పరమైన మార్పులు, సరికొత్త మేధో సంపత్తి హక్కుల అమలు, ద్వైపాక్షిక/బహుపాక్షిక సహకారం/ఒప్పందాల అమరిక), సుస్థిరాభివృద్ధి విధానం అనేవి బహుళ సమస్యల పరిష్కారంలో కీలకభూమిక వహిస్తాయి. సుస్థిరాభివృద్ధి సిద్ధాంతం 2002లో జోహెన్నెస్‌బర్గ్‌లో జరిగిన ఐక్యరాజ్య సమితి సదస్సులో మరింత పుంజుకుని సమర్థ పర్యావరణం, ఆర్థికంగా లాభదాయకం, సామాజికంగా అంగీకారయోగ్యమైన అభివృద్ధికి పర్యాయపదంగా మారింది.

వాతావరణంలోకి కర్బన ఉద్గారాల విడుదల పెరిగిపోవడం ఈ వాతావరణ మార్పునకు ప్రధాన కారణంగా ఉంది. దీనిని నిరోధించడం, భూ ఉపరితల వాతావరణాన్ని సరిచేయడం అనేది వాతావరణ వైపరిత్యాలను అరికట్టడంలో కీలకంగా మారింది. వాతావరణ మార్పులు ప్రస్తుత స్థితిలోనే కొనసాగితే భవిష్యత్తులో జీవావరణాన్ని కాపాడుకోవడం సవాలుగా మారుతుంది. అయినప్పటికీ జీవవైవిధ్యం, ముఖ్యంగా అడవులు, వృక్ష సంజాత సేంద్రియ వ్యవసాయ కార్యకలాపలు వాతావరణ వైపరిత్యాలను నిరోధించడంతో పాటు పర్యావరణపరమైన సవాళ్లను ఎదుర్కొవడంలో మానవాళికి సమర్థమైన తోడ్పాటు అందించే అవకాశం ఉంది. ఇదే ఆలోచనతో భౌగోళిక పర్యావరణపరమైన సవాళ్లను ఎదుర్కోవడానికి, అభివృద్ధి చెందిన దేశాల్లో మానవాళి స్థితిగతులను మెరుగుపర్చడానికి ఉద్దేశించి ఇంటర్నేషనల్ ప్లాట్‌ఫాం ఆన్ బయోడైవర్సిటీ అండ్ ఎకోసిస్టం సర్వీసెస్ (ఐపిబిఇఎస్), మరియు రెడ్యూసింగ్ ఎమిషన్స్ ఫ్రం డిఫారెస్టేషన్, ఫారెస్ట్ డిగ్రెడేషన్ ఇన్ డెవలపింగ్ కంట్రీస్ (యుఎన్-ఆర్ఇడిడి) పేరిట జీవవైవిధ్య యాజమాన్యాన్ని లక్ష్యంగా చేసుకుని ఈ దశాబ్దంలోనే రెండు కీలకమైన అంతర్జాతీయ కార్యాచరణలను రూపొందించుకోవడం జరిగింది.

ఇటీవల కాలంలో భూ తాపం విపరీతంగా పెరిగిపోతున్నదని నిర్ధారణ అయినప్పటికీ ఏ మేరకు అన్న అంచనాల్లో విపరీతమైన అంతరాలున్నాయి. 21వ శతాబ్దంలో భూ ఉష్ణతాపం గురించిన గ్లోబల్ అంచనాలు 1.0 నుంచి 5.80డిగ్రీలుగా ఉండగా, ఇండియాలో అంచనాలు 0.4 నుంచి 2.0 డిగ్రీలుగా ఉంది. ఇంతేస్థాయిలో కరువు, వరదలకు కారణమయ్యే వాతావరణ అవపాతం గురించిన అంచనాల్లో కూడా ఎంతో వైరుధ్యం ఉంది. ప్రాదేశిక/ కాలమాన పరిస్థితుల విశ్లేషణలో లోటుపాట్లు, శాస్త్రీయ పరిజ్ఞానానికి సంబంధించిన కారకాలు, వాతావరణాన్ని నమోదు చేసే వివిధ ఉపకరణాలు/సాంకేతికతల తేడాలు ఇలా అన్నీ కలిసి భవిష్య వాతావరణ మార్పుల గురించిన అంచనాల్లో ఇంతటి అస్థిరతకు కారణమయ్యాయి. అయినప్పటికీ ఈ అధ్యయనాలన్నీ భవిష్యవాతారణ మార్పుల గురించి నిర్దిష్ట హెచ్చరికలు జారీ చేస్తూ, ఎదురయ్యే ఉపద్రవాల నుంచి అప్రమత్తం చేస్తున్నాయి. అందువల్ల తప్పనిసరిగా వాతావరణ మార్పుల ప్రభావాన్ని తగ్గించడానికి తగిన కార్యాచరణతో సిద్ధం కావాల్సి ఉంది. వాస్తవానికి

ఏ విధమైన శాస్త్రీయ అంచనాల్లో అయినా ఈ అంతరాలు సామాన్యమే కానీ భవిష్య వాతావరణ మార్పులకు సంబంధించిన అంచనాల్లో చాలా వరకూ స్థానిక స్థాయిలో/ పరిపూర్ణ స్థాయిలో ఇంతటి వ్యత్యాసాలుండడం కలవరపరిచే విషయం. వాతావరణ మార్పులను తట్టుకోవడం, అనుకూలంగా మార్చుకునే విషయంలోనూ భూ ఆవరణ వ్యవస్థ ఎంతో వైరుధ్యాన్ని కలిగి ఉంది. ముఖ్యంగా ఎత్తయిన కొండ ప్రాంతాలకు, ద్వీప ప్రాంతాలకు వాతావరణ మార్పుల ప్రభావాన్ని తట్టుకోవడంలో ఎంతో తేడా ఉంటుంది. భారీ అడవులతో కూడి, అటవీ అభివృద్ధికి, వృక్ష సంజాత వ్యవసాయాభివృద్ధికి ఈ ప్రాంతాల్లో ఎన్నో అనుకూలతలు ఉంటాయి. అవి వాతావరణ మార్పుల నుంచి సమర్థంగా ఉపశమనం పొందడానికి దోహదం చేయగలవు. సుసంపన్నమైన జీవవైవిధ్యం గల భౌగోళిక ప్రాంతాలు కొత్త వంగడాలు, పశు సంతతికి జన్యు సంపదను సమకూరుస్తూ వాతావరణ మార్పులకు ఎదురొడ్డి భవిష్యత్తులో ఆహారభద్రతకు పూచీ ఇస్తాయి. హిమాలయ పర్వతసానువుల్లోని జీవావరణ వ్యవస్థ ఏ ఇతర పర్వతసానువుల కంటే కూడా ప్రపంచ దృష్టిని ఎక్కువ ఆకర్షిస్తుంది. ఎందుకంటే 1) ఇది పర్యావరణ మార్పు నుంచి అధికంగా తట్టుకుని, ప్రాదేశిక వాతావరణాన్ని

కాపాడుతుంది. 2) ఇది ప్రపంచంలోని 34 సుసంపన్న జీవవైవిధ్య ప్రాంతాల్లోనూ, వైవిధ్య పంటలకు సంబంధించి ఎనిమిది కేంద్రాల్లో ఒకటిగా విశిష్టత కలిగి ప్రపంచ మానవాళికి మేలైన జీవ వనరులను సమకూర్చగల సామర్థ్యం కలిగి ఉంది. 3) ధ్రువప్రాంతాల తరువాత ప్రపంచంలోనే అత్యధిక హిమాన్ని కలిగి ఉండి సింధు, గంగ, బ్రహ్మపుత్ర, సల్వీన్, మీకాంగ్ నదులకు జలవనరులను అందిస్తూ కోట్లాది మందికి జీవనదాతగా ఉంది. 4) అంతేకాకుండా ఎనిమిది అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలను (ఆఫ్ఘనిస్తాన్, బంగ్లాదేశ్, ఇండియా, నేపాల్, చైనా, భూటాన్, మయన్మార్) పాక్షికంగా లేదా సంపూర్ణంగా కానీ అనుసంధానిస్తుండడంతో ఆయా దేశాల్లో ప్రజల సామాజిక, ఆర్థికాభివృద్ధికి తోడ్పడేలా వాతావరణ మార్పులను ఉపశమింప జేయడం/ అనుకూలంగా మార్చుకోవడం, జీవావరణాన్ని కాపాడుకోవడం తద్వారా స్థానిక ప్రజలు కోరుకుంటున్న విధంగా సామాజిక ఆర్థిక, పర్యావరణ పరిరక్షణలో సౌహార్ద్రతను సాధించి ప్రపంచ ప్రయోజనాలను సుస్థిరం చేయడం అభివృద్ధి చెందిన దేశాల విధిగా ఉంది. వాతావరణ మార్పు, జీవ వైవిధ్యాన్ని ఎదురవుతున్న సవాళ్లు ఆయా హిమాలయ దేశాల మధ్య, అలాగే అభివృద్ధి చెందుతున్న, అభివృద్ధి చెందిన దేశాల నడుమ సహకారాన్ని ఇనుమడింపజేస్తాయి. ప్రపంచంలో హిమాలయాలకున్న ప్రాధాన్యాన్ని గ్రహించి ఇండియా వాతావరణ మార్పులపై జాతీయ కార్యాచరణ ప్రణాళికలో భాగంగా 'హిమాలయాల జీవావరణ పరిరక్షణ' పేరిట జాతీయ కార్యాచరణను రూపొందించింది.

కాలక్రమంలో 'సుస్థిరాభివృద్ధి సాధన' ఆదర్శప్రాయమైన మార్గంగా ఎంచి, తగిన కాలనిర్దేశిత లక్ష్యాలను రూపొందించుకోవడం అవసరమనే గ్రహింపు కలిగింది. ఈ గ్రహింపుతో ఎనిమిది సహస్రాబ్ది అభివ-ద్ధి లక్ష్యాలను (ఎండిజి) రూపకల్పన చేయడం జరిగింది. ఎనిమిదో లక్ష్యం (ప్రపంచ భాగస్వామ్యాలను ప్రోత్సహించడం) మినహా మిగిలిన ప్రతి లక్ష్యాన్ని మరింత సులభతరంగా విభజించి చిన్న చిన్న లక్ష్యాలను ఐక్యరాజ్యసమితిచే నిర్దేశించడం జరిగింది. పర్యావరణ సుస్థిరత ప్రధాన లక్ష్యంగా నిర్దేశిస్తూ ఇందులో పర్యావరణ మార్పులకు తోడు ఇతర పర్యావరణ అంశాలైన జీవవైవిధ్యాన్ని కాపాడడం, జలవనరుల సంరక్షణ, మానవ ఆవాసాలను భాగంగా చేర్చడం జరిగింది.

తదనుగుణంగా 2000 నుంచి 2015 మధ్యకాలంలో ఆకలి చావులు, పేదరికం తగ్గింపు, ఆయుప్రమాణాల పెంపు, సంతులిత అభివృద్ధి వంటి సామాజికృఆర్థిక పరమైన విషయాల్లో గుర్తించదగిన పురోగతి సాధించడం జరిగింది. కానీ పర్యావరణ అభివృద్ధి పరంగా పరిమిత విజయాలే దక్కాయి. వాతావరణ మార్పు నుంచి ఉపశమనం, జీవవైవిధ్య పరిరక్షణ విషయంలో చేసిన కృషి కొంతమేరకే ఫలించింది (పట్టిక క్రింద ఇవ్వబడింది) పర్యావరణ వ్యవస్థకు అందించే సేవల్లో (నిబంధన సేవలు, నియంత్రణ సేవలు, సహాయ సేవలు, సాంస్కృతిక సేవలు వంటి మానవాళికి పర్యావరణ వ్యవస్థలు అందించే ప్రయోజనాలు) జీవవైవిధ్యమే కీలకం కాగా ఈ రెండూ ఉమ్మడిగా వాతావరణ మార్పులకు తోడు పర్యావరణ లేదా ఆర్థికపరమైన వైపరీత్యాలను తట్టుకోవడానికి వెన్నెముకగా నిలుస్తాయి.

సహస్రాబ్ది అభివృద్ధి లక్ష్యాలు, ఆశయాలు మరియు ఫలితాలు

ఆశయం	లక్ష్యం	సాధించినది
1. ఆకలి దారిద్ర్యనిర్మూలన	1990-2015 నడుమ రోజుకు డాలర్ కంటే తక్కువ ఆదాయం గల పేదలను సగానికి తగ్గించడం	కటిక పేదరికంలో జీవిస్తున్న వారి సంఖ్యను గ్లోబల్ స్థాయిలో సగానికి తగ్గింది
	ఉత్పాదక సామర్థ్యం గల వారికి సంపూర్ణ ఉపాధి సాధన, అందరికీ గౌరవప్రదమైన పని కల్పించడం	అభివృద్ధి చెందిన ప్రాంతాల్లో రోజుకు 1.25 డాలర్ల కంటే తక్కువ ఆదాయంతో జీవిస్తున్న వారి శాతం 47 (1990) నుంచి 22 (2010)కు తగ్గింది
	1990-2015 నడుమ ఆకలితో అలమటించే వారి సంఖ్యను సగానికి తగ్గించడం	పౌష్టికాహార లోపంతో బాధపడుతున్న జనాభా గ్లోబల్ స్థాయిలో 23.2 శాతం (1990-92) నుంచి 14.9 శాతానికి (2010-12) తగ్గించ గలిగారు. ఇప్పటికీ 87 కోట్ల మంది ప్రజలు (13శాతం) కటిక పేదరికంలో మగ్గుతున్నారు.
2. సార్వజనీనంగా ప్రాథమిక విద్య అందించడం	2015 నాటికి బడి ఈడు పిల్లలంతా ప్రాథమిక విద్యను పూర్తి చేసేలా చూడడం	వయోజనుల్లో, యువతలో అక్షరాస్యత క్రమేణా పెరుగుతోంది. విద్యలో లింగ వివక్ష తగ్గుతోంది. ఇపుడు బడిమానేసిన పిల్లల సంఖ్య 10.2 కోట్ల (2000) నుంచి 5.7 కోట్లకు (2011) తగ్గింది. 2010 నాటికి అభివృద్ధి చెందిన దేశాల్లో పాఠశాలల్లో పిల్లల చేరిక 90 శాతానికి చేరింది.

ఆశయం	లక్ష్యం	సాధించినది
3. లింగ సమానత్వాన్ని ప్రచారం చేయడం, మహిళా సాధికారత సాధించడం	లింగ వ్యత్యాసాన్ని రూపుమాపడం, హైస్కూలు విద్యను అందించి, 2005కల్లా అన్ని స్థాయిలో సంపూర్ణ సాక్షరతను సాధించడం.	వ్యవసాయేతర రంగాల్లో మహిళలకు ఉపాధి కల్పన గ్లోబల్ స్థాయిలో 40 శాతానికి చేరింది. అంతేకాకుండా 2012 నాటికి చట్టసభలో మహిళా ప్రాతినిధ్యం 20 శాతానికి పెరిగింది
4. శిశు మరణాలను తగ్గించడం	1990 -2015 మధ్యకాలంలో ఐదేళ్ల లోపు పిల్లల మరణాల సంఖ్యను మూడోవంతుకు తగ్గించడం	1990 నుంచి ఐదేళ్లలోపు చిన్నారుల మరణాల సంఖ్య గణనీయంగా 47 శాతం తగ్గింది. సబ్‌సహారా ఆఫ్రికా దేశాల్లో ఇప్పటికీ 17000 మంది చిన్నారులు రోజూ చనిపోతున్నారు. ఐదేళ్లలోపు ప్రతి మంది చిన్నారుల్లో ఒకరు చనిపోతున్నారు. అభివృద్ధి చెందిన దేశాలతో పోలిస్తే ఇది 15 రెట్లు అధికం
5. గర్భిణులకు పోషకాహారం	1. 1990 నుంచి 2015 మధ్యకాలంలో మూడొంతుల మాతా మరణాలను తగ్గించడం	గ్లోబల్ స్థాయిలో మాతా మరణాలు గడచిన రెండు దశాబ్దాల్లో దాదాపు 47 శాతం తగ్గాయి
	2. 2015 నాటికి మాతాశిశువుల సంపూర్ణ ఆరోగ్యం	గర్భిణుల్లో సగం మందికి మాత్రమే నాలుగు దఫాలు ఆరోగ్య సేవలు అందుతున్నట్టు స్పష్టమైంది. పౌష్టికాహారం, కుటుంబ సంక్షేమ చికిత్సలు, ప్రసవాల సమయంలో నిపుణులతో కూడిన ఆరోగ్య సేవలు సక్రమంగా అంది ఉంటే చాలా వరకూ బాలింతల మరణాలు నివారించదగ్గవే.
6. హెచ్ఐవీ/ ఎయిడ్స్, మేలేరియా ఇతర వ్యాధులపై పోరు	1. 2015 నాటికి హెచ్ఐవి/ ఎయిడ్స్ వ్యాప్తిని పూర్తిగా నివారించడం	ప్రపంచవ్యాప్తంగా కొత్తగా హెచ్ఐవీ బారిన పడే వారి సంఖ్య గణనీయంగా తగ్గింది. 2001 నుంచి 2011 నడుమ దాదాపు 33 శాతం హెచ్ఐవీ వ్యాప్తిని అరికట్టడం జరిగింది. 2012లో 15ఏళ్లలోపు పిల్లల్లో 2001తో పోలిస్తే హెచ్ఐవీ బారిన పడిన వారి సంఖ్య 290,000 మంది తక్కువగా నమోదైంది.
	2. హెచ్ఐవీ/ ఎయిడ్స్ చికిత్స సదుపాయాలు బాధితులందరికీ అందుబాటులోకి తేవడం	2012లో రికార్డు స్థాయిలో 9.7 మిలియన్ల మంది హెచ్ఐవీ బాధిత పిల్లలకు యాంటీ రెట్రోవైరల్ థెరపీ అందించడం జరిగింది.
	3. 2015 నాటికి మలేరియా, ఇతర వ్యాధుల పూర్తి నివారణ లేదా తగ్గుముఖం	2000 సం.నుంచి దశాబ్దకాలంలో 1.1 మిలియన్ల మేరకు మలేరియా మరణాలను తప్పించడం జరిగింది. ట్యూబర్క్యులోసిస్‌కు చికిత్స అందించడం ద్వారా 20 మిలియన్ల రోగుల ప్రాణాలు కాపాడడం జరిగింది.
7. పర్యావరణ సుస్థిరతత సాధించడం	1. దేశ విధానాలు, పథకాల్లో సుస్థిరాభివృద్ధి లక్ష్యాలను మిళితం చేసి పర్యావరణ వనరుల నష్టం తగ్గుముఖం పట్టేలా చూడడం.	1990 నుంచి ప్రపంచవ్యాప్తంగా కర్బన ఉద్గారాల విడుదల 46 రెట్లు పెరిగింది.
	2. జీవ వైవిధ్యానికి కలిగే నష్టాన్ని 2010 నాటికి గణనీయంగా అరికట్టడం	ప్రకృతిలో కనీసం మూడో వంతు జీవ మత్స్యసంపదను కొల్లగొట్టడం జరిగింది. ఇక మత్స్యదిగుబడిలో సుస్థిరత సాధించలేనంతగా పరిస్థితి దిగజారింది. ఎన్నో రక్షిత చర్యలు కల్పించినప్పటికీ అంతరించే మత్స్యజాతుల సంఖ్య పెరుగుతోంది. దక్షిణమెరికా, ఆఫ్రికా దేశాల్లో అడవులు ఆందోళనకర స్థాయిలో హరించుకు పోతున్నాయి.
	3. తాగునీరు, పారిశుద్ధ్య సదుపాయాలు లేని జనాభాలో కనీసం సగం మందికి 2015 నాటికి ఆ సదుపాయాలు కల్పించడం	1990 నుంచి లక్ష్యానికి మించి 2.1 బిలియన్ల మంది జనాభాకు రక్షిత నీటి సదుపాయాలు సమకూరాయి. దాదాపు 200 కోట్ల మందికి సురక్షిత పారిశుద్ధ్య సదుపాయాలు అందుబాటులోకి రాగా ఇంకా 250 కోట్ల మందికి మరుగుదొడ్ల సదుపాయం కల్పించాల్సి ఉంది.
	4. 2020 కల్లా ప్రపంచవ్యాప్తంగా మురికివాడల్లోని 100 మిలియన్ల జనాభాకు జీవన ప్రమాణాలు మెరుగుపరచడం	వర్ధమాన దేశాల్లో 86.3 కోట్ల మంది ఇంకా మురికివాడల్లో నివసిస్తున్నట్టు అంచనా
8. ప్రపంచ భాగస్వామ్యం	నిర్దిష్ట లక్ష్యాలు లేవు	———

సహస్రాభివృద్ధి లక్ష్యాల్లో (ఎండిజి) సాధించిన విజయాలతో ఆ లక్ష్యాలను 17 సుస్థిరాభివృద్ధి లక్ష్యాలుగా పునర్వ్యవస్థీకరించి 2015-30 నాటికల్లా సంపూర్ణంగా సాధించాల్సిన లక్ష్యాలుగా ఐక్యరాజ్య సమితి నిర్దేశించింది(పట్టిక 2). పర్యావరణానికి సంబంధించి సహస్రాబ్ది లక్ష్యాల్లో ముఖ్యంగా తొమ్మిది అంశాలను, అలాగే పర్యావరణ, ఆర్థిక, సామాజిక సమస్యల నడుమ అంతర సంబంధాన్ని నిర్దిష్టంగా గుర్తించడం జరిగింది. కర్బన ఉద్గారాల విడుదలను అరికట్టడం, పర్యావరణ సమస్యల నుంచి పేదలను గట్టెక్కించడం, భూ ఉపరితల వాతావరణంపై కర్బన ఉద్గారాల ప్రభావాన్ని తగ్గించడం వంటి బహుముఖ చర్యలను పర్యావరణ మార్పులను ఎదుర్కోవడానికి పరిష్కారాలుగా గుర్తించడం జరిగింది. దేశాల నడుమ, దేశీయంగానూ అభివృద్ధి సాధనలో సరిసమానతను సాధించడం కూడా సుస్థిరాభివృద్ధిలో ముఖ్యమైన అంశంగా కూడా నిర్దేశిత ఆశయాల్లో ఒకటిగా గుర్తించడం జరిగింది.

సుస్థిరాభివృద్ధి బహుముఖ కోణాల్లో పర్యావరణ మార్పులనేవి ఒకటి. పర్యావరణ మార్పులను నిరోధించి సుస్థిరాభివృద్ధిని సాధించడం అనేది అందరి లక్ష్యం అయినప్పటికీ ఏవిధంగా ఆ లక్ష్యాలను సాధించాలనే విషయమై భేధాభిప్రాయాలు ఉన్నాయి. సార్వజనీన ఆమోదం గల పరిష్కారాలను సూచించడంలో గల సాంకేతిక పరిమితులు, వనరుల లభ్యత ప్రధాన అవరోధాలుగా ఉన్నాయి. సహకారాత్మక అవకాశాల ద్వారా నిధులు సమీకరించి క్షేత్రస్థాయి కార్యాచరణ ద్వారా అందరికీ ప్రయోజనం కల్పించడానికి గ్లోబల్ భాగస్వామ్యాలను ఉద్దేశించారు. ఇందుకు చక్కని ఉదాహరణ యుఎన్-ఆర్ఇఇడి కార్యక్రమం. ఈ కార్యక్రమం కింద అభివృద్ధి చెందిన దేశాల్లో ప్రజలకు అడవుల పరిరక్షణ, తద్వారా కర్బన ఉద్గారాల నిరోధం ద్వారా ఆదాయమార్గం చూపారు. అడవులు భూ సంరక్షణ ద్వారా ఎంత మేరకు కర్బన ఉద్గారాలను స్వీకరిస్తే ఆ మేరకు ఆయా దేశాల ప్రజలకు అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు నిధులు చెల్లిస్తాయి. వాతావరణ మార్పులు వర్ధమాన దేశాలు, అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు అన్న తేడాలేకుండా అందరిపైనా ప్రభావం చూపుతాయి కాబట్టి అంతర్జాతీయ సంబంధాల్లో ఇదో కీలకమైన అంశంగా మారడానికి తోడు సామాజిక, ఆర్థిక, పర్యావరణ అభివ-ద్ధి లక్ష్యాల సాధనంలో సూత్రప్రాయమైన కార్యాచరణను నిర్దేశిస్తూ స్వల్ప, దీర్ఘ కాలంలో ప్రాదేశిక, అంతర్జాతీయ అభివృద్ధి లక్ష్యాలను బేరీజు వేసుకోవడానికి దోహద పడుతోంది. సుస్థిరాభివృద్ధి అంశం ఎంతో విస్తారమైనది కాగా పర్యావరణ మార్పు వంటి ఎంతో క్లిష్టమైన సమస్యను ఎదుర్కోవడానికి అందుబాటులో సాధ్యమైనంత మేలైన పరిష్కారాలను ఎటువంటి జాప్యం లేకుండా అందిపుచ్చుకోవడం అవసరం. ఎప్పటికప్పుడు ఫలితాలను గమనిస్తూ అనుభవాలను బట్టి కొత్త సాంకేతికతలతో కొత్త పరిష్కారాలను వెతకడం ద్వారా మాత్రమే ఈ సమస్యను ఎదుర్కోగలం.

పట్టిక 2. 2000-15 నాటికి నిర్దేశించిన ఎనిమిది సహస్రాబ్ది లక్ష్యాలు(ఎండిజి), తదనుగుణంగా 2015-30 సం॥ల కాలానికి ఏర్పర్చిన 17 సుస్థిరాభివృద్ధి లక్ష్యాలు

సహస్రాభివృద్ధి లక్ష్యాలు (2000-2015)	సుస్థిరాభివృద్ధి లక్ష్యాలు (2015-30)
1. కటిక పేదరికాన్ని, ఆకలిని రూపుమాపడం	1. పేదరికాన్ని రూపుమాపడం 2. ఆకలిని రూపుమాపడం
2. సార్వజనీనంగా ప్రాథమిక విద్య అందించడం	3. విద్యాకల్పనలో సమానత్వం, సమ్మిళిత లక్ష్యాలు సాధించడం
3. లింగసమానతను ప్రోత్సహించడం, మహిళా సాధికారత పేదరికాన్ని, ఆకలిని రూపుమాపడం	4. లింగసమానత్వాన్ని సాధించడం 5. దేశాల నడుమ, దేశీయంగానూ అసమానతలను తగ్గించడం
4. శిశు మరణాలను అరిట్టడం 5. మాతాశిశు ఆరోగ్యసేవలు 6. హెచ్ఐవీ/ఎయిడ్స్, మలేరియా ఇతర వ్యాధులపై పోరు	6. ఆరోగ్య జీవనప్రమాణాలను అందించడం, సంక్షేమాన్ని సాధించడం
7. పర్యావరణ సుస్థిరతను కాపాడడం	7. సంపూర్ణ తాగు నీటి సదుపాయాల కల్పన, తాగునీటి యాజమాన్యం, అందరికీ పారిశుద్ధ్యం 8. చౌకగా, సమర్థవంతంగా, సుస్థిర ఆధునాతన శక్తి వనరులను అందరికీ అందుబాటులోకి తేవడం 9. సుస్థిర, సమ్మిళిత వృద్ధిలో ప్రజలందరినీ భాగస్వాములను చేసి, సంపూర్ణ ఉపాధి కల్పన సాధించడం 10. పటిష్టమైన మౌలికవసతులను నిర్మించి, సుస్థిర, సమ్మిళిత పారిశ్రామికీరణను, కొత్త ఆవిష్కరణలను ప్రోత్సహించడం 11. నగరాలను, పల్లెలను సరిసమానంగా సుస్థిరత, రక్షిత చర్యలు చేపట్టడం 12. సుస్థిర ఉత్పాదకత, వినియోగాన్ని ప్రోత్సహించడం 13. యుఎన్ఎఫ్సిసి ఫోరం ఒప్పందాలకు అనుగుణంగా తక్షణం పర్యావరణ మార్పులను ఎదుర్కొనేందుకు చర్యలు చేపట్టడం 14. సుస్థిరాభివృద్ధికి దోహదపడేలా మహాసముద్రాలు, సముద్ర ఉత్పత్తులు, వనరులను పరిరక్షించడం 15. భౌగోళిక పర్యావరణ వ్యవస్థల పరిరక్షణ, పునరుద్ధరణ, సుస్థిర వినియోగాన్ని ప్రోత్సహించడం, అడవుల పరిరక్షణ, ఎడారీకరణ, భూసారం తగ్గుదలను అరికట్టి జీవవైవిధ్యాన్ని కాపాడడం .
8. ప్రపంచ భాగస్వామ్యాలకు తోడ్పాటు	16. శాంతియుత, సమ్మిళిత సమాజాలకు తోడ్పాటు అందించడం, అందరికీ న్యాయం అందేలా చూడడం, సంస్థాగతంగా మెరుగైన వ్యవస్థలను ఏర్పాటు చేసుకోవడం 17. సుస్థిరాభివృద్ధి దిశలో గ్లోబల్ భాగస్వామ్యాలను పునరుత్తేజితం చేయడంతో పాటు, లక్ష్యాల అమలు విధానాలను సమర్థవంతం చేయడం

సంక్షోభంలో జీవవైవిధ్యం

ప్రపంచంలోని 18 ప్రధాన జీవవైవిధ్య ప్రాంతాల్లో రెండు మన దేశంలో ఉన్నాయి. జీవవైవిధ్యం కారణంగానే ఆహార చక్రం సజావుగా తిరుగుతుంది. ప్రతి యేటా అంతర్జాతీయ ప్రకృతి సంరక్షణ సంస్థ (ఐయూసీఎన్) ప్రపంచ వ్యాప్తంగా జీవరాశుల మనుగడపై ఒక నివేదికను ప్రచురిస్తుంది. దీని ప్రకారం ప్రతియేట భూమ్మీద నుండి 140 జాతుల అంతరించి పోతున్నట్లు తెలుస్తోంది.

"ప్రాకృతిక సౌందర్యం, ప్రాకృతిక పరిణామాల భవిష్యత్ ప్రయోజనాల దృష్ట్యా వాటిని మతంతో జోడించిన మన పూర్వీకుల దూరదృష్టికి నేను శిరసు వంచి నమస్కరిస్తున్నాను" – మహాత్మా గాంధీ

భారతీయ సంస్కృతిలాగా పర్యావరణ విలువల పట్ల మరే సంస్కృతీ ప్రాధాన్యత ఇవ్వలేదని చెప్పాలి. భారతీయ సంస్కృతిలో పర్యావరణ బాధ్యత అంతర్గతంగా ఉంటూ భూమిని తల్లిగా కొలుస్తారు. మనిషి చేసే అన్ని కార్యక్రమాలు ఫలప్రదం కావడానికి భూమాత ఆశీర్వాదం ఎంతైనా అవసరమని భారతీయ సంస్కృతిలో భావిస్తారు. అన్ని ఆకాంక్షలు పూర్తవడానికి భూమాత ఆశీస్సులు అవసరమని భావిస్తారు. పంచభూతాలైన ఆకాశం, గాలి, అగ్ని, జలము, భూమి సమ్మిళిత జీవన విధానానికి ఆధారంగా ఉంటాయని అంటారు.

ప్రాకృతిక వైవిధ్యాన్ని అభివర్ణించే వేదంగా రుగ్వేదాన్ని పేర్కొంటారు. అందులో కథానాయకుడు వరుణ దేవుడు. రుగ్వేదంలో ప్రకృతిని ఎంతో పరమాద్భుతంగా వర్ణించడం జరిగింది:

ప్రాకృతిక సౌందర్యం దేవదేవుడి కళాభిరుచి. ఆ దేవ దేవుడి అదృశ్య హస్తాల స్పర్శతో మనకు ప్రతిదీ సౌందర్యభరితంగా కానవస్తుంది. దేవుని తొలి స్పర్శతో నదులు ఆనంద సాగరాలవుతాయి. ఆ దేవుని చిరునవ్వుతో ఆకాశంలో సూర్యుడు ప్రకాశం చెందుతాడు. చంద్రుడు వెన్నెల విరబూస్తాడు. నక్షత్రాలు తళుక్కుమంటాయి. పుష్పాలు వికసిస్తాయి. సూర్య భగవానుడి తొలి కిరణాలతో యావత్ విశ్వం పులకించి పోతుంది. గులాబీ రేకుల అంచున సువర్ణ వర్ణం కాంతులీనుతుంది. దేవుని సృజనాత్మక కలల లోగిలే సూర్యాస్తమయం.

అందమైనవన్నీ జీవవైవిధ్యభరితమై ఉంటాయి. జీవవైవిధ్యం గురించి మరో మాటలో చెప్పాలంటే ఈ భూమ్మీద ఉన్న అనేకానేక జీవ జాతుల (జంతువులు, వృక్షాలు, సూక్ష్మజీవులు) సమాహారం ప్రకృతిలో జన్యుపరమైన, జాతుల పరమైన వైవిధ్యంతో ఒకదానికి ఒకటి దోహద పడుతూ, క్రమబద్ధీకరించుకుంటూ వృద్ధి చెందుతాయి. నేలపైనా, జలంపైనా, గాలిలో వివిధ జీవ జాతులు ఎన్నో రకాలుగా, మరెంతో భిన్నత్వంతో పర్యావరణ సమతుల్యంతో అలరారడాన్ని జీవ వైవిధ్యంగా పిలుస్తారు. ఈ భూమ్మీద జీవానికి ప్రాతినిధ్యం

డా॥ వినీతా ఆప్టే, ప్రెసిడెంట్, టెక్నాలజీ, ఎడ్యుకేషన్, రిసెర్చ్ అండ్ రిహబిలిటేషన్ ఫర్ ది ఎన్విరాన్‌మెంట్ (TERRE)
email: aptevh@gmail.com

వహించేదే జీవ వైవిధ్యంగా చెప్పవచ్చు. ఇక ప్రపంచం మొత్తం మీద భారత్‌లో జీవ వైవిధ్యం ఎంతో విస్తారంగా ఉంటుంది. ఇందులో ప్రపంచంలోని 18 ప్రధాన జీవ వైవిధ్య ప్రాంతాల్లో రెండు మన దేశంలో ఉన్నాయి. అందులో ఒకటి పశ్చిమ కనుమలు కాగా, రెండవది తూర్పు హిమాలయాలు. ఈ ప్రాంతంలో అటవీ ఆవరణ ఎంతో దట్టంగా, వైవిధ్య పూరితంగా ఉంటూ ఎన్నో అందాలతో అలరిస్తుంది. మానవ సంక్షేమానికి జీవవైవిధ్యం అవసరం ఎంతగానో ఉందని చెప్పాలి. జీవవైవిధ్యం కారణంగానే ఆహార చక్రం సజావుగా జరుగుతుంది. ప్రత్యేకించి మానవులకు జీవవైవిధ్యం కారణంగా నేరుగా ఎన్నో ప్రయోజనాలు చేకూరుతాయి. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఆర్థిక వ్యవస్థలో నలభై శాతానికి ప్రకృతి వనరులే ఆధారంగా ఉన్నాయి. జీవవైవిధ్యాన్ని సంరక్షించడం ద్వారా ఆహార భద్రత ఏర్పడుతుంది, ఆర్థిక పురోగతి సాధ్యమవుతుంది, నూతన ఔషధాలను కనిపెట్టడంతో పాటు, వైద్య రంగంలో పురోగతి కూడా సాకారం అవుతుంది. అయితే మారుతున్న వాతావరణ మార్పులకు అనుగుణంగా జీవవైవిధ్యాన్ని సంరక్షించడంలో మనం విఫలం అవుతున్నాం. అందుకనే భూమ్మీద జీవరాశి మనుగడకి ప్రత్యక్షంగానో, పరోక్షంగానో కారణమవుతున్న జీవవైవిధ్యం, వాతావరణ మార్పులపై నేడు ప్రపంచ వ్యాప్తంగా తీవ్ర ఆందోళన వ్యక్తం అవుతోంది. వాతావరణ మార్పులు, జీవ వైవిధ్యం పరస్పర ఆధారాలన్న విషయాన్ని నేడు శాస్త్రవేత్తలు గుర్తించారు.

అయితే యావత్ భూ చరిత్ర గమనిస్తే... చరిత్ర పొడవునా ప్రాకృతిక మార్పులు అనేకం జరిగాయి. ఫలితంగా భూమ్మీద ఎన్నో జీవజాతులు అవతరించడం, అంతరించడం కూడా జరిగిపోయాయి. ప్రకృతి పరంగా మార్పులు శరవేగంగా చోటుచేసుకుంటే అది జీవవైవిధ్యానికి, జీవరాశులు ఉనికికి ముప్పుగా వాటిల్లుతుంది. వాతావరణంలో వచ్చే మార్పులు జీవవైవిధ్యాన్ని ప్రభావితం చేస్తాయి. దీని దుష్పరిణామాలు మానవ జీవితంపై ప్రసరిస్తాయి. అయితే జీవవైవిధ్యం ఏ పర్యావరణ విధులకి మద్దతిస్తుందో వాటితో పాటు వాతావరణ మార్పులకు తగిన విధంగా ప్రాకృతిక ఆవరణ మారడానికి దోహదపడుతుంది. మనం నివసించే ఈ భూమి ఎన్నో, ఎన్నో వింత వింత అందాలతో అలరారుతుంటుంది.

ప్రపంచంలో 17 దేశాల్లో జీవవైవిధ్యం మరింత వైవిధ్యభరితంగా ఉంటుంది. ఈ ప్రాంతాల్లోనే ఎన్నో జీవజాతులు, వృక్షాలు, జంతువులు మనగడ సాగిస్తున్నాయి. ఒక ప్రాంతంలో ఒక జీవి జీవిస్తుందంటే దానికి వాతావరణం, భౌగోళికపరమైన ఆవాసాలతో పాటు ఆహార లభ్యత కూడా కారణమవుతుంది. ఉదాహరణకి భూమ్మీద అతి వేగంగా పరిగెత్తగలిగే చిరుత గడ్డి పెరిగే మైదాన ప్రాంతాల్లోనే జీవిస్తుంది. ఆ వాతావరణం చిరుత జీవికకు అనుకూలంగా ఉంటుంది. అలాగే ఆర్కిటిక్ ధృవ వాతావరణంలోనే ధృవపు ఎలుగు జీవిస్తుంది.

ప్రతి యేటా అంతర్జాతీయ ప్రకృతి సంరక్షణ సంస్థ (ఐయూసీఎన్) ప్రపంచ వ్యాప్తంగా జీవ రాశుల మనుగడపై ఒక నివేదికను ప్రచురిస్తుంది. అందులో అంతరించిపోయిన జాతులు, అంతరించి పోతున్న జాతులు, మనగడ ప్రమాదంలో పడ్డ జాతులు, ప్రమాదకర పరిస్థితుల్లో జీవిస్తున్న జీవజాతులు, నిర్లక్ష్యానికి గురైన జాతుల గురించి పేర్కొంటుంది. దీని ప్రకారం యేటా భూమ్మీద నుంచి 140 జాతులు అంతరించి పోతున్నట్లు తెలుస్తోంది. ఆవాసాలు కోల్పోవడంతో పాటు వేట వంటి తదితర కారణాలతో ఎన్నో జాతులు అంతరించి పోతున్నాయి. ఈ ప్రమాదకర జాబితాలో అంతరించిపోతున్న జీవ జాతుల సంఖ్య పెరిగిపోతోంది. దేశంలో ప్రధానంగా మూడు జీవ వైవిధ్య ప్రాంతాలున్నాయి. ఇతర ప్రాంతాలతో పోలిస్తే అక్కడ జీవ జాతులు సమృద్ధిగా మనుగడ సాగిస్తుంటాయి. తూర్పు హిమాలయాలు, అండమాన్, నికోబార్ దీవులు, పశ్చిమ కనుమలు జీవ వైవిధ్య భరితంగా ఉంటాయి. అయితే ఈ మూడు ప్రాంతాల్లో కూడా జీవ వైవిధ్యం తన ఉనికిని కోల్పోతోంది. అడవులను నాశనం చేయడంతో పాటు వాతావరణంలో సంభవిస్తున్న మార్పులు దీనికి కారణం అవుతున్నాయి. అతి తక్కువ వ్యవధిలోనే వేలాది ఎకరాల అటవీ ప్రాంతం నాశనం అవుతోంది. దీంతో ఆ ప్రాంతాల్లో జీవ రాశుల ఉనికి ప్రమాదంలో పడుతోంది. అటవీ ప్రాంతాన్ని నాశనం చేయడంతో వాతావరణంలో మార్పులు సంభవిస్తున్నాయి. ఫలితంగా, వాతావరణ మార్పుల ఫలితంగా సంభవించే పరిణామాలను ఎదుర్కోవడంలో జీవ వైవిధ్య సంరక్షణ కీలకంగా మారింది. వాతావరణ మార్పులు, వాతావరణ సరళి వంటివన్నీ మానవ, ప్రాకృతిక కార్యకలాపాల కారణంగా పెరుగుతున్న ఉష్ణోగ్రత వలన ప్రభావితం అవుతున్నాయి. గ్రీన్ హౌస్ వాయువుల కారణంగా శరవేగంగా పెరుగుతున్న గ్లోబల్ వార్మింగ్ కూడా దీనికి మరింత దోహదపడుతోంది. పారిశ్రామికీరణ, కాలుష్యం, అటవీ నిర్మూలన వంటి వాటితో గ్లోబల్ వార్మింగ్ మరింత పెరుగుతోంది. దీన్నే వాతావరణ మార్పులని అంటాం.

ఎందుకంటే గ్రీన్‌హౌస్ వాయువులు వాతావరణంలోకి విడుదలైనప్పుడు అలా విడుదలైన వాయువుల భారంతో, పరిమితి మించడంతో అవి భూమి ఉపరితలంపైనే తిష్ట వేసుకుంటాయి. అలాంటప్పుడు సూర్య కిరణాలు భూమి ఉపరితలాన్ని తాకినప్పుడు

ఈ వాయువులు సూర్యరశ్మిని గ్రహిస్తాయి. దీంతో గ్లోబల్ వార్మింగ్ పెరుగుతుంది. గడిచిన 150 సంవత్సరాల్లో 0.85 సెల్సియస్ డిగ్రీల ఉష్ణోగ్రత పెరిగింది. సముద్ర మట్టాలు పెరిగాయి. శరవేగంగా మంచు పొరలు కరిగి నీరవుతున్నాయి.

వాతావరణ మార్పు, జీవ వైవిధ్యానికి మధ్య అనుసంధానం:

వాతావరణ మార్పులు జీవ వైవిధ్యాన్ని ప్రభావితం చేస్తాయనడానికి అనేక ఉదాహరణలున్నాయి. మిలీనియం ఎకో సిస్టమ్ అంచనా ప్రకారం ఈ శతాబ్ది అంతానికి జీవ వైవిధ్యం శరవేగంగా నాశనం కావడానికి వాతావరణంలో మార్పులు ప్రధాన కారణంగా తేలింది. వాతావరణ మార్పుల కారణంగా జీవ వైవిధ్యం సంక్షోభంలో పడింది. దీంతో జీవరాశులు తమ ఆవాసాలను మార్చుకోవడం, జీవన చక్రం మారిపోవడం, సరికొత్త భౌతిక లక్షాలను సముపార్జించు కోవడం జరుగుతోంది. అంతర్జాతీయ జీవ వైవిధ్య సదస్సు లక్ష్యాల మేరకు ప్రాకృతిక ఆవరణ, మంచి నీటి వనరులు, సముద్ర పర్యావరణ సంరక్షణ ఎంతో కీలకమైనవి. ఇక జన్యుపరంగా, జాతి పరంగా నాశనమవుతున్న జీవరాశుల సంరక్షణ, పర్యావరణ సంరక్షణ కూడా ఇందులో కీలకమైంది. పర్యావరణ మార్పులపై ప్రపంచ సదస్సు కూడా అంతర్జాతీయ కార్బన్ చక్రంపై, దాన్నుంచి వాతావరణ మార్పులపై ఏర్పడే ప్రభావంపై ఆందోళన వెలిబుచ్చింది. మిలీనియం డెవలప్‌మెంట్ లక్ష్యాలలో భూమ్మీద మానవాళి మనుగడకి అవసరమైన, విస్తారమైన ప్రాకృతిక వ్యవస్థల సంరక్షణ కూడా కీలకమైంది.

జీవ వైవిధ్యం వాతావరణ మార్పుల కారణంగా పడే ప్రతికూల ప్రభావాలను నియంత్రిస్తుంది. జీవరాశుల ఆవాసాలు సంరక్షించడం, పునరుద్ధరించడంతో వాతావరణంలో పెరుగుతున్న కార్బన్ డయాక్సైడ్ శాతాన్ని పరిమితం చేయడం సాధ్యం అవుతుంది. దీంతో వాతావరణ మార్పులు నియంత్రణలోకి వస్తాయి. పైగా, పర్యావరణాన్ని సమర్థవంతంగా సంరక్షిస్తే ఉదాహరణకి తేమ ప్రాంతాల్లో పెరిగే పొదలు వంటివి వాతావరణ మార్పుల కారణంగా సంభవించే వరదలు, తుపానుల తాకిడిని అడ్డుకుంటాయి.

భారతీయ పరిస్థితులు:

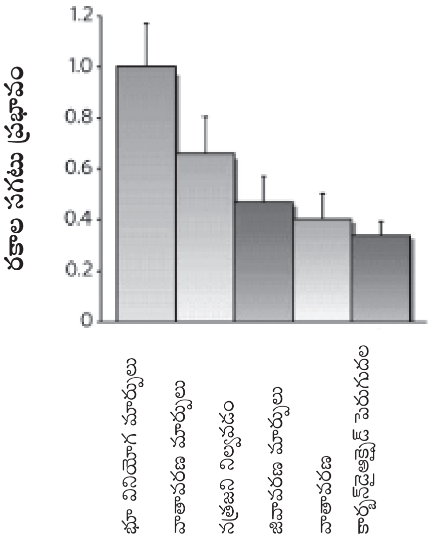
భారతదేశంలోని జీవ వైవిధ్యంపై వాతావరణ మార్పులు కలిగించే ప్రభావాలు:

1. వ్యవసాయం, ఆరోగ్యం, అటవీ, మౌలిక సౌకర్యాల కల్పనపై ప్రతికూల ప్రభావం
2. 21 శతాబ్ది చివరి నాటికి దేశంలో ఉష్ణోగ్రత 3 నుంచి 4 డిగ్రీల సెల్సియస్ పెరుగుతుంది.
3. వరి, గోధుమ దిగుబడి తగ్గుతుంది. వర్షాల తీరు మారుతుంది. కొన్ని ప్రాంతాల్లో కరువు సమయాల్లో వర్షాల తీరుతెన్నులు మారతాయి. మధ్య భారతంలో వర్షపాతం పెరుగుతుంది. ఈశాన్య భారతంలో వర్షపాతం తగ్గుతుంది. దీంతో అటవీ, పచ్చదనంలో మార్పు వస్తుంది. గంగా, కృష్ణా, గోదావరి నదుల్లో వర్షం ఎక్కువగా కురుస్తుంది.
4. గంగానదీ పరివాహక పశ్చిమ ప్రాంతాల్లో వర్షం కురిసే రోజుల సంఖ్య తగ్గిపోయే అవకాశం ఉంది.

భారత్‌లోని అటవీ ప్రాంతాలపై వాతావరణ మార్పు ప్రభావం:

1. పచ్చదనంలో మార్పుల కారణంగా పశ్చిమ కనుమల్లోని అనేక అటవీ జాతులు తూర్పు వైపుగా ఆవాసాలను ఏర్పరుచుకోవడం మొదలవుతుంది.
2. తక్కువ ఆల్టిట్యూడ్‌లో ఉండే జీవరాశులు అధిక ఆల్టిట్యూడ్ ప్రాంతాల వైపు మరలుతాయి.
3. పశ్చిమ కనుమల్లోని పర్వత ప్రాంతాల్లో ఉండే అడవులు నెమ్మదిగా గడ్డి ప్రాంతాలుగా మారుతాయి.
4. వర్షాలు కురవని కాలం పెరగడంతో అడవులు తగలబడే అవకాశాలు మరింత పెరుగుతాయి. దీంతో అటవీ విస్తీర్ణం మరింత తగ్గుతుంది.

జీవవైవిధ్యంపై ప్రభావం చూపించే వివిధ చోదక శక్తుల్లో వాతావరణ మార్పు రెండో స్థానాన్ని ఆక్రమించడం. క్రింది రేఖా చిత్రం ద్వారా గ్రహించగలరు.



ఇక మొత్తంగా చూస్తే మానవాభివృద్ధి, మారుతున్న అలవాట్లు తీవ్ర ఆందోళన కలిగిస్తున్నాయి. ఆడంబరాలకు పోకుండా అతి సాధారణంగా జీవిస్తూ, భూమ్మీద ఇతర జీవ జాతుల మనుగడకు దోహదపడాలి. ఇదే మన జీవన మంత్రం కావాలి. అయితే మనం ఈ భూమ్మీద ఉన్న ఇతర జీవ రాశుల గురించి మర్చిపోతే, వాటిని నాశనం చేయడానికి ప్రయత్నిస్తే సమీప భవిష్యత్‌లోనే అవే మన మనుగడకి ముప్పుగా మారతాయి. ■

ఆర్థికాభివృద్ధి - వాతావరణ మార్పు వ్యయాలు

వైపరీత్యాలవల్ల తీవ్ర ముప్పును ఎదుర్కోనున్న 20 దేశాల్లో భారత్ ఒకటి కాగా, 80 శాతం జనాభా ప్రభావితమవుతోంది. ఇక 2050 నాటికి సముద్రమట్టాలు పెరగడం వల్ల కీలక మహా నగరాలైన కోలకతా, ముంబైలకు ఆస్తి, ప్రాణనష్ట ముప్పు అధికం. అలాగే ఉష్ణోగ్రత ప్రతికూలత వల్ల కార్మికశక్తి ఉత్పాదకతపై ప్రభావం పడుతుంది.

ఆర్థికాభివృద్ధి అంటే ఏమిటన్నదానిపై ఆర్థిక వృద్ధిని వివరించే అనేకానేక సిద్ధాంతాలు (మాల్తస్, ప్రామాణిక, మార్క్సిస్టు, స్టిగ్లిట్జ్ కమిషన్ వంటివి) తమవంతు అవగాహన కల్పించాయి. ఆర్థికాభివృద్ధిని నిర్ధారించే అతిముఖ్యమైన అంశాలేమిటి... ఆర్థికాభివృద్ధిని అంచనా వేసేందుకు ప్రధాన కొలబద్దలేమిటి? ఆర్థికాభివృద్ధి సాధనలో సహజ వనరుల పాత్ర, ఈ ప్రశ్నలన్నిటికీ జవాబివ్వడంలో దాని సాపేక్షత ఏ రకంగానూ కొత్త మార్గాలు కావు. జనాభా, మానవ మూలధనం, సామాజిక మూలధనం, వనరుల లభ్యత, సాంకేతిక పరిజ్ఞానం, సంస్థలు, రాజకీయార్థిక వ్యవస్థ వగైరాలన్నీ ఆర్థికాభివృద్ధిని అర్థం చేసుకోవడంలో ప్రధానాంశాలు. అయితే, అభివృద్ధిలో ప్రకృతి పాత్రను అర్థం చేసుకునేందుకు వాతావరణ మార్పు ఓ ముఖ్యమైన అదనపు కోణాన్ని జోడించింది. ప్రత్యేకించి వాతావరణ మార్పు, దాని ప్రభావానికి సంబంధించి కొన్ని అసాధారణ లక్షణాలు ఇందుకు దోహదపడ్డాయి. వాతావరణ మార్పులలోని శాస్త్రీయతను మరింత మెరుగ్గా అర్థం చేసుకోవడం, భూతాపం దుష్పరిణామాలపై గడచిన దశాబ్దంలో శాస్త్రవేత్తల మధ్య ఉన్నతస్థాయి ఏకాభిప్రాయం ఏర్పడటం కీలకాంశాలు. ఆర్థికాభివృద్ధి నుంచి అభివృద్ధి ప్రక్రియ సుస్థిరతవైపు దృష్టి మళ్లడానికి ఇది తోడ్పడింది. అలాగే సుస్థిర అభివృద్ధికి సరికొత్త నిర్వచనాలు రూపొందడంలోనూ ఇది ప్రతిఫలించింది. సుస్థిర అభివృద్ధికి ఐక్యరాజ్య సమితి ఇచ్చిన నిర్వచనం (UNDP 1995) విస్తృత ప్రచారంలో ఉంది. అదేమిటంటే... వర్తమాన అవసరాలను తీర్చేది, భవిష్యత్తరాలు తమ స్వీయావసరాలు తీర్చుకోగల సామర్థ్యంతో రాజీపడనిదిగా ఉండాలి. అలాగే భవిష్యత్తు ఎదుగుదల, అభివృద్ధిపై అంచనాలతో సహజ వనరులను సంరక్షించేదిగానూ ఉండాలి. ఈ ఏడాదే ఐక్యరాజ్యసమితి ఆమోదించిన సుస్థిరాభివృద్ధి లక్ష్యా (SDG)ల తీర్మానం వాతావరణ మార్పు లక్ష్యాన్ని కూడా పరిగణనలోకి తీసుకోవాలని స్పష్టం చేసింది. వాతావరణ మార్పులను ఎదుర్కొనడానికి తక్షణ చర్యలు తీసుకోవాలని నిర్దేశించింది.

ఎస్‌డీజీలోని వాతావరణ లక్ష్యాలలో మొదటిది... అన్ని దేశాల్లో ప్రకృతి విపత్తులను, వాతావరణ సంబంధిత ప్రమాదాలను ధీటుగా ఎదుర్కోగల, స్వీకరించగల సామర్థ్యాన్ని

పూర్ణమిత దాస్‌గుప్తా, హెడ్, ఎన్విరాన్‌మెంట్ ఎకనామిక్ యూనిట్, ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఎకనామిక్ గ్రోత్, ఢిల్లీ
E-mail: purnamita.dasgupta@gmail.com

బలోపేతం చేసుకోవాలి. వాస్తవానికి అనేక లక్ష్యాలు వాతావరణంతో అంతర్లీనంగా ముడిపడి ఉన్నవి కావడంతో సహజ వనరుల సుస్థిర వినియోగం, సంరక్షణకు పిలుపునిస్తున్నాయి. మానవ సమాజ శ్రేయస్సుపై ఆలోచనతో అభివృద్ధి దిశగా నిజమైన చర్యగానూ దీన్ని పేర్కొనవచ్చు. ప్రత్యక్షంగా పరిశీలించగల, ప్రభావం చూపగల వాతావరణ మార్పులపై ఇటీవలి అధ్యయన ఫలితాలను అంతర ప్రభుత్వ సభ్యమండలి' (IPCC) తన నివేదికలో ఉటంకించింది. ప్రపంచవ్యాప్తంగా అన్ని ప్రాంతాలకూ వాతావరణ మార్పు సవాళ్లు విసురుతుందని అందులో పేర్కొంది. ఇప్పటికే ఆ ప్రమాదానికి చేరువవైన సమాజాలు, పర్యావరణ వ్యవస్థలలో భవిష్యత్తు ప్రతికూల పరిణామాలు మరింత అధికంగా ఉంటాయని హెచ్చరించింది. ప్రకృతి వనరులపై ఆధారపడిన గ్రామీణ పేదలు, అతి సున్నిత పర్యావరణ వ్యవస్థలు, జాతులు ఈ జాబితాలో ఉన్నాయి. కాకపోతే ముప్పు పరిమాణం ప్రాంతాన్ని, రంగాన్నిబట్టి అతి తక్కువనుంచి అత్యంత అధికంగా ఉంటుంది. ఉదాహరణకు ఉష్ణోగ్రత ఒక్క డిగ్రీ పెరిగినా సముద్రాల్లోని పగడపు దిబ్బలకు ముప్పు అత్యధికస్థాయిలో ఉంటుంది. అయితే, ఉష్ణోగ్రత రెండు డిగ్రీలవరకూ పెరిగిన పంటల దిగుబడిపై సగటు దుష్ప్రభావం చాలా ప్రాంతాల్లో హెచ్చుస్థాయికి చేరదు.

ఆసియా ఖండంలో వాటిల్లగలవని గుర్తించిన మూడు ప్రధాన విపత్తులలో మౌలిక సదుపాయాలకు వరదముప్పు అధికం. అలాగే జీవనోపాధికి, ఆవాసాలకూ దీనివల్ల ప్రమాదమే. ఉష్ణోగ్రత సంబంధిత మరణాలకు, కరువు సంబంధిత ఆహార, నీటి కొరతకు దారితీయవచ్చు. క్లుప్తంగా చెబితే... వాతావరణ సంబంధిత విపత్తులపై ప్రస్తుత అవగాహనను బట్టి వివిధ రంగాలు, ప్రాంతాలలో వృద్ధిపై అవి ప్రతికూల ప్రభావం చూపి, భారత ఆర్థిక వ్యవస్థ ప్రగతికి అవరోధాలవుతాయి. అంచనా వేస్తున్న ముప్పులలో కొన్ని సమీప భవిష్యత్తులోనే (సుమారు 2040) అనుభవంలోకి వస్తాయి. మరికొన్ని దీర్ఘకాలం తర్వాత (దాదాపు 2100) సంభవిస్తాయి. వరద ముప్పు, సంబంధిత నష్టాల దృష్ట్యా చూస్తే, వైపరీత్యాలవల్ల తీవ్ర ముప్పును ఎదుర్కోనున్న 20 దేశాల్లో భారత్ ఒకటి కాగా, 80 శాతం జనాభా ప్రభావితమవుతుంది. ఇక 2050 నాటికి సముద్రమట్టాలు పెరగడం వల్ల కీలక మహా నగరాలైన కోలకతా, ముంబైలకు ఆస్తి, ప్రాణనష్ట ముప్పు అధికం. అలాగే ఉష్ణోగ్రత ప్రతికూలత వల్ల కార్మికశక్తి ఉత్పాదకతపై ప్రభావం పడుతుంది. అలాగే వడదెబ్బ మరణాల సంఖ్య కూడా పెరుగుతుంది. ప్రధానంగా నిర్మాణ, వ్యవసాయ రంగాల్లో పనిచేసేవారు ఎక్కువ సమయం ఎండలో ఉండాల్సినందువల్ల వారికి ముప్పు అధికంగా ఉంటుంది. వీటితోపాటు బీచ్, పర్వతప్రాంత పర్యాటక రంగాలపైనే కాకుండా మలేరియా, డయేరియా వంటి వ్యాధులు ప్రబలి ఆరోగ్య రంగంమీద కూడా ప్రభావం పడుతుంది.

వాతావరణ మార్పులవల్ల భారత్‌పై ఆర్థిక ప్రభావం గణనీయంగా ఉంటుంది. ఎందుకంటే... పరిస్థితులను తట్టుకోగల సామర్థ్యం తక్కువస్థాయిలో ఉండటం, భారత భౌగోళిక స్థానం, పెద్దసంఖ్యలో జన జీవనోపాధి ప్రకృతి వనరులపై ఆధారపడటం, వ్యవసాయంపై ప్రభావం తదితరాలు ఇందుకు కారణమవుతాయి. గాలిలో ఉష్ణోగ్రత పెరగడం వల్ల ఆహారధాన్యాల ఉత్పాదకత, ఆహార భద్రతపై పడే ప్రభావంపై అధ్యయనాల ఆధారంగా ఆర్థిక ప్రభావం తీవ్రతపై ఒక అంచనాకు రావచ్చు. జొన్న పంట దిగుబడి 2020నాటికి 2 నుంచి 14 శాతందాకా తగ్గిపోతుందని, గోధుమకు అత్యంత అనుకూలమైన సింధు-గంగా మైదాన ప్రాంతంలోనూ దిగుబడులు క్షీణిస్తూ 2050 నాటికి ఆ పంట దిగుబడి 51 శాతందాకా పడిపోతుందని అంచనా. ఇక ఉత్తర, దక్షిణ, తూర్పు భారత ప్రాంతాల్లో అక్టోబర్, ఏప్రిల్-ఆగస్టు, మార్చి-జూన్ నెలల్లో వరి పంట ఎదిగేదశపై ఉష్ణోగ్రత ప్రతికూల ప్రభావం చూపుతోంది. దీనిపై ఇటీవలి అధ్యయనం ప్రకారం 2050నాటికి ఆహార ధాన్యాల దిగుబడి 18 శాతం మేర పడిపోతుందని అంచనా (దాస్‌గుప్తా 2013). మొత్తంమీద చూస్తే, వాతావరణ మార్పు ప్రభావం విస్తృత స్థాయిలో ఉంటుందని, గణనీయ ఆర్థిక భారం మోపుతుందని చెప్పవచ్చు. సంభావ్య ముప్పును ప్రభావితం చేసే అంశాలు, అవి సంభవించినప్పుడు తీవ్రతను తగ్గించడానికి తీసుకొనే చర్యలు ముప్పు స్థాయిని ప్రభావితం చేస్తాయి. సంభావ్య ముప్పును ప్రభావితం చేసేవి హరిత గృహ ఉద్గారాలు (గ్రీన్ హౌస్ గ్యాసెస్) కాగా, వాటి తీవ్రతను తగ్గించడానికి తీసుకునే చర్యలలో ముప్పును ఎదుర్కొనే సామర్థ్యాన్ని పెంచుకోవడమన్నది ముప్పు స్థాయిని తగ్గించగలదు. ఇక వినియోగ విధానాలు, జనాభా పెరుగుదల, సాంకేతికత-విజ్ఞానం అందుబాటు, వ్యవస్థీకృత సామర్థ్యాలు వంటివి ముప్పును తట్టుకోగల సామర్థ్యాన్ని, తీవ్రతను తగ్గించగల శక్తిని ప్రభావితం చేస్తాయి. వాతావరణ మార్పుపై ప్రతిస్పందనను నిర్ధారించడానికి వనరుల కేటాయింపు ప్రాధాన్యంలో ఆర్థికపరమైన నిర్ణయాత్మకత, ఆర్థిక విధాన ఉపకరణాలు కీలకం. సంభావ్య ముప్పులకు తగిన నివారణ, స్వీకార ప్రతిస్పందనల వ్యయాన్ని అంచనా వేయడమన్నది నిర్ణయాత్మకతలో ప్రధానం.

వాతావరణ మార్పు సంబంధిత ఆర్థిక వ్యయాలను భిన్నరకాలుగా పరిగణించవచ్చు. ఒకవైపు ఆర్థిక వ్యవస్థపై ప్రతికూల ప్రభావాలు, నష్టాలను జాగ్రత్తగా అంచనా వేయాలి. మరోవైపు ఈ నష్టాలను తగ్గించడానికి తగిన

చర్యలు, కార్యకలాపాలు చేపట్టడం కోసం ఖర్చు చేయాల్సిన అవసరమూ ఉంటుంది. అయితే, ఇవి రెండూ ఒక్కటి కాదు... ఇప్పటికే కొన్ని మార్పులు సంభవించాయని, వాటిని ఇక వెనక్కు తిప్పడం సాధ్యం కాదని వాతావరణ శాస్త్రం రుజువు చేసిన నేపథ్యంలో కొంత భూతాపం భరించక తప్పదు. ఈ ప్రభావాలను తగ్గించడానికి వనరులు పూర్తిస్థాయిలో ఉన్నప్పటికీ, వాటి సంధానంతో విజయం సాధించటానికీ పరిమితులున్నాయి. ఉదాహరణకు దీర్ఘకాలంలో ఉన్నత అనుసరణ స్థాయిని సాధించగలమని భావించినా, ఉష్ణోగ్రతకు సంబంధించిన మరణాల ముప్పు అధికస్థాయిలో ఉంటుంది. పౌష్టికాహార లోపానికి దారితీసే కరువు సంబంధిత నీరు, ఆహార కొరత విషయంలో ఉన్నతస్థాయి అనుసరణద్వారా ముప్పు స్థాయిని సమీప భవిష్యత్తు (2030-2040)లో తగ్గించుకోవచ్చు. అంతేకాకుండా ఉష్ణోగ్రతను దీర్ఘకాలంలో (2080-2100) తక్కువ నుంచి మధ్యస్థాయిలో 2-4 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ మధ్య నియంత్రించవచ్చు. ఉష్ణోగ్రత ఒత్తిడి నియంత్రణ దిశగా అనుసరణ ప్రతిస్పందనలలో ఉష్ణోగ్రత సంబంధిత హెచ్చరిక వ్యవస్థలు, ఉష్ణ జనక ప్రాంతాలను తగ్గిస్తూ పర్యావరణ నిర్మాణం చేయగల పట్టణ ప్రణాళిక ముఖ్యమైనవి. విపత్తులను ఎదుర్కొనే సంసిద్ధత, ముందస్తు హెచ్చరిక వ్యవస్థలు, స్థానిక అనుసరణ సామర్థ్యాలను బలోపేతం చేయడం వంటివి ఉష్ణోగ్రత నియంత్రణ ప్రతిస్పందనలలో భాగంగా ఉంటాయి.

ఆర్థిక వృద్ధిపై ప్రభావాలు, వాతావరణ మార్పు వ్యయాలపై అంచనాల కోసం ఉపశమన కోణంలో కొన్ని నమూనాలను ప్రయోగాత్మకంగా పరిశీలించారు. వీటిలో కిందినుంచి పైకి, పైనుంచి కిందికి ఉపయోగించే వాటితో పాటు సమగ్ర అంచనా నమూనాలూ ఉన్నాయి. సాధారణంగా ఉత్పాదకత, వనరులు, ఉత్పత్తి-వినియోగాల శైలి తదితరాలలో మార్పులు ద్యోతకం కావడాన్ని బట్టి ఆర్థిక వృద్ధిపై వాతావరణ మార్పు ప్రభావ నమూనాను రూపొందిస్తారు. సాధారణంగా అధ్యయనాలు భవిష్యత్తు కోసం ప్రత్యామ్నాయ దృష్టాంతాలను రూపొందిస్తాయి. ఇందుకోసం వాతావరణ మార్పు (ఉపశమనం)పై మారని విధానం - గ్రీన్ హౌస్ గ్యాసెస్ తగ్గింపును లక్ష్యంగా పెట్టుకున్న ప్రత్యామ్నాయం ఆధారంగా తీసుకుంటారు. వాతావరణ మార్పుపై కార్యాచరణకు అవసరమయ్యే పెట్టుబడుల పరిమాణం లేదా దేశీయ స్థూలోత్పత్తిలో శాతం వంతున వ్యయాలను లెక్కిస్తారు. ఈ ఆర్థిక వ్యయాన్ని, దేశీయ స్థూలోత్పత్తికి వాటిల్లే నష్టంగా లెక్కవేస్తారు. సాధారణంగా ఆర్థిక వృద్ధిని గరిష్ఠం చేయగలది, (కాలనుగుణంగా లేదా వినియోగ వ్యయం) ఉపశమన వ్యయాలను కనిష్ఠంగా ఉంచేందుకు వీలైన లక్ష్యానికి రూపకల్పన చేస్తారు. లేదంటే పొదుపు-పెట్టుబడిపై జాతీయాదాయ లెక్కింపు అంశాల నిర్వహణ వంటి స్థూల ఆర్థిక సూత్రాన్ని అమలు చేస్తారు. అనేక నమూనాల్లో మదింపుపరమైన సవాళ్లను అధిగమించేందుకు అంచనాలను సరళీకరిస్తూ అధికశాతం వాస్తవికాంశాలను విస్మరించి కొన్ని రంగాలపైనే దృష్టి కేంద్రీకరిస్తారు. ఇటువంటి మార్గాల్లో సామాజిక, సంస్థాగత అంశాలతోపాటు మార్కెటేతర విలువలను తరచూ నిర్లక్ష్యం చేయబడతాయి. నిర్దేశిత పరిశ్రమలో పరిశుభ్ర సాంకేతికతను ప్రవేశపెట్టడంవల్ల వ్యయాల పెరుగుదల ఏ మేరకు ఉంటుంది? విశ్వవిపణిలో పరిశ్రమ పోటీతత్వాన్ని దెబ్బతీస్తుందా? వగైరాలకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని నిర్దిష్ట సమస్యలను పరిష్కరించే రంగాలవారీ మార్గాలు అందిస్తాయి.

ప్రస్తుతానికైతే వాతావరణ మార్పుపై ఆర్థికవ్యవస్థ వారీ మొత్తం వ్యయాలపై లభ్యమయ్యే అంచనాల్లో భారీ వ్యత్యాసం ఉంది. సాంకేతికాంశాలతో ముడిపడిన ఉత్పాదకతలో వృద్ధి, ఇంధన సామర్థ్యం వంటి వృద్ధికి సంబంధించి ఉపశమన దృష్టాంతాలు, కాలరేఖలు, భావనల నిర్దేశకాలు భిన్నంగా ఉండటం వల్ల అంచనాలు విభేదిస్తాయి. ఈ నేపథ్యంలో 2005-2050 మధ్య దేశీయ స్థూలోత్పత్తిలో 12.5 శాతం నష్టాన్ని పరీఖ్ (2012) అంచనా వేయగా అదే కాలవ్యవధిలో ఇది 6.7 శాతంగా నమోదు కాగలదని శుక్లా, ధర్ లెక్కించారు. అయితే, 2030దాకా దేశీయ స్థూలోత్పత్తి వృద్ధిరేటులో నష్టం 1.1-1.3 శాతంగా నమోదు అవుతుందని ప్రధాన్, ఘోష్ (2012) అంచనా వేశారు. భారత్‌లో ఉపశమన వ్యూహాలపై ప్రభుత్వం UNFCCCకి సమర్పించిన నివేదిక (INDC 2015)లో- 2030 నాటికి ఇంధనేతర వనరులద్వారా సంచిత విద్యుదుత్పాదన స్థాపిత సామర్థ్యాన్ని 40 శాతంమేర సాధించాలని లక్ష్యంగా నిర్దేశించుకున్నట్లు వివరించింది. అలాగే 2030నాటికి అడవులు, మొక్కల పెంపకంద్వారా 2.5 నుంచి 3 బిలియన్ టన్నుల అదనపు కర్బన నిక్షేపాలను సృష్టించుకోవాలని భావిస్తున్నట్లు తెలిపింది. ఇవే కాకుండా ఇంధన సామర్థ్యం పెంపు, ప్రతిపాదిత 100 స్మార్ట్ సిటీలలో వాతావరణ పరిస్థితులను తట్టుకోగల మౌలిక సదుపాయాల అభివృద్ధి, ప్రజా రవాణా వ్యవస్థల ఉన్నతీకరణ వంటి ఇతర చర్యలు తీసుకుంటామని వివరించింది. అనుసరణ సంబంధిత వ్యయాల నిర్ధారణకు వాతావరణ మార్పు ప్రభావంపై అంచనాలు అవసరం. అవి వాతావరణ మార్పువల్ల సంభవించే విధ్వంసాలు, నష్టాలకు సంబంధించినవేగాక వాటిని ఎదుర్కొనగలిగినవిగా ఉండాలి. స్థిర విశ్లేషణలపై ఆధారపడే సంప్రదాయ మార్గాలు లేదా నగదు విలువలు తెలిపే ప్రామాణిక పద్ధతులు (వ్యయ ప్రయోజన, వ్యయ లబ్ధి విశ్లేషణలు, వ్యయ

వక్రరేఖా మార్గాలు) సరిపోవు. వాతావరణ మార్పుపై విశ్లేషణకు కీలకమైన ముప్పు, అనిశ్చితి అంశాలను పరిగణనలోకి తీసుకోగల సామర్థ్యం వాటికి లేకపోవడమే ఇందుకు కారణం. వాతావరణ మార్పు వ్యయాలను కచ్చితంగా లెక్కించాలంటే కాల దృక్కోణం, సరికొత్త-అత్యాధునిక బహుళ విధానాలు, ఇతర నిర్ణయ మద్దతు ఉపకరణాలు అంతర్భాగంగా ఉన్న వ్యయ లబ్ధి మార్గాలతో కూడిన విభిన్న పద్ధతులు కావాలి.

ప్రపంచంలోని ఆర్థిక వ్యవస్థలు, జనాభాల మీద వాతావరణ మార్పులు భిన్నరకాల ప్రభావం చూపుతాయని ఇప్పటికే స్పష్టమైంది. వాతావరణ ప్రభావ వ్యయాల లెక్కింపు లేదా ప్రతిస్పందనలు ఓ కీలక ఆర్థికపరమైన ఆందోళనకు దారితీస్తాయి. అందువల్ల వేటి విలువలను మినహాయించవచ్చు? పర్యావరణ వ్యవస్థకు వ్యతిరేకతను తక్కువగా పేర్కొన్నారా? పర్యావరణ వ్యవస్థ సేవలలో ఎక్కడ అనిశ్చితి ఉంది... తదితర అంశాలకు ప్రాధాన్యం ఇవ్వాల్సి ఉంది. వ్యయాలు-ప్రయోజనాలను మూల్యాంకనం చేయడంలో భిన్న విలువలను పరస్పర విరుద్ధంగా తూచి చూడాలి (చంబ్వెరా, హీల్ ఎట్ అల్ 2014). వ్యయ-లబ్ధి విశ్లేషణను వినియోగిస్తున్న ఆర్థికవేత్తలు చాలా ఏళ్లనుంచి ఈ సవాలుతో పెనగులాడుతున్నారనడంలో సందేహం లేదు. కానీ, వాతావరణ మార్పు ప్రభావం, అంచనాలలో కనిపిస్తున్న తీవ్రత ఆందోళనను ద్విగుణీకృతం చేస్తోంది. అనుసరణ, ఉపశమన ప్రతిస్పందనలకు వెచ్చించే వ్యవయాలు సాంకేతికంగా, నిర్వహణపరంగా, వ్యక్తిగతంగానూ ఉంటాయి. అలాగే పరిశోధన-అభివృద్ధి, అవగాహన పెంపు, సామర్థ్య నిర్మాణం రూపాల్లో వ్యవస్థీకృత వ్యయాలుంటాయి. ఇక ఉపశమన, అనుసరణలకు ప్రణాళికలు వేయడంలో పరిమిత వనరులున్న ఆర్థిక వ్యవస్థలు కొన్నిటిని మాత్రమే ఎంచుకుంటాయి. జనాభాకు కనీస నాణ్యత ప్రమాణాల జీవన పరిస్థితి కల్పనకు నిర్దేశించుకున్న బహుళ లక్ష్యాలను దృష్టిలో ఉంచుకుని తమ చర్యల వ్యయావకాశాలను లెక్కవేసుకుంటాయి. భారత్‌లాంటి వర్ధమాన ఆర్థిక వ్యవస్థలో వాతావరణ మార్పుపై స్పందనలో భాగంగా ఆర్థిక విధాన నిర్ణయంలో బహుళ వాతావరణేతర ఒత్తిళ్లు, అనుసరణ, ఉపశమనం, సుస్థిర అభివృద్ధి మధ్య కార్యకారణ సంబంధం తదితరాలనూ గుర్తించాలి. అనుసరణ, ఉపశమనం, సుస్థిర అభివృద్ధి మధ్య సమన్వయం, వాణిజ్యాల ఫలితంగా ఉత్పన్నమయ్యే వాతావరణ చర్యల సహ లబ్ధి, సహవ్యయం విలువలను పసిగట్టడంలో ఇది పరిశోధకులకు వీలు కల్పిస్తుంది.

ఉపశమనం, అనుసరణ వ్యయాలపై ప్రపంచవ్యాప్తంగా అందుబాటులో ఉన్న అంచనాల మధ్య గణనీయ వ్యత్యాసం ఉంది. కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ఉద్గారాలు వెలువరించడంపై ఆర్థిక ప్రోత్సాహకాల ప్రభావం (కర్బన వినియోగంపై సామాజిక వ్యయం) ప్రతి టన్ను కార్బన్‌కూ కొన్ని డాలర్ల నుంచి వందల డాలర్లవరకూ ఉంటుంది. ఊహించిన నష్టాలు, రాయితీ శాతంతో ఈ అంచనాలు తీవ్రంగా విభేదిస్తాయి. అలాగే వర్ధమాన దేశాలకు అనుసరణ వ్యయ అంచనాలు 2010 నుంచి 2050 వరకు 4 నుంచి 109 బిలియన్ డాలర్ల స్థాయిలో ఉంటాయి. ప్రపంచ స్థాయిలో అనుసరణ అవసరాలు, అందుబాటులోగల నిధుల మధ్య తీవ్ర లోటు ఉంది (IPCC Synthesis Report). భారత్ సమర్పించిన INDC నివేదికలో ఆసియా అభివృద్ధి బ్యాంకు (ఏడీబీ) అధ్యయనాన్ని ఉటంకించింది. దాని ప్రకారం దేశంలో 2050 నాటికి వాతావరణ మార్పువల్ల ఆర్థిక నష్టాలు దేశీయ స్థూలోత్పత్తిలో ఏటా సుమారు 1.8 శాతంగా ఉండవచ్చు. అలాగే నీతి ఆయోగ్ రూపొందించిన అంచనాల ప్రకారం 2011 నాటి ధరల ఆధారంగా ఓ మోస్తరు తక్కువ కర్బన అభివృద్ధికి ఉద్దేశించిన ఉపశమన కార్యకలాపాలకు 2030వరకూ సుమారు 834 బిలియన్ డాలర్లు కావాల్సి ఉంటుందని కూడా పేర్కొంది. ఐఎన్‌డీసీ నివేదిక ప్రకారం 2015 నుంచి 2030 మధ్య వ్యవసాయం, అడవులు, మత్స్య పరిశ్రమ, మౌలిక సదుపాయాలు, జలవనరులు, పర్యావరణ వ్యవస్థలలో ఉపశమన చర్యలు చేపట్టేందుకు 206 బిలియన్ డాలర్లు (2014-15 ధరల ప్రకారం) కావాలని ప్రాథమిక అంచనాలు సూచిస్తున్నాయి. అంతేకాకుండా విపత్తుల నిర్వహణ, సంసిద్ధతను బలోపేతం చేయడం తదితరాలకు అదనంగా పెట్టుబడులు కావాల్సి ఉంటుందని పేర్కొంది. కాగా, భారతదేశంలో 'వాతావరణ మార్పుపై జాతీయ కార్యాచరణ ప్రణాళిక, జాతీయ కార్యక్రమాల' చట్రంకిందనే అనేక అనుసరణ వ్యూహాలు రూపొందుతాయి. వాతావరణ మార్పులపై వ్యయాలను ఎదుర్కొనడానికి అవసరమైన నిధులు అందుబాటులోకి వచ్చేందుకు వీలుగా ప్రోత్సాహకాలు అందించడం, నియంత్రణ, సరైన ఉపకరణాలు సమకూర్చడంలో ప్రభుత్వ రంగం తనవంతు పాత్ర పోషించాల్సి ఉందని ఇటీవలి సంవత్సరాల్లో నిపుణులు చెబుతున్నారు (IPCC AR5 2014). కనీస ప్రమాణాల జీవనాన్ని అందించడం, తద్వారా సామర్థ్య నిర్మాణం, స్వతంత్ర అనుసరణను ప్రోత్సహించడానికి నిధులు అందించడంలో ప్రభుత్వం, ప్రభుత్వ రంగం కీలకపాత్ర పోషించాల్సి ఉంది. ప్రాథమిక సదుపాయాలు, ప్రజారోగ్య రక్షణ, జీవ వైవిధ్య పరిరక్షణ, సాంకేతిక పరిజ్ఞాన బదిలీపై పెట్టుబడులు, విజ్ఞాన ఆదానప్రదానం, సామాజికార్థిక అసమానతలను తొలగించడం ఇందుకు దోహదపడతాయి. ■

వాతావరణ మార్పులు, సాంకేతికత - సుస్థిర ఇంధనం

ప్రపంచ జనాభాలో మనదేశ జనాభా 17 శాతం ఉంది. మూడవ అత్యంత అధిక బొగ్గు ఉత్పత్తిదారు మరియు జి.హెచ్.జి ఉద్గారాలను వెలువరించే మన దేశం యొక్క ఉద్గారాలు ప్రపంచ ఉద్గారాలతో పోలిస్తే కేవలం 5 శాతం మాత్రమే. బొగ్గు ఆధిపత్య ఆర్థిక వ్యవస్థగా ఎదుగుతున్న భారతదేశం వాతావరణ మార్పులకు స్వంత పరిష్కారాలను కనుగొనాల్సి ఉంది.

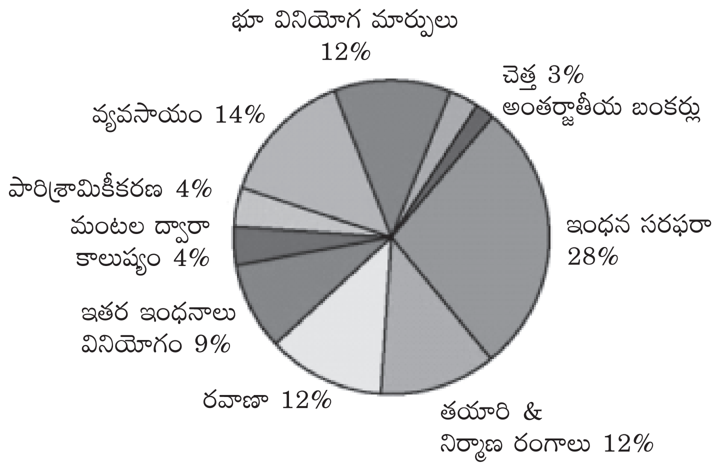
"1890లో న్యూయార్క్ పట్టణం మునిగిపోయింది - తుపాను నీటిలో కాదు. కానీ భరించలేని వాసన వెలువరించే గుర్రపు లద్దెలతో... - యు.ఎస్.ఎ. టుడే, డిసెంబర్ 30, 2013"

అప్పట్లో గుర్రాలే ప్రధానమైన రవాణా సాధనాలు. వేల టన్నుల గుర్రపు లద్దెలతో నిండిపోయి సమస్యాత్మకంగా మారిన రోడ్లకు సాంకేతిక విజ్ఞానం త్వరలోనే ఒక పరిష్కారాన్ని కనుగొంది. గుర్రాల స్థానంలో ఆటోమొబైల్స్ వచ్చాయి. రోడ్లన్నీ శుభ్రంగా తయారయ్యాయి. దాదాపు వంద సంవత్సరాల తర్వాత, ఆటోమొబైల్స్ నుండి వెలువడే పొగలు వాతావరణాన్ని కలుషితం చేయటం ఆరంభించాయి. 1990లో - వాతావరణ మార్పులు - అంతర్జాతీయ సమస్యగా మారింది. గ్లోబల్ వార్మింగ్ (భూమి వేడెక్కడం), పెరుగుతున్న సముద్ర మట్టం, తీవ్రమైన వాతావరణ ఘటనలు, నీటి కొరత మానవాళిని ఆందోళన పరిచాయి. ఆటోమొబైల్స్ మొదలుకొని పరిశ్రమల వరకు, ఈ విపత్తును ఎదుర్కోవడానికి కొత్త సాంకేతిక విజ్ఞానాన్ని కనుగొనాల్సిన సమయం ఆసన్నమైంది.

బొగ్గుపులుసు వాయువు (కార్బన్ డైయాక్సైడ్, సిఓ2) తో కూడుకున్న గ్రీన్‌హౌస్ వాయు (జి.హెచ్.జి) ఉద్గారాలు గ్లోబల్ వార్మింగ్‌కు దారితీసే హెచ్చరికలు మరియు ప్రపంచవ్యాప్తంగా నానాటికీ పెరుగుతున్న మానవ, మరియు అభివృద్ధి కార్యకలాపాలకు సంబంధించిన భౌతిక వ్యక్తీకరణలుగా ఆమోదించబడ్డాయి. అంతర్జాతీయంగా, భవిష్యత్తులో బొగ్గు ఇంధనంగా ఉపయోగించబడుతుంది (ది ఎకనమిస్ట్, ఏప్రిల్ 19, 2014) మరియు విద్యుత్ సంబంధిత పరిశ్రమలకు ఇది ఎంతో అవసరం. 2005వ సంవత్సరంలో అంతర్జాతీయ జి.హెచ్.జి ఉద్గారాలను అంశాల వారీగా ఒకటవ చిత్రంలో చూడండి. అత్యంత ఎక్కువ వాటా, 28 శాతం విద్యుత్ సరఫరా కలిగివుండగా, వ్యవసాయం, రవాణా, పరిశ్రమల విభాగాలు తర్వాతి స్థానాలలో ఉన్నాయి.

ప్రపంచ జనాభాలో భారతదేశపు జనాభా 17 శాతం ఉంది. మూడవ అత్యంత అధిక బొగ్గు ఉత్పత్తిదారు మరియు జి.హెచ్.జి ఉద్గారాలను వెలువరించే భారత దేశం యొక్క ఉద్గారాలు ప్రపంచ ఉద్గారాలతో పోలిస్తే

మాలతి గోయల్, వాతవరణ మార్పుల పరిశోధన సంస్థ, న్యూ ఢిల్లీ. E-mail: maltigoel2008@gmail.com



1వ చిత్రం: 2005లో క్షేత్రాల వారీగా ప్రపంచ ఉద్గారాలు
(మూలం: ప్రపంచ వనరుల సంస్థ – 2010)

కేవలం 5 శాతం మాత్రమే. భారత దేశపు గ్రీన్‌హౌస్ వాయువుల జాబితా రెండవ చిత్రంలో వివరించబడింది. విద్యుత్ సరఫరా 37 శాతం వాటా కలిగివుండగా, దాని తర్వాత ప్రధాన వాటాదారులుగా వ్యవసాయం, రవాణా, భవన నిర్మాణం మరియు పరిశ్రమలను చెప్పవచ్చు.

2. వాతావరణ మార్పులను నియంత్రించడం

వాతావరణంలో బొగ్గుపులుసు వాయువు (సిఓ2) గాఢతను నియంత్రించే విధంగా చర్యలు తీసుకోవడానికి గ్రీన్‌హౌస్ వాయువుల జాబితా తయారీలో ప్రపంచ దేశాలన్నీ తప్పనిసరిగా, వాతావరణ మార్పులకు సంబంధించిన అంతర్జాతీయ దౌత్యమర్యాదలు (ప్రోటోకాల్) మరియు సదస్సులు అనగా; వాతావరణ మార్పులపై యునైటెడ్ నేషన్స్ ఫ్రేమ్‌వర్క్ కన్వెన్షన్ మరియు క్యోటో ప్రోటోకాల్ ను తప్పనిసరిగా పాటించాల్సి ఉంటుంది. భారతదేశంతో సహా, బొగ్గు వినియోగం ఎక్కువగా ఉన్న దేశాల సంబంధించి సిఓ2 ఉద్గారాల తగ్గింపు నిబద్ధత /లక్ష్యాలను ఒకటవ పట్టికలో చూపించబడ్డాయి.

బొగ్గు ఆధిపత్య ఆర్థిక వ్యవస్థగా ఎదుగుతున్న భారతదేశం వాతావరణ మార్పులకు స్వంత పరిష్కారాలను కనుగొనాల్సి ఉంది. గ్రీన్‌హౌస్ వాయు ఉద్గారాల నియంత్రణకు పర్యావరణహిత సాంకేతికత (గ్రీన్ టెక్నాలజీ) పరంగా ఒక విశ్వసనీయ బాధ్యత కలిగివుండాలి. క్యోటో ప్రోటోకాల్ పై సంతకం పెట్టిన దేశంగా ఉద్గారాల తగ్గింపుకు సంబంధించి ఎటువంటి వాగ్దానం చేయాల్సిన అవసరం అప్పట్లో ఉండేది కాదు. అయితే, కోపెన్‌హాగెన్ శిఖరాగ్ర సమావేశంలో భారతదేశం 2005లో ఉన్న జి.హెచ్.జి తీవ్రతను 2015 నాటికి 20–25 శాతానికి తగ్గిస్తానని స్వచ్ఛందంగా పేర్కొంది. క్యోటో తర్వాత దశలో అన్ని దేశాలు వాటి వాటి జాతీయ స్థాయిలో ఉద్దేశిత మద్దతు (ఇంటెండెడ్ నేషనల్లీ డిటర్మైన్డ్ కంట్రిబ్యూషన్స్, ఐ.ఎన్.డి.సి) ప్రకటించాలని యు.ఎన్ సెక్రటేరియట్ ఆభిలషించింది. డిసెంబర్ 2015లో జరిగే ప్యారిస్ శిఖరాగ్ర సమావేశంలో వీటిని నిర్ధారిస్తారు. ఐ.ఎన్.డి.సిలలో భారతదేశ లక్ష్యాలు కింద పేర్కొనబడ్డాయి.

(1) 2005లో ఉన్న జి.హెచ్.జి తీవ్రత స్థాయిని 2030 కల్లా 33 – 35 శాతం వరకూ తగ్గించడం,

(2) 40 శాతం శిలాజేతర ఇంధన ఆధారిత విద్యుత్ సామర్థ్యాన్ని కలిగివుండడం మరియు

(3) 2030 నాటికి 2.5 నుండి 3 బిలియన్ టన్నుల కార్బన్ డైయాక్సైడ్ కోసం కార్బన్ సింకులను తయారుచేయడం.

జులై 31, 2015 నాటికి 272,432 మెగావాట్ల విద్యుత్ సామర్థ్యాన్ని మనం సాధించాము. ఇందులో బొగ్గు 1,65,000 మెగావాట్లు, వాయువు 23,000 మెగావాట్లు మరియు డీజిల్ 993 మెగావాట్లు. మన మొత్తం థర్మల్ సామర్థ్యం 1,89,313 మెగావాట్లు. పునరుత్పత్తి వనరుల నుంచి 35,776 మెగావాట్లు, జల వనరుల నుంచి 41,632 మెగావాట్లు మరియు అణు వనరుల నుంచి 5,717 మెగావాట్లు విద్యుత్ ఉత్పత్తి జరుగుతుంది. శక్తి యొక్క వివిధ వనరుల యొక్క లాభనష్టాల గురించి విశ్లేషించిన తర్వాత, అన్ని రకాల శక్తి వనరులను అన్వేషించి శక్తి స్థిరత్వాన్ని సాధించాల్సి ఉంటుందన్న నిర్ధారణకు వస్తాము.

ఈ భవిష్యకాలిక విధానంలో ముఖ్యమైన అంశం ఏమిటంటే కొత్త కొత్త పరిశోధనలు మరియు వీలైనంత వనరులను వినియోగించుకోవడం ద్వారా కొత్త మార్గాలను కనుగొనడం. భారతదేశంలో ఐ.ఎన్.డి.సిల మూడు లక్ష్యాల యొక్క ప్రస్తుత దృక్కోణాలను మనం ఇప్పుడు చూద్దాం.

2.1 ఇంధన సామర్థ్య పెంపుదల

వివిధ విభాగాలలో ఇంధన సామర్థ్యాన్ని మెరుగుపరచడం కోసం వాతావరణ మార్పులపై జాతీయ కార్యాచరణ ప్రణాళిక మేరకు "ఇంధన సామర్థ్య పెంపుదలపై జాతీయ కార్యక్రమం" (నేషనల్ మిషన్ ఆన్ ఎన్‌హాన్స్‌డ్ ఎనర్జీ ఎఫిషియన్సీ, ఎన్.ఎం.ఇ.ఇ.ఇ) దృష్టి సారించింది. 'ఆచరణ, సాధన మరియు వాణిజ్యం' (పి.ఎ.టి) మొదటి దశ 2015లో పూర్తయింది. ఇందులో అత్యధికంగా ఇంధనం అవసరమున్న తొమ్మిది నిర్ధారిత విభాగాలు, అనగా – అల్యూమినియం, సిమెంటు, క్లోర్–ఆల్కలి, ఎరువులు, గుజ్జు మరియు

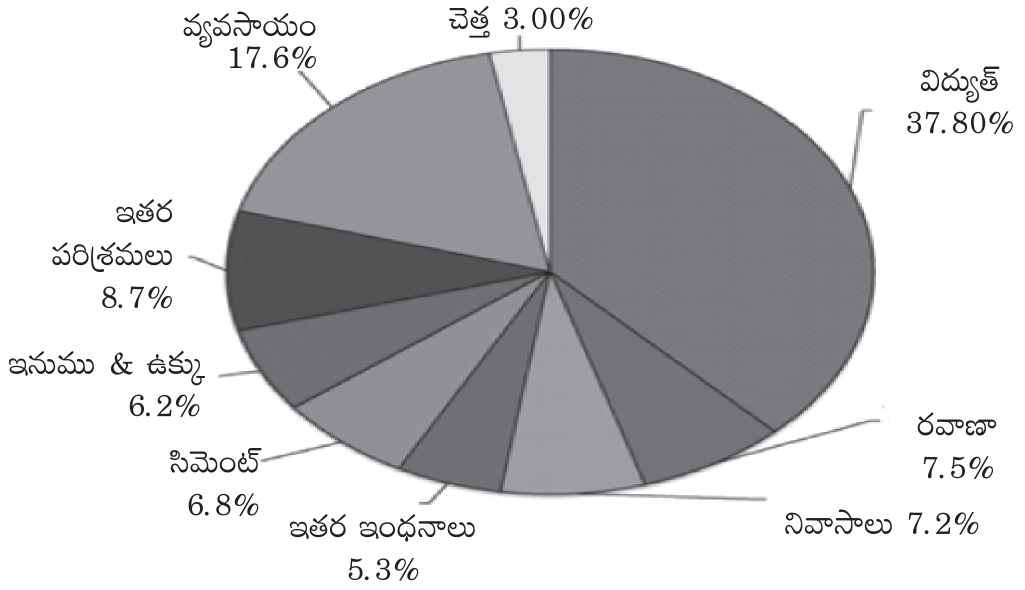
కాగితం, విద్యుత్, ఇనుము మరియు స్టీల్, స్పాంజ్ ఐరన్ మరియు టెక్స్‌టైల్స్ ఉన్నాయి. అతి సంక్లిష్టమైన బాయిలర్లు వంటి శిలాజ ఇంధన ఆధారిత విద్యుత్ కేంద్రాలలో శక్తి సామర్థ్య సాంకేతికతల వినియోగాన్ని ప్రోత్సహించడం జరుగుతోంది. దీని వల్ల ఇంధనం వినియోగం మరియు ఒక్కో యూనిట్ విద్యుత్ ఉత్పాదన వల్ల వెలువడే జి.హెచ్.జి ఉద్గారాలు తగ్గుతాయి. విద్యుత్ పంపిణీ, రైల్వేలు మరియు నూనె శుద్ధి కర్మాగారాలు – ఈ మూడు విభాగాలను కలుపుకొని పి.ఎ.టి రెండవ దశ ప్రారంభం కానుంది. ప్రైవేటు రంగాల భాగస్వామ్యంతో ప్రేరేపించబడి, అధిక సంఖ్యలో సాంకేతికతలను అమలు చేయాల్సి వచ్చింది. ఇందులో చాలా వరకు ఇప్పటికీ సజీవంగానే ఉన్నాయి. వాటిని పలు రంగాలలో అమలుచేయవచ్చు.

డిమాండ్ అధికంగా ఉన్న ఇతర రంగాలలో కూడా సమర్థవంతమైన సాంకేతికత స్వీకరణ దిశగా ప్రయత్నాలను మరింత ఎక్కువ చేయాల్సి ఉంది. రవాణా రంగంలో ఇంధన ఆదా కొరకు కొత్త ప్రమాణాలను రూపొందించారు. అలాగే, 2021–22 నాటికి ఇంధన వినియోగాన్ని 15 శాతం తగ్గించాలని లక్ష్యంగా పెట్టుకున్నారు. 2017 నాటికి ఆటోమొబైల్ ఇంధనంలో ఇథనాల్ మరియు బయో–డీజిల్ మిశ్రమాన్ని 20 శాతానికి చేయాలనేది మరో లక్ష్యం. ప్రత్యామ్నాయ ఇంధన శోధన మరియు విద్యుత్తుతో నడిచే వాహనాలు వాణిజ్యపరమైన సామర్థ్యాన్ని సాధించడం వంటి వాటితో పాటు కనుమరుగవుతున్న సాంకేతికతలను అభివృద్ధి చేయడాన్ని వాతావరణ మార్పుల పరిష్కారానికి ముఖ్యమైన లక్ష్యంగా పెట్టుకోవాలి.

భవన నిర్మాణ రంగంలో హరిత నగరాలు మరియు స్మార్ట్ పట్టణాల కొరకు అవసరమైన సాంకేతికతలను మన నిర్వహణీయ నివాస స్థలాల జాతీయ కార్యక్రమం డిమాండ్ చేస్తుంది. శక్తి సామర్థ్య రవాణా మరియు శక్తి అనుసంధాన వ్యవస్థ, నీటి సంరక్షణ మరియు వ్యర్థ పదార్థాల నిర్వహణలు కలిగివున్న 100 'స్మార్ట్ పట్టణాల'ను రూపొందించాలన్న భారతదేశపు లక్ష్యం, పట్టణ వ్యూహకర్తలకు ఎన్నో సవాళ్ళు విసురుతోంది. కర్బన తటస్థ పట్టణాలను నిర్మించేందుకు కొత్త సాంకేతికతలను అవలంబించడం అనివార్యం. శక్తి సామర్థ్య గృహోపకరణాలు మరియు కార్యాలయాలలో మంచి తాపన మరియు శీతలీకరణ యంత్రాలను ఉపయోగించడం, లైట్ ఎమిటింగ్ డియోడ్ (ఎల్.ఇ.డి) బల్బులు, జీవ వాతావరణ నమూనాలు మరియు పర్యావరణ అనుకూల నిర్మాణ పదార్థాలను వినియోగించడం వంటివి అమలుచేయడం వంటి ప్రత్యామ్నాయాలు జి.హెచ్.జి తీవ్రతను 33 నుంచి 35 శాతానికి తగ్గించాలన్న లక్ష్యసాధనకు తోడ్పడుతాయి.

2.2 శిలాజేతర ఇంధన శక్తి సాంకేతికత

శిలాజేతర ఇంధన శక్తి సాంకేతికతలను అమలు చేస్తున్నప్పుడు వాటి నుండి ఎటువంటి జి.హెచ్.జి ఉద్గారాలు వెలువడవు. వీటిని అధిక మొత్తంలో వినియోగించగలిగి, మరియు వ్యయం కూడా భరించతగ్గట్లుగా ఉన్నట్లయితే, అవి వాతావరణ మార్పులకు తగిన పరిష్కారాలుగా చెప్పవచ్చు. 2031–32 లో విద్యుత్ స్థాపన



2వ చిత్రం: భారత దేశపు హరిత గృహ వాయువుల స్థితి, 2007

సామర్థ్యం 800 జి.డబ్ల్యు ఉంటుందని ఏకీకృత శక్తి విధానం 2006 అంచనా వేసింది. ఇందులో 40 శాతం, అంటే 320 జి.డబ్ల్యు శిలాజేతర ఇంధన శక్తి నుంచి ఉత్పత్తి కావాల్సి ఉంటుంది.

ప్రస్తుతం పునరుత్పాదక ఇంధనం, జలవిద్యుత్ మరియు అణు విద్యుత్ అన్నీ కలిపితే 83 జి.డబ్ల్యు వరకు ఉంటుంది. భారతదేశంలోని మొత్తం ఉత్పత్తిలో పునరుత్పత్తి విద్యుత్ సామర్థ్యం యొక్క ప్రస్తుత వాటా 13 శాతం. 2022 నాటికి 100 జి.డబ్ల్యు స్థాపన సామర్థ్యం సాధించాలన్నది సవరణ తర్వాత జాతీయ సౌరశక్తి కార్యక్రమం (నేషనల్ సోలార్ మిషన్) లక్ష్యం. ప్రస్తుతం సౌరశక్తి సామర్థ్యం 3.5 జి.డబ్ల్యుకు చేరుకుంది. ఇది 2010లో ఉన్న 47 ఎం.డబ్ల్యుతో పోలిస్తే ఎనిమిది రెట్లు ఎక్కువ. 2022 నాటికి అన్ని రకాల పునరుత్పాదన శక్తి వనరుల నుంచి మొత్తం 175 జి.డబ్ల్యు సాధించాలన్నదే ప్రస్తుత లక్ష్యం. సౌర కాంతి విపీడన సాంకేతికతలు, అంటే సోలార్ పైకప్పు మరియు సోలార్ పార్కులు, వినియోగం గణనీయంగా విస్తరించింది. మరో 25 సోలార్ పార్కులు మరియు నాలుగు మెగా పవర్ ప్లాంట్లు త్వరలో రానున్నట్లు అంచనా. గాలియం అర్సెనైడ్, కార్బన్ నానోట్యూబ్‌ల వంటి కొత్త ముడిపదార్థాలు కనీసం 50 శాతం వరకు సామర్థ్యాన్ని పెంచగలుగుతాయని పరిశోధనలు నిరూపించాయి. సోలార్ థర్మల్ మరియు సోలార్ కేంద్రకాల యొక్క కీలకమైన సాంకేతికతలను కూడా అన్వేషించాల్సి ఉంది. ఎక్కువ స్థల ఆవశ్యకత మరియు అత్యధికంగా కణాల వినియోగానికి సోలార్ పి.వి లో శక్తి పరిష్కారాలను కనుగొనాల్సి ఉంది. ఎందుకంటే, దీనివల్ల రాబోయే 10 -15 సంవత్సరాలలో వ్యర్థ పదార్థాలను పారవేయడం ఒక తీవ్రమైన సమస్యగా మారుతుంది.

పవన శక్తిని అభివృద్ధిచేసి 2022 నాటికి 50 జి.డబ్ల్యు సాధించాలన్నది లక్ష్యం. సముద్రతీరంలో అతి పెద్ద కర్మాగారాల (ఆఫ్‌షోర్ ప్లాంట్‌లు) ఏర్పాటు చేయాల్సిన అవసరం రావచ్చు. ఆధునిక సాంకేతికత పద్ధతుల సహాయంతో గాలి మరల (విండ్ టవర్స్) సాంకేతికత విజ్ఞానాన్ని నవీకరించాల్సి ఉంటుంది. అదే సమయంలో జీవశక్తి, వ్యర్థ పదార్థాల నిర్వహణ, భూఉష్ణ మరియు సముద్ర శక్తుల అభివృద్ధికి ఇతర సాంకేతిక విజ్ఞానాన్ని మరింత మెరుగుపరచాల్సిన అవసరం కూడా ఉంది. జలవిద్యుత్ మరియు అణుశక్తి సామర్థ్యాలను పెంచడం వల్ల సమతౌల్య సహకారం చేకూరుతుంది. ఇవన్నీ కూడా సాంకేతిక విజ్ఞానం మరియు ప్రణాళికాబద్ధ పెట్టుబడుల అభివృద్ధితోనే సాధ్యం.

2.3 కార్బన్ సేకరణ, నిల్వ మరియు వినియోగం సాంకేతికతలు

మొత్తం ఇంధన ఉత్పత్తిలో బొగ్గుదే పైచేయిగా రానున్న దశాబ్దాలలో కూడా కొనసాగనుంది. లక్ష్యాలు కూడా అందుకు అనుగుణంగా -2020 నాటికి ఒక బిలియన్ టన్ను, 2030 నాటికి రెండు బిలియన్లు, ఆ పైగా ఉన్నాయి. రానున్న 15 సంవత్సరాలలో 2.5 నుంచి మూడు బిలియన్ టన్నుల వరకు బొగ్గుపులుసు వాయువు కోసం అదనపు తొట్టెల గురించి భారత్‌కు చెందిన ఐ.ఎన్.డి.సి యోచిస్తోంది. ఈ నేపథ్యంలో బొగ్గుపులుసు వాయువు సేకరణ, నిల్వ చేయడం, బొగ్గుపులుసు వాయువును వేరు చేయడం వంటి దార్శనిక సాంకేతికతను అభివృద్ధి చేయడం అనివార్యం.

బొగ్గుపులుసు వాయువును వేరు చేయాలంటే, అది ఉత్పత్తి అయ్యే మూలాల నుంచి అదనపు సిఓ2ని సేకరించి, వాతావరణంలో కలవకుండా నిల్వ చేయడం లేక ఉపయోగించడానికి శాశ్వత స్థిరీకరణ ఉండాలి. సేకరించిన సిఓ2ను ఉపరితల ప్రక్రియ లేక ఉప-ఉపరితల ప్రక్రియల ద్వారా కానీ, లేక ఇంధనాలు, ఖనిజాల వెలికతీతలో ఉపయోగించడం ద్వారా దానిని వేరు చేయవచ్చు. ఒకవేళ దాని ఉత్పత్తి మూలాలు, భూగర్భంలో దాని స్థిరీకరణ ప్రదేశాలు దగ్గరలో లేకపోతే, ద్రవ రూపంలో సిఓ2ను దూర ప్రాంతాలకు రవాణా చేయడం అవసరం. సిఓ2ను వేరు చేసే సాంకేతికత వైజ్ఞానిక, ఇంజనీరింగ్ అంశాలతో కూడిన బహుళ శాస్త్ర సంబంధ విషయం. ఈ వైఖరి కొత్తది కనుక, వివిధ రంగాల నుంచి పరిశోధనా ఉత్పాదకాలు వివిధ సాంకేతికతలకు సంబంధించిన సబ్‌సెట్‌లను వివరించనున్నాము.

(1) స్వచ్ఛమైన బొగ్గు సాంకేతికత:

బొగ్గును కాల్చడం వల్ల వెలువడే కాలుష్యాన్ని తగ్గించే అన్ని సాంకేతికతలను స్వచ్ఛమైన బొగ్గు సాంకేతికత అని పిలువవచ్చు. బొగ్గు ఆధారంగా నడిచే కర్మాగారాలలో సిఓ2 ను కాల్చడానికి ముందు దశలో లేక కాల్చే దశలో లేక కాల్చిన తర్వాత దశలో కూడా సేకరించవచ్చు. ఈ మూడు ప్రక్రియలలో కూడా భౌతిక, రసాయనిక లేక జీవసంబంధమైన సాధనాలతో వేరు చేయడం ఉంటుంది. కాల్చడానికి ముందస్తు దశలో దాన్ని సేకరించేందుకు, ముందుగా బొగ్గును సిన్ గ్యాస్ లేక ద్రవ ఇంధన రూపంలో విద్యుత్‌ను ఉత్పత్తి చేసే ముందే మారుస్తారు. బొగ్గు సిన్ గ్యాస్‌లో ప్రధానంగా కర్బనామ్లజనితం (కార్బన్ మోనాక్సైడ్ సి.ఓ), ఉదజని (హెచ్2) ఉంటాయి. కాలుష్య రహిత విద్యుదుత్పత్తికి ఉదజనిని ఉపయోగిస్తారు. బొగ్గుపులుసు వాయువును సేకరించేందుకు ఉదజని ఉపరితల సంస్కరణ, సమగ్ర వాయూకరణ ఉమ్మడి ఆవృత్తం సహకారంతో వాయు స్పందనను మార్చడం, ఫిషర్ ట్రోఫ్ సంయోగం వంటి పద్ధతులను అవలంబిస్తారు. అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత, అత్యధిక ఒత్తిడిలతో కాల్చిన తర్వాత బొగ్గుపులుసు

వాయువును సేకరించడం కంటే బొగ్గును కాల్చకముందే సేకరించడానికి ప్రాధాన్యం ఇస్తారు. బొగ్గు కాల్చిన అనంతరం సేకరించడం అనేది చివరి ప్రత్యామ్నాయం. ఇందులో పోగుపడిన వాయువు నుంచి సిఓ2 ను వేరు చేస్తారు. అమైన్ ఆధారిత సిఓ2 సంగ్రహణ పద్ధతులతో రసాయనిక విభజనను అభివృద్ధి చేయడం జరిగింది. కానీ భారీ స్థాయిలో నిర్వహించడం వల్ల విద్యుత్ ఖర్చు దాదాపు రెండింతలు అవుతుంది. కనుక, కర్బన సేకరణకు బహ్వాణుక పొరలు (పాలీమరిక్ మెంబ్రేన్స్), భౌతిక గ్రాహకాలు, వామన నాళికలు వంటి ఇతర ప్రక్రియలను అభివృద్ధి చేయడం అవసరం.

కాలుతున్నప్పుడు బొగ్గుపులుసు వాయువును సేకరించేందుకు రెండు సాంకేతికతలకు అవకాశాలు ఉన్నాయి – 1. ఉపరి సంక్లిష్ట (సూపర్ క్రిటికల్), అత్యంత ఉపరి సంక్లిష్ట బొగ్గు దహన ప్రక్రియలు. ఇందులో సామర్థ్యం ఎక్కువ మరియు ఉత్పత్తి చేసే సమయంలో యూనిట్‌కు విడుదల అయ్యే సిఓ2 తగ్గుతుంది. 2. పురోగామ సాంకేతికతలు అంటే ఆమ్ల ఇంధన దహనాలు, రసాయనిక ఉచ్చులు వంటివి ఫ్లూ గ్యాస్‌లో సాంద్రమైన సిఓ2ను అధికంగా ఉత్పత్తి చేస్తాయి. అత్యంత ఉపరి సంక్లిష్ట బాయిలర్ల కోసం సామాగ్రి అభివృద్ధి, ఆమ్ల ఇంధన దహన సాంకేతికత నిమిత్తం గాలి నుంచి ప్రాణవాయువును వేరు చేసేందుకు అయ్యే ఖర్చును తగ్గించే దిశగా పరిశోధన జరుగుతోంది.

(2) సిఓ2 ను వేరు చేయడం, పారిశ్రామిక విద్యుత్ :

మొత్తం ఉద్గారాలలో పారిశ్రామిక రంగం జి.హెచ్.జి ఉద్గారాలకు 37% దోహదం చేస్తుంది. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఉత్పత్తి అయిన విద్యుత్‌లో పరిశ్రమలు 40 శాతం వినియోగించుకుంటాయి. బొగ్గుపులుసు వాయువును సేకరించి, ఉపయోగించే ప్రక్రియలు విద్యుత్ కర్మాగారాలలో అనువర్తించినట్లే పరిశ్రమలలో కూడా ఉంటాయి. పారిశ్రామిక వ్యర్థాలు, లోహపు తెట్టు బొగ్గుపులుసు వాయువు గ్రాహకాలుగా ఉపయోగపడుతున్నట్లు రుజువవుతోంది. క్యోటో ఒప్పందానంతర కాలంలో కార్బన్ నిర్వహణను ప్రోత్సహించేందుకు తగిన సాంకేతికతను అభివృద్ధి చేయడం అవసరం.

(3) భౌగోళిక సిఓ2 ను వేరుచేయడం :

బొగ్గుపులుసు వాయువును భూఉపరితలంపై వేరు చేయడం ప్రధానంగా జీవ సంబంధ ప్రక్రియ. అడవులు, చెట్లు, పంటలు, మట్టి అన్నింటిలో కూడా కార్బన్ సమీకరణ జరుగుతుంది. సిఓ2 తొట్టెలుగా ఉపకరిస్తాయి. ప్రస్తుతం మొక్కలలో మరింత కిరణజన్య సంయోగ క్రియ స్థిరీకరణం, ఆధునిక పరిజ్ఞానమైన ఆల్గే, కార్బనిక్ ఆన్‌హైడ్రేట్ ఎంజైమ్ కెటాల్సిస్‌ను ఉపయోగించి సూక్ష్మ పద్ధతుల ద్వారా సిఓ2 ను వేరు చేసేందుకు ఆర్&డి ప్రయోగశాలలలోనూ, యూనివర్సిటీలలోనూ పరిశోధనలు సాగుతున్నాయి. ప్రాజనిక శాస్త్రాలలో పురోగమనం చోటుచేసుకొని, బొగ్గుపులుసు వాయువు స్థిరీకరణంలో నూతన పద్ధతులను అందిస్తున్నాయి. అడవుల పెంపకంతో పాటు బీడు భూముల పునరుద్ధరణ ద్వారా బొగ్గుపులుసు వాయువును భూమి దిగువన, ఉపరితలంపైనా కూడా వేరు చేయగల సామర్థ్యం ఉంది. ఇది పెరుగుతున్న కార్బన్ మార్కెట్లకు తోడ్పడగలదు.

(4) భూగర్భంలో సిఓ2 ను బంధించడం

భూగర్భంలో సిఓ2ను చురుకుగానూ, పరోక్షంగానూ బంధించడంపై పరిశోధనలకు ప్రయత్నాలు జరుగుతున్నాయి. బొగ్గుపులుసు వాయువును లోతైన లవణ జలాశయాలలో, ఖనిజాలు, రాళ్లలో కూడా భద్రపరచవచ్చు. బొగ్గుపులుసు వాయువును భద్రపరచడమన్నది ఇంకా ప్రదర్శన స్థాయిలోనే ఉంది. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా భారీ స్థాయిలో ప్రయోగాలు చేపట్టారు. సముద్రపు భూతలం అడుగున లోతైన జలాశయాలలో సిఓ2 ను భద్రపరచడంలో విజయవంతమైన తొలి ప్రాజెక్టుగా స్లెపనర్ (Sleipner), నార్వే రుజువు చేసింది. 1996 నుంచి ప్రతి ఏడాది ఒక మెట్రిక్ టన్ను సిఓ2 ను లవణ జలాశయాలలో ప్రవేశపెట్టారు. కాల్షియం, మెగ్నీషియం సిలికేట్లను మెగ్నీషియం ఖనిజాలుగా మార్చగల అవకాశాన్ని అగ్గిరాళ్లు (Basaltic Rocks) అందిస్తున్నాయి. భూగర్భ ప్రదేశాలలో సిఓ2 ను అత్యంత క్లిష్ట దశలో భద్రపరుస్తారు. ముఖ్యంగా అది 304.1 కె ఉష్ణోగ్రతను, 73.8 బార్ల ఒత్తిడిని సాధించిన స్థితిలో జరుగుతుంది. ప్రతి భౌగోళిక వాతావరణం భిన్నమైంది, భూగర్భంలో సిఓ2 ను భద్రపరిచే అధ్యయనాలకు జియోమార్ఫాలజీ అధ్యయనం అవసరం అవుతుంది. ప్రస్తుతం అధ్యయనం చేయబడుతున్న వివిధ రకాల బంధించే విధానాలలో భౌతిక లేక స్థిరిత శిలాశాస్త్ర (Stratigraphic) బంధనం, ఖనిజాలలో బంధించడం, భూ–రసాయనాల కలయిక, అవశిష్ట వాయువుల కలయిక ఉన్నాయి. లోపలికి పంపించిన సిఓ2 జాడలను దీర్ఘకాలం తెలుసుకునేందుకు, సురక్షితంగా భద్రపరిచేందుకు 3 భూకంప సంబంధ అధ్యయనాలు కొనసాగించేందుకు అవసరమైన పద్ధతులను అభివృద్ధి చేయాల్సిన అవసరం ఉంది.

(5) సిఓ2 ను వేరుచేయడం ద్వారా శక్తి ఇంధనాలు :

మరింత చమురు ఉత్పత్తి కోసం క్షీణించిన చమురు క్షేత్రాలలోకి సిఓ2 ను పంపడం ద్వారా సిఓ2 ను వేరుచేసే ప్రక్రియకు ఆర్థిక యోగవాహకత లభిస్తుంది. సిఓ2 ఉద్గారాలను తగ్గించి, తగిన ప్రేరకాలతో వాతావరణంలోకి పంపడం కోసం

తరువాయి 30వ పేజీలో...

విశ్వా వరణ ఒప్పందం – సమధర్మం

ఇటీవలి కాలంలో అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు మరో కొత్త పోకడని అవలంభిస్తున్నాయి. అదేమిటంటే, బరువునీ, బాధ్యతలనూ అన్ని దేశాలూ సమానంగా పంచుకోవాల్సిందేనని! ఒక దేశం ఒకసారంటూ కార్బన్ బడ్జెట్‌ని వాడేస్తే అది ఇతర దేశాలకు అందుబాటులో లేనట్టే. కాబట్టి, దీర్ఘకాలిక లక్ష్యాలను ప్రతి దేశమూ ప్రకటించాలి. లేనట్టయితే న్యాయంగా తమ వాటా కింద అందుకోవాల్సిన బడ్జెట్‌ను అది కోల్పోతుంది.

ప్రపంచం ఈనాడు ఎదుర్కొంటున్న ప్రధాన సవాళ్లలో వాతావరణ మార్పు ఒకటనేది అందరికీ తెలిసిందే. సమస్య తీవ్రత స్పష్టంగానే తెలుస్తూ ఉంది. ముఖ్యంగా అభివృద్ధి చెందిన దేశాలకు చెందిన మేధావులు, రాజకీయ ప్రముఖులు, పారిశ్రామిక సంస్థల సలహాదారులు, సమాజంలో చెలామణిలో ఉన్న ప్రధాన వ్యక్తులతో గల బృందాలు ఈ సమస్యపై సావధాన వ్యాఖ్యాతలుగా ఉన్నారు. అయినా, ఈ అంశంపై విశ్వవ్యాప్తంగా అరకొరగానే ఆందోళనలు నమోదు అవుతున్నాయి. వాతావరణ మార్పుకు సంబంధించిన దుష్పరిణామాలను ఎదుర్కొనే దిశగా ఒక స్థాయిలోనైనా నిర్దిష్ట చర్యలను జాతీయ స్థాయిలోనూ, అంతర్జాతీయ పరిధిలోనూ తీసుకోవాల్సిన అవకాశాన్ని వివేకం ఉన్న ఏ రాజకీయ ప్రముఖుడూ నిరాకరించలేదు. ఆ చర్యల సహేతుకత, రూపు ఎలా ఉండాలనేది 'ఐపీసీసీ' (ఇంటర్ గవర్నమెంటల్ ప్యానెల్ ఆన్ క్లైమట్ ఛేంజ్) ఇటీవలి ఐదో అంచనా నివేదిక (ఏఆర్ఎస్) సహా తన అనేక నివేదికల్లో విశిదపరిచింది.

గ్రీన్‌హౌస్ వాయు ఉద్గారాలను నియంత్రించడం లక్ష్యంగా ముందుకు కదిలేందుకు ఓ అవగాహనని ఏర్పాటు చేసుకొనే అంశాన్ని అలా ఉంచితే, దానికోసం జరుగుతున్న ప్రయత్నాలు ఇప్పటి వాతావరణంలో అర్ధరహితం, వృధా ప్రయాసగానే మిగిలే అవకాశాలు ఎక్కువగా కనిపిస్తున్నాయి. నిజానికి, వాతావరణ మార్పుకి సంబంధించిన ఇప్పటి మన అవగాహనకి 1992లో జరిగిన వాతావరణ మార్పుపై విధివిధానాల ఐక్యరాజ్య సమితి సదస్సు (యుఎన్ఎఫ్‌సీసీ)లోనే రూపకల్పన జరిగింది. ఈ సదస్సులో విధివిధానాలను ఖరారు చేయగా, అత్యధిక దేశాలు ఉత్సాహంగా అందులో చేరాయి. ఇంతవరకు బాగానే ఉన్నా, ఈ విధివిధానాల అమలు విషయంలో, నిర్దిష్ట చర్యలను తీసుకోవడంలో ఆచరణాత్మక సమస్యలు తలెత్తాయి. సమస్య ఎక్కడున్నదనేది గ్రహించడం పెద్ద కష్టం కాదు. ఈ అంశం ఆర్థికంతో ముడి ఉండటం సమస్యని సంక్లిష్టం చేస్తున్నది.

ఈ నేపథ్యంలో అసలు గ్రీన్‌హౌస్ వాయు ఉద్గారాల సమస్యను ఎదుర్కొనడంలోని మూల ఇబ్బందులను ఇక్కడ కొంతైనా ప్రస్తావించుకోవాలి. దాదాపు

టి. జయరామన్, ప్రొఫెసర్, టాటా సామాజిక అధ్యయనాల సంస్థ, ముంబై.
E-mail: tjayaraman@tiss.edu

150 సంవత్సరాల క్రితం పారిశ్రామిక విప్లవం తలెత్తింది. మనుషులు అప్పట్లో తమ ఉత్పత్తి అవసరాల కోసం అత్యధిక భాగం శిలాజ ఇంధనాల మీద ఆధారపడేవారు. దీనివల్ల గ్రీన్‌హౌస్ వాయువుల్లో ప్రధానమైనది అయిన కార్బన్‌డయాక్సైడ్ పెద్ద ఎత్తున వెలువడేది. ఇప్పుడు అలా కాదు, ఆధునిక సాంకేతికత అందుబాటులోకి వచ్చింది. ఉత్పత్తేతర మానవ కార్యకలాపాల కోసం పునర్వినియోగ ఇంధనాలను వినియోగించుకునే వీలుంది. అయినప్పటికీ, వాతావరణ మార్పుని నియంత్రించడం కోసం ఎవరికివారుగా మోయాల్సిన భారం విషయంలో ఈనాటికీ అనిశ్చిత పరిస్థితులే కనిపిస్తున్నాయి. అభివృద్ధి చెందిన, అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలు సహా ప్రపంచ దేశాలన్నీ ముంచుకొస్తున్న ప్రస్తుత, భవిష్యత్తు పరిణామాల పట్ల ఆందోళనలో ఉన్నాయి. ఈ విషయంలో అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల పరిస్థితి మరింత దారుణంగా ఉంది. రెండు విధాలా అవి నలిగిపోతున్నాయి. తమ ప్రజలకు మెరుగైన జీవనాన్ని అందించడం కోసం అభివృద్ధి నిధుల లోటుని ఎప్పటికప్పుడు అవి పూడ్చుకొంటూ ఉండాలి. దానికోసం అనివార్యంగా శిలాజ ఇంధనాలను ఉత్పత్తి కోసం వినియోగించాలి. పారిశ్రామిక వృద్ధి, ప్రగతి చరిత్రలో ఇంతకు మించిన సమాంతర మార్గం వాటి ముందు లేదు.

విశ్వా వరణ పరిరక్షణ చర్యలు – సమ భారం

విశ్వావరణ పరిరక్షణ కోసం చేపట్టే చర్యలు 'కట్టె.. కొట్టె..తెచ్చె' పద్ధతుల్లో మాత్రమే ఉండరాదు. 'యూఎన్ఎఫ్‌సీసీ'లో అంతర్భాగంగా ఉంటూ నైతిక కోణాన్ని స్పృశించాలి. ఈ విషయాన్ని అన్ని దేశాలు అంగీకరించి ఖరారు చేసుకొన్న ఒప్పందంలో స్పష్టంగా పేర్కొన్నారు. ఈ నేపథ్యంలో వాతావరణ మార్పులపై చేసే ఖర్చుకు సాపేక్షికతే గీటురాయిగా ఉండాలనే దిశగా ఈనాడు సంప్రదింపులు వేగం పుంజుకొన్నాయి. ముఖ్యంగా, అభివృద్ధి చెందిన, చెందుతున్న దేశాల మధ్య నేటికీ కనిపిస్తున్న అసమానతల రీత్యా ఈ ప్రమాణం తప్పనిసరి అవుతున్నది. ఇదే విషయాన్ని 'యూఎన్ఎఫ్‌సీసీ' సైతం స్పష్టం చేసింది. మూల్య భారాన్ని ధర్మబద్ధంగా పంపిణీ చేయాలని పేర్కొంది. వర్తమాన, భావితరాల కోసం విశ్వావరణాన్ని సభ్య దేశాలు పరిరక్షించుకుని తీరాలని 'యూఎన్ఎఫ్‌సీసీ' ఒప్పందంలోని ఆర్టికల్ 3.1లో పేర్కొన్నారు. అదే సమయంలో ఆయా దేశాలకు గల భిన్న బాధ్యతలు, స్తోమతని పరిగణనలోకి తీసుకొని, వాటి పట్ల ధర్మబద్ధంగా వ్యవహరించాలని కూడా స్పష్టం చేశారు. అంతేకాదు, విశ్వ ఆవరణ పరిరక్షణలో అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు నాయకత్వ పాత్రని వహించాలని సూచించారు. ఈ దేశాలు పోషించాల్సిన ఉదాత్తమైన పాత్రని గురించి ఆర్టికల్ 3.2లో పొందుపరిచారు. అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలకు వెసులుబాటు ఇవ్వాలని సూచించారు. అలా ఎందుకు చేయాలో కూడా వివరించారు. ఈ దేశాలు ఒక వైపు తీవ్ర వాతావరణ మార్పుల ప్రభావానికి నేరుగా గురి అవుతుంటాయి, మరోవైపు వాటికి గల భిన్న అవసరాలు, పరిస్థితుల వల్ల ఈ సమస్యపై అంత ఎక్కువగా భారాన్ని నెత్తికి ఎత్తుకోగలిగిన స్థితిలో ఉండవు. కాబట్టి, వాటిపై విశ్వావరణ పరిరక్షణ బాధ్యతని మోపడం వాస్తవానికి సరికాదని, అందువల్ల విధివిధానాల అమల్లో వీలైనంత వెసులుబాటుని వాటికి ఇవ్వాల్సి ఉంటుందని 'యూఎన్ఎఫ్‌సీసీ' తేల్చి చెప్పింది. వాయు ఉద్గారాల నియంత్రణలో ముందు నిలవడంతోపాటు, అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలకు ఆర్థిక, సాంకేతిక వనరుల బదలాయింపు, వాతావరణ మార్పుకు సంబంధించిన అంశాల్లోనూ తోడ్పాటుని ఇవ్వాలని అభివృద్ధి చెందిన దేశాలకు.. ఈ ఒప్పందంలోని మిగతా ఆర్టికల్స్ గట్టిగా సూచిస్తున్నాయి. అయితే, వాస్తవంలో ఉదాత్తత మాట అలా ఉంచితే తమకున్న కనీస బాధ్యతల నుంచీ ఎలా తప్పించుకోవాలి, ఈ బరువుని ఎలా వదిలించుకోవాలని మాత్రమే అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు ఆలోచిస్తున్నాయి. ప్రపంచం పట్ల ముఖ్యంగా అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల పట్ల తమకు గల కర్తవ్యాల నుంచి తప్పించుకోవాలని చూస్తున్నాయి. దానికోసం అంతర్గత, బహిర్గత సంప్రదింపుల సమయంలో సర్వశక్తులను ఏకం చేసి వాదులాటకు దిగుతున్నాయి. ఎత్తులు జిత్తులకు పాల్పడుతున్నాయి. లేని నిబంధనలను తెరపైకి తీసుకొస్తున్నాయి. ఒప్పందం అమల్లోకి వచ్చి దాదాపు 20 ఏళ్ళు అవుతోంది. ధర్మం కాకపోయినా అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలు స్తోమతకి మించిన బరువుని మోస్తూనే ఉన్నాయి. నిజానికి, ఈనాటికీ ఒప్పందానికి కట్టుబడి వ్యవహరిస్తున్నది ఈ దేశాలే.

ఇటీవలి కాలంలో అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు మరో కొత్త పోకడని అవలంభిస్తున్నాయి. అదేమిటంటే, బరువునీ, బాధ్యతలనూ అన్ని దేశాలూ సమానంగా పంచుకోవాల్సిందేనని, ఇందులో ధర్మానికి గానీ, సాపేక్షతకు గానీ, కొన్ని దేశాలకు ఉండే ప్రత్యేక పరిస్థితులను పరిగణనలోకి తీసుకోవడం గానీ చేయరాదని వాదిస్తున్నాయి. ఒప్పందంలో ఈ రకమైన సవరణల కోసం ప్రయత్నిస్తున్నాయి. మరీ ముఖ్యంగా 2011లో దర్బన్‌లో వాతావరణ మార్పులపై జరిగిన చర్చల సందర్భంలో ఈ పోకడ బలంగా ముందుకొచ్చింది. ఈ ఏడాది పారిస్‌లో 'యూఎన్ఎఫ్‌సీసీ' 21వ కమిటీ సమావేశం నాటికి, చర్యల అమలు విషయంలో ఓ ఒప్పందానికి రావాలని దర్బన్

సమావేశం తీర్మానించింది. ఈ సమావేశంలో అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు బాధ్యతలు, బరువుల విషయంలో అనుసరించిన వైఖరిని అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలు గట్టిగా ప్రతిఘటించాయి. అయితే, వాతావరణ మార్పుల ప్రతికూల ప్రభావాలను ఈ దేశాలు ప్రబలంగా చవిచూస్తున్నాయి. దీంతో ఈ దేశాల్లో కొన్ని వీలైనంత త్వరగా ఒప్పందం ఖరారు కావాలని కోరుకుంటున్నాయి. ముఖ్యంగా చైనా, భారత్ ఈ వైఖరితో ఉన్నాయి. దానివల్ల స్తోమతకు మించిన, అన్యాయమైన భారాన్ని మోయాల్సి వస్తున్నదని వాటికి తెలుసు. అయినా, ఆ కష్టాన్ని పడేందుకే పుంజుకొన్న అభివృద్ధి వ్యవస్థలు గల ఈ దేశాలు సన్నద్ధమవుతున్నాయి. నిజానికి, ఈనాటికీ ధర్మవాటా అనేది ఒప్పందంలో బాగంగా పూర్తి రూపంలో వ్యక్తం కాలేదు. అది కేవలం అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల ఆత్మరక్షణ అంశంగానే పరిగణించబడుతున్నది. ఈ పరిస్థితుల్లో ఎన్ని తేడాలు ఉన్నా, ప్రగతి సాధన కోసం సర్వశక్తులను వొడ్డాల్సిన అవసరం ఉన్నా, విశ్వావరణ పరిరక్షణలో భాగస్వామిగా తమ వంతు సరిపడా బరువుని ఎత్తుకొంటామని అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలు ప్రకటించడం ఆదర్శప్రాయ అంశమే! దానివల్ల నిష్క్రియ పరత్వానికి సంబంధించిన అపవాదు నుంచి తప్పించుకోగలుగుతాయి. నిజానికి, పారిస్ సదస్సు కోసం భారత్, చైనా శక్తి మేరకు తాము చేపట్టగలిగిన పథకాలను ఇప్పటికే సిద్ధం చేసుకొన్నాయి. అయితే, 'ఐఎన్‌డీసీ' (ఇంటెండెడ్ నేషనల్లీ డిటర్‌మైన్డ్ కంట్రిబ్యూషన్స్) మార్గదర్శకాల ప్రకారం అవి తమ ప్రతిపాదనలను ముందుకు తీసుకొని రానున్నాయి. ఇలాంటి వైఖరిలో ఉన్న ఇబ్బంది ఏమిటంటే, ఉమ్మడితనం ఎగిరిపోయి ఎవరికి వారు తమ చర్యల జాబితాను విడిగా తయారుచేసుకోవడం. అభివృద్ధి చెందిన దేశాలకు బాగా కలిసి వచ్చే అంశం ఇది. వాస్తవంలో తాము నిర్వర్తించాల్సిన బాధ్యతల నుంచి బయటపడి. 'ఇంతే వేం చేయగల'మని అవి తెగేసి చెప్పేందుకు వీలు కలుగుతుంది. కింది నుంచి పైకి అనే పద్ధతి వల్ల అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలపై, ప్రత్యేకించి భారత్‌పై క్రమంగా మోయలేనంత బరువు పడుతుంది. నిర్దిష్ట కాల సమీక్షలు జరిగినప్పుడల్లా ఈ భారం మరింత పెరగడమేగానీ.. తగ్గేది ఉండదు. వాతావరణ మార్పు అంశంపై దీర్ఘకాలిక దృష్టిలో పనిచేయాలని అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు, స్వల్పకాలిన లక్ష్యాలతో ముందుకు పోవాలని చైనా, భారత్ వంటి అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలు భావిస్తుండటమే దీనికి కారణం.

ఈ విషయంలో అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలు, ముఖ్యంగా భారత్ ఎదుట ఓ కీలక ప్రశ్న సమాధానం కోసం నిలబడి ఉంది. ఒకవైపు దేశ ప్రగతి కోసం వ్యూహాత్మక ప్రణాళికలను రచిస్తూ, మరోవైపు వాతావరణ మార్పు సమస్య విషయంలో బరువును మోయడం సాధ్యమేనా? ఈ ప్రశ్నకు దీటైన జవాబు చెప్పే శక్తిని మనకు అందించే వైఖరి ఏమిటనేది క్లుప్తంగానైనా పరిశీలించాల్సి ఉంటుంది.

కార్బన్ బడ్జెట్ విధానం

'ఐపీసీసీ' ఐదవ అంచనా నివేదికలోని వర్కింగ్ గ్రూపు – 1 నివేదికలో గ్లోబల్ కార్బన్ బడ్జెట్ ప్రస్తావన ప్రముఖంగా ఉంది. ఏమిటీ గ్లోబల్ కార్బన్ బడ్జెట్? శాస్త్రీయ అర్థంలో పరిశీలిస్తే.. ఒక కాలంలో పెరిగే విశ్వ ఉష్ణ తాపం.. అదే కాలంలో సంచితరూపంలో విడుదల అయ్యే గ్రీన్‌హౌస్ వాయు ఉద్గారాలకు అనుపాతంలో ఉంటుంది. అది ఆ కాలానికే గరిష్ట ఉష్ణ తాపం అయి ఉంటుంది. ఇంతకు ముందు దీనిని ఏడాది కాలంలో ఉద్గారాల ఉద్ధానపతనాలను పరిగణించేవారు. (ఏ ఏడాదిలో అయితే ఉద్గారాలు గరిష్ట స్థాయిలో విడుదల అవుతాయో.. ఆ ఏడాదిని ఉద్ధాన సంవత్సరం అని పిలుస్తారు.) గ్రీన్‌హౌస్ వాయు ఉద్గారాలు నియంత్రణలోకి వచ్చి, వాతావరణం సమతల స్థితికి చేరుకొన్న దశ నాటి ఉష్ణతాపంతో, ఇప్పటి తాప తీవ్రతని సరిపోల్చడం జరుగుతుంది. గరిష్ట తాపాన్ని నిర్ధారించడానికి ఇప్పుడు ఈ విధానం ఎంత మాత్రం సరిపోదు అనేది శాస్త్రీయంగా తేలిపోయింది. గరిష్ఠ తాపాన్ని కాదు, మొత్తంగానే గ్రీన్‌హౌస్ వాయు ఉద్గారాల స్థాయిని సాపేక్ష పరిణామంలో ఖరారు చేయాల్సి ఉంటుంది. ఈ విధానంలో కార్బన్ చక్రం (సముద్రాలు, జీవావరణం శోషించే వాయువులు, వాతావారణంలో గ్రీన్‌హౌస్ వాయువుల కేంద్రీకరణ) గతివిధులను కాక, ప్రత్యక్ష సంచిత ఉద్గారాలను మటుకే సాపేక్ష పరిణామంలో పరిగణనలోకి తీసుకోవడం జరుగుతుంది. తద్వారా విశ్వవ్యాప్తంగా ఏ స్థాయిలో ఉద్గారాలను అనుమతించ వచ్చునేది నిర్ధారణ అవుతుంది. ఇదే గ్లోబల్ కార్బన్ బడ్జెట్. తలసరి అనే ప్రామాణిక సమ సూత్రం పునాదిగా ఈ బడ్జెట్‌లో ఏ దేశానికి ఎంత వాటా కేటాయించాలనేది తేలిగ్గా నిర్ణయించుకోవచ్చు. సంచిత ఉద్గారాల క్రమం మొదలయిన సంవత్సరం నుంచి (ఎక్కువ మంది 1850ని). ఈ చారిత్రక బాధ్యతకి అంకురార్పణ జరిగిన సంవత్సరంగా పరిగణిస్తారు. లేదంటే ఐపీసీసీ ఏఆర్ఎస్ ప్రస్తావించినట్టు గత కాలం నాటి ఉద్గారాల చరిత్రని పరిశీలించడం 1870లో మొదలయింది. గ్లోబల్ కార్బన్ బడ్జెట్‌లో సమ వాటాని కేటాయించడం కావచ్చు, లేదా గ్లోబల్ కార్బన్ వాతవరణంలో భాగాన్ని పంచడం కావచ్చు. మొత్తంగా ఇదంతా 'భూమిని ఎలా చూస్తాం' అనే (కార్బన్ చక్రం సముద్రాలు, జీవ, భౌగోళిక వరణాల మధ్య భ్రమణాలు

చేస్తున్నందు వల్ల ఇది కేవలం వాతావరణానికి సంబంధించిందే కాదు) సూత్రంతో ముడిపడి ఉంటుంది. కార్బన్ కోణంలోంచి చూసినా విశ్వవ్యాప్తంగా సర్వసాధారణంగా గోచరించే అంశమిది.

'ఐపీసీసీ' ఏఆర్ఎస్‌తో పాటు.. 'ఎన్ఆర్‌సీ-2011' (ద కమిటీ ఆన్ స్టెబిలైజేషన్ టార్గెట్స్ ఫర్ అట్మాస్ఫిరిక్ గ్రీన్‌హౌస్ గ్యాస్ కాన్సన్‌ట్రేషన్స్ ఆఫ్ ద నేషనల్ రీసెర్చ్ కౌన్సిల్ ఆఫ్ యునైటెడ్ స్టేట్స్), 'డబ్ల్యూబీజీయూ-2009' (జర్మనీ కౌన్సిల్ ఫర్ గ్లోబల్ ఛేంజ్), 'పీఏఎన్ - 2009' (చైనీస్ అకాడమీ ఆఫ్ సోషల్ సైన్సెస్) వంటి సంస్థలు గ్లోబల్ కార్బన్ బడ్జెట్ విధానం పట్ల సుముఖతతో ఉన్నాయి. 'ఎన్ఆర్‌సీ' ఈ అంశంపై 'అమెరికన్ క్లైమట్ ఛేంజ్' పేరిట ఒక నివేదిక తయారుచేసి 2011లో అమెరికన్ కాంగ్రెస్‌కు అందజేసింది. వాతావరణ శాస్త్రవేత్తలు తమ పరిశోధనల్లో గ్లోబల్ కార్బన్ బడ్జెట్‌ని ఆధారంగా చేసుకొని 'జర్నల్ నేచుర్'లో పలు వ్యాసాలు ప్రచురించారు. నిజానికి, 1870 గీటురాయిగా సంచిత ఉద్గారాల పరిమాణం ఎంత ఉండటానికి అవకాశం ఉన్నదనే అంచనాను బట్టే గ్లోబల్ కార్బన్ బడ్జెట్ స్వరూపం ఆధారపడి ఉంటుంది. 2009లో కొపెన్‌హగేన్‌లో జరిగిన సదస్సులో ఉష్ణ తాపం అనేది సాధారణం కన్నా 2 డిగ్రీ సెల్సియస్ అధికంగా ఉన్నదని నిర్ధారించడం జరిగింది. మరుసటి ఏడాది కంకస్‌లో జరిగిన భేటీలోనూ ఇదే అంశాన్ని పునరుద్ఘాటించారు. కాబట్టి, మనం అంచనా వేసే ఉద్గారాల పరిమాణం అనేది దానికి లోబడే ఉండాలి. 2 డిగ్రీల సెల్సియస్ లోపల, 67 శాతం నుంచి 50 శాతం దాకా ఈ ఉద్గారాల స్థాయి ఉన్నదనుకొంటే, గ్లోబల్ కార్బన్ బడ్జెట్ స్థాయి 992 గిగా టన్నుల నుంచి 1212 గిగా టన్నుల దాక ఉంటుంది.

విశ్వవ్యాప్త భౌతిక పరిధిలో పరుచుకొన్న ఉద్గారాల స్థాయిని ఈ బడ్జెట్ ప్రతిఫలిస్తున్నది. ఇప్పటికే ప్రపంచ దేశాలు ఖర్చు పెట్టేసిన ఉద్గారాలూ ఈ బడ్జెట్‌లో భాగమయ్యాయి. ఒక అంచనా ప్రకారం ఈ మొత్తం బడ్జెట్‌లో 445 నుంచి 985 గిగా టన్నుల కార్బన్‌ను ఇప్పటికే ఖాళీ చేసేశాయి. కనిష్ఠం 515 గిగా టన్నుల కార్బన్. అదే గనుక గ్రీన్ హౌస్ వాయు యేతర కార్బన్‌డయాక్సైడ్ ఉద్గారాలనూ పరిగణనలోకి తీసుకొంటే, వాడేసిన మొత్తం 515 నుంచి 667 గిగా టన్నుల కార్బన్‌గా తేలుతుంది. మిగిలిన కార్బన్ వరణాన్ని ఖాళీ చేయడానికి భవిష్యత్తులో జరిపే ఉద్గారాల కేటాయింపు దోహదపడుతుంది. నివారణ చర్యల క్రమంలో ఐఎన్‌డీసీ భాగం కలిగిన ఏ దేశానికైనా బట్టి ప్రత్యక్షంగా లేదా పరోక్షంగా కార్బన్ బడ్జెట్‌పై హక్కు ఉంటుంది. ఉదాహరణకు 2030 నాటికి 30 శాతం మేర నియంత్రణ లక్ష్యాలను అందుకోవాలనేది భారత్ ఐఎన్‌డీసీ ఆకాంక్ష. దీన్నే సంచిత ఉద్గారాల్లోకి మార్చి చెబితే.. భారత్ కార్బన్ బడ్జెట్ 2012 నుంచి 30 నాటికి 18 గిగా టన్నుల కార్బన్ (జాతీయ వృద్ధి రేటు 7 శాతం). అలాగే, అమెరికా ఐఎన్‌డీసీలో 2025 నాటికి సాధించాలని తలపెట్టిన నియంత్రణ శాతం 26 శాతం, దాన్ని బట్టి 2012 నుంచి 2025 మధ్య ఆ దేశ బడ్జెట్ 19 గిగా టన్నుల కార్బన్. కనీస తలసరిని ప్రమాణం చేసుకొంటే, 1870 నుంచి 2100 దాకా ప్రపంచ దేశాల మధ్య గ్లోబల్ కార్బన్ బడ్జెట్‌ని విభజించవచ్చు. అనుబంధం-1 పరిధిలోని దేశాల బడ్జెట్ అప్పుడు 210 గిగా టన్నుల కార్బన్‌గా ఖరారు అవుతుంది. అంతేకాదు, ఈ దేశాలు 2012 నాటికి 380 గిగా టన్నుల కార్బన్‌ని ఖాళీ చేసేశాయి. (కేటాయింపు కన్నా 169 గిగా టన్నుల కార్బన్‌కు పైగా వాడేశాయి). అంటే, అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు తమకు న్యాయంగా రావాల్సినదానికన్నా ఎక్కువగానే బడ్జెట్‌ని వాడేశాయి.

కనీస తలసరి ప్రమాణం రీత్యానే కాదు, దేన్ని గీటురాయిగా తీసుకొన్నా అభివృద్ధి చెందిన దేశాల కార్బన్ బడ్జెట్ ఇప్పటికే నిండుకున్నదనేది స్పష్టమవుతున్నది. పైగా, కార్బన్ వరణంలోంచి తిరిగి అన్యాయంగా పెద్ద వాటాని కొట్టేయడానికి అవి ప్రయత్నిస్తున్నాయి. యూఎస్ సహా పలు అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు సమర్పించిన ఐఎన్‌డీసీలను పరిశీలిస్తే ఈ విషయం అర్థం అవుతుంది. ఈ అంశాలను అభివృద్ధి చెందిన దేశాల ఐఎన్‌డీసీలను విశ్లేషించడం ద్వారా నివేదికలో లోతుగా చర్చించడం జరిగింది. ఇక్కడ గుర్తుపెట్టుకోవాల్సిన అంశం ఏమిటంటే, ఒక దేశం లేక దేశాల మొత్తం ఒకసారంటూ కార్బన్ బడ్జెట్‌ని వాడేస్తే అది ఇతర దేశాలకు లేక దేశాల మొత్తానికి అందుబాటులో లేనట్టే. కాబట్టి, దీర్ఘకాలిక లక్ష్యాలను ప్రతి దేశమూ ప్రకటించాలి. లేనట్టయితే న్యాయంగా తమ వాటా కింద అందుకోవాల్సిన బడ్జెట్‌ను అది కోల్పోతుంది. ఇతర దేశాలు ఇప్పటికే తమ బడ్జెట్‌ని ఖాళీ చేసేశాయనేది ఈ సందర్భంలో గుర్తుపెట్టుకోవాల్సిన అంశం. ముఖ్యంగా భారతదేశం తన దీర్ఘకాల లక్ష్యాలను బయటపెట్టాలి. లేదంటే అభివృద్ధి సాధనలో మనకు అందుబాటులోని ఇంధనాలు, వాటి ఉద్గార పరిమాణం విషయంలో సరిపడా బడ్జెట్‌ని సొంతం చేసుకొనే దిశగా తగినన్ని రక్షణలతో కూడిన తన దీర్ఘకాలిక అభివృద్ధిదాయక ప్రణాళికలను కలిగి ఉండటం తప్పనిసరి.

ఇంతకీ సరిపడా బడ్జెట్‌ని భారత్ పొందటం అంటే ఏమిటి? ఇప్పుడున్న పరిస్థితుల్లో, ముఖ్యంగా అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు ఇప్పటికే తమ వాటా బడ్జెట్‌ని ఖాళీ చేసేసిన దరిమిలా.. భారత్ సహా అభివృద్ధి

చెందిన దేశాలేవీ అందుబాటులోని కార్బన్ వరణంలో తమ న్యాయమైన భాగాన్ని అందుకొనే అవకాశమే లేదు. కాబట్టి ఉన్నదానిలో నుంచే సరైన వాటాని అందుకోవడం కోసం ప్రయత్నించాలి. వాస్తవానికి భారతదేశం 1870 – 2100 మధ్య కాలానికి.. తన వాటాగా 182 నుంచి 186 గిగా టన్నుల కార్బన్ బడ్జెట్‌ని పొందే హక్కుని కలిగి ఉంటుంది. అయితే, దీనికి కార్బన్‌డయాక్సైడ్ యేతర వాయువులను కూడ జత చేస్తున్నారా లేదా అనేదాన్ని బట్టి ఖరారు అవుతుంది. కార్బన్‌డయాక్సైడ్ యేతర వాయువులను కలిపినా లేకున్నా.. భారతదేశం సరాసరి 83 – 109 గిగా టన్నుల కార్బన్ బడ్జెట్‌ను అందుకొనేందుకు అర్హత కలిగి ఉంటుంది. భారత్ తాను పొందాల్సి ఉన్నదానికి, వాస్తవంలో పొందుతున్నదానికి మధ్య చాలానే వ్యత్యాసం ఉంది. మన వాటాని వాడేసుకొన్న అభివృద్ధి దేశాలు అందుకు ప్రతిగా మన దేశానికి ఆర్థిక, సాంకేతిక వనరులను బదలాయించాలి. ఇది మనకు ఉన్న హక్కు ఇలా ప్రతి దేశానికి గల కార్బన్ బడ్జెట్‌ని వివిధ సందర్భాల్లో ఖరారు చేయడం జరిగింది. అదే సమయంలో అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల్లో కొన్నింటికి తక్కువ కార్బన్ వరణం సరిపోవచ్చు. చారిత్రకంగా ఈ దేశాల వినియోగంలోని ఇంధనాలు, ఇతర శక్తి వనరుల పరిణామం స్వల్పంగా ఉన్నప్పుడు వాటికి ఏమంతగా బడ్జెట్ అవసరం ఉండదు. అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు రెండు అంశాలను బలంగా ముందుకు తెస్తున్నాయి. నియంత్రణ బాధ్యతల కేటాయింపులో ధర్మబద్ధంగా వ్యవహరించాలని, ఈ బాధ్యతల నిర్ణయంలో అభివృద్ధి చెందిన దేశాలకు, అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలకు మధ్య స్పష్టమైన తేడాని గుర్తించాలని కోరుతున్నాయి. ఈ నియంత్రణ బాధ్యతలను.. నిలువ ఆధారితం, ప్రవాహ ఆధారితం అంటూ రెండు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు. అందులో ప్రవాహ ఆధారిత వర్గీకరణలో నియంత్రణ బాధ్యతల విషయంలో ధర్మవాటా సూత్రాన్ని పరిగణించరు. భిన్న ఉద్గార దారులను బట్టి ఉద్గారాల మొత్తం వాడకం వేర్వేరుగా ఉంటుందనేది ఈ వర్గీకరణ సారం. అవసరాలు ఎలాంటివైనా అంతా సమానంగా బరువుని మోయాల్సిందేనన్న ధోరణిలో బాధ్యతల కేటాయింపు ఉంటుంది. ఇలాంటి ఏకపక్ష ధోరణి మరిన్ని సమస్యలకు కారణం అవుతుంది. సంచిత ఉద్గారాలను బట్టి బాధ్యతల కేటాయింపు జరిపే నిల్వ ఆధారిత వర్గీకరణ అత్యంత సహేతుకము, శాస్త్రీయమైనది. శాస్త్రీయ పరిశోధనలు, అధ్యయనాల్లో ఈ వర్గీకరణను మిన్నగా భావిస్తున్నారు. తమకు గల చారిత్రక బాధ్యత నుంచి తప్పించుకోవడం కోసమే ఇలాంటి ప్రతిపాదనలను అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు ముందుకు తెస్తున్నాయనేదీ కాదనలేని వాస్తవమే.

దురదృష్టకరమైన అంశం ఏమిటంటే, కొన్ని అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు సహా చాలా భాగం, నియంత్రణ బాధ్యతలను తీసుకోవడంలో ఎన్‌డీసీలను (జాతీయంగా నిర్ణయాత్మకమైన భాగస్వామ్యం) ప్రమాణంగా తీసుకొంటాయి. దీనివల్ల విశాల ప్రాతిపదికన చర్చించే వీలు లేకుండా పోతున్నది. మనం లక్ష్యంగా నిర్దేశించుకొన్నట్టు.. రెండు డిగ్రీల సెల్సియస్ కన్నా తక్కువకు ఉష్ణ తాపాన్ని కుదించడం ఎలా అనే దాని ఆధారంగా ఏ దేశం ఎంత బాధ్యతని, భాగస్వామ్యాన్ని వహించాలనే దిశగా చర్చ జరగకుండా పోతుంది. కింది నుంచి పైకి అనే సూత్రం ఆధారంగా.. ఏ దేశానికి ఆ దేశం తాము గరిష్ఠంగా ఎంత మేర బాధ్యతని తీసుకోగలదు, ఏ రూపంలో నియంత్రణ చర్యల్లో భాగస్వామ్యం వహించగలదనేది స్వచ్ఛందంగా ప్రకటించుకునే పరిస్థితే ఉంటుంది. ఇలాంటి పరిస్థితుల్లో విశ్వ వరణ ఒప్పందం ఖరారుకు గ్లోబల్ కార్బన్ బడ్జెట్ ఆలోచనే సరైన విధానం అవుతుందా? అలాంటి భావనకి ఇప్పుడే రావడం కష్టం. ఒకవైపు ఈ ఆలోచనని అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు గట్టిగా వ్యతిరేకిస్తుండగా, అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల్లో చాలాభాగం, ఈ ప్రతిపాదనకు గల ప్రాధాన్య కోణాన్ని అర్థం చేసుకునే స్థితిలో లేవు. ఏది ఏమైనా, సంచిత ఉద్గారాల పరిమితిపై అభివృద్ధి చెందిన దేశాలకు చురుకైన అవగాహన ఉంది. కాబట్టి అవి ఈ అంశాన్ని తమ జరిపే విస్తార సంభాషణల్లో చక్కగా ముందుకు తీసుకువస్తాయి. ఈ పరిస్థితుల్లో ఇలాంటి ధోరణులకు భారత్ వీలైనంత దూరంగా ఉండాలని మనం కోరుకుందాం. తన అవసరాలను కచ్చితమైన పద్ధతుల్లో అంచనా వేసుకోవడం ద్వారానే ఇతరేతర ప్రతిపాదనలపై, నియంత్రణ బాధ్యతలను తీసుకోవడంపై స్పందించాలని ఆకాంక్షిద్దాం. ■

చిరునామా మార్పు:

యోజన తెలుగు మాసపత్రిక

యోజన కార్యాలయము నూతన ఆవరణలోకి మారింది. పాఠకులు, చందాదారులు, రచయితలు గమనించగలరు.

మా నూతన చిరునామా:

The Editor
Yojana Telugu
205, 2nd Floor,
C.G.O. Towers,
Kavadiguda, Hyderabad - 80.
Ph: 040-27546312, 13 & 14

వ్యవసాయంపై పర్యావరణ మార్పుల ప్రభావం

ప్రధానంగా వాతావరణ మార్పుల విపత్కర పరిణామాలను ఎదుర్కొనేందుకు చిరుధాన్యాల సేద్యాన్ని వ్యాప్తిలోకి తేవాల్సి ఉంది. చిరుధాన్యాలు కరువు పరిస్థితుల్లోనూ ఉత్పత్తిని ఇస్తాయి. అలాగే చిరుధాన్యాలు ఉన్నత పోషక విలువలను కలిగి ఉంటాయి. ఐసీఏఆర్, వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయాలు, కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాలు లాంటి వ్యవస్థలు కరువు పరిస్థితులను ఎదుర్కొనే వ్యవసాయ పద్ధతులను అభివృద్ధి చేయాల్సి ఉంది.

ధరిత్రిపై ఉష్ణోగ్రతలు పెరుగుతున్న కారణంగా వాతావరణంలో తీవ్రమైన మార్పులు సంభవిస్తున్నాయి. ప్రపంచ దేశాలు ఈ సమస్య నుంచి బయటపడేందుకు సమిష్టి కార్యక్రమాల్ని రూపొందించి అమలు చేసేందుకు ప్రయత్నిస్తున్నాయి. వీటిలో ప్రధానంగా ఐక్యరాజ్యసమితి సభ్యదేశాలు సంయుక్తంగా 17 స్థిర అభివృద్ధి లక్ష్యాలను నిర్దేశించుకున్నాయి. వీటిలో 13వ లక్ష్యంలో ప్రధానంగా పర్యావరణ మార్పులపై కార్యచరణను పేర్కొన్నాయి. పర్యావరణ మార్పులు విసురుతున్న సవాళ్లను అధిగమించేందుకు ఐక్యరాజ్యసమితి ఈ ఏడాది నవంబర్ - డిసెంబర్ మాసాల్లో పారిస్‌లో పర్యావరణ మార్పులపై ఓ సదస్సును నిర్వహించింది. పారిస్ సదస్సులో సభ్యదేశాలు పర్యావరణ మార్పుల నియంత్రణపై వ్యూహాత్మక కార్యాచరణను ప్రకటించడానికి సంకల్పించాయి. ముఖ్యంగా మన దేశంలో వ్యవసాయాధిరత జీవనోపాధి పొందే ప్రజలు ఎక్కువగా ఉన్నారు. వాతావరణ మార్పుల ఫలితంగా సంభవించే మార్పులు వ్యవసాయ రంగంపై తీవ్ర ప్రభావం చూపే అవకాశాలు ఎక్కువ. ముఖ్యంగా కరువులు, వరదలు, తీర ప్రాంతాల్లో తుపాన్లు, సముద్ర నీటి మట్టం పెరగడం లాంటివి వాతావరణ మార్పుల వల్ల సంభవిస్తాయి. ఇలాంటి వైపరీత్యాల వల్ల వ్యవసాయ రంగంపై నేరుగా ప్రభావం పడే అవకాశం ఉంది. ప్రధానంగా ప్రపంచ దేశాలు అందునా అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు వాతావరణ మార్పులపై దృష్టి సారిచాల్సిన అవసరం ఉంది. లేని పక్షంలో ఈ శతాబ్దం చివరి కల్ల భూతాపం మూడు డిగ్రీల సెల్సియస్ పెరిగే ప్రమాదం ఉంది.

మన దేశంలో సాధారణ ఉష్ణోగ్రతలు 2 నుంచి 3 డిగ్రీల సెల్సియస్ పెరిగే కొద్దీ ఉత్తర భారతదేశంలోని గోధుమ పంట దిగుబడి సాలీనా 6 నుంచి 7 మిలియన్ టన్నులు తగ్గుతుంది. ఉత్తర ధృవ ప్రాంతాలకు సమీపంలోని సైబీరియా, కెనడా లాంటి దేశాలకు ఉష్ణోగ్రతలు పెరగడం వల్ల కొద్ది మేర ప్రయోజనం ఉంటుందేమో కానీ మన దేశానికి ఉష్ణోగ్రతలు పెరుగుదల వైపరీత్యాలకు దారి తీస్తుంది. భారత్ గ్రీన్ హౌస్ వాయువుల నియంత్రణకు నిర్ణయం తీసుకోవాల్సి ఉంది. భారత ప్రభుత్వం 2015 అక్టోబర్ 1న రెండు ప్రధాన నిర్ణయాలు తీసుకుంది.

ఎం.ఎస్. స్వామినాథన్, ప్రముఖ శాస్త్రజ్ఞుడు, భారతీయ హరిత విప్లవ పితామహుడు. E-mail: founder@mssrf.res.in

1. 2030 నాటికి జీడీపీలో కర్బన ఉద్గారాల ఉత్పత్తి 32 నుంచి 35 శాతం తగ్గించాలని నిర్ణయం. ఇది 2005 నాటి ఉద్గారాలను ప్రమాణికంగా తీసుకొని అమలు చేయడం జరుగుతుంది.

2. ఇక సుమారు 40 శాతం పైగా విద్యుచ్ఛక్తిని శిలాజ రహిత ఇంధనాలతో ఉత్పత్తి చేయాలని నిర్ణయం. 2030 నాటికి అణు, సౌర, పవన, బయోమాస్, బయో గ్యాస్ లాంటి ఇంధనాలతో విద్యుచ్ఛక్తిని ఉత్పత్తి చేయాలని నిర్ణయం తీసుకుంది.

ముఖ్యంగా భూతాపం పెరగడం వల్ల మన దేశంలోని తీర ప్రాంతాలపై సముద్ర నీటి మట్టాలు పెరిగి తీవ్ర ప్రభావం చూపే అవకాశం ఉంది. మన దేశంలోని వ్యవసాయ రంగంపై సైతం భూతాపం పెరగడం ప్రభావం చూపుతుంది. ఈ విపత్కర పరిణామాలను ఎదుర్కొనేందుకు ప్రధానంగా కార్యచరణ రూపొందించుకోవాల్సి ఉంది. మంచి రుతుపవనాల సమయంలో వీలైనంత ఎక్కువగా ఉత్పత్తిని రాబట్టడం, విపత్కర సమయాల్లో నష్టాన్ని తగ్గించేలా ప్రణాళికలు రూపొందించాల్సి ఉంది. ఈ తరహా ఓ యంత్రాంగాన్ని ఏర్పాటు చేసి గ్రామీణ స్థాయి నుంచి అవగాహన కల్పించాల్సి ఉంది. అలాగే వాతావరణ విపత్తు నిర్వహణా కేంద్రాలు, అలాగే విపత్తు నివారణపై సుశిక్షుతులను చేయడం లాంటి చర్యలు తీసుకోవాల్సి ఉంది.

ప్రధానంగా వాతావరణ మార్పుల విపత్కర పరిణామాల నుంచి ఎదుర్కొనేందుకు నిర్లక్ష్యానికి గురవుతున్న చిరుధాన్యాల సేద్యం వ్యాప్తిలోకి తేవాల్సి ఉంది. చిరుధాన్యాలు కరువు పరిస్థితుల్లోనూ ఉత్పత్తిని ఇస్తాయి. అలాగే చిరుధాన్యాలు పోషక విలువలను కలిగి ఉంటాయి. ఐసీఏఆర్, వ్యవసాయ విశ్వవిద్యాలయాలు, కృషి విజ్ఞాన కేంద్రాలు లాంటి వ్యవస్థలు కరువు పరిస్థితులను ఎదుర్కొనే వ్యవసాయ పద్ధతులను అభివృద్ధి చేయాల్సి ఉంది. స్థానికంగా ఉన్న ప్రజల్లో కరువు పరిస్థితులను ఎదుర్కొనే పద్ధతులను అవగాహన కల్పిస్తూ సుశిక్షితులను తయారు చేయాల్సిన అవసరం ఉంది. వాతావరణ మార్పులను దృష్టిలో ఉంచుకొని వ్యవసాయ పద్ధతుల్లో మార్పులు సాధించాల్సి ఉంది. ఉదాహరణకు మన దేశంలో వరి, గోధుమ పంటలను విరివిగా పండిస్తాము. ఉత్పత్తి దారుడు సంప్రదాయ వ్యవసాయంలో దీర్ఘకాలిక ఉత్పత్తి సాధిస్తాడు. కానీ ఈ పద్ధతిలో మార్పు సాధించి వ్యవసాయదారుడు ప్రత్యామ్నాయ విధానాలపై దృష్టి సారించాలి. ముఖ్యంగా మన దేశం బంగాళ దుంపలను ఉత్పత్తి చేసే దేశాల్లో ముందు వరుసలో ఉంది. పంటలు మార్చే కాలంలో బంగాళ దుంప, ఇతర దుంప ఉత్పత్తులను పండిస్తే లాభదాయకంగా ఉంటుంది. కీటకాలు తక్కువగా ఆశ్రయించే దుంప కూరలతో ఉత్పత్తి సాధించే అవకాశం ఉంది. ఇలాంటి పరిశోధనలు, ప్రత్యామ్నాయ విధానాలపై దృష్టి సారించాల్సి ఉంది.

వాతావరణ మార్పులతో ప్రభావితం అయ్యే మరో అంశం వరదలు మరియు భారీ వర్షాలు. వరద పరిస్థితులను ఎదుర్కొనే వరి వంగడాలు నేడు అందుబాటులో ఉన్నాయి. పంట నీట మునిగినా ఉత్పత్తి అయ్యే విధంగా వరి వంగడాలను సృష్టించారు. వరదలు తరచుగా సంభవించే నదీపరివాహిక ప్రాంతాలను గుర్తించి ఈ తరహా వంగడాలను వ్యాప్తిచేయాల్సిన అవసరం ఉంది.

ఇక వాతావరణ మార్పులతో ఎదురయ్యే మరో సవాలు తీర ప్రాంతాల నుంచి రానుంది. మన దేశానికి సుమారు 7,500 కి.మీ తీర ప్రాంతంతో పాటు అండమాన్ నికోబార్, లక్ష దీవులు ఉన్నాయి. తీర ప్రాంతాల వెంబడి మడ అడవుల పెంపకంపై దృష్టి సారించాల్సి ఉంది. మడ అడవులు తీర ప్రాంతాలకు కంచెలా నిలిచి కాపాడతాయి. అలాగే ధరిత్రిపై ఉన్న నీటిలో సుమారు 97 శాతం నీరు సముద్రపు నీరే ఉంది. దీనిని దృష్టి ఉంచుకొని సముద్రపు ఉపరితలంపై పెరిగే నాచు ఉత్పత్తులను పెంచడంతో పాటు, చేపల పెంపకం పై కూడా దృష్టి సారించాల్సి ఉంది. కేరళలోని కుట్టనాడ్ ప్రాంతం సముద్ర మట్టం కన్నా తక్కువ ఎత్తులో ఉన్నప్పటికీ సుమారు 150 ఏళ్ల క్రితమే అక్కడ రైతులు వరిని ఉత్పత్తి చేసి ఆదర్శంగా నిలిచారు. అక్కడి నీటిలోని క్షార గాఢతను తట్టుకొనే వరివంగడాలైన పొక్కలి లాంటి రకాలను సృష్టించారు. ఈ వ్యవసాయ విధానానికి ప్రపంచ వ్యాప్త గుర్తింపు సైతం లభించింది. ఎఫ్ఏఓ (ఫుడ్ ఆండ్ అగ్రికల్చరల్ ఆర్గనైజేషన్) కుట్టనాడ్ విధానాన్ని ప్రపంచంలోనే ముఖ్యమైన సంప్రదాయ వ్యవసాయ విధానం (జీఐఏహెచ్ఎస్)గా గుర్తించింది. ఈ కుట్టనాడ్ వ్యవసాయ పద్ధతులకు మరింత ప్రాచుర్యం కల్పించేందుకు కేరళ ప్రభుత్వం ఓ అంతర్జాతీయ పరిశోధన మరియు శిక్షణా కేంద్రాన్ని సైతం ఏర్పాటు చేసింది. ముఖ్యంగా తీర ప్రాంతాల్లో వ్యవసాయం కుట్టనాడ్ పద్ధతులను ఆదర్శంగా తీసుకోవాల్సి ఉంది. ప్రధానంగా సముద్ర నీటి మట్టం కన్నా దిగువన ఉన్న ప్రాంతాల్లో ఎదురయ్యే సవాళ్లను అధిగమించడంలో కుట్టనాడ్ పద్ధతులు ఉపయోగపడతాయి. ఇక కుట్టనాడ్‌లో ఏర్పాటు చేసినట్లుగానే సుందర్‌బన్స్‌లోనూ, మాల్దీవులలోనూ ఓ పరిశోధనా సంస్థ ఏర్పాటు చేయాల్సిన అవసరం ఉంది.

అలాగే సముద్ర నీటి మట్టాలు పెరగడం వల్ల భూమి క్షయానికి గురయి తీరప్రాంతాలు మునిగిపోయే ప్రమాదం ఎక్కువగా ఉంది. దీని వల్ల కోట్లాది మంది నిరాశ్రయులయ్యే ప్రమాదం ఉంది. వీరికి

ప్రత్యామ్నాయ నివాసిత ప్రదేశాలను చూపించాల్సిన అవసరం ఉంది. ఇక తమిళనాడులోని వేదారణ్యంలో ఏర్పాటు చేసిన ఎం.ఎస్. స్వామినాథన్ రిసెర్చ్ ఫౌండేషన్ క్షార గాఢతతో నాచు తరహా వంగడాలపై పరిశోధనలు జరుపుతోంది. ఇలాంటి వంగడాలను రైతులకు అందుబాటులో ఉంచి సముద్ర తీరాల్లో పెంచడం వల్ల రైతులను కేవలం ఆహార, వాణిజ్య పంటల విషయంలోనే కాకుండా పర్యావరణ సమతుల్యతను కాపాడే విషయంలో భాగస్వామ్యం చేయవచ్చు. సముద్ర తీరాల్లో పెరిగే ఈ నాచు తరహా మొక్కలతో పచ్చదనం త్వరిత గతిన వ్యాపించి గ్రీన్ హౌస్ వాయువుల ఉత్పత్తిని నిరోధిస్తుంది. ముఖ్యంగా పర్యావరణ మార్పుల వల్ల మహిళలు ప్రధానంగా బాధితులు అవుతారు. ఎందుకంటే సాధారణంగా మహిళలు నీటిని తీసుకురావడం, పశుగ్రాసం, ఇంధనం, కలప సేకరణ లాంటి కార్యకలాపాల్లో ప్రధాన భూమిక వ్యవహరిస్తారు. కరువు పరిస్థితులు ఏర్పడటం వల్ల వీటి సేకరణలో ఇబ్బందులు తలెత్తే అవకాశం ఉంది. అందువల్ల పర్యావరణ మార్పులను అడ్డుకునేందుకు చేపట్టే కార్యక్రమాల్లో పెద్ద ఎత్తున మహిళలను భాగస్వామ్యం చేయడం ద్వారా వారికి నూతన ఉపాధి మార్గం చూపించినట్లు అవుతుంది.

ముఖ్యంగా పర్యావరణ సమతుల్యతను కాపాడే క్రమంలో అడవుల నరికివేతను అరికట్టడం, మొక్కల పెంపకాన్ని ప్రోత్సహించడం లాంటి చర్యలు చేపట్టాల్సి ఉంటుంది. తద్వారా వాతావరణంలో కర్బన ఉద్గారాలను కొంత మేర నియంత్రించవచ్చు. గ్రీన్ హౌస్ వాయువుల ఉద్గారాల్లో మిథేన్ వాయువు కూడా అధిక మొత్తాల్లో విడుదల అవుతోంది. అయితే మిథేన్ గ్యాస్‌ను బయోగ్యాస్‌గా వాడవచ్చు. దీని వల్ల మిథేన్ గ్యాస్ వాతావరణంలో కలవకుండా నియంత్రిచడంతో పాటు రైతులకు సహజ ఎరువుల ఉత్పత్తి కూడా అవుతుంది. సాధారణంగా ఎరువుల వాడకం ద్వారా విడుదల అయ్యే మరో గ్రీన్ హౌస్ వాయువు నైట్రస్ ఆక్సైడ్. ఈ వాయువు నియంత్రణ కోసం వేప కోటింగ్ ఉన్న యూరియాను వాడాల్సిన అవసరం ఉంది. గ్రామీణ స్థాయిలో వ్యవసాయక్షేత్రాల్లో కర్బన ఉద్గారాలను తగ్గించేందుకు ఒక బయోగ్యాస్ ప్లాంట్, తక్కువ ఎరువుల వినియోగంతో పంటలు వేయడం, ప్రతీ పొలంలోనూ ఒక నీటి కొలనును ఏర్పాటు చేయడం లాంటి చర్యలు తీసుకోవాల్సి ఉంది.

వాతావరణ మార్పులపై అవగాహన కల్పించేందుకు గ్రామీణ కార్యకర్తలను తయారు చేయాల్సి ఉంది. వీరిలో గ్రామీణ మహిళలను సైతం భాగస్వామ్యం చేయాల్సిన అవసరం ఉంది. అలాగే పంట మార్పిడి విధానంలో భాగంగా పప్పు దినుసులను పండించాలి. తద్వారా పప్పు దినుసులకు చెందిన పంటలు భూమిలో నత్రజనిని స్థాపితం చేస్తాయి. అంతేకాదు పప్పు దినుసులు ప్రోటీన్‌లతో కూడిన బలవర్ధకమైన ఆహారం.

అలాగే తీర ప్రాంతాల వెంబడి సమాచార సాంకేతిక వ్యవస్థలను బలవరచాల్సిన అవసరం ఉంది. ఉదాహరణకు మొబైల్ ఫోన్ల ద్వారా మత్స్యకారులకు సముద్ర వాతావరణ పరిస్థితులను, అలాగే చేపల వేటలో ఉపయోగపడే సమాచారాన్ని అందిచవచ్చు. ఇంటర్నెట్, మొబైల్ వ్యవస్థలను ఉపయోగించడం ద్వారా మత్స్యకారులకు ఉపయోగపడుతుంది. సునామీ అనంతరం ఏర్పాటు చేసిన వ్యవస్థల తర్వాత మత్స్యకారుల్లో ఇప్పుడిప్పుడే సమాచారం సాంకేతిక వ్యవస్థపై నమ్మకం కలుగుతోంది.

వాతావరణ మార్పులపై దృష్టి సారించకపోతే వైపరీత్యాలను ఎదుర్కొనే అవగాహన కోల్పోయే ప్రమాదం ఉంది. ముఖ్యంగా భూతాపం పెరుగుదల, సముద్ర మట్టాల పెరగడం లాంటి పరిణామాల్లోనూ అనుసరించాల్సిన వ్యవసాయ పద్ధతులపై అధ్యయనం చేయాల్సి ఉంది. సమాచార సాంకేతిక వ్యవస్థతో చిన్న రైతులు, మత్స్యకారులకు మేలు జరిగే అవకాశం ఉంది. వాతావరణ మార్పులతో ఇప్పటికే వ్యవసాయ వ్యయం ఇప్పటికే పెరిగిపోయింది. ఫలితంగా ఆహార ఉత్పత్తుల ధరలు కూడా పెరుగుతున్నాయి. పరిస్థితి ఇలాగే కొనసాగితే ఆహార ధాన్యాల దిగుమతులు సైతం ఖరీదయ్యే అవకాశం ఉంది. భవిష్యత్తులో దేశాల మధ్య ఆహార ధాన్యాలు ఎగుమతులు దిగుమతులు పెరగాల్సిన అవసరం ఉంది. ప్రస్తుతం వాతవరణ మార్పుల వల్ల ఎదురవ్వనున్న వైపరీత్యాన్ని ఎదుర్కొవడంలో సైతం ఒక అవకాశాన్ని వెతుకులాడాలి. అప్పుడు స్థిర వ్యవసాయ లక్ష్యాన్ని సాకారం చేసుకోగలం. ■

చిరునామా మార్పు:

ప్రచురణల విభాగం, విక్రయ కేంద్రం నాంపల్లి గగన్ విహార్ నుండి నూతన చిరునామాలోకి మారింది.

విక్రయ కేంద్రం
నూతన చిరునామా:

The Business Manager,
Sales Emporium,
204, 2nd Floor,
C.G.O. Towers,
Kavadiguda, Hyderabad - 80.
Ph: 040-27535383,
27544146.

21వ పేజీ తరువాయి...

వాతావరణ మార్పులు, సాంకేతికత - సుస్థిర ఇంధనం

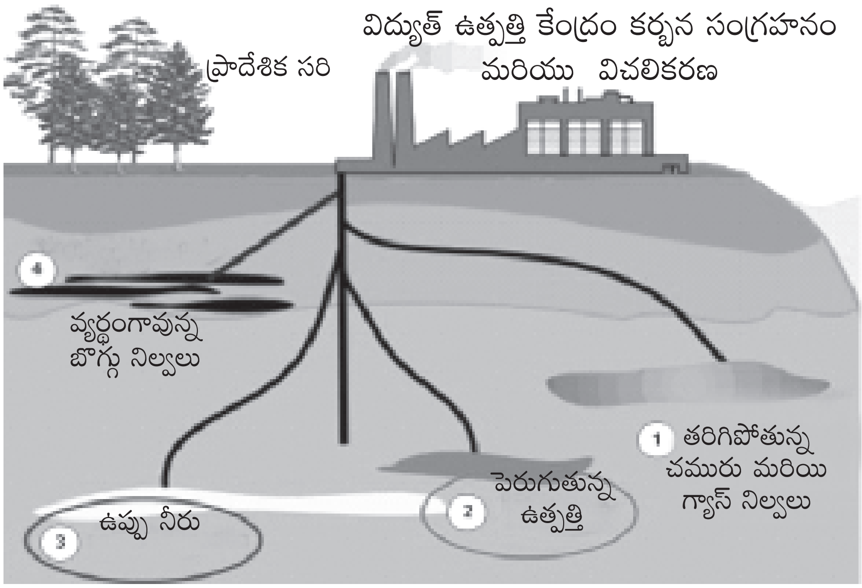
రూపొందించిన సిఓ2 – ఇ.ఓ.ఆర్ ప్రాజెక్ట్ ఇంధన భద్రతకు హామీ ఇవ్వడంలో ముఖ్యపాత్ర పోషిస్తుంది. సిఓ2 ను భూగర్భంలో భద్రపరచడం, తదనంతరం క్షీణిస్తున్న చమురు ఆశ్రయాలలోని ద్రవాల చిక్కదనంలో వచ్చే మార్పులు శక్తికి అదనపు ఇంధనాన్ని సమకూర్చగలవు. చమురు క్షేత్రాలలాగే, ముక్కలు చేయలేని బొగ్గు పొరలు కూడా సిఓ2 ను భద్రపరిచే సామర్థ్యం గల ఆశ్రయాలు. సగటున, బొగ్గు సిఓ2 లోని మూడు అణువులను గ్రహించి, ఒక మీథేన్ (సి.హెచ్ 4) అణువును అస్థిరం చేయడం ఫలితంగా బొగ్గు క్షేత్ర మీథేన్ పునరుద్ధరణ జరుగుతుంది. ఈ మేరకు యు.ఎస్.ఎ, జపాన్, చైనా, ఇండియా దేశాలలో పరిశోధనాత్మక అధ్యయనాలు సాగుతున్నాయి.

(6) సిఓ2 వినియోగ సాంకేతికతలు :

కార్బన్ నిర్వహణలో తొలి అడుగుగా, సేకరించిన సిఓ2 వినియోగం అన్నది ఆకర్షణీయ ప్రతిపాదన. ఇది ఎటువంటి ముప్పు లేని ప్రత్యామ్నాయమే కాక, ఫలితంగా అదనపు విలువ కలిగిన ఉత్పత్తులు అందుతాయి. జీవ సంబంధ మార్గంలో కిరణ జన్య సంయోగ క్రియలో సిఓ2 కార్బన్‌ను గ్రాహకాలను ఉత్పత్తి చేయడంలో సాయపడటమే కాక అటవీకరణను పెంచుతుంది. రసాయనికంగా, సిఓ2 కు తక్కువ స్థాయిలో రసాయనిక ప్రతిచర్య ఉంటుంది. కానీ సరైన ఉష్ణోగ్రతను లేక ఒత్తిడిని లేక తగిన ఉత్ప్రేరకాన్ని ఉపయోగించడం ద్వారా రసాయనిక ప్రతిచర్యకు పురికొల్పి, ఎథెనాల్ లేక మెథెనాల్ లేక ఎరువులు, ఆహార ప్రక్రియలలో ముడిపదార్థం (ఫీడ్‌స్టాక్) గా, కార్బొనేటెడ్ పానీయాలలో ఉపయోగపడే ఇంధనాలు ఉత్పత్తి చేసేలా మార్చవచ్చు. వ్యర్థ నీటిలోని సూక్ష్మ అల్గే లేక మహాసముద్రాలలో ఉండే ఆల్గేను జీవ ప్రతిచర్య వాహకంగా ఉపయోగించి దానిని ఇంధనాలు, ఔషధాలు, విలువైన ఉత్పత్తులుగా మార్చవచ్చు.

(7) సముద్రాలు, ఇనుప సఫలీకరణంలో సిఓ2 ను నిల్వచేయడం

సైనోబాక్టీరియాలో స్థిరపరచడం. సముద్ర జీవులకు ఆహారాన్ని, ఫైటోప్లాంక్టన్ ఉత్పత్తి ప్రేరకంగా సముద్రాల ఉపరితలంలో ఇనుప జాలీలను ఉపయోగించడం. వివిధ సముద్ర జోన్‌లలో సిఓ2 ఉత్ప్రేరక ఫలదీకరణం



బొగ్గు పులును వాయువు భారీ ఆశ్రయాలు మహాసముద్రాలు, సిఓ2 ను వేరు చేసేందుకు మంచి మార్గంగా సూచించారు. వివిధ లోతుల్లో సిఓ2 ను సముద్ర నీటిలోకి ప్రవేశపెట్టవచ్చు. కనీసం 300 మీటర్ల కన్నా తక్కువ లోతుల్లో ప్రవేశ పెట్టడం వల్ల ఉపయోగం లేదు. ఎందుకంటే అదిఉపరితల అలలు, తుప్పరల ద్వారా వాతావరణంలోని పంపుతుంది. 1,000 మీటర్ల లోతులో ప్రవేశపెడితే అది వాతావరణంలోకి విడుదల అయ్యే ప్రక్రియలో జాప్యం జరగవచ్చు. కానీ అది సముద్ర జీవులకు ముప్పు కలిగించే అవకాశం ఉంది. కానీ, 3,000 మీటర్ల లోతులో ద్రవ రూపంలో సిఓ2 ను ప్రవేశపెట్టినప్పుడు, అది శాశ్వత కొలనులా ఏర్పడి, నీటి కన్నా మందంగా ఉండటం వల్ల సురక్షితంగా ఉంటుంది. ఇతర ప్రత్యామ్నాయాలు –ఘనీభవించిన సిఓ2 ను థెర్మోహైలైన్ జోన్‌లలో ఉంచడం, సముద్ర సామర్థ్యాన్ని పరీక్షించేందుకు చేపట్టిన భారీస్థాయి ప్రయోగాలు అనుకున్న స్థాయిలో విజయం సాధించలేదు. ప్రయోగాలు చేపట్టేముందు నిబంధనలు ఉండాలి.

సిఓ2 ను సేకరించి, వేరుచేసేందుకు వివిధ ప్రత్యామ్నాయాలను మూడవ చిత్రంలో చూపడం జరిగింది

సిఓ2 మూలం, సేకరణ, భూఉపరితల, భూగర్భ నిల్వల ప్రత్యామ్నాయాలు

ప్రభుత్వ, పరిశ్రమల మద్దతు ద్వారా సిఓ2 ను వేరుచేసే పరిశోధనలకు భారత్ ప్రోత్సాహం ఇస్తోంది. ఇతర అంశాలలో అక్కడక్కడ పని జరుగుతున్నా సిఓ2 సేకరణ, వేరు చేయడం వంటి అంశాలకు ప్రాధాన్యత లభిస్తోంది. సాంకేతికత విస్తృతమైంది, అన్ని అంశాలలోనూ పరిశోధన, పని చేపట్టాల్సిన అవసరం ఉంది. మేము ఢిల్లీలోని విద్యుత్ పరిశ్రమలో సి.సి.ఎస్.యుపై సామర్థ్య నిర్మాణ

వర్క్‌షాప్‌ను నిర్వహించాము. దేశం నలుమూలల నుంచి ఈ అంశంపై పరిశోధనలు, అధ్యయనాలు జరుపుతున్నా, వాటాదారులైన విద్యావేత్తలు, పారిశ్రామిక రంగ నిపుణులు ఈ వర్క్‌షాప్‌లో పాల్గొన్నారు. దిగువన పేర్కొన్న సూచనలు చేశారు :

– ఈ ప్రక్రియను అందుబాటు ధరలోకి తేవడంలో దోహదపడే సిఓ2 సేకరణ పరీక్షా సౌకర్యం

– అమోనియా ఆధారిత సిఓ2 సేకరణ కోసం రసాయనాలు, ఎరువులు, వ్యవసాయం, స్టీలు,

విద్యుత్ మంత్రిత్వ శాఖలు, విద్యాసంస్థల భాగస్వామ్యంతో బహుళ రంగ పరిశోధనా కార్యక్రమం.

దేశంలో ఈ పనిని వేగవంతం చేసేందుకు గాను వివిధ వాటాదారుల మధ్య విజ్ఞానాన్ని పంచుకోవడాన్ని క్రమబద్ధంగా నిర్వహించేందుకు ఒక నోడల్ వ్యవస్థ అవసరం.

3. ముగింపు వ్యాఖ్యలు – ముందు మాట :

21వ శతాబ్దంలో శక్తి రూపాంతరం చెందుతోంది. ప్రాధాన్యత డిమాండ్ చేసే రంగాల నుంచి శక్తిని సరఫరా చేసే రంగాలకు మారుతోంది. పర్యావరణం, శక్తి స్థిరత్వ విధానాలు బొగ్గును ఉపయోగించే అన్ని రంగాలను ప్రభావితం చేస్తాయి. కనుక ఆర్థిక కార్యకలాపాల మూలాల్లోకి వెళతాయి. పర్యావరణ మార్పు లక్ష్యాలను సాధించేందుకు ప్రణాళికావేత్తలు, పరిశోధనలకు తమ లక్ష్యాలను పునర్ నిర్వచించుకోవలసి ఉంది. ఇంధన సామర్థ్యం కోసం నూతన పరికరాలను ఉత్పత్తి చేయాలి. సౌర విద్యుత్ ఉత్పాదక యంత్రాలు, కేంద్రకాలకు రూపకల్పన చేయాలి. అదే సమయంలో కార్బన్‌ను వేరు చేసే సాంకేతికతను బహుళ విభాగాలలో అభివృద్ధి చేయాలి. ఈ సాంకేతిక పరిజ్ఞానం వాణిజ్యపరంగా ఏ మేరకు అనుకూలమన్నది రుజువు కాలేదు. ఇంధన పరిశ్రమల మధ్య శాస్త్ర సాంకేతిక దృక్కోణాన్ని పంచుకోవలసి ఉంది. పారిశ్రామికాభివృద్ధి, మంచి వ్యవసాయ నిర్వహణ, వ్యవసాయ–అటవీ సంరక్షణ పద్ధతుల పట్ల సమగ్ర దృష్టి కలిగి ఉండడం అవసరం. ఇంధన పరిశ్రమ రంగంలో అంతర్జాతీయ ఉనికి కోసం సంసిద్ధం అవుతున్న భారత్ – ఇటువంటి చొరవల ద్వారా – పరిశోధన, అభివృద్ధి రంగాలలో పెట్టుబడుల పెంపుకు, విజ్ఞానాన్ని వివిధ వాటాదారుల మధ్య పంపిణీ వంటి వాటిని జాతీయ స్థాయిలో సాధించగలదు.

దేశం	స్థూల దేశీయోత్పత్తి	ఉద్గారాల తగ్గింపు లక్ష్యం, ప్రతిజ్ఞలు			ఆమోద తేదీ		
	తలసరి యు.ఎస్ డాలర్లలో (2011)	2020 నాటికి (షరతులు వర్తిస్తాయి)	2020 నాటికి (షరతులు వర్తిస్తాయి)	2050 నాటికి (షరతులు వర్తిస్తాయి)	ఇతరములు	యుఎన్ఎఫ్‌సిసిసి	క్యోటో ప్రోటోకాల్
ఆస్ట్రేలియా	67,039	2000 నాటికి 5%	2000 నాటికి15% లేదా 25% వరకు	2000 నాటికి 80%		30 డిసెంబర్ 1992	12 డిసెంబర్ 2007
యు.ఎస్.ఎ	49,922	2020 నాటికి 2005తో పోలిస్తే		-83% లక్ష్యం దిశగా, 2005తో పోలిస్తే	2025 లో-30% 2030 లో-42% 2005తో పోలిస్తే	15 అక్టోబర్ 1992	ఆమోదించలేదు
ఎస్.ఎ	8,090	ఏదీలేదు	-34% బి.ఎ.యుతో పోలిస్తే	వర్తించదు	2005తో పోలిసే 2025 నాటికి -42% మరియు 2020, 2025ల మధ్య మిషన్లు పతాక స్థాయికి చేరుకోవాలి	29 ఆగష్టు 1997	31 జులై 2002
పి.ఆర్.సి	5,439	ఏదీలేదు	2005తో పోలిస్తే ఒక జి.డి.పి యూనిట్‌కి-40% నుంచి-45% సిఓ2	వర్తించదు	2005తో పోలిస్తే 2015 నాటికి ఒక జి.డి.ఎ యూనిట్‌కి -17% సిఓ2	5 జనవరి 1993	30 ఆగష్టు 2002
భారతదేశం	1,528	ఏదీలేదు	2005తో పోలిస్తే ఒక యూనిట్ జి.డి.పికి -29% నుంచి -5% ఉద్గారాల తీవ్రత	వర్తించదు	———	1 నవంబర్ 1993	26 ఆగష్టు 2002

జీవావరణం, పర్యావరణం, మరియు వాతావరణం

జీవావరణ అరోగ్య అంచనాను కూడా పర్యావరణ ప్రభావాలను గుర్తించడంలో మావన ఆరోగ్య విశ్లేషణ లాంటిదిగానే భావించాలి. ఉదాహరణకి, మానవ శరీరంలోని ఏ అవయవం పనితీరులో అయినా ఏదైనా మార్పు సంభవిస్తే వెంటనే దాని ప్రభావం శరీర ఉష్ణోగ్రతపై కనిపిస్తుంది. అదే విధంగా, సాధారణజీవ, భూ రసాయన చక్రంలో మార్పు కనిపిస్తే తక్షణమే దాని ప్రభావం సంబంధిత వాతావరణంలోని ఉష్ణోగ్రత, గాలిలోని తేమ శాతంపై పడుతుంది.

ఉపోద్ఘాతం గత కొన్ని దశాబ్దాలుగా స్థానిక, ప్రాంతీయ, అంతర్జాతీయ స్థాయిల్లో వాతావరణంలో చోటుచేసుకుంటున్న నిరంతర మార్పులపై ఆందోళనలు పెరిగిపోతున్నాయి. దీంతో పాటు రోజురోజుకు 'హీట్ ఐలాండ్ ప్రభావం' కూడా తోడవడంతో వివిధ జీవ కార్యకలాపాలైన ఇంధన వాడకం, వ్యర్థాలను నిర్మూలించడం, పారిశ్రామిక, వాణిజ్య, గృహపరమైన చర్యలతో వాతావరణంలో గ్రీన్ హౌస్ వాయువుల శాతం పెరిగిపోతోంది. ఈ జీవ కార్యకలాపాల కారణంగా జాతీయ పరిమితులను మించి కాలుష్యం శరవేగంగా పెరిగిపోతోంది.

ఇవన్నీ ప్రజారోగ్యానికి ముప్పు కలిగించడంతో పాటు వాతావరణంలో మార్పులకు కారణమవుతూ పర్యావరణానికి హాని చేస్తున్నాయి. వాతావరణంలో సంభవిస్తున్న మార్పులతో వడగాలులు పెరిగిపోయి మరీ ముఖ్యంగా చిన్నారులు, వృద్ధులు, పేదల మృతికి కారణమవుతున్నాయి. దీంతో పాటు నీటి కారణంగా, వాతావరణ సంబంధిత వ్యాధులు విస్తరించే అవకాశాలూ పెరుగుతున్నాయి. వాతావరణ మార్పులతో సంభవించే అనారోగ్య సమస్యల్లో వ్యాధి సంక్రమణ రూపురేఖలే మారిపోతూ పేదలు, పెద్దలు, చిన్నారులపై దుష్ప్రభావం కలిగిస్తోంది.

అంతర్జాతీయ చర్యలు:

గ్రీన్ హౌస్ వాయువులు, సంప్రదాయ వాయు కాలుష్య కారకాల సంయుక్త ప్రభావం ప్రాంతానికీ ప్రాంతానికీ మధ్య తేడాగా ఉండటమే కాక, అనేక స్థానిక కారణాలకు లోబడి ఉంటుంది. వీటి అనేకానేక ప్రభావాలను వివిధ అంతర్జాతీయ స్థాయి సంస్థల సహాయంతో అదుపు చేయడం సాధ్యమవుతుంది. 'స్టేట్ అండ్ టెర్రిటోరియల్ ఎయిర్ పొల్యుషన్ ప్రోగ్రామ్ అడ్మినిస్ట్రేటర్స్' (ఎస్‌టీఏపీపీఏ), 'అసోసియేషన్ ఆఫ్ లోకల్ ఎయిర్ పొల్యుషన్ కంట్రోల్ అఫీషియల్స్' (ఏఎల్ఏపీసీఓ) వంటి అంతర్జాతీయ సంస్థలు ఈ దిశగా కృషి చేస్తున్నాయి. ఈ సంస్థలు సంతులన అవకాశాల జాబితాను సిద్ధం చేశాయి. వీటితో సరైన వ్యూహ రచన చేస్తూ అదే సమయంలో సంప్రదాయ కాలుష్యం, వాతావరణంలో గ్రీన్ హౌస్ వాయువులను నియంత్రించడం సాధ్యం అవుతుంది. వాతావారణంలో పెరుగుతున్న కార్బన్

డా॥ జేఎస్ పాండే, ప్రధాన శాస్త్రవేత్త, వాతావరణ మార్పుల విభాగాధిపతి, సీఎస్ఐఆర్-జాతీయ పర్యావరణ ఇంజనీరింగ్ పరిశోధనా సంస్థ (ఎన్ఈఈఆర్ఐ), నాగపూర్.

డయాక్సైడ్, మిథేన్, నైట్రస్, ఆక్సైడ్, హైడ్రో-ఫ్లోరోకార్బన్స్, ఫ్లోరో కార్బన్లు, సల్ఫర్ హెక్సాఫ్లోరైడ్‌లతో గ్రీన్ హౌస్ వాయువులు ప్రమాదకారకంగా తయారయ్యాయి. ఇక ట్రోపోస్ఫియర్ రూపు దిద్దుకున్నప్పుడు ట్రోపోస్ఫియరిక్ ఓజోన్‌ని కూడా గ్రీన్ హౌస్ వాయువుల కిందనే పరిగణిస్తారు. అందువలన, ఓజోన్‌లోని నైట్రిక్ ఆక్సైడ్, మిథేన్ యేతర జీవ సంబంధ పదార్థాలు లేదా ఎన్ఎంబీఓసీ వంటివి ప్రమాద ఘంటికలు మోగిస్తున్నాయి.

కార్బన్ మరియు జీవావరణ ముద్రలు:

వాతావరణ మార్పుల కారణంగా సంభవించే ప్రభావాలను సమర్థవంతంగా ఎదుర్కొనడానికి ప్రధానంగా ప్రతి పారిశ్రామిక, గృహ కార్యకలాపాల నుంచి విడుదల అవుతున్న కార్బన్ మరియు జీవావరణ ముద్రలను తక్షణమే గణించాల్సి ఉంది. కార్బన్, జీవావరణ ముద్రలను ఈ మధ్య కాలంలో పర్యావరణ ప్రభావాన్ని అంచనా వేయడానికి కీలక సాధనాలుగా పరిగణనలోకి తీసుకోవడం జరిగింది. అమెరికా పర్యావరణ పరిరక్షణ సంస్థ, జల వినియోగ వాతావరణ సంస్థ వంటివి ఈ కార్బన్, జీవావరణ ముద్రలను గుణించే పనిలో ఇప్పటికే నిమగ్నమయ్యాయి.

కాగితపు పరిశ్రమ, ఒక కేస్ స్టడీ:

మొత్తం జీవావరణంపై వివిధ కార్యకలాపాల ద్వారా ఏర్పడే ప్రభావాల శాతం భిన్న కోణాల్లో సమగ్ర దృక్పథం

అంతర్జాతీయంగా వాతావరణంలో సంభవిస్తున్న మార్పులపై సర్వత్రా అవగాహన పెరగడంతో పాటు విభిన్న కోణాల్లో సమగ్రంగా సమస్యను అధిగమించడానికి ఒక దృక్పథం అవసరం ఏర్పడింది. పైగా, స్థానిక, ప్రాంతీయ స్థాయిలో గ్రీన్ హౌస్ వాయువులకు తోడవుతున్న సంప్రదాయ కాలుష్యాలు, రేడియేషన్, కార్బన్, నైట్రోజన్, సల్ఫర్, ఫాస్ఫరస్, జల వినియమ చక్రంపై లోతుగా పరిశోధన చేయడంతో పాటు అవి కలిగించే ప్రభావాలను స్థానిక, ప్రాంతీయ, అంతర్జాతీయ స్థాయిల్లో గుణించాల్సిన అవసరం ఉంది.

వాతావరణ మార్పులు- జీవావరణ ఆరోగ్యంపై ప్రభావం:

గాలి, నీరు, నేల కాలుష్యంతో పాటు వాతావరణ మార్పు కూడా మానవ ఆరోగ్యంపై, జీవారణంపై దుష్ప్రభావం కలిగిస్తోంది. వడ గాల్పులు, వరదలు, కరువు వంటి ప్రకృతి విపత్తులన్నీ వాతావరణ మార్పుల కారణంగా సంభవిస్తున్నవే! ఇక వాతావరణ మార్పుల కారణంగా సంభవించే ఈ ప్రకృతి విపత్తులతో అనుసంధానంగా ప్రత్యేకమైన వ్యాధుల సంక్రమణ కారణంగా మరణాలు రేటు పెరుగుతోంది. మలేరియా, డెంగ్యూ, డయేరియా వంటి వ్యాధులు ఈ జాబితాలోకి వస్తాయి. ఏది ఏమైనా, వీటి ప్రభావం స్థానికంగా, ప్రాంతీయంగా, అంతర్జాతీయంగా వివిధ స్థాయిల్లో ఉంటుంది. దీన్ని దృష్టిలో పెట్టుకొని, తక్షణమే పరిశోధించాల్సిన సవాళ్లు కొన్ని...

- కార్బన్, జీవావరణ ముద్రల, జీవావరణ, మానవ ఆరోగ్యానికి మధ్య ఉన్న సంబంధాన్ని వాటి ప్రభావాలను గుర్తించడం.
- వాతావరణ మార్పుల కారణంగా ఏర్పడే ప్రమాదాలను అంచనా వేయడం, వాటి స్థాయి పెరగడంతో కలిగి లక్షణాలను గుర్తించడం.
- అధిక జనాభాతో కలిగే ప్రభావాన్ని లెక్కించడం, ఒక ప్రాంతానికుండే జనాభా సామార్థ్యాన్ని గుణించడం.
- వాతావరణ మార్పుల కారణంగా సంభవించే దుష్ప్రభావాల తీరు తీరుతెన్నులను అంచనావేస్తూ, అదుపు చేయడానికి తీసుకోవాల్సిన చర్యలను గుర్తించడం.

గాలి, నీరు, నేల ద్వారా వ్యాపిస్తున్న కాలుష్యాల బారిన పడుతున్న వారితో పాటు జీవావరణంలో ఉన్న వివిధ కాలుష్యాల ఔషధ గుణాల కారణంగా వృద్ధి చెందుతున్న అనారోగ్య సమస్యల తీరు తెన్నులను లెక్కించాలి.

వాతావరణ మార్పుల ప్రభావాన్ని సమగ్రంగా అంచనా వేయడం అంత తేలిక కాదు అయితే, వాతావరణ మార్పుల ప్రభావాన్ని సమగ్రంగా అంచనా వేయడం అంత తేలిక కాదు. ఇందులో ఎన్నో అవరోధాలు, అర్థసత్యాలు ఎదురవుతాయి. కాలుష్య స్థాయి, ప్రభావాన్ని లెక్కించడం కష్టతరమవుతోంది. పైగా పరోక్ష ప్రభావాన్ని గుణించడం మరీ కష్ట సాధ్యంగా ఉంటుంది. అయితే ఈ పరిమితులు, అడ్డంకులు ఉన్నప్పటికీ సంతులన అధ్యయనాల ద్వారా ఇటీవలి, వర్తమాన వాతావరణ మార్పుల ప్రభావాన్ని అర్థం చేసుకోవాల్సి ఉంటుంది. ఈ ప్రక్రియ ద్వారా భవిష్యత్ ప్రభావాన్ని లెక్కించడం సాధ్యమవుతుంది. క్లుప్తంగా చెప్పాలంటే, తక్షణమే వాతావరణం, ఆరోగ్యం మధ్య అవినాభవ సంబంధాన్ని గుర్తించాలి. వీటికి తగిన సాక్ష్యాలను సేకరిస్తూ వాతావరణ మార్పులతో తక్షణమే కలిగే ప్రభావాలను గణించాలి. పరిస్థితుల ఆధారిత ఊహాజనిత పద్ధతులను అభివృద్ధి చేయాలి. అనుసరించాల్సిన అనేక అవకాశాలను గుర్తిస్తూ, అందులో మిళితమైన వాటి వ్యయం, ప్రయోజనాలను అంచనా వేయాలి.

కొన్ని కార్యకలాపాలను క్రమం తప్పకుండా గమనిస్తూ, ఆయా ప్రత్యేక స్థల, ప్రాంత జీవావరణ నిర్వహణ పద్ధతులను రూపొందినస్తూ వాతావరణాన్ని నియంత్రించడం ద్వారా పర్యావరణ కాలుష్యాన్ని నిరోధించాలి.

పరిష్కరించాల్సిన సమస్యలు:

- విద్యుత్, రవాణా, పారిశ్రామిక రంగం, వాణిజ్య, గృహ సంబంధ, వ్యవసాయ, అటవీ, అక్వా సంబంధమైన వివిధ రంగాలు వివిధ గ్రీన్‌హౌస్ వాయువుల వృద్ధికి దోహదపడుతున్నాయి?
- ఈ కాలుష్య కారకాలను ఏ విధంగా తగ్గించాలి?
- వాతావరణంలోకి విడుదల అవుతున్న గ్రీన్ హౌస్ వాయువుల స్థాయి ఏ విధంగా ఉంది, వాటిని ఏ విధంగా నియంత్రించాలి?
- ఎలాంటి విధానాలు, నిబంధనలు అవసరం అవుతాయి?

పర్యావరణంలోని గాలి, నీరు, నేల వంటి అతి కీలకమైన మూడు అంశాల మధ్య విస్తరించిన అనేక అంశాలను పరిగణనలోకి తీసుకోవాల్సి ఉంది. ఉదాహరణకి, నగరాల్లోని గాలి కాలుష్యానికి నీటి కాలుష్యం తోడవడంతో ఆమ్ల వర్షాలు కురుస్తున్నాయి. దీంతో విస్తృత స్థాయిలో యావత్ జీవావరణలోకి మొత్తం ఆహార చక్రంపై అనేక దుష్ప్రభావాలు ఏర్పడుతున్నాయి.

వాతావరణ మార్పులు, పర్యావరణ కాలుష్యం సంయుక్తంగా జీవ-భూ రసాయన చక్రంపై స్పష్టమైన ప్రభావాన్ని కలిగించడం చూడవచ్చు. కార్బన్, నీరు, నైట్రోజన్, సల్ఫర్, ఫాస్ఫరస్ చక్రాల సమతుల్యత దెబ్బ తినడంతో విపరీత స్థాయిలో గాలి, నీరు, నేల్లో పెరుగుతున్న లోహ ధాతువుల ఫలితంగా మానవ జీవనమే ప్రమాదంలో పడుతోంది. రోజు రోజుకీ ఆహార ఉత్పత్తి సమస్యల్లో పడుతోంది. అవసరాలకు తగిన స్థాయిలో ఆహార సరఫరా ఉండడం లేదు. పైగా, ఇంటా బయటా విపరీతంగా పెరిగిపోయిన గాలి కాలుష్యంతో గృహ ఆవరణ కూడా కాలుష్య కాసారంగా మారుతోంది.

పర్యావరణ అనుకూలమైన నీటి లభ్యత, చిత్తడి నేలల్లో పోషకాలు.. కాలుష్యానికి విరుగుడుగా పనిచేయడంలో వాటి పాత్ర, కార్బన్, జీవావరణ ముద్రలు, జీవావరణ ముప్పు అంచనా, మొక్కల తీరు తెన్నులు, జీవావరణ ఆర్థిక సామర్థ్యం వంటి కీలకమైన వాటిపై తక్షణమే దృష్టి పెటాల్సిన అవసరం ఉంది.

వాతావరణ మార్పులు, జీవావరణ, ఎలక్ట్రానిక్స్ ఇంజనీరింగ్:

జీవ, భూ రసాయన చక్రంలో, ఉష్ణోగ్రత, గాలిలో తేమశాతంలో జరుగుతున్న సానుకూల, ప్రతికూల మార్పులపై నిరంతరంగా నివేదికలు అందుతున్నాయి. జీవ, భూ రసాయన చక్రంలో సంభవించే మార్పుల్లో భౌతిక, రసాయనిక, జీవ ప్రక్రియలన్నీ వాతావరణంలో ఉష్ణోగ్రత, గాలిలోని తేమ కారణంగా నియంత్రిత మవుతుంటాయి. తెలివైన పర్యావరణ నిర్వహణ పద్ధతి ఏంటంటే, జీవ, భూ రసాయన చక్రంలోని మార్పులను పర్యావరణ పరిమితులకు లోబడి ఉండేట్లు చూడడమే!

జీవావరణ అరోగ్య అంచనాను కూడా పర్యావరణ ప్రభావాలను గుర్తించడంలో మావన ఆరోగ్య విశ్లేషణ లాంటిదిగానే భావించాలి. ఉదాహరణకి, మానవ శరీరంలోని ఏ అవయవం పనితీరులో అయినా ఏదైనా మార్పు సంభవిస్తే వెంటనే దాని ప్రభావం శరీర ఉష్ణోగ్రతపై కనిపిస్తుంది. అదే విధంగా, సాధారణజీవ, భూ రసాయన చక్రంలో మార్పు కనిపిస్తే తక్షణమే దాని ప్రభావం సంబంధిత వాతావరణంలోని ఉష్ణోగ్రత, గాలిలోని తేమ శాతం పడుతుంది.

జీవావరణ వ్యవస్థ పనితీరుపై మనం మరింత లోతుగా అధ్యయనం చేస్తే, అది అటు ఇటుగా ఎలక్ట్రానిక్స్ సర్క్యూట్‌లాగా పనిచేస్తున్నట్లు అర్థమవుతుంది. అందులోని కొన్ని భాగాలు యాంప్లిఫయర్స్‌లా ప్రవర్తిస్తే, మరికొన్ని యాసిలేటర్స్‌లాగా, కెపాసిటర్స్‌గా, ఇండక్టర్స్‌గా, రెసిస్టర్స్‌గా పనిచేస్తాయి. దీన్ని అర్థం చేసుకోవడానికి సరిపోయే పదార్థ, విద్యుత్, సమాచారానికి సంబంధించిన అనుకూల, ప్రతికూల గణాంకాలు లభ్యమవుతున్నాయి.

వాతావరణ మార్పులు, జీవావరణ సేవలు

విస్తారంగా భూవినియోగం, జనాభా రోజురోజుకీ పెరిగిపోవడంతో జీవావరణపై ఒత్తిడి పెరిగిపోయి జీవావరణ సేవలు, ఆహార ఉత్పత్తికి అవసరమైన తాజా నీటి లభ్యత భవిష్యత్‌లో ప్రశ్నార్థకం కానుండడంతో అవసరమైన ఆహారోత్పత్తి తగ్గిపోయే ప్రమాదం ఉంది. దీంతో జీవావరణంలోని జల లభ్యత, వ్యవసాయ ఆధారిత ఆహారోత్పత్తి మధ్య సంబంధాల్లో వస్తున్న మార్పులు భవిష్యత్‌లో పెను సవాళ్లను విసురుతున్నాయి. సుస్థిరంగా భూ, జల వనరులను ఎంతో పోటీ నెలకొన్న మానవ కార్యకలాపాలకు తగిన రీతిలో వినియోగించాలి. సంక్షిప్తంగా చెప్పాలంటే ఈ కారణాలతోనే నదీ పరివాహక ప్రాంతాల నిర్వహణకి అధిక ప్రాధాన్యత ఇవ్వాలి. ఇది కేవలం ఒక సాంకేతిక అంశంగానే కాకుండా జీవావరణ, సాంఘిక, ఆర్థిక కోణాల్లో ఎంతో ప్రాధాన్యత సంతరించుకోవడంతో విభిన్న కోణాల్లో, సమగ్రమైన దృక్పథం అవసరం ఏర్పడింది.

అటవీ జీవావరణ:

అటవీ జీవావరణ స్థూలంగా అన్ని మానవీయ కార్యకలాపాలు, ఉనికి, జీవనానికి ఆధారమై ఉన్నది. అయితే గడిచిన కొన్ని దశాబ్దాల కాలంలో అంతర్జాతీయంగా అటవీ నిర్మూలన పెద్దయెత్తున జరిగింది. దీంతో ఇప్పటికీ అటవీ నిర్మూలన ప్రభావం, తత్ సంబంధ గణాంకాలతో గతించిన మొక్కలు ఫలితంగా గ్రీన్ హౌస్ వాయువుల పెరగడం, కాలుష్యం వృద్ధి చెందడంతో అటవీ ఆవరణ ఆవశ్యకత మరింతగా సుబోధకమవుతోంది. ప్రత్యేకించి, ట్రోపోస్ఫియర్‌లో ఏర్పడిన రెండవ

ఓజోన్ పొరతో పాటు అదనంగా చేరిన గాలి కాలుష్యాలు తోడై భూ భౌతిక, జీవ రసాయనాల్లో పెను మార్పులు అటవీ నిర్మూలనకి మరింత దోహదపడుతున్నాయి.

భవిష్యత్ అధ్యయనాలకు కొన్ని సలహాలు:

- జీవావరణ ఆరోగ్యం, పర్యావరణ ప్రభావం అంచనా వేయడానికి వాతావరణ మార్పు పరిశోధనా ప్రక్రియకు అధిక ప్రాధాన్యత ఇవ్వాలి. ప్రత్యేక కార్యక్రమాలు, ప్రాజెక్టులపై దృష్టి సారించాలి.
- స్వల్పకాలిక కార్యక్రమాలతో పాటు దీర్ఘకాలిక లక్ష్యాలతో సాంఘిక అవసరతలతో కూడుకున్న శాస్త్రీయ పరిజ్ఞానాన్ని పెంపొందించుకోవాలి. ఈ ప్రాధాన్యతలను నేరుగా శాస్త్రీయ సవాళ్లకు, సాంఘిక సమస్యలకు అనుసంధానం చేయాలి.
- శరవేగంగా ఆవిర్భవిస్తున్న సరికొత్త శాస్త్రీయ రంగాలకు అనుగుణంగా విధాన నిర్ణయాలు, ఆచరణాత్మక విధానాలకు తగ్గ రీతిలో చర్యలు తీసుకోవాలి. ముందుగా, జాతీయ, అంతర్జాతీయ స్థాయిల్లో తీసుకొనే కీలక విధాన నిర్ణయాల నేపథ్యంలో వ్యూహాత్మకంగా శాస్త్రీయ దృక్పథాన్ని అనుసరించాలి.
- వివిధ రంగాలకు సంబంధించిన సమగ్ర సమాచారంతో పాటు ఆయా రంగాల మధ్య సమన్వయంతో కూడుకున్న మెరుగైన అవగాహన అవసరం ఎంతైనా ఉంది.
- జాతీయ, అంతర్జాతీయ శాస్త్రీయ సంస్థల మధ్య సమన్వయ, సమాచార సహకారంతో తగిన రీతిలో శాస్త్రీయ ప్రాధాన్యతలను ఏర్పాటు చేసుకోవడం సాధ్యమవుతుంది.
- పరిశోధనా ప్రాధాన్యతలను నిర్దేశించుకోవడం ద్వారా అవసరమైన నిధులను పోగేసే వ్యూహాలను రూపొందించుకోవడంతో పాటు ఆచరణాత్మక విధాన రూపకల్పనలో శాస్త్రీయతను జోడించాలి. కింద ఇవ్వబడిన కొన్ని వినూత్న పరిశోధనా కార్యకలాపాలతో పర్యావరణ, వాతావరణ మార్పులను అధ్యయనం చేయడం సాధ్యమవుతుంది:
- జీవావరణ, కార్బన్ ముద్రల ఆధారంగా పర్యావరణ గణింపుకి నూతన పద్ధతులను అవలంభించాలి.
- పర్యావరణ ప్రభావ అంచనా (ఈఐఏ) కోసం వినూత్న పద్ధతులు అవలంభించడం ద్వారా యావత్ ప్రక్రియ మరింత వేగవంతం అవుతుంది.
- పర్యావరణ నిర్వహణ ప్రణాళికలు, పర్యావరణ ప్రభావంతో సాధ్యాసాధ్య నివేదికలను అభివృద్ధి చేయడానికి సరికొత్త సాంకేతిక పరిజ్ఞానాలను, ప్రక్రియలను అభివృద్ధి చేయాలి.
- పర్యావరణ నిర్వహణతో కూడుకున్న పర్యావరణ అవగాహనను పెంపొందించాలి.
- ఒకదానితో మరొకదానికి సంబంధం లేకుండా కాకుండా ఒక సమగ్రమైన సుస్థిరమైన దృక్పథాన్ని అవలంభించడం ద్వారా పర్యావరణ సమస్యలను సాఫీగా పరిష్కరించడం సాధ్యమవుతుంది.
- సున్నితమైన పట్టణ ప్రాంతాల్లో పర్యావరణ సమస్యల పరిష్కారానికి సరైన పర్యావరణ నిర్వహణను చేపట్టాలి (దీంతో పట్టణ, గ్రామీణ పర్యావరణ సమస్యలు ఒక్క రీతిలో పరిష్కారమవ్వాలి).

పరిశోధనా నిర్వహణ: ఈ అధ్యయనాల ఆచరణ, ఉపయోగాలు:

పైన పేర్కొన్న చర్యల కారణంగా బహుళార్థ సాధక పరిశోధనలు, అభివృద్ధి సాధ్యమవుతుంది. పారిశ్రామిక, వాణిజ్య, గృహ ఆవరణాల్లో జరిగే వివిధ కార్యకలాపాల్లో ప్రత్యేక కార్యకలాపాలు, ప్రత్యేక ఉత్పాదనలు, ప్రత్యేక ప్రక్రియలపై జీవావరణ, కార్బన్ ముద్రలకు సంబంధించిన పర్యావరణ ప్రభావాలను గుణించడం సాధ్యమవుతుంది. ఆ విధంగా జీవావరణ, కార్బన్ ముద్రలు నిర్దిష్ట పర్యావరణ నిర్వహణ ప్రణాళికలకి (ఆర్ఈఎమ్‌పీ) ఆధారంగా ఉండాలి. ఈ విధమైన నిర్దిష్ట పర్యావరణ నిర్వహణ ప్రణాళిక స్థూలంగా పర్యావరణ పరిరక్షణకు విస్తృత స్థాయిలో ఆధారంగా ఉంటూ మానవీయ ఆరోగ్యం, అభివృద్ధికి అవసరమైన ప్రాథమికమైన మద్దతును సమకూరుస్తుంది. ■

యోజన

జనవరి 2016 సంచిక **"విద్యారంగం"** అనే అంశంతో ప్రత్యేక సంచికగా వెలువడుతుంది.

యోజన (తెలుగు) పత్రిక చందా వివరాలు, చిరునామా మార్పు, పత్రిక అందకపోవడం వంటి విషయాలపై ఫోన్ నెంబర్ 040–27546313 కు నేరుగా సంప్రదించవచ్చు. యోజన పత్రిక చందాకు సంబంధించిన వివరాల కోసం yojana_telugu@yahoo.co.in కు ఈ–మెయిల్ పంపగలరు.

– సీనియర్ ఎడిటర్

విజ్ఞాన విపంచి

ప్రాతూరి పోతయ్య శర్మ

1. ప్రతిపాదిత ఐదుగురు సభ్యుల మానిటరీ పాలసీ కమిటీ వివరాలేవి?
(ఎ) కేంద్ర ప్రభుత్వం ఇద్దర్ని, RBI ముగ్గుర్ని నామినేట్ చేస్తాయి (బి) ప్రతి సభ్యుడికి, ఒక ఓటు ఉంటుంది (సి) RBI గవర్నర్, దీనికి ఛైర్మన్ (డి) పైవన్నీ

2. 35 ఏళ్ళ తర్వాత, చైన దేశం, "ప్రతి దంపతులకు ఇద్దరు పిల్లలు" అన్న పాలసి చేపట్టడానికి కారణం ఏది?
(ఎ) 1980 నుండి దాదాపు 400 మిలియన్ల జననాలు నిరోధించబడ్డాయి, చైనాలో
(బి) 1970లో ప్రతి మహిళకు 5.5 బర్త్‌లుండా, ఇది ఇప్పుడు 2.1 అనే రిప్లేస్‌మెంట్ స్థాయికన్న తగ్గిపోయింది (సి) చైనాలో డిపెన్‌డెన్సీ రేషియో 1950లో 63.4 ఉండగా, 2010లో ఇది 34.5కి తగ్గిపోయింది. (డి) పైవన్నీ

3. "కలవరి" స్కార్‌పీన జలాంతర్గామి వివరాలేవి?
(ఎ) పొడవు 67 మీటర్లు
(బి) వెడల్పు 6.2 మీటర్లు
(సి) డిస్‌ప్లేస్‌మెంట్ 1,550 టన్నులు
(డి) పైవన్నీ

4. "ఏషియా పివట్" తీర్మాణం (డాక్ట్రిన్) ఎవరు ప్రతిపాదించారు?
(ఎ) బరాక్ ఒబామా, USA ప్రెసిడెంట్
(బి) వ్లాడిమిర్ పుతిన్ (సి) జాకోబ్ జుమా
(డి) షింజో అబే

5. సౌత్ చైనా సముద్రంలో "నైన్ డాష్ లైన్" (తొమ్మిది డాష్‌ల రేఖ) ఏ దేశ మారిటైం (సముద్ర) బౌండరీ (సరిహద్దు)ని తెలియ చేస్తుంది?
(ఎ) చైనా (బి) వియత్నాం
(సి) చైనా (డి) శ్రీలంక

6. "జుబీరీఫ్" ఎక్కడుంది?
(ఎ) క్యూబా (బి) చైనా దగ్గర సముద్రంలో
(సి) అర్జంటీనా (డి) బ్రెజిల్

7. రబీ సీజన్‌లో పండే పంటల కనీస మద్దతు ధర(MSP) కేంద్ర ప్రభుత్వం ఎంతకు పెంచింది?
(ఎ) గోధుమ : రూ.1,525 క్వింటాల్‌కి
(బి) శనగలు : రూ.3,425 క్వింటాల్‌కి + రూ.75 బోనస్ క్వింటాల్‌కి
(సి) ఆవాలు : రూ.3,350 క్వింటాల్‌కి
(డి) పైవన్నీ

8. అబ్దుల్లా యమీన్ అబ్దుల్ గయూం ఏ దేశ రాష్ట్రపతి?
(ఎ) ఈజిప్ట్ (బి) మాల్దీవులు
(సి) సూడాన్ (డి) అల్జీరియా

9. కెనడా నూతన ప్రధాన మంత్రి ఎవరు?
(ఎ) పియరీ ట్రూడౌ (బి) జస్టిన్ ట్రూడౌ
(సి) అలెక్సిస్‌త్సిప్రాస్ (డి) రాబర్ట్ లెవాండొస్కీ

10. నేపాల్ దేశ నూతన ప్రధానమంత్రి ఎవరు?
(ఎ) K.P.శర్మ ఓలీ (బి) కమల్‌థాపా
(సి) సుశీల్ కొయిరాలా
(డి) పుష్కకమల్ దహాల్

11. ఇండియా గోల్డ్‌కాయిన్ (IGC) వివరాలేవి?
(ఎ) 24 క్యారట్ల బంగారం, 999 ఫైన్‌నెస్
(బి) బ్యూరో ఆఫ్ ఇండియన్ స్టాండర్డ్స్ హాల్ మార్క్ ముద్ర ఉంటుంది
(సి) అశోక చక్ర చిహ్నం ఉంటుంది
(డి) పైవన్నీ

12. గోల్డ్ మానిటైజేషన్ స్కీంలో, మినిమం డిపాజిట్‌గా ఎన్ని గ్రాముల బంగారం పెట్టాలి?
(ఎ) 30 (బి) 10
(సి) 15 (డి) 5

13. సావరిన్ గోల్డ్ బాండ్ స్కీం వివరాలేవి?
(ఎ) కనీస పెట్టుబడి : 2 గ్రాములు, అత్యధిక పెట్టుబడి 500 గ్రాములు
(బి) బాండ్ కాలవ్యవధి : 8 సంవత్సరాలు
(సి) బాండ్ మీద వడ్డీ చెల్లిస్తారు
(డి) పైవన్నీ (భారత ప్రభుత్వం దీన్ని ప్రారంభించింది)

14. 1000 అడుగుల ఎత్తు ఉన్న పులి గుండు (టైగర్ రాక్స్) ఏ జిల్లాలో ఉంది?
(ఎ) అనంతపూర్ జిల్లా (బి) చిత్తూర్ జిల్లా
(సి) కడప జిల్లా (డి) కర్నూలు జిల్లా

15. ఏ ఉపగ్రహం స్థానంలో GSAT-15 పని చేస్తుంది?
(ఎ) INSAT-3A మరియు INSAT-4B
(బి) ఆస్ట్రోశాట్ (సి) మార్స్ ఆర్బిటర్‌మిషన్
(డి) చంద్రయాన్–1

16. GSAT-15 వివరాలేవి?
(ఎ) 3,164 కిలోగ్రాముల బరువు
(బి) కౌరు, ఫ్రెంచ్ గయానా నుండి ప్రయోగించారు (సి) ఉపగ్రహ నిర్మాణ ప్రయోగం, వ్యయం (డి) పైవన్నీ

17. సుప్రీంకోర్ట్ ఆఫ్ ఇండియా నూతన ప్రధాన న్యాయమూర్తి?
(ఎ) జస్టిస్ టి.ఎస్.ఠాకూర్ (బి) పి.సదాశివం
(సి) కమల్ కిషోర్ గోయెంకా
(డి) జాకోబ్‌త్సిమార్‌మాన్

18. ఏడవ వేతన సంఘం ఛైర్మన్ ఎవరు?
(ఎ) నరేంద్ర మోదీ
(బి) ములాయంసింగ్
(సి) అరుణ్ జేట్లీ (డి) ఎ.కె. మాథూర్.

19. "ఇంప్రింట్ ఇండియా" ఏమిటి?
(ఎ) ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్స్ ఆఫ్ ఇండియా–ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్స్ ఆఫ్ సైన్సుల జాయింట్ కొల్లాబొరేషన్
(బి) 10 'థీం'ల మీద దృష్టి సారిస్తోంది
(సి) ప్రముఖ విద్యా సంస్థలు–పరిశ్రమలు కలిసి ప్రజల అవసరాల మీద పరిశోధనలు చేస్తాయి
(డి) పైవన్నీ

20. ఈ క్రింది వాటిల్లో ఏది కరెక్ట్?
(ఎ) UDAY : ఉజ్వల్ డిస్కాం ఎష్యూరెన్స్ యోజన (బి) DDUGYG :దీనదయాళ్ ఉపాధ్యాయ గ్రామ జ్యోతి యోజన
(సి) IPDS : ఇంటగ్రేటెడ్ పవర్ డెవలప్‌మెంట్ స్కీం (డి) పైవన్నీ

21. నవంబర్ 15 నుండి సర్వీసెస్ (సేవల) మీద స్వచ్ఛభారత సెస్ ఎంత విధిస్తుంది కేంద్ర ప్రభుత్వం?
(ఎ) 0.5% (బి) 2.5%
(సి) 3% (డి) 4%

22. ఈ క్రింది వాటిల్లో ఏది కరెక్ట్?
(ఎ) RCF : రీజినల్ కనెక్టివిటి ఫండ్ (బి) VGF : వయబిలిటి గ్యాప్ ఫండింగ్
(సి) అంతర్జాతీయ విమానయానం & మెట్రో & బిగ్‌సిటీ ఫ్లైట్స్ ఛార్జీల మీద రీజినల్ కనెక్టివిటిసెస్ : 2%. (డి) పైవన్నీ

23. ప్రస్తుతం భారతదేశంలో హెల్త్ కోసం ప్రతి వ్యక్తి కోసం ఏడాదికి ప్రభుత్వానికి ఎంత ఖర్చు అవుతుంది?
(ఎ) రూ.60/– (బి) రూ.150/–
(సి) రూ.200/– (డి) రూ.250/–

24. టిలోనియా, అజ్మీర్ జిల్లా, రాజస్థాన్‌లో 1972లో "బేర్‌ఫూట్ కాలేజ్" ప్రారంభించి దానిలో

"బేర్‌ఫూట్ మహిళా ఇంజనీర్స్" తయారు చేస్తున్నదెవరు?
(ఏ) సంజిత్ 'బంకూర్' రాయ్
(బి) M.విశ్వేశ్వరయ్య
(సి) అనిల్ కకోద్కర్ (డి) U.R.రామ

25.సినాయ్ పెనిన్ ఫ్యూలా ఎక్కడుంది?
(ఏ) ఈజిప్ట్ (బి) ఇరాక్
(సి) కెనడా (డి) రష్యా

26.ఈ క్రింది వాటిలో ఏది కరెక్ట్?
(ఏ) OPCW : ఆర్గనైజేషన్ ఫర్ ది ప్రొహిబిషన్ ఆఫ్ కెమికల్ వెపన్స్
(బి) FAA : ఫెడరల్ ఏవియేషన్ ఎడ్మినిస్ట్రేషన్
(సి) GIAN : ది గ్లోబల్ ఇనిషియేటివ్ ఫర్ అకడమిక్ నెట్‌వర్క్స్ (డి) పైవన్నీ

27.కీస్టోన్ XL ఆయిల్ పైప్‌లైన్ ప్రాజెక్ట్ వివరాలేవి?
(ఏ) పొడవు : 1179 మైళ్ళు
(బి) రోజుకి 8,00,000 బారెల్స్ కార్బన్ హెవీ పెట్రోలియం చేరవేయగలదు
(సి) కెనడా ఆయిల్ శాండ్స్ నుండి గల్ఫ్ కోస్ట్ వరకు దీన్ని నిర్మించదలిచారు (డి) పైవన్నీ

28.''రీబూటింగ్ ఇండియా'' అనే పుస్తకం రాసిందెవరు?
(ఏ) బిల్‌గేట్స్ (బి) నందన్ నీలేకని & విరాల్ షా (సి) మార్క్ జుకర్‌బెర్గ్
(డి) సుందర్ పిచ్చయ్

29.ఆధార్ కార్డ్ ప్రత్యేకతలు ఏమిటి?
(ఏ) ఇది బయోమెట్రిక్ కార్డ్ (బి) 2048 బిట్ ఎన్ క్రిప్షన్‌లో రాశారు
(సి) మనుషులు దీన్ని చదవడం అసాధ్యం డేటా డిస్క్‌లో స్టోర్ చేయబడుతుంది. కంప్యూటర్లు మాత్రమే ఈ డేటా చదవగలవు (డి) పైవన్నీ

30.జమ్ము & కాశ్మీర్‌కి ప్రధానమంత్రి ప్రకటించిన ఎకనామిక్ ప్యాకేజి ఎంత?
(కోట్ల రూపాయలలో)
(ఏ) 10,000 (బి) 80,000
(సి) 20,000 (డి) 50,000

31.జమ్ హురియత్, ఇన్‌సానియత్, కాశ్మీరియత్ (డెమోక్రసీ, హ్యూమానిటి కాశ్మీరి కావడం ముఖ్యం) అని గతంలో ఎవరనేవారు?
(ఏ) అటల్ బిహారి వాజ్‌పేయి
(బి) ఎల్.కె.అద్వాని
(సి) మురళీ మనోహర్ జోషి (డి) వి.పి.సింగ్

32.దండారి/గుసాడి నృతానికి నాగో టెంపుల్ వద్ద (ఇంద్రవెల్లి మండల్, అదిలాబాద్ జిల్లా) ఎవరు ప్రసిద్ధి?
(ఏ) ఆదివాసి గోండులు & కోలాంలు
(బి) కోయవారు (సి) చెంచులు (డి) భిల్లులు

33.కొల్లేం వైల్డ్ లైఫ్ శాంక్చువరి (+5 నుండి +3 అడుగుల కాంటూర్) డేన్ సైజ్ చేసే ప్రతిపాదన మీద నివేదిక సమర్పించింది ఎవరు?
(ఏ) సాక్షి సాల్వే
(బి) డా॥ P.A. అజీజ్, డైరెక్టర్, సలీం అలీ సెంటర్ ఫర్ ఆర్నిటాలజీ & నేచురల్ హిస్టరీ (తమిళనాడు)
(సి) P. గ్రేషియస్ (డి) అంజుంహసన్

34. 2014లో భారతదేశం నుండి విదేశాలకు వెళ్ళిన వాళ్ళు, భారతదేశానికి పంపించిన ధనం ఎంత (యు.ఎస్ $ బిలియన్లలో) భారతదేశం, అత్యధిక స్థానంలో ఉంది?
(ఏ) 70388.6 (బి) 62332.3
(సి) 28403.5 (డి) 24968.2

35.ఈ క్రింది వాటిల్లో ఏది కరెక్ట్?
(ఏ) MTO : మనీ ట్రాన్స్‌ఫర్ ఆపరేటర్స్
(బి) RPW : రెమిటెన్స్ ప్రైస్ వరల్డ్ వైడ్
(సి) ECNR : X ఎమిగ్రేషన్ (డి) పైవన్నీ

36.తెరాయ్, దూఆర్స్ ప్రాంతాలలో తేయాకు తోటలున్న ప్రదేశాలు ఏవి?
(ఏ) జల్‌పాయ్‌గురి, కూఛ్‌బెహార్
(బి) డార్జిలింగ్ ప్లేన్స్ (సి) ఉత్తర దీనాజ్‌పూర్
(డి) పైవన్నీ(పశ్చిమబెంగాల్‌లో ఉన్నాయి)

37.100MW సొరాంగ్ హైడ్రోపవర్ ప్రాజెక్ట్ ఏ రాష్ట్రంలో ఉంది?
(ఏ) పంజాబ్ (బి) హిమాచల్‌ప్రదేశ్
(సి) హర్యానా (డి) U.P

38.వేటిని సెక్యూర్డ్ లోన్స్ (రుణాలు) అంటారు, బ్యాంకులలో?
(ఏ) ఆటో లోన్ & హోం లోన్
(బి) పర్సనల్ లోన్స్ (సి) క్రెడిట్ కార్డ్
(డి) ఇవేవీ కావు

39.ఈ క్రింది వాటిల్లో ఏది కరెక్ట్?
(ఏ) CIBIL: క్రెడిట్ ఇన్‌ఫర్మేషన్ బ్యూరో ఇండియా
(బి) CIR : క్రెడిట్ ఇన్‌ఫర్మేషన్ రిపోర్ట్
(సి) EMI : ఈక్వేటెడ్ మంత్లీ ఇన్‌స్టాల్‌మెంట్స్
(డి) పైవన్నీ

40.తెలంగాణ రాష్ట్ర తలసరి ఆదాయం 2014-15లో ఎంత?
(ఏ) రూ॥ 88,533 (బి) రూ॥ 58,910
(సి) రూ॥ 18,982 (డి) రూ॥ 32,400

41.తెలంగాణ జనసాంద్రత ఎంత?
(ఏ) 301 (బి) 707
(సి) 1002 (డి) 306

42."మధేశి" అనే వాళ్ళు ఏ దేశంలో జీవిస్తున్నారు?
(ఏ) నేపాల్ (బి) థాయ్‌లాండ్
(సి) మలేషియా (డి) శ్రీలంక

43."ఫర్ ది కింగ్ & అనదర్ కంట్రీ, ఇండియన్ సోల్జర్స్ ఆన్ ది వెస్టర్న్ ఫ్రంట్ (1914-18)" అనే పుస్తకం రాసిందెవరు
(ఏ) శ్రాబణిబసు (బి) దనేష్ రానా
(సి) శ్వేత పర్మార్ (డి) ఫ్రెడెరిక్ ఫోర్త్‌త్

44.రెండవ ప్రపంచ యుద్ధ కాలంలో ఏ దేశాలని ఎల్లీస్ (Allis) అనే వారు?
(ఏ) యు.ఎస్.ఏ (బి) యు.కె
(సి) రష్యా & ఫ్రాన్స్ (డి) పైవన్నీ

45.W.H.O ఏ దేశాన్ని ఎబోలా (వైరస్) ఫ్రీ దేశం అని ప్రకటించింది?
(ఏ) సియారా లియోన్ దేశం (ఆఫ్రికా)
(బి) టాంజానియా (సి) కీనాన్
(డి) ఇథియోపియా

46.నైపీదా (రాజుల నివాసం) ఏ దేశ క్రొత్త రాజధాని?
(ఏ) శ్రీలంక (బి) మయన్మార్
(సి) తైవాన్ (డి) ఫిలిప్పైన్స్

47.ఫ్లూ వైరస్ పేర్లలో ఉండే అక్షరాలకు వివరాలేవి?
(ఏ) H: హెమోగ్లుటిన్ (బి) N: న్యూరామినిడేజ్
(సి) H లో 16 రకాలు (సబ్ టైపులు) ఉన్నాయి, N లో 9 రకాలు ఉన్నాయి
(డి) పైవన్నీ (పక్షులు, పందులు, మనుషులు, గుర్రాలకు, ఈ వైరస్ సోకుతుంటుంది)

48.ఇంటర్నేషనల్ సెంటర్ ఫర్ జెనిటిక్ ఇంజనీరింగ్ & బయోటెక్నాలజీ (ICGEB) ఎక్కడుంది?
(ఏ) హైదరాబాద్ (బి) న్యూఢిల్లీ
(సి) పూనే (డి) చెన్నై

49.డెంగ్యూ వైరస్ ప్రధానంగా 4 రకాలు అవి ఏవి?
(ఏ) DENV-1, DENV-2 (బి) DENV-3
(సి) DENV-4 (డి) పైవన్నీ

50.ఈ క్రింది వాటిల్లో ఏది కరెక్ట్?
(ఏ) USFDA: యునైటెడ్ స్టేట్స్, ఫుడ్ & డ్రగ్ ఎడ్మినిస్ట్రేషన్
(బి) PHAI: పబ్లిక్ హెల్త్ ఫౌండేషన్ ఆఫ్ ఇండియా
(సి) NACO: నేషనల్ ఎయిడ్స్ కంట్రోల్ ఆర్గనైజేషన్ (డి) పైవన్నీ

51.ఈ క్రింది వాటిల్లో ఏది కరెక్ట్?
(ఏ) "ది మౌంటెన్ షాడో" : గ్రేగరీ డేవిడ్ రాబర్ట్స్
(బి) "నైదర్ ఎ హాక్ నార్ ఎ డోవ్" యాన్ ఇన్‌సైడర్స్ ఎక్కౌంట్ ఆఫ్ పాకిస్తాన్ ఫారెన్ పాలసీ : కుర్షీద్ మహమూద్ కసూరి
(సి) "వుమెన్ ఆఫ్ ప్రైడ్ : ది దేవదాసి హెరిటేజ్" లక్ష్మీ విశ్వనాథన్ (డి) పైవన్నీ

52. 2017లో 78వ స్కల్ (ఆశ్చర్యం) వరల్డ్ కాంగ్రెస్ ఎక్కడ నిర్వహిస్తారు?
(ఏ) స్టావన్‌జర్ (బి) హైదరాబాద్
(సి) టొరంటో (డి) కోపెన్‌హగెన్

53.బండిపూర్ & నాగర్‌హోల్ నేషనల్ పార్క్‌లు ఎక్కడున్నాయి?
(ఏ) కర్నాటక (బి) మహారాష్ట్ర
(సి) గోవా (డి) గుజరాత్

54."శివాజీ కౌన్ హోతా" రచయిత ఎవరు?
(ఏ) నరేంద్ర దబోల్కర్ (బి) గోవింద్‌పన్‌సారే

(సి) ఎం.ఎం.కాల్‌బుర్గి (డి) నైనతార సెహగల్

55. అగ్ని-IV వివరాలేవి?
(ఎ) దీని స్ట్రైక్ రేంజ్ : 4000 కి.మీ.
(బి) వీలర్ఐలాండ్ నుండి ప్రయోగించారు
(సి) ఆకాశంలో 600 కి.మీ. ఎత్తు వరకు వెళ్ళి మరల భూమి వైపు మళ్ళింది
(డి) పైవన్నీ (దీన్ని DRDO పరీక్షించింది)

56. మయన్‌మార్ పార్లమెంట్‌లో ఎన్ని సీట్లున్నాయి?
(ఎ) 664 (బి) 545
(సి) 435 (డి) 250

57. G-20 దేశాల సమావేశం నవంబర్, 2015 లో ఎక్కడ నిర్వహించారు?
(ఎ) న్యూఢిల్లీ (బి) అంటాల్య, టర్కీ
(సి) కానెబెర్రా (డి) కైరో

58. PBW677, HD3086, WH1105 అనేవి ఏ విత్తనాలు?
(ఎ) గోధుమ (బి) ప్రత్తి
(సి) బాస్మతీ బియ్యం (డి) మొక్కజొన్నలు

59. లీగల్ సర్వీసెస్ డే ఎప్పుడు
(ఎ) జనవరి 9 (బి) నవంబర్ 9
(సి) ఆగస్ట్ 9 (డి) సెప్టెంబర్ 9

60. నన్‌యెట్-సేన, 150వ జయంతి నిర్వహించదలచిన దేశం ఏది?
(ఎ) చైనా (బి) అర్జెంటీనా
(సి) బ్రెజిల్ (డి) మెక్సికో

61. "హార్ట్ ఆఫ్ ఆసియా" కాన్ఫరెన్స్, డిసెంబర్, 2015లో ఎక్కడ నిర్వహిస్తారు
(ఎ) వియన్నా (బి) ఇస్లామాబాద్,పాకిస్తాన్
(సి) జెనీవా (డి) పారిస్

62. BCCI ఎవర్ని ఓమ్‌బడ్స్‌మాన్ (Ombudsman) గా నియమించింది?
(ఎ) జస్టిస్ (రిటైర్డ్) A.P షా
(బి) శశాంక్ మనోహర్
(సి) N.శ్రీనివాస్ (డి) రాజీవ్‌శుక్లా

63. ఈ క్రింది వాటిల్లో ఏది కరెక్ట్?
(ఎ) "ఫ్లడ్ ఆఫ్ ఫైర్" అమితాబ్ ఘోష్
(బి) "సీహార్స్" జానిస్ పారియట్
(సి) "వెన్ ది రివర్ స్లీప్స్" ఈస్టరిన్ కైర్
(డి) పైవన్నీ

64. ఈ క్రింది వాటిల్లో ఏది కరెక్ట్?
(ఎ) "ఒడిస్సియస్ ఎబ్రాడ్"అమిత్ చౌధరి
(బి) "వార్ హార్ట్" టెర్రి గుడ్ కైండ్
(సి) "ది బ్లూ బిట్వీన్ స్కై & వాటర్" సుసన్ అబుల్‌హా (డి) పైవన్నీ

65. "కళ్యాణ లక్ష్మీ" పథకం ఏ ఆడపిల్లల పెళ్ళికి సహాయపడుతుంది?
(ఎ) SC (బి) ST
(సి) మైనారిటీలు (డి) పైఅందరూ

66. బీహార్ రాష్ట్ర ఎన్నికలలో ఏ పార్టీకి ఎన్ని సీట్లు వచ్చాయి?
(ఎ) RJD : 80 (బి) JD(U) :71
(సి) ఇండియన్ నేషనల్ కాంగ్రెస్ : 27
(డి) పైవన్నీ (మొత్తం గ్రాండ్ అల్లయెన్స్‌కి వచ్చిన సీట్లు : 178)

67. ఈ క్రింది వాటిల్లో ఏవి అదిలాబాద్ జిల్లాలో ఉన్నాయి?
(ఎ) కడెం డ్యాం (బి) కావల్ టైగర్ రిజర్వ్
(సి) కుంతల జలపాతం (డి) పైవన్నీ

68. అదిలాబాద్ జిల్లాకు చుట్టుపక్కల ప్రవహించే నదులేవి?
(ఎ) ఉత్తరాన పెనగంగా నది
(బి) తూర్పున ప్రాణహిత నది
(సి) దక్షిణాన గోదావరి నది (డి) పైవన్నీ

69. గోదావరి నది మీద ఎక్కడెక్కడ బారేజ్‌లు నిర్మించదలిచారు?
(ఎ) తుమ్మిడిహట (బి) కాళేశ్వరం
(సి) కొత్తూరు (డి) పైవన్నీ

70. "E-UGశాల" ఇనిషియేటివ్ క్రింద డిసెంబర్ 25, 2015 రోజున వేటిని దేశానికి అంకితం చేయదల్చింది, కేంద్ర మానవవనరుల అభివృద్ధి మంత్రిత్వశాఖ?
(ఎ) డిజిటైజ్‌డ్ వర్షన్‌లో ఉన్న 29 అండర్ గ్రాడ్యుయేట్ బుక్స్ (బి) విద్యాలక్ష్మి వెబ్‌సైట్
(సి) "ఇన్‌సైట్" స్కాలర్‌షిప్‌లు (డి) ఇవేవీకావు

71. భవిష్యత్తులో ఇండియన్ స్పేస్ రిసెర్చ్ ఆర్గనైజేషన్ చేపట్టబోయే కార్యక్రమాలు ఏవి?
(ఎ) చంద్రయాన్-2 (2017లో గాని 2018లో గాని) (బి) ఆదిత్య ఉపగ్రహం
(సి) డిసెంబర్ 2015 నుండి మార్చ్ 2016 వరకు ప్రతి నెల ఒక ఉపగ్రహ ప్రయోగం
(డి) పైవన్నీ

72. ఈ క్రింది వాటిలో ఏవి నేషనల్ స్టాక్ ఎక్స్ఛేంజ్ సూచికలు?
(ఎ) నిఫ్టీ-50 (CNX నిఫ్టీ పాతపేరు)
(బి) నిఫ్టీ నెక్స్‌ట్-50 (నిఫ్టీ జూనియర్ పాతపేరు)
(సి) నిఫ్టీ-IT(CNXIT పాతపేరు) (డి) పైవన్నీ

73. ఈ క్రింది వాటిల్లో ఏది కరెక్ట్?
(ఎ) NSG : న్యూక్లియర్ సప్లయర్స్ గ్రూప్
(బి) MTCR : మిస్సైల్ టెక్నాలజీ
(సి) NPT : న్యూక్లియర్ ప్రొలిఫరేషన్ ట్రియటి
(డి) పైవన్నీ

74. న్యూక్లియర్ సప్లయర్స్ గ్రూప్ వివరాలేవి?
(ఎ) ఇది 1974లో ప్రారంభమయ్యింది
(బి) దీనిలో 48దేశాలకి సభ్యత్వం ఉంది
(సి) 2008 నుండి భారతదేశం, సభ్యత్వం కోసం ప్రయత్నిస్తోంది (డి) పైవన్నీ

75. మిస్సైల్ టెక్నాలజీ కంట్రోల్ రెజీం వివరాలేవి?
(ఎ) దీనిలో 34దేశాలకి సభ్యత్వం ఉంది
(బి) 1987లో ప్రారంభమయ్యింది
(సి) 2015లో భారతదేశం, సభ్యత్వం కోసం అప్లై చేసింది (డి) పైవన్నీ

76. 21 సభ్యులున్న ఆసియా, పసిఫిక్ ఎకనామిక్ కోపరేషన్ ఫోరం మీటింగ్ నవంబర్, 2015లో ఎక్కడ నిర్వహించారు?
(ఎ) మనీలా, ఫిలిప్పీన్స్ (బి) బీజింగ్, చైనా
(సి) సింగపూర్ (డి) టోక్యో

77. ఇండోనేషియా నుండి భారతదేశం ఏది కొంటోంది?
(ఎ) పాం ఆయిల్ (బి) బొగ్గు
(సి) రబ్బర్ (డి) పైవన్నీ

78. 2015-16 (అక్టోబర్ నుండి నవంబర్) సీజన్‌లో భారతదేశంలో ప్రత్తి ఉత్పత్తి ఎంత? (లక్షల బేళ్ళలో)
(ఎ) 365 (బి) 312
(సి) 305 (డి) 236

79. వరల్డ్ బ్యాంక్ డూయింగ్ బిజినెస్ 2016 రాంకింగ్‌లో భారతదేశ స్థానం ఎంత?
(ఎ) 130 (బి) 134
(సి) 189 (డి) 122

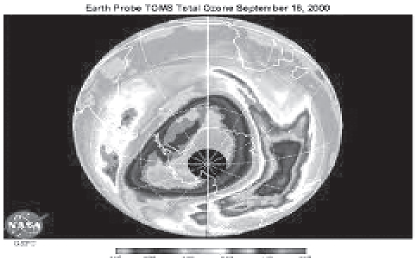
80. పారాసెల్ (గ్జిషా) & స్ప్రాట్లీ (నాన్‌షా) దీవులు ఎక్కడున్నాయి?
(ఎ) సౌత్ చైనా సముద్రం
(బి) హిందూ మహా సముద్రం
(సి) అట్లాంటిక్ మహా సముద్రం
(డి) కారిబియన్ సముద్రం

జవాబులు (డిసెంబర్ 2015)

1-డి	21-ఎ	41-డి	61-బి
2-డి	22-డి	42-ఎ	62-ఎ
3-డి	23-ఎ	43-ఎ	63-డి
4-ఎ	24-ఎ	44-డి	64-డి
5-ఎ	25-ఎ	45-ఎ	65-డి
6-బి	26-డి	46-బి	66-డి
7-డి	27-డి	47-డి	67-డి
8-బి	28-బి	48-బి	68-డి
9-బి	29-డి	49-డి	69-డి
10-ఎ	30-బి	50-డి	70-ఎ
11-డి	31-ఎ	51-డి	71-డి
12-ఎ	32-ఎ	52-బి	72-డి
13-డి	33-బి	53-ఎ	73-డి
14-బి	34-ఎ	54-బి	74-డి
15-ఎ	35-డి	55-డి	75-డి
16-డి	36-డి	56-ఎ	76-ఎ
17-ఎ	37-బి	57-బి	77-డి
18-డి	38-ఎ	58-ఎ	78-ఎ
19-డి	39-డి	59-బి	79-ఎ
20-డి	40-ఎ	60-ఎ	80-ఎ

దర్పణం

ఓజోన్ పొరకు ఏర్పడిన రంధ్రం పరిమాణం ఎంతో తెలుసా?



చాలా సందర్భాల్లో ఓజోన్ పొరకు చిల్లు పడిందంటూ వార్తలు వింటుంటాం. ఈ రంధ్రం కారణంగా హాని కలిగించే అతినీలలోహిత కిరణాలు భూమి మీదకు ప్రసరిస్తాయని.. దీని వల్ల చర్మవ్యాధులు.. రోగనిరోధక శక్తిని తగ్గించేయటం.. కళ్లల్లో శుక్లాలు.. క్యాన్సర్ లాంటి ఎన్నో సమస్యలకు కారణం అవుతాయన్న ఆందోళన వ్యక్తమవుతుంటుంది.

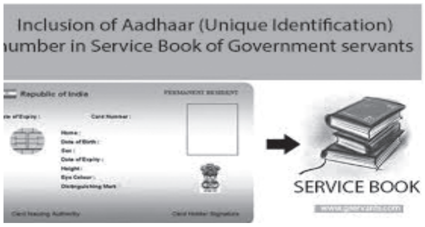
చాలామంది దీన్ని పెద్ద సీరియస్‌గా తీసుకోరు. ఎందుకంటే.. చాలామంది దృష్టిలో "చిల్లు.. రంధ్రం"గా చదివే పదాలు చాలా చిన్నగా ఉండటమే. నిజానికి ఓజోన్ పొరకు పడిన రంధ్రం సైజు వింటే ఒక్కసారి షాక్ తినాల్సిందే.

మనకు సదూర తీరాన ఉన్న అంటార్కిటికాలోని ఓజోన్ పొరకు పడిన రంధ్రం సైజు తెలిస్తే.. ముప్పు మనకెంత దగ్గరగా ఉందన్న విషయం తెలుస్తుంది. అంటార్కిటికా ప్రాంతంలో తాజాగా ఇప్పుడా రంధ్రం మరింత భారీగా తయారైందని చెబుతున్నారు. రికార్డు స్థాయిలో పెరిగిన ఈ రంధ్రం సైజు 28.2 మిలియన్ చదరపు కిలోమీటర్లుగా చెబుతున్నారు. ఇంకాస్త స్పష్టంగా.. తీవ్రత అర్థమయ్యేలా చెప్పాలంటే.. ఓజోన్ పొరకు పడిన రంధ్రం విస్తీర్ణం 2కోట్ల 82 లక్షల చదరపు కిలోమీటర్లు.

ప్రపంచ సంపన్న దేశాలలో మనదేశం పదవది

దక్షిణ ఆఫ్రికాకు చెందిన The New World Wealth అనే సంస్థ నిర్వహించిన ఒక సర్వే ప్రకారం, ప్రపంచ సంపన్న దేశాలలో మనదేశం మొదటి పదిలో ఒకటిగా నిలచింది. స్పెయిన్, దక్షిణ కొరియా, స్విజర్లెండ్, మెక్సికో, నెదర్ల్యాండ్స్ మరియు బెల్జియం దేశాలకన్నా ముందు నిలచింది. మొదటి స్థానంలో అమెరికా 48,734 బిలియన్ డాలర్ల సంపదతో ఉన్నది. తరువాత వరుసగా చైనా (17,254); జపాన్ (15,230); జర్మని (9,358); బ్రిటన్ (9,240); ఫ్రాన్స్ (8,722); ఇటలి (7,308); కెనడా (4,796); ఆస్ట్రేలియా (4,497) బిలియన్లతో ఉండగా తరువాత మనదేశం 3,492 బిలియన్ డాలర్లతో పదవ స్థానంలో ఉన్నది.

కేంద్ర సిబ్బందికి ఆధార్ తప్పనిసరి



కేంద్ర ప్రభుత్వ సిబ్బందికి సంబంధించిన అన్నీ లావాదేవీలలోనూ ఆధార్ నెంబరును తప్పనిసరి చేస్తూ ఇప్పటికే ప్రభుత్వం అనేక ఆదేశాలు జారీ చేసింది. అయితే సుప్రీం కోర్ట్ ఆధార్ నెంబరును తప్పనిసరి కాదంటూ ఇచ్చిన తీర్పు కూడా పాఠకులకు తెలిసే వుంటుంది. ఈ కేసు పై ఇంకా తుది తీర్పు వెలువడవలసి ఉన్నది. అనేక ప్రభుత్వ పథకాలకు ఆధార్ నెంబరును అనివార్యం చేయడంపై దేశవ్యాప్తంగా చర్చ జరుగుతున్నది. ఢిల్లీ రాష్ట్ర ప్రభుత్వం తమ సిబ్బందికి జీతాలకూ, పెన్షన్లకు ఈ ఆధార్‌ను తప్పనిసరి చేస్తూ ఇటీవల ఆదేశాలు జారీ చేసింది. ప్రధానమంత్రి డిజిటల్ ఇండియా కార్యక్రమంలో భాగంగా, ఉద్యోగులందరి సర్వీస్ రికార్డులలో ఆధార్ నెంబరును నమోదు చేయాలని ప్రభుత్వం ఆదేశించింది. ఉద్యోగులందరూ పదవీ విరమణ తరువాత డిజిటల్ లైఫ్ సర్టిఫికేట్‌ను పొందాలంటే ఇప్పుడే, ఆధార్ నెంబరు; పాన్ కార్డ్; తమ స్వంత ఈ-మెయిల్ ఐడి, మొబైల్ నెంబరులను తప్పనిసరిగా సమర్పించాలి.

రైల్వే వారి మరో ముందడుగు

దేశంలో మొట్టమొదటి సారిగా అంధులకు ఎటువంటి ఇబ్బందీ లేకుండా మైసూర్ రైల్వే స్టేషన్‌లో రైల్వే విభాగం వారు అనేక చర్యలను చేపట్టారు. వారికి సులభంగా ఉండే మ్యాప్‌లు, సూచనలు, రైళ్ల వేళలూ అందుబాటులోకి తెచ్చారు. మొదటి దశలో ముందుగా ఆ స్టేషన్‌లో ప్లాట్ ఫారాలూ, కౌంటర్లు, మరుగుదొడ్లు వంటివి ఎక్కడ ఏమి ఉన్నదీ తెలియచేసే విధంగా సూచనలను ఏర్పాటు చేస్తున్నారు. బ్రైలీ లిపిలో వీటికి ఇనుప బోర్డులను ఏర్పాటు చేస్తున్నారు. మొత్తం మూడు దశలలో ఈ ఏర్పాట్లు పూర్తవుతాయి.

మంచి నిర్ణయం

delhi.gov.in
Govt. of NCT of Delhi

ఢిల్లీ ప్రభుత్వం వారు ఇటీవల నోటరీ విధానాన్ని రద్దు చేశారు. అనేక అవినీతికర

కార్యకలాపాలకు మార్గమవుతున్న ఈ నోటరీ, Oath Commissionerల విధానాలకు స్వస్తి పలుకుతూ ఆదేశాలను జారీ చేసింది. ఎటువంటి వెరిఫికేషన్ లేకుండా ఇలాంటి పత్రాలు జారీ చేయడం వల్ల అవినీతికి ఆస్కారమిచ్చినట్లవుతున్నదని ప్రభుత్వం భావించింది. కేంద్ర ప్రభుత్వం కూడా ఇటీవల ఆంగ్లేయుల వారసత్వంగా వచ్చిన చట్టాలను దేశ కాల మాన పరిస్థితులకు అనుగుణంగా మార్చాలని సంకల్పించింది. అదే విధంగా నిరీ?త మొత్తానికి మించిన నగదు లావాదేవీలకు రెవెన్యూ స్టాంప్‌ను అతికించడం కూడా! దీనిని కూడా కేంద్రం రద్దుచేస్తే బాగుండును.

ఈ-సహయోగ్

ఆదాయపు పన్ను రిటర్నులను దాఖలు చేసిన వ్యక్తులకు సంబంధించి వారు సమర్పించిన పత్రాలు, చెల్లించిన పన్ను వంటి వాటి గురించి ఏవైనా సందేహాలొస్తే, ఇప్పటివరకూ వారు ఆదాయపు పన్ను కార్యాలయానికి వెళ్ళి సరిచూడవలసి వచ్చేది. ఈ సమస్యను నివారించేందుకు ప్రభుత్వం ఈ-సహయోగ్ విధానాన్ని ప్రవేశపెట్టింది. కేంద్ర ఆర్థిక శాఖ మంత్రి అరుణ్ జైట్లీ ప్రారంభించిన ఈ పథకంలో ఆన్లైన్ ద్వారా వివరణలనూ, పత్రాలనూ అందించవచ్చు. SMS, ఈ-మెయిల్ రూపంలో ఈ సేవలను పొందవచ్చు. అక్టోబర్ 30 నా జైట్లీ ఈ కార్యక్రమాన్ని ప్రారంభించారు.

కార్డ్ బోర్డ్ ఇంక్యుబేటర్

లండన్ ఇంపెరియల్ కాలేజిలో చదువుతున్న అహ్మదాబాదుకు చెందిన మలయ్ సంఘవి అనే భారతీయ విద్యార్థి, కార్డ్ బోర్డుతో ఇంక్యుబెటరును రూపొందించి కాలేజీ యాజమాన్య ప్రశంసలను అందుకున్నాడు. నెలలు నిడకుండా తక్కువ బరువుతో పుట్టే శిశువులకు ఈ అతి చౌక అయిన ఇంక్యుబేటర్ ఎంతో ఉపయోగంగా ఉంటుంది. మనదేశంలో ప్రతి సంవత్సరమూ ఇలా పుట్టిన 24 గంటలలోపే దాదాపు మూడు లక్షల మంది శిశువులు అసువులు బాస్తున్నారు. ఈ ఇంక్యుబెటర్‌ను తయారు చేసే పూర్తి వివరాలు ఇంకా తెలియవలసి ఉన్నది. దురదృష్టవశాత్తూ, మన తెలుగు రాష్ట్రాలు రెంటిలోనే దేశంలో అత్యధికంగా శిశు మరణాలు నమోదు అవుతున్నాయి.

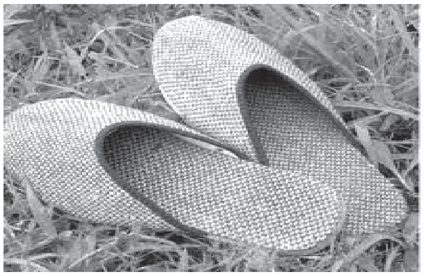
అంతర్జాతీయ అవినీతి నివేదిక

ప్రపంచంలో అవినీతి అంచనాలను లెక్కకట్టే అంతర్జాతీయ సంస్థ ట్రాన్స్పరెన్సీ ఇంటర్నేషనల్ వారి అంచనాల ప్రకారం మనదేశంలో అవినీతి కొద్దిగా తగ్గింది. మొత్తం మీద చూసుకుంటే, చైనా కన్నా మనం మెరుగ్గా ఉన్నాము. మనదేశం 85వ స్థానంలో ఉంటే, చైనా నూరవ స్థానంలో ఉన్నది. అయితే, మొత్తం మీద ఈ మెరుగుదలవల్ల ప్రజలకు ఒనగూడే ప్రయోజనమేదీ లేదు.

చెన్నై మెట్రో ఇంజనీరుకు అంతర్జాతీయ ప్రశంస

చెన్నై మెట్రో రైల్ సేవ లో పర్యావరణ ఇంజనీర్‌గా పనిచేస్తున్న సిహెచ్ కణ్ణన్‌కు అంతర్జాతీయ పర్యావరణ పురస్కారాలు లభించాయి. మెట్రో పని జరుగుతున్నా ప్రాంతాలను స్వయంగా పర్యవేక్షిస్తూ, ఎటువంటి ప్రమాదాలూ జరగకుండా నిర్దేశిత భద్రత చర్యలను తూచ తప్పకుండా పాటించడమే కాక, తగిన వైద్య సౌకర్యాలతో సహా అంబులెన్సులను అందుబాటులో ఉంచారు. 'మనీలా'లోని ప్రపంచ భద్రతా సంస్థనుండి భద్రతా పరిశోధనా అవార్డునూ, బ్రిటన్ ప్రభుత్వం నుండి గ్రీన్ యాపిల్ పురస్కారాన్ని అందుకున్నారు. రూ. 14,600 కోట్ల విలువైన చెన్నై మెట్రో రైల్ ప్రాజెక్టులో ఇంతవరకూ ఈయన సేవల ఫలితంగా ఒక్క ప్రమాదం కూడా రికార్డు కాలేదు. భద్రతా చర్యల పాలనలో సిబ్బందికి తరుచుగా శిక్షణ కూడా ఈయన ఇస్తుంటారు.

ప్రకృతి రీత్యా జీవనం



ప్రత్యేకంగా హాని చేయకపోయినా, మనం అనాలోచితంగా రోజూవారి జీవన కార్యక్రమాలలో ఎన్నో పర్యావరణ హాని కారకమైన పనులు చేస్తుంటాము. మనం ధరించే వస్త్రాలు, చెప్పులు మొదలైన వాటిలో అన్నమాట. నేడు ప్రతివారికీ ఫ్యాషనుగా ఉండాలనే తపన ఎక్కువ అవుతున్నది. దీనికోసం మనం ప్రతి సంవత్సరమూ ఎంతో డబ్బు ఖర్చు పెడుతున్నాము. దీనితో పర్యావరణ హాని మరింతగా పెరుగుతున్నది. ఉదాహరణకు సింథటిక్ దుస్తులకు బదులుగా నార దుస్తులు ధరించవచ్చు. నార దుస్తులంటే, ముతక రకం అనుకోవద్దు, వాటిలో కూడా మృదువైనవి, పల్చటివి కూడా లభ్యమవుతున్నాయి. వీటి మన్నిక కూడా ఎక్కువ. అదేవిధంగా సహజంగా ప్రకృతిలో జీర్ణమైపోయే పదార్థాలతో చేసిన పాదరక్షలు (నేటి కాలంలో ఎత్తుమడమల పాదరక్షలతో స్త్రీ పురుషులు ఎన్ని అవస్థలు పడుతున్నారో మనకు తెలుసు); అదేవిధంగా లక్షల రూపాయల ఖర్చుతో తోలు సంచులు కాక, హస్తకళలతో రూపొందించిన సంచులు వాడటం ఎంతో ఆకర్షణీయం కూడా! అదే విధంగా మేకప్ సామగ్రిని కూడా జంతువుల నుండి తీసినవి కాకుండా, ప్రకృతిలో లభించే పదార్థాలతో చేసినవి, పూసల ఆభరణాలు వంటివి వాడటం వల్ల మన శరీరానికి వచ్చే ఎన్నో ఇన్ఫెక్షన్లను కూడా నివారించవచ్చు. నేడే ఈ వస్తువుల వాడకం ప్రారంభించండి, పర్యావరణ సమతుల్యానికి మీ వంతు సహాయం అందించండి. మీ పిల్లలకు కూడా చిన్నప్పటినుండే ఈ అలవాటును చేయండి. ■

వాతావరణ మార్పులు - పునరుత్పాదక ఇంధనం పాత్ర

మొత్తం హరితగృహ ఉద్గారాల పెరుగుదలలో 78 శాతం శిలాజ ఇంధనాల వినియోగం, పారిశ్రామిక ప్రక్రియల మూలంగా వెలువడిన కార్బన్ డైఆక్సైడ్ ఉద్గారాల వల్లనేనని తేలింది. రంగాల వారీగా: విద్యుత్ సరఫరా 47శాతం, పరిశ్రమలు 30శాతం, రవాణా 11శాతం, భవనాలు మూడు శాతం వంతున ఈ ఉద్గారాలకు మూలమయ్యాయి.

పరిచయం

భూగోళం మీద వాతావరణం వందల, వేల ఏళ్లుగా నిరంతరం మారుతూనే ఉంది. కానీ, ఆ మార్పుల్లో ప్రస్తుత వేగం. ప్రత్యేకించి ఉష్ణోగ్రత నానాటికీ పెరిగిపోతుండటం ఆందోళన కలిగిస్తోంది. భూమి గ్రహించే ఉష్ణోగ్రత సహజంగానే వాతావరణంలోకి ప్రవేశించి సాధారణ సమతౌల్యాన్ని నిలబెడుతూంటుంది. అయితే, బొగ్గుపులుసు వాయువు (కార్బన్ డై ఆక్సైడ్) వంటి హరిత గృహవాయువుల (గ్రీన్‌హౌస్ గ్యాసెస్–(జీహెచ్‌జీ)) సాంద్రత హెచ్చి, ఈ ప్రక్రియకు అవరోధంగా పరిణమిస్తూ భూతాపం పెరిగిపోవడానికి దారితీస్తోంది. అమెరికా అంతరిక్ష పరిశోధన సంస్థ 'నేషనల్ ఏరోనాటిక్స్ అండ్ స్పేస్ అడ్మినిస్ట్రేషన్–నాసా' అంచనాల ప్రకారం…"భూగోళం 1880 నుంచీ వేడెక్కుతోంది. ఇందులో అధికశాతం 1970 దశకం నుంచీ నమోదవగా, 1981 నుంచి 20 అత్యధిక ఉష్ణ సంవత్సరాల్లో కొంత పెరిగితే, గడచిన పుష్కర కాలంలో సంభవించిన 10 అత్యధిక ఉష్ణ సంవత్సరాల్లో మరింత పెచ్చరిల్లి, 2014 అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత నమోదైన ఏడాదిగా చరిత్ర పుటలకెక్కింది."

సున్నితమైన హరితవాయు సమతౌల్యంలో మార్పులకు కారణం మానవ కార్యకలాపాలేనని, తత్ఫలితంగా భూతాపం పెరుగుతున్నదని శాస్త్రవేత్తలంతా ఏకాభిప్రాయానికొచ్చారు. శతాబ్ద కాలంనుంచీ శిలాజ ఇంధనాల (పెట్రో, బొగ్గు తదితర ఉత్పత్తులు) వినియోగం ఎక్కువై వాతావరణంలో కార్బన్ డైఆక్సైడ్ గాఢత పెరిగిందని స్పష్టం చేస్తున్నారు. 'వాతావరణ మార్పులపై అంతర ప్రభుత్వ సభ్యమండలి' (IPCC) ఐదో అంచనాల నివేదిక (AR5) ఏం చెప్పిందంటే: "మానవ జనిత జీహెచ్‌జీ ఉద్గారాలు 1970 నుంచి 2010 మధ్య పెరిగాయి. ముఖ్యంగా 1970–2000 మధ్య వార్షిక పెరుగుదల 1.3 శాతం కాగా, 2000–2010 కాలంలో 2.2 శాతం వంతున హెచ్చింది. మొత్తం హరితభవన ఉద్గారాల పెరుగుదలలో 78 శాతం శిలాజ ఇంధనాల వినియోగం, పారిశ్రామిక ప్రక్రియల మూలంగా వెలువడిన కార్బన్ డైఆక్సైడ్ ఉద్గారాల వల్లనేనని తేలింది." రంగాల వారీగా: విద్యుత్ సరఫరా 47శాతం, పరిశ్రమలు 30శాతం, రవాణా 11శాతం, భవనాలు మూడు శాతం వంతున ఈ ఉద్గారాలకు మూలమయ్యాయి. ఈ వాతావరణ మార్పులు తీవ్ర పరిణామాలకు దారితీసి

అమిత్‌కుమార్, డీన్, టెరి యూనివర్సిటీ – E-mail: akumar@teri.res.in

కరువులు, మంచు తుపానులు వంటి ప్రకృతి వైపరీత్యాలు పెరిగాయి. అంతేకాకుండా వ్యవసాయాన్ని దెబ్బతీసే ఒడిదుడుకులు, సముద్ర మట్టం పెరిగి, తీరప్రాంత ఆవాసాలపై దుష్ప్రభావం చూపడం, మానవ ఆరోగ్యంపైనా ప్రభావం పడటం మరికొన్ని ఉదాహరణలు.

చారిత్రక పరిణామాలను మనం వెనక్కు తిప్పలేకపోయినా, ఉష్ణోగ్రత స్థిరీకరణకు ప్రపంచవ్యాప్తంగా సాగిన కృషి సంతృప్తికర ఫలితమిచ్చిందనే చెప్పాలి. కాబట్టే "వాతావరణంలో హరితవాయు ఉద్గారాల సాంద్రతను ఓ స్థాయికి స్థిరీకరించడంద్వారా వాతావరణ వ్యవస్థలో ప్రమాదకర మానవ జనిత జోక్యాన్ని అడ్డుకోవాలి" అంటూ వాతావరణ మార్పుపై 1992 నాటి ఐక్యరాజ్య సమితి సదస్సు (UNFCCC) ఓ చట్రాన్ని నిర్దేశించింది. దీనికి అనుగుణంగానే ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదలను రెండు డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్‌కన్నా తక్కువకు పరిమితం (1880నాటి పారిశ్రామిక పూర్వకాలంలో ఇది 0.85 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ మాత్రమే) చేయాలని ఐపీసీసీ నిర్దేశించింది. ఈ శాస్త్రీయ దృక్పథంతో కాన్‌కున్ సమావేశంలో పాల్గొన్న సభ్యదేశాలన్నీ ఏకీభవించాయి. అయితే, రెండు డిగ్రీల పరిమితి కూడా చాలదని, దీన్ని 1.5 డిగ్రీలకు కుదించాలని తాజా అధ్యయనాలు పేర్కొంటున్నాయి. కాగా, ప్రస్తుత పరిస్థితులు యథాతథంగా కొనసాగితే 2030 నాటికి భూతాపం పెరుగుదల వేగం 3.6-4.2 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ స్థాయికి దూసుకుపోతుందని అంచనాలు పేర్కొంటున్నాయి. ప్రపంచవ్యాప్త హరిత గృహవాయు ఉద్గారాలలో మూడింట రెండు వంతులకు కారణం ఇంధన ఉత్పాదన, వినియోగమేనని స్పష్టమవుతోంది. కాబట్టి వాతావరణ మార్పు సమస్య పరిష్కార వ్యూహం ఏదైనా... దాని అమలులో ఇంధన ఉత్పాదన, వినియోగాలే కీలకం. జీహెచ్‌జీ ఉద్గారాలను తగ్గించడమంటే అందుకు కారణమయ్యే వనరుల వినియోగంపై ఆధారపడటాన్ని మనం తగ్గించుకోవడమన్నది సమస్య పరిష్కారానికి అత్యంత ప్రధానం. అంటే... చమురు, బొగ్గువంటి శిలాజ ఇంధనాలను విద్యుదుత్పాదన, వేడి, చల్లదనం, రవాణా కోసం వినియోగించడాన్ని తగ్గించడమన్న మాట. ఈ పరిస్థితిలో వాతావరణ మార్పు సమస్య పరిష్కారం దిశగా ఏ దేశానికైనా శక్తి సంరక్షణ, పునరుత్పాదక ఇంధనాల గిరాకీ-సరఫరాలే మూల స్తంభాలవుతాయి.

పునరుత్పాదకాలే ఎందుకు?

ప్రపంచ హరిత గృహవాయు ఉద్గారాలకు కారణమవుతున్నది ఇంధన వినియోగమే అయినా, విశ్వవ్యాప్త సామాజిక, ఆర్థిక ప్రగతికి కీలక శక్తి ఇంధనమే కావడం ఒక 'అన్యోన్య వైరుధ్యం'. విద్యుదుత్పాదన, వినియోగాలను సమాజంలో పేదరిక నిర్మూలన, పర్యావరణ హాని నిరోధం, భద్రతవంటి ప్రధానాంశాలకు తరచూ ముడిపెడుతుండటం సహజం. ఇటు పట్టణ, గ్రామీణ పేదలకు విద్యుత్ అందుబాటు, అటు వారిలో అక్షరాస్యత, విద్యాభివృద్ధికి కచ్చితమైన సహ సంబంధం ఉందన్నది అంతర్జాతీయానుభవం. అందువల్ల పేదరిక నిర్మూలన, జీవన ప్రమాణాల మెరుగుదల, ఆర్థిక ఉత్పాదకత పెరుగుదల లక్ష్యాలకు అనుగుణంగా విద్యుత్ అవసరాలు పెరుగుతుంటాయి. దీనికితోడు జనాభా వృద్ధి, పట్టణీకరణ సదరు అవసరాన్ని మరింత పెంచుతాయి. కాబట్టి వాతావరణ మార్పు నియంత్రణ కీలక సూక్ష్మమంతా ఆర్థిక వ్యవస్థ ఇంధన అవసర తీవ్రతను వీలైనంత తగ్గించడంపైనే ఆధారపడి ఉంది. దీంతోపాటు వీలైనంత మేర సౌర, పవన, జీవద్రవ్య, జలవిద్యుత్ వినియోగంపై దృష్టి సారించాలి.

ఇప్పుడున్న పరిస్థితుల్లో పునరుత్పాదక ఇంధన వనరులకు ప్రాధాన్యం ఏర్పడింది. శిలాజ ఇంధనాలతో పోలిస్తే శుద్ధమైనవి, కర్బన ఛాయలు అతిస్వల్పంగా ఉన్నవి కావడమే ఇందుకు కారణం. అంతేగాక సంప్రదాయ ఇంధన వ్యవస్థలకు ఏవో సర్దుబాట్లు చేసినంత మాత్రాన వాతావరణ మార్పు సమస్య పరిష్కార లక్ష్యాన్ని సాధించలేం. ఇప్పుడు ప్రధానంగా కావాల్సిందల్లా పునరుత్పాదక వనరులకు మారడమే.

వాతావరణ సమస్య పరిష్కార వ్యూహం ప్రభావవంతం కావాలంటే పునరుత్పాదక వనరులే ప్రధానాధారమని ప్రపంచం గుర్తించడంతో వీటి ప్రాధాన్యం పెరిగింది. 21వ శతాబ్దపు పునరుత్పాదక నెట్‌వర్క్ (REN21) ప్రకారం ప్రపంచవ్యాప్తంగా విద్యుత్ సామర్థ్యానికి పునరుత్పాదకాలు నికరంగా 58.5 శాతం మేర అదనంగా తోడైనట్లు 'పునరుత్పాదక ఇంధనం 2015: ప్రపంచ స్థితిగతులపై 2014నాటి నివేదిక పేర్కొంది. మొత్తంమీద ఈ ఏడాది అంతానికి ప్రపంచ ఇంధన ఉత్పాదక సామర్థ్యంలో పునరుత్పాదకాల వాటా 27.7 శాతం కాగలదని, విద్యుత్ సరఫరాపరంగా 22.8 శాతంగా ఉంటుందని అంచనా.

భారత నేపథ్యం

భారత్‌లో వేగంగా పెరుగుతున్న జనాభా, ఇనుమడిస్తున్న ఆర్థికాభివృద్ధి కలగలిసి మౌలిక సదుపాయాలపైన, అంతిమంగా దేశ పర్యావరణంమీదా భారం మోపుతున్నాయి. సహజ వనరుల పునాది క్షీణతపరంగా పెరుగుతున్న పారిశ్రామిక కాలుష్యం వల్ల పర్యావరణ పరిస్థితులు విషమిస్తున్నాయి. అటవీ నిర్మూలన, భూమి కోత, భూసార క్షీణతలు గ్రామీణ భారతంలో ఆర్థికాభివృద్ధిని అడ్డుకుంటుండగా పారిశ్రామికీకరణ జోరు, మహానగరాల శివార్లలో పట్టణీకరణ వేగం తీవ్ర ఆందోళన కలిగిస్తున్నాయి. భారత ఇంధన రంగంలోనూ కార్బన్ డైఆక్సైడ్ ఉద్గారత అత్యధికం కాగా, జాతీయ ఉద్గారాలలో దీని వాటా 55 శాతంగా ఉంది. వ్యాపార రంగంపై 1990-2020 దశాబ్దాలకుగాను సాధారణ ప్రణాళికల ప్రకారం ఉద్గారాలు నాలుగు రెట్లు

పెరుగుతాయని అంచనా! జీహెచ్‌జీ ఉద్గారాల పెరుగుదల, బొగ్గును మండించగా వెలువడే బూడిద (ఫ్లైయాష్)లు పర్యావరణ, ఆరోగ్యపరంగా తీవ్ర ముప్పును సూచిస్తున్నాయి. వ్యాపార రంగం డిమాండ్‌కు తగినట్లు విద్యుత్ సరఫరా సదుపాయాలు అధిక పెట్టుబడి పెట్టాల్సినవే కాకుండా పర్యావరణ పరంగానూ ఆచరణయోగ్యం కానివే. దీన్నిబట్టి పర్యావరణహిత సాంకేతిక పరిజ్ఞాన వినియోగం గణనీయంగా పెరిగితేనే ఈ ప్రతికూల ప్రభావాలను ఎదుర్కొనగలమని స్పష్టమవుతోంది. అదృష్టవశాత్తూ సౌర, పవన, జీవ, జలశక్తి వంటి పునరుత్పాదక వనరులు మన దేశంలో అపారం. ఇంధన సంరక్షణ చర్యలతో పాటు వివిధ రూపాలలోని పునరుత్పాదకాల ఇంధన సమ్మేళనాన్ని విభిన్న అవసరాలకు ఉపయోగించుకోవాలి. ఆర్థిక ప్రగతికి తోడ్పడటంతోపాటు సంప్రదాయ వనరులద్వారా ఉత్పత్తి చేయాల్సిన తలసరి విద్యుత్ డిమాండ్‌ను ఇటువంటి వ్యూహాలే తగ్గించగలుగుతాయి. అంతేగాక పునరుత్పాదక ఇంధన వనరులన్నీ దేశీయమే కాబట్టి శిలాజ ఇంధనాలపై ఆధారపడటాన్ని తగ్గిస్తాయి. ప్రపంచవ్యాప్తంగా శిలాజ ఇంధన నిల్వలు అడుగంటుతున్న పరిస్థితుల్లో పునరుత్పాదక ఇంధనమే జాతీయ ఇంధన భద్రతకు భరోసా ఇస్తూ సంప్రదాయ ఇంధనంపై మన ఆర్థిక వ్యవస్థ దీర్ఘకాలిక మనుగడ సాగించాల్సిన దుస్థితిని తప్పిస్తుంది.

భౌగోళిక వైవిధ్యం, దేశ విస్తీర్ణం, గ్రామీణ ఆర్థిక వ్యవస్థల పరిమాణాల దృష్ట్యా భారత్‌లో పునరుత్పాదక వనరులకు ప్రత్యేక ప్రాధాన్యం ఏర్పడుతోంది. పునరుత్పాదక ఇంధనం విస్తారం–వికేంద్రీకృతమైనది కావడంవల్ల స్థానిక ఇంధన వ్యవస్థలుగా అనువైనది. నిత్య వైవిధ్య, విస్తార అవసరాలను ఇవి తీర్చగలవు. ఈ కోణం నుంచి పరికిస్తే గ్రామీణ పేదల ప్రాథమిక ఇంధన అవసరాలను తీర్చగల లెక్కలేనన్ని అవకాశాలున్నాయి. అంతేగాక పునరుత్పాదక వనరులు గణనీయస్థాయిలో ఉపాధి కల్పనకు తోడ్పడటమేగాక గ్రామాల నుంచి పట్టణాలకు వలసలను అరికట్టే వీలుంది. ప్రపంచాన్ని 1970లలో తొలిసారి చమురు సంక్షోభం చుట్టుముట్టిన సమయంలోనే పునరుత్పాదక ఇంధన రంగంలో మన దేశం దార్శనిక దృక్పథం కనబరిచింది. ఆనాటినుంచే పునరుత్పాదక ఇంధన కార్యక్రమం దీర్ఘకాలంగా కొనసాగుతుండగా, ప్రపంచంలో మన దేశానికి మాత్రమే ప్రత్యేకంగా 'నవ్య, పునరుత్పాదక ఇంధన వనరుల మంత్రిత్వ శాఖ' ఉండటం విశేషం. ఇంధన సామర్థ్యం, పునరుత్పాదక ఇంధనానికి ప్రత్యేక ప్రాధాన్యంతో దేశంలో వాతావరణ మార్పులపై జాతీయ కార్యాచరణ ప్రణాళిక (NAPCC) అమలవుతోంది. ఇంధన సామర్థ్యం పెంపు, సౌర విద్యుదుత్పాదన కోసం రెండు ప్రత్యేక కార్యక్రమాలు దీనికింద నడుస్తున్నాయి. ఈ మేరకు 2020నాటికి దేశంలో ఉత్పత్తయ్యే మొత్తం విద్యుత్తులో 15 శాతం పునరుత్పాదక వనరుల నుండీ ఉండాలన్న లక్ష్యాన్ని కూడా ఎన్‌ఏపీసీసీ నిర్దేశించింది. ఇందులో భాగంగా 'అభిలషణీయ జాతీయ నిర్దేశిత నిబద్ధత' (INDC) పేరిట భారత్ ఇటీవలే UNFCCCకి ప్రణాళిక సమర్పించింది. పునరుత్పాదక ఇంధనంపై తన కట్టుబాటును ఇందులో పునరుద్ఘాటించింది. ఈ మేరకు

(అ) శిలాజేతర ఇంధన వనరులతో 2030 నాటికి 40 శాతం సంచిత విద్యుదుత్పాదన సామర్థ్యం సాధించడం.

(ఆ) ఉద్గారాల సాంద్రతను 2030నాటికి దేశీయ స్థూలోత్పత్తిలో 33 నుంచి 35 శాతం మేర తగ్గించి, 2005నాటి స్థాయికి తీసుకురావడం లక్ష్యాలుగా పెట్టుకున్నట్లు వివరించింది. ఈ ఏడాది సెప్టెంబర్ 30నాటికి పునరుత్పాదక వనరులతో విద్యుదుత్పాదన సామర్థ్యం 37 గిగావాట్లు కాగా 2022నాటికి దీన్ని 175 గిగావాట్లకు చేర్చాలన్న బృహత్ లక్ష్యాన్ని ప్రభుత్వం నిర్దేశించుకుంది.

ముగింపు

మానవ జాతికి ముప్పుతెచ్చే ప్రమాదకర స్థాయికి చేరకుండా వాతావరణ మార్పును స్థిరీకరించాలంటే ప్రపంచమంతా కర్బన ఉద్గారాలను తక్కువస్థాయిలో ఉంచే మార్గాన్వేషణ చేయాలన్నది స్పష్టం. గడచిన దశాబ్దంగా రూపుదిద్దుకున్న అనేక పునరుత్పాదక ఇంధన సాంకేతిక ప్రక్రియలు మరింత మెరుగుపడి, వ్యయప్రయాసలను గణనీయంగా తగ్గించే స్థాయికి చేరుతున్నాయి. అయితే, పునరుత్పాదక ఇంధన వినియోగం మరింతగా చొచ్చుకుపోవడమన్నది అనేక అంశాలమీద ఆధారపడి ఉంది. వ్యయంపరంగా పోటీతత్వం, ఇంధనం, ఇంధన ఆధారిత సేవల కోసం ఇంధన విపణి నిర్మాణం–నిర్వహణ ఇందులో ముఖ్యమైనవి. ఈ అంశాలలో ప్రతి ఒక్కటీ విధాన చోదితాలే. దేశంలో ప్రస్తుతం అమలులో ఉన్న విధాన పర్యావరణం వల్ల ప్రపంచంలోనే వైవిధ్యభరితమైన అతిపెద్ద పునరుత్పాదక ఇంధన కార్యక్రమాన్ని సృష్టించడంలో ప్రభుత్వం సఫలమైంది. విస్తృత సాంకేతిక పునాది, భారీ మానవ సామర్థ్యం ఇందులో అంతర్భాగంగా ఉన్నాయి. భవిష్యత్ ఇంధన వ్యూహం ఏదైనప్పటికీ గిరాకీ వైపునుంచి ఇంధన సామర్థ్యం, సరఫరావైపునుంచి పునరుత్పాదక ఇంధనం అందులో అంతర్భాగాలుగా ఉంటాయి. దీంతోపాటు వాతావరణ మార్పు కోణం నుంచే కాకుండా ముఖ్యంగా ఇంధన భద్రత దృష్ట్యా దీనిపై మరింతగా దృష్టి కేంద్రీకృతమవుతుంది. అంతేగాక నేటికీ మన జనాభాలో అధికశాతానికి ఆధునిక ఇంధనం అందుబాటులో లేని నేపథ్యంలో మరింత సమానంగా, సుస్థిర రీతిలో పునరుత్పాదక ఇంధనం ఈ అగాధాన్ని పూడ్చగలదనటంలో సందేహం లేదు. ■

స్వయంకృతం

వాతావరణ మార్పులు - మానవ మనుగడకు సవాళ్ళు

వాతవరణ మార్పులు పారిశ్రామిక విప్లవానికి ముందు కూడా జరిగేవి. కాని ఈ మార్పులు ఈ మధ్య కాలంలో త్వరితగతిన జరుగుతున్నాయి. వాటి తీవ్రత ప్రభావం చాలా ఎక్కువగా ఉంటోంది. వాతావరణంలోని పెరుగుతన్న మార్పులు మానవ మనుగడని, జీవకోటిని ప్రశ్నిస్తున్నాయి, నిరంతరం పెరుగుతున్న మార్పుల వలన సంభవించే అనర్థాలని అరికట్టే మంత్రదండం ప్రజల వద్ద కాని ప్రభుత్వాల వద్ద కాని లేదు.

మన పూర్వీకులు కోరికలను అవసరాలను నియంత్రించుకొని, సహజవనరుల నిల్వాలు తరగకుండా మనకందించారు. భావితరాలకు వారసత్వంగా సంక్రమించవలసిన ఈ అపురూప సంపదను ఆధునికత ముసుగులో నేటి మానవుడు విచక్షణా రహితంగా దోపిడీ చేసన్తూ వాతావరణంలోని మార్పులకి కారణముతున్నాడు. మహాత్మాగాంధీ మాటలలో భూగోళంపై లభించే వనరులు జోవకోటి అవసరాలు తీర్చడానికి సరిపోతాయి. కాని ఏ ఒక్కరి దోపిడికి సరిపోవు. పారిశ్రామిక విప్లవం సంభవించిన శతాబ్దికాలంలో ప్రజలలో వినియోగతత్వం పెరిగి పర్యావరణంపై భారం పెరిగి త్వరితగతిన వాతావరణంలోని మార్పులకి కారణమవుతున్నది. పరిమిత పర్యావరణం ఆపరిమిత వినియోగం కారణంగా పెట్టుబడికి పర్యావరణాకి ఘర్షణ తప్పడం లేదు. త్వరితగితిన అభివృద్ధి లక్ష్యసాధనతో అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలు ఉత్పాదకత పెంచటానికిచ్చిన ప్రాధాన్యత వనరులను సమర్ధవంతంగా వినియోగించటానికి ఇవ్వటం లేదు. ప్రణాళిక బద్ధంగా అడవులు, నేల, పచ్చికబయళ్ళు, జలవనరులు, పునరుత్పన్నం కాని వనరుల వాడకంలో విచక్షణ పాటించటం లేదు. జనసాంద్రత ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాంతాలలో పరిశ్రమలు స్థాపించడం వంటి అంశాలని కూడా విస్మరించడం మూలంగా పర్యావరణ సంతులనంలోపిస్తూ వారతావరణ మార్పులు సంభవిస్తున్నాయి.

వాతావరణ మార్పులు పారిశ్రామిక విప్లవానికి ముందు కూడా జరిగేవి. కాని ఈ మార్పులు ఈ మధ్య కాలంలో త్వరితగతిన జరుగుతున్నాయి. వాటి తీవ్రత ప్రభావం చాలా ఎక్కువగా ఉంటోంది. వ్యవసాయ రంగంలో రసాయన ఎరువులు, క్రిమిసంహారక మందుల వాడకం, భూగర్భ జలాలు అంతరించే స్థాయికి వనరుల వాడకం వల్ల భూమి ఉపరితలం వేడెక్కుతుంది. పరిశ్రమలలో శిలాజ ఇంధనాలైన బొగ్గు, సహజవాయువుల వాడకం, రవాణా మొదలైన వాటి వలన వాతావరణంలో మార్పులు సంభవిస్తూ మానవ మనుగడకు సవాళ్ళుగా మారాయి.

కార్బన్‌డైఆక్సైడ్ గ్రీన్‌హౌస్ ఎఫెక్ట్‌కు కారణం అవుతుంది. కార్బన్‌డైఆక్సైడ్ వాయువు వాతావరణంలో ఎక్కువైతే ప్రపంచం వాతావరణం వేడి ఎక్కువ అవుతుంది. దీనినే "భోగోళం వెచ్చబడడం" (గ్లోబల్ వార్మింగ్) అంటారు. వాతావరణంపై పోరలలో ఉన్న

డా॥ పి. ఓంకార్, అర్థశాస్త్ర అధ్యాపకుడు, ఎల్.బి. కాలేజి, వరంగల్- E-mail: omkar.eco@gmail.com

ఆక్సిజన్ ఓజోన్‌గా (ఓజోన్ లేయర్) మారును. ఇది ఆక్సిజన్ యొక్క ఇంకొక రూపం. ఓజోన్‌లో ఆక్సిజన్ మూడు అణువులుగా బంధింపబడి ఉండును. భూమి ఉపరితలం నుండి 16-23 కిలోమీటర్ల ఎత్తులో ఓజోన్ వాయువు ఉంటుంది. తక్కువ తరంగ ధైర్ఘ్యముగల అతినీలలోహిత కిరణాలకు ఎక్కువ కాలం గురైతే జీవులలోని క్రోమోజోములు దెబ్బతింటాయి. ఓజోన్ పొర తగ్గిపోవడం వలన క్షీణించడం వలన మొక్కలు తేలికగా తెగుళ్ళబారిన పడతాయి. శైవలాల వంటి ఏకకణ నీటి మొక్కలు చచ్చిపోతాయి. దీనితో ఆహారపు గొలుసు క్రమం తప్పి అవరణ వ్యవస్థ నాశనం అవుతుంది. మానవుల్లో రోగ నిరోధక శక్తి తగ్గి చర్మవ్యాధులు, చర్మక్యాన్సర్‌లు వస్తాయి. దృష్టిలోపాలు, తెల్లగుడ్లలో శుక్లాలు ఏర్పడి కంటి జబ్బులు వస్తాయి. సముద్ర జీవులు నశించిపోతాయి. ఈ అతినీలలోహిత కిరణాలను శోషణము చేసుకునే శక్తి ఓజోన్‌కు ఉంది.

గ్రీన్ హౌజ్ ఎఫెక్ట్ గురించి మొట్టమొదటగా ఫ్రెంచి శాస్త్రజ్ఞుడైన జీన్ బాప్టిస్టు ఫోరియర్ 1927లో చెప్పాడు. కార్బన్ డైయాక్సైడ్, నైట్రోజన్ ఆక్సైడ్‌లు, క్లోరోఫ్లోరో కార్బన్‌లు, మీథేన్ మొదలైన వాయువులన్నింటిలోని గ్రీన్ హౌజ్ గ్యాసెస్ భూమిని వేడెక్కించే వాయువులు అంటారు. శిలాజ ఇంధనాన్ని మండిస్తే కార్బన్‌డైఆక్సైడ్ విడుదల అవుతుంది. బొగ్గు నుండి కరెంటు పుట్టించినపుడు, పరిశ్రముల ఇంధనాన్ని మండించినపుడు, కార్బన్‌డైఆక్సైడ్ నైట్రస్ ఆక్సైడ్ వాయువులు విడుదలవుతాయి. చల్లబరిచే యంత్రాలను, లోహాల్ని కరిగించే కొలిమిల నుండి వ్యోమగామీ శకటమును నడిపే సాధనాల నుండి, ఆటోమొబైల్ యంత్రాల, వాహనాల నుండి, హైడ్రోఫ్లోరో కార్బన్ వాయువులు విపరీతంగా రసాయనిక ఎరువుల వాడడం వల్ల క్లోరోఫ్లోరో కార్బన్‌లు మిథన్ వాయువులు గాలిలో కలుస్తున్నాయి. భూగోళంపై పొరలాగా ఏర్పడిన క్లోరోఫ్లోరో కార్బన్‌లు, మిథేన్, కార్బన్‌డైఆక్సైడ్‌లు, హైడ్రోకార్బన్‌లు వేడిని ఆపి మళ్లీ భూమ్మీదికే పంపిస్తాయి. దీంతో భూమి వేడెక్కుతుంది. ఇదే గ్రీన్‌హౌజ్ ఎఫెక్ట్. గ్రీన్ హజ్ వాయువులు భూమి మీద కొంత ఎత్తులో ఒక పొరలాగా ఏర్పడతాయి. సూర్యుని నుండి వచ్చే హానికరమైన షార్ట్‌వేవ్ రేడియేషన్ కూడా భూమిని తాకుతుంది. భూమి అందులో కొంత వేడిని గ్రహించి మిగతా వేడిని పరారుణ వికరణ రూపంలో అంతరిక్షంలోకి తిరిగి పంపిస్తుంది.

పర్యావరణ పరిరక్షణ ద్వారా ఆర్థిక సుస్థిరతను సాధించడానికి వినియోగం, ఉత్పత్తి రెండు ప్రక్రియలలో నాలుగు R లకు ప్రాధాన్యత ఇస్తున్నారు. అవి (1) వనరుల వాడకం తగ్గించడం (Reduce), 2) వ్యర్థాల నుండి సాధ్యమైనంత ప్రయోజనం రాబట్టడం (Recover), 3) ప్రయాజనం కోల్పోకుండా తిరిగి ఉపయోగించగల వస్తువుల తయారీ (Recycle), 4) పునఃఉపయోగం సాధ్యమైనన్ని మార్లు తిరిగి ఉపయోగించడం (Reuse).

సుస్థిర అభివృద్ధి అంటే అభివృద్ధి భవిష్యత్తు తరాల అవసరాలు తీర్చుకునే సామర్థ్యాన్ని దెబ్బతీయకుండా ప్రస్తుత తరం వారు పర్యావరణ విధ్వంసం లేకుండా మానవ సంక్షేమాన్ని పెంపొందించే వాతావరణ సమతౌల్యత క్షీణతని నియంత్రిస్తూ జీవ వైవిధ్య రక్షణ అనుసరిస్తూ ఉండడం. మనం నివసించే భూమి అన్ని జీవరాశుల మనుగడకు ఉద్దేశించబడింది. కాని ఒక మానవాళికి మాత్రమే కాదు దీనిని పరిరక్షిస్తూ ముందుతరాలకు అందిస్తూ భూమాతను సుస్థిరంగా ఆరోగ్యప్రదంగా ఉంచడానికి కృషి చేయవలసిన అవసరాన్ని సుస్థిరాభివృద్ధి అంటారు.

చైనా గ్రీన్‌హౌజ్ ఉద్గారాల విడుదలలో మొదటి స్థానంలో ఉంది. ప్రపంచ కాలుష్య నగరాల జాబితాలో న్యూఢిల్లీ మొదటి స్థానంలో ఉంది. పర్యావరణ సంబంధిత అంశాల సూచిలో 178 దేశాల జాబితాలో భారత్ 155వ స్థానంలో ఉంది. ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ ప్రకారం ప్రపంచంలోని అత్యంత కాలుష్యమైన మొదటి 20 నగరాలలో 13 భారతదేశంలో ఉన్నవి.

ముగింపు :

వాతావరణంలోని పెరుగుతన్న మార్పులు మానవ మనుగడని, జీవకోటిని ప్రశ్నిస్తున్నాయి, నిరంతరం పెరుగుతున్న మార్పుల వలన సంభవించే అనర్థాలని అరికట్టే మంత్రదండం ప్రజల వద్ద కాని ప్రభుత్వాల వద్ద కాని లేదు. కాబట్టి వాతావరణం సమతైల్యం కాపాడడానికి ప్రజలు ప్రభుత్వాలు కృషి చేయాలి. కానీ, మానవుడు శీఘ్రగతిన అభివృద్ధి లక్ష్యంతో పరిసరాలని, భవిష్యత్ అవసరాలని లెక్క చేయకుండా ముందుచూపు లేకుండా వాతావరణ కాలుష్యానికి కారణమవుతున్నాడు. పేద, అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల్లోని గ్రామీణ ప్రాంతాల ఆర్థిక, సామాజిక స్థితిగతులపై పర్యావరణ నష్టం తీవ్రంగా ఉంటుంది. ఒక ప్రాంత సుస్థిరాభివృద్ధి ఆ ప్రాంత పర్యావరణ పరిరక్షణపై ఆధారపడి ఉంటుంది. మన దేశం పర్యావరణ పరిరక్షణకి (GDP) స్థూల దేశీయోత్పత్తిలో 2.6% ఖర్చు చేస్తుంది. ప్రధాన మంత్రి అధ్యక్షతన National Action Plan on Climate change (NAPCC)ని జూన్ 30, 2000 న ఏర్పాటు చేశారు. ఫిబ్రవరి 2007న United Nations International Government Panel or Climate Change (IPCC) ఏర్పాటు చేశారు. అభివృద్ధి చెందుతున్న మరియు చెందిన దేశాలు మెరుగైన కాలుష్యరహిత ఉత్పత్తి పద్ధతులను ఉపయోగిస్తే గ్రీన్ హౌస్ వాయువులను తగ్గించవచ్చు.

■

న్యాయ సమీక్ష అధికారం తీరు - తెన్నులు

కేంద్ర రాష్ట్ర ప్రభుత్వాలు రూపొందించిన శాసనాలు, రాజ్యాంగానికి వ్యతిరేకముగా వున్నచో అలాంటి వాటిని చెల్లవని కొట్టివేసే అధికారాన్నే న్యాయసమీక్షాధికారమని అంటారు. పార్లమెంట్ రాజ్యాంగ మౌలిక స్వరూపాన్ని మార్చే ప్రయత్నం చేసినట్లయితే, దాని రాజ్యాంగ బద్ధతను నిర్ణయించే అధికారం సుప్రీం కోర్టుకు ఉన్నది.

ఇటీవల కాలంలో ప్రభుత్వాల పనితీరు సక్రమముగా లేనందు వలన ప్రభుత్వ విధానాలలో న్యాయ స్థానాల జోక్యము అనివార్యము అవుతున్నది. కేంద్రంలో గాని, రాష్ట్రాలలోగానీ న్యాయవ్యవస్థ ఉండకపోయి నట్లయితే అరాచకత్వం ఏర్పడటానికి దోహదం చేస్తున్నది. ఇలాంటి పరిస్థితులలో న్యాయస్థానాల జోక్యము అనివార్యమై ప్రభుత్వలు పరిష్కరించ వలసిన ప్రజా సమస్యలను, కార్య కలపాలను న్యాయస్థానాలు పరిష్కరింస్తున్నాయి. న్యాయ సమిక్షాధికారం ప్రాముఖ్యతను, ప్రజ్యాస్వామ్యంలో దానికున్న స్థానాన్ని, విమర్శను, విలువను, తెలియజేయడం ఈవ్యాసం ప్రధాన ఉద్దేశ్యము.

న్యాయసమీక్షాధికారం:

న్యాయసమీక్షాధికారం ప్రథమంగా అమెరికాలో మాల్‌బరి మరియు మాడిసన్‌ల వివాదంతో 1803లో ఉనికిలోకి వచ్చింది. అమెరికా సుప్రీం కోర్టు ప్రధాన న్యాయమూర్తిగా పనిచేసిన మార్షల్‌ను న్యాయసమీక్షా సిద్ధాంతకర్తగా పేర్కొనవచ్చు. సమాఖ్య వ్యవస్థలో అధికారం కేంద్ర రాష్ట్ర ప్రభుత్వాల మధ్య పంపిణిచేయబడుతుంది. కేంద్ర రాష్ట్ర ప్రభుత్వాలు రూపొందించిన శాసనాలు, రాజ్యాంగానికి వ్యతిరేకముగా వున్నచో అలాంటి వాటిని చెల్లవని కొట్టివేసే అధికారాన్నే న్యాయసమీక్షాధికారమని అంటారు. భారత రాజ్యంగా నిర్మాణ సదస్సుల్లో సమాఖ్య ప్రభుత్వము న్యాయసమీక్షా అవసరాన్ని గుర్తించింది. ఈ అధికారాన్ని సుప్రీం కోర్టుకే పరిమితం చేయలేదు. "ప్రాథమిక హక్కుల పరిరక్షణకు" "యధోచిత న్యాయపద్ధతిని అమలుపరచుటకు' (డ్యూ ప్రాసెస్ ఆఫ్ లా) న్యాయసమీక్షా అవసరమని కె.యం.మున్షి గ్రహించారు.

న్యాయసమీక్ష అంటే రాజ్యాంగాధికారాన్ని రక్షించే ఒక ప్రక్రియ. సమాజంలోని వివిధ వర్గాల ఆసక్తులను బట్టికాక రాజ్యాంగ స్ఫూర్తితో తీర్పులు ఉండాలనేది దీని ఉద్దేశ్యము.

న్యాయసమీక్షాధికారం-సుప్రీం కోర్టు తీర్పులు:

మన రాజ్యంగం ప్రకారం సుప్రీం కోర్టుకు న్యాయసమీక్షాధికారం ఉన్నది. ఇలాంటి అధికారం బ్రిటన్‌లో న్యాయస్థానాలకు లేదు. రాజ్యాంగాన్ని వ్యాఖ్యానించే అధికారం సుప్రీంకోర్టుకు ఉందని 141 ప్రకరణం తెలియజేస్తోంది. 13(2) నిబంధన ప్రకారము ప్రాథమిక హక్కులకు వ్యతిరేకముగా ఉన్న శాసనాలను రాజ్యంగ విరుద్ధాలని ప్రకటించే అధికారము

డా॥ ఎం. అజంత కుమార్, సహాయ సంచాలకుడు, డా॥ బి. ఆర్. అంబేద్కర్ సార్వత్రిక విశ్వవిద్యాలయం, హైదరాబాదు.
email: ajanthak90@gmail.com

సుప్రీం కోర్టుకు లభించింది. 1969లో రాష్ట్రపతి ఎన్నిక సందర్భంగా కాంగ్రేస్ పార్టీ చీలి, ప్రభుత్వం ప్రతిపక్షాల మీద ఆధారపడింది. న్యాయస్థానాలు ఇట్టి పరిస్థితులలో రాజ్యాంగబద్ధంగా న్యాయసమీక్షాధికారాన్ని ఉపయోగించుకుని ప్రజాసార్వ భౌమాధికారానికి మద్దతుగా ప్రభుత్వాలకు వ్యతిరేకంగా తీర్పులివ్వటం ప్రారభించాయి. దానితో న్యాయస్థానానికీ, పార్లమెంట్‌కు సంఘర్షణ మొదలైంది. దీనిని మరో విధంగా ప్రాథమిక హక్కులు ఆదేశ సూత్రాల మధ్య సంఘర్షణగా కూడా చెప్పవచ్చును. 1952లో శంకరిప్రసాద్ వర్సెస్ యూనియన్ ఆఫ్ ఇండియా, 1965లో సజ్జన్ సింగ్ వర్సెస్ రాజస్థాన్ రాష్ట్ర కేసుల్లో కోర్టులు ఇచ్చిన తీర్పులు పార్లమెంట్‌కు ప్రాథమిక హక్కులను సవరించే అధికారం నిశ్చయంగా వుందనీ, తద్వారా జమిందారీ, జాగీర్దారీ విధానాలను భారతదేశంలో రద్దు చేసే పార్లమెంట్ అధికారాన్ని సమర్ధించాయి. ప్రాథమిక హక్కుల్ని సవరించే అధికారం పార్లమెంట్‌కు ఉందని సుప్రీం కోర్టు గుర్తించింది. సుప్రీం కోర్టు గోలక్‌నాథ్ కేసులో (1967) తీర్పునిస్తూ ప్రాథమిక హక్కులను సవరించే అధికారం పార్లమెంట్‌కు లేదని తీర్పునిచ్చింది. పార్లమెంట్‌కు సార్వాభౌమాధికారం లేదు. పార్లమెంట్‌ను సృష్టించినది రాజ్యాంగం గనుక రాజ్యాంగాన్ని మార్చే అధికారం పార్లమెంట్‌కు లేదు. ప్రాథమిక హక్కులనుపరిమితం చేసే 1,4,17 రాజ్యాంగ సవరణలు కూడా చెల్లవు. **368వ రాజ్యాంగ సవరణ, విధానాన్ని వివరించేదే గాని పార్లమెంట్ సవరణాధికారాన్ని నిర్ధారించేది కాదు.** ఈ తీర్పు ఫలితంగా తొలిసారిగా సుప్రీం కోర్టు, పార్లమెంట్‌ల మధ్య ఘర్షణ ప్రారంభమైంది. 1971 నవంబరులో 24వ రాజ్యాంగ సవరణ చట్టాన్ని 1972 ఏప్రిల్‌లో 25వ సవరణ చట్టాన్ని చేసింది. 24వ రాజ్యాంగ సవరణ చట్టం న్యాయశాఖ తీర్పు ద్వారా విధించిన పరిమితులను అధిగమించేందుకు ఉద్దేశించినది. 25వ రాజ్యాంగ సవరణ చట్టం న్యాయసమీక్ష పరిధిని తగ్గించింది.

కేశవనంద భారతి కేసులో (1973) పార్లమెంట్ రాజ్యాంగ మౌలిక నిర్మాణం చెడకుండా రాజ్యాంగంలో ఏ భాగాన్నైనా సవరించవచ్చునని పేర్కొన్నది. అయితే రాజ్యాంగ మౌలిక నిర్మాణం ఏమిటనేది సుప్రీం కోర్టు వివరించలేదు. డా.స్వరణ్ సింగ్ కమిటీ చేసిన సూచనల ఆధారంగా 42వ రాజ్యాంగ సవరణ (1976) చేయబడింది. ఇది న్యాయసమీక్షాధికారాన్ని హరించి వేసింది. రాజ్యాంగ సవరణలనురద్దు పరచే అధికారము, న్యాయస్థానముల నుండి తీసివేశారు. కానీ మినర్వా మిల్స్ కేసు (1980) జనతా ప్రభుత్వ పాలనలో చేయబడిన 44వ రాజ్యాంగ సవరణ (1978) న్యాయ సమీక్షాధికారాన్ని పునరుద్ధరించాయి. ఈ కేసులలో సుప్రీం కోర్టు తీర్పునిస్తూ ఇదివరకటి తీర్పులనే బలపరచింది. అంటే పార్లమెంట్ రాజ్యాంగ మౌలిక స్వరూపాన్ని మార్చే ప్రయత్నం చేసినట్లయితే, దాని రాజ్యాంగ బద్ధతను నిర్ణయించే అధికారం సుప్రీం కోర్టుకు ఉన్నదని స్పష్టమవుతున్నది. పార్టీ ఫిరాయింపుల చట్టప్రకారం మేఘాలయ, మణిపూర్, నాగాలాండ్ మరికొన్ని రాష్ట్రాలలోని శాసనసభల స్పీకర్లు, కొందరు సభ్యులు, శాసనసభ్యత్వానికే అనర్హులని ప్రకటించారు. అలాంటి శాసన సభ్యులు కొందరు ఫిరాయింపుల చట్టాన్నీ 53వ రాజ్యాంగ సవరణ చట్టాన్ని సవాల్ చేస్తూ సుప్రీం కోర్టులో కేసు వేశారు. 1991 జనవరిలో ఇలాంటి కొన్ని పిటిషన్‌లపై తీర్పునిస్తూ సుప్రీం కోర్టు “ ఫిరాయింపుల చట్టం రాజ్యాంగ ప్రకారం చెల్లుతుందని” చెప్పింది. అయితే పార్లమెంట్, శాసనసభల సభ్యులను అనర్హులుగా ప్రకటిస్తూ స్పీకర్లు తీసుకునే నిర్ణయాలే అంతిమమైనవి.

రాజ్యాంగంలో ఏడో షెడ్యూల్‌లోని ఏడో పేరా ఒక సభ్యుడిని అనర్హుడిగా ప్రకటిస్తూ స్పీకర్ జారిచేసిన ఆదేశాలపై సుప్రీం కోర్టు, హైకోర్టులు సమీక్షించేందుకు వీలులేదని స్పష్టం చేసింది. కాని రాజ్యాంగం 136వ నిబంధన ప్రకారం సుప్రీం కోర్టు పరిధిలోని 226, 229 నిబంధనల ప్రకారం హైకోర్టు పరిధిలోకి స్పీకర్ నిర్ణయం రాకుండా అడ్డుకుంటున్న 52వ రాజ్యాంగ సవరణ క్లాజ్ రాజ్యాంగ విరుద్ధమని, రాజ్యాంగ ధర్మాసనం పేర్కొంది. న్యాయవ్యవస్థ పనితీరు గూర్చి తెలుసుకోవాలంటే న్యాయవ్యవస్థ క్రియాశీలత గూర్చి తప్పక తెలుసుకోవాలి.

న్యాయవ్యవస్థ క్రియాశీలత (JUDICIAL ACTIVISM)

న్యాయవ్యవస్థ క్రియాశీలత అనేది అనేక రూపాలలో ఉంటు ప్రజా ప్రయోజనాల వాజ్యం (పిల్)కు సంబందించిన కేసులను అనుమతించి, ప్రజల కోసం పనిచేస్తూ, సమాజంలో కనీస అవసరాలు కూడా లేకుండ జీవించేవారి పట్ల సంరక్షకురాలిగా వుంటుంది. జె.సి.జోహరి అభిప్రాయములో “Judicial Activism should not lead to judicial despotism'' రాజ్యంగాన్ని పరిరక్షించవలసిన న్యాయమూర్తులు వారివారి వ్యక్తిగత అభిప్రాయాలను సమాజ శ్రేయస్సు కోరే సిద్ధాంతాలకు ప్రతి బంధకాలుగా ఏర్పడి, ప్రభుత్వ వ్యవస్థలోని వివిధ శాఖల మధ్య వైరుధ్యం ఏర్పడకుండా వ్యవహరించటం ఎంతైనా అవసరం.

ప్రభుత్వ విభాగాలలో న్యాయశాఖ అతి ముఖ్యమైన శాఖ. ప్రభుత్వము అధికార దాహంతో పదవీ వ్యామోహంతో ప్రజల స్వేచ్ఛా స్వాతంత్రాలను కాలరాసి, సామాన్య ప్రజానికము హక్కులను దోపిడి చేస్తున్నప్పుడు రక్షణ ఇచ్చేది “న్యాయవ్యవస్థ”! అటువంటి న్యాయవ్యవస్థ ప్రాచీన కాలము నుండీ స్వతంత్ర ప్రతిపత్తిని కల్గివుంటూ, మిగిలిన శాఖల అధికార దుర్వినియోగాన్ని నియంత్రిస్తుంది. “న్యాయ వ్యవస్థ క్రియాశీలత (judicial activism) మొదటి సారిగా 1648 ఏప్రల్ 30న ఆచరణలోకి వచ్చింది. ఇంగ్లండ్ చక్రవర్తి చార్లెస్-1 దురాగతాలను విచారించిన నాటి

ఇంగ్లండ్‌లోని ప్రధాన న్యాయస్థానమైన "కోర్టు ఆఫ్ ప్లేస్" ప్రధాన న్యాయమూర్తి లార్డ్ కోక్ తన చారిత్రాత్మక తీర్పులో ఉటంకించిన "దైవము ముందర అందరము సమానమే న్యాయము ముందర కూడా అందరూ సమానమే" ప్రాతిపదికన చార్లెస్ చక్రవర్తికి ఉరిశిక్షను అమలుపరిచారు. లార్డ్ కోక్‌ను తానే నియమించానని అతని తీర్పు చెల్లనేరదని చార్లెస్-1 ప్రకటించినప్పటికీ ప్రపంచ చరిత్రను మార్చిన ఈ తీర్పు ప్రజాస్వామ్య అవతరణకు, న్యాయ పరిపక్వతకు పునాదులు వేసింది. 1803 సం॥లో అమెరికా ఫెడరల్ న్యాయస్థానము "మార్బరీ మరియు మాడిసన్" వివాదంలో సంచాలాత్మక తీర్పునిస్తూ రాజ్యాంగం జాతీయ శాసనం అని, రాజ్యాంగాన్ని ఉల్లంఘించి, ప్రజా వ్యతిరేక చట్టాలను రూపొందించటం చెల్లనేరదని రాజ్యాంగ విరుద్ధమని ప్రకటించింది. ఇది న్యాయ సమీక్షకు మూలం!

న్యాయస్థానాల క్రియాశీలత ప్రాముఖ్యత మన దేశంలో క్రమముగా పెరుగుతూ వచ్చింది. బోఫోర్స్, హవాలా ముడుపుల కేసులు, ప్రభుత్వ గృహాల కేటాయింపు, పెట్రోల్ పంపుల కేటాయింపు మొ॥ కేసులు వెలుగులోనికి వచ్చాయి. హవాలా కేసులో సుప్రీం కోర్టు చారిత్రాత్మకమైన తీర్పును ఇచ్చింది. చట్టాలను రూపొందించే పార్లమెంటు, **చట్టాలను అమలుపరిచే ప్రభుత్వ యంత్రాంగము, తమ కర్తవ్యాల నిర్వహణలో విఫలమైతే కోర్టులు జోక్యం చేసుకోవడంలో తప్పులేదని పలువురు మేధావులు భావిస్తున్నారు.** 1967సం॥లో గోలక్‌నాథ్ కేసు, 1973సం॥లో కేశవానంద భారతి కేసు, 1980సం॥లో మినర్వా మిల్స్ కేసు, 1971సం॥లో చేసిన 24వ రాజ్యాంగ సవరణ మొదలైనవి. పార్లమెంట్ అధికారాలను బలపరచి, న్యాయవ్యవస్థ జోక్యాన్ని పరిమితం చేసాయి. 1980సం॥లో ప్రజా ప్రయోజనా వ్యాజ్యాలు (పిల్) న్యాయవ్యవస్థ కొంత క్రియాశీలకంగా వ్యవహరించేందుకు అస్కారం కల్పించాయి. సంకీర్ణ ప్రభుత్వాలు ఏర్పడి కార్యనిర్వహక మరియు శాసన శాఖలు మరింత బలపడిన నేపథ్యంలో, న్యాయవ్యవస్థ క్రియాశీలత కొత్త మలుపులు తిరిగింది.

మన దేశంలో సాంఘిక, ఆర్థిక రాజకీయ మార్పులు చోటుచేసుకుంటున్న తరుణంలో ప్రజలు, ప్రజా ఉద్యమాలు మరికొంత క్రియాశీల పాత్రను నిర్వహిస్తున్నాయి. ప్రజలకు రాజకీయ అవగాహన, రాజకీయ పోటీతత్వం పెరిగింది. అనేక స్వచ్ఛంద సంస్థలు, ప్రజా ఉద్యమాల ఫలితంగా న్యాయవ్యవస్థ మరింత క్రియశీలకంగా వ్యవహరించటానికి దోహదపడ్డాయి. సర్దార్ సరోవర్, తెహ్రీడామ్‌లవంటి భారీ ప్రాజెక్టులు, బాల కార్మిక వ్యవస్థ, వెట్టిచాకిరి నిర్మూలన, చారిత్రాత్మక కట్టడాల పరిరక్షణ మొదలగు ఉద్యమాలు న్యాయవ్యవస్థ క్రియాశీలతకు ఊతమిచ్చాయి. ఉదా:- తాజ్‌మహల్ పరిరక్షణ, గంగానది, యమునా నది, ఢిల్లీలో కాలుష్య నివారణ, ఇటీవల ఐ.పి.ఎల్ కుంభకోణం మొదలగు అంశాలపై సుప్రీం కోర్టు జోక్యం చేసుకుంది.

భారత రాజ్యాంగ అభివృద్ధి క్రమంలో న్యాయవ్యవస్థ క్రియశీలత ఒక కొత్త మలుపుగా భావించవచ్చు. రాజ్యపాలనలో, విధాన నిర్ణయాల రూపకల్పన వాటి అమలులోను భారత న్యాయవ్యవస్థ ఒక క్రియాశీలకమైన పాత్ర వహించిదనటములో ఎట్టి సందేహము లేదు. ముఖ్యంగా పౌరహక్కుల పరిరక్షణలోను, అవినీతి మరియు అధికార దుర్వినియోగ నివారణలోను, ప్రజా ప్రయోజనాలను కాపాడటంలోను గణనీయమైన పాత్రను నిర్వహించింది.

న్యాయ సమీక్షాధికారం - పరిమితులు:

పార్లమెంట్‌కు సార్వభౌమాధికారం లేకుండా ఎన్నో పరిమితులు విధించారు. లేకపోతే పార్లమెంట్ సర్వశక్తి మత్వాన్ని, సర్వ సమర్థత్వాన్ని సర్వజ్ఞాత్వాన్ని పొందుతుంది. అందువల్ల రాజ్యాంగ నిర్మాతలు అమెరికన్ పద్ధతిని దృష్టిలో ఉంచుకొని భారత దేశానికి సమాఖ్య వ్యవస్థతోపాటు స్వతంత్ర న్యాయ వ్యవస్థను ఏర్పాటు చేసి దానికి న్యాయ సమీక్షాధికారాన్ని కల్పించారు. అయితే భారతదేశంలో ఆ న్యాయ సమీక్షాధికారం అమెరికాలో ఉన్నంత నిరపేక్షం కాదు. అంతేగాక అదేచేసింది తుది తీర్పు కూడ కాదు, దానిని కూడపరిమితం, నియమబద్ధం చేయడం జరిగింది. గోలక్‌నాథ్ కేసు, కేశవానంద భారతి కేసు, మినార్వ మిల్స్‌కేసు, 1971లో చేసిన 24వ రాజ్యాంగ సవరణ మొదలైనవి పార్లమెంట్ అధికారాలను బలపరచి న్యాయవ్యవస్థ జోక్యాన్ని పరిమితం చేసాయి. అంతేకాదు, క్రింద పేర్కొన్న అంశాలపైన న్యాయ స్థానాలకు జోక్యం చేసుకునే అధికారంలేదు. పార్లమెంట్ సభ్యులకు కల్పించిన ప్రత్యేక హక్కులు, విధులపై న్యాస్థానాలకు ప్రశ్నించే అధికారం లేదు. అంతర్ రాష్ట్ర నదీజలాల వినియోగం పై వివాదాలపై, పార్లమెంట్ సభా వ్యవహారాలపై న్యాయస్థానాలు విచారించరాదు, 10 షెడ్యూలులో పేర్కొన్న విషయాలన మీద, ఉన్నత పదవులో ఉన్న వారి యొక్క జీతభత్యాల విషయంలోను, మండలాల ఏర్పాటు విషయంలోను న్యాయస్థానాలకు ఏలాంటి అధికారం లేదు.

ముగింపు:

న్యాయ సమీక్షాధికారము రాజ్యాంగ నియమాలను పరిరక్షించటానికి ఏర్పడిన వ్యవస్థ! శాసన సభలలో మెజారిటీ ఆధారంగా రాజ్యాంగ స్ఫూర్తికి విరుద్ధంగా చర్యలను చేపట్టే అవకాశాన్ని న్యాయసమీక్షాధికారం నియంత్రించగలదు. న్యాయ స్థానాలు తమకు గల స్వయం ప్రతిపత్తిని, కాపాడుకుంటూ రాజ్యాంగ ఆశయాలను కాపాడుతూ ఉంటాయి. న్యాయసమీక్షాధికారము ప్రజాస్వామ్యంలో విలువైన పాత్ర పోషిస్తుందనటములో ఎట్టువంటి సందేహం లేదు. దీని పరిమితులకు సంబంధించి సమస్యలు ఉన్నప్పటికీ, అనేక విమర్శలకు గురైనప్పటికీ ప్రజా సమస్యలను తీర్చడంలో ముఖ్యమైన పాత్రను నిర్వహిస్తోంది. ■

వాయుకాలుష్యం - ప్రజారోగ్యం

వాయు కాలుష్యంతో మానవ ఆరోగ్యమే కాకుండా పర్యావరణంలో మార్పులు కూడా సంభవిస్తాయని శాస్త్ర పరిశోధనలు స్పష్టం చేస్తున్నాయి. దశాబ్దాలుగా వాయుకాలుష్య నియంత్రణకు కృషి జరుగుతున్నప్పటికీ ప్రపంచ వ్యాప్తంగా అధిక మంది బలౌతున్న పది ఆరోగ్య కారకాల్లో వాయు కాలుష్యం కూడా ఒకటి కావడం విస్మయాన్ని కలిగిస్తుంది.

వాతావరణ మార్పు మరియు కాలుష్యం ప్రపంచ ప్రజాఆరోగ్యానికి హాని కలిగిస్తూ సవాళ్లు విసురుతున్నాయి. విషవాయువులు, ఉష్ణోగ్రతను పెంచే వాయువులు రాబోయే అశుభకాలానికి సూచికలుగా ఉన్నాయి. వాయు కాలుష్యంతో మానవ ఆరోగ్యమే కాకుండా పర్యావరణంలో మార్పులు కూడా సంభవిస్తాయని శాస్త్ర పరిశోధనలు స్పష్టం చేస్తున్నాయి. వాయు కాలుష్యంతో ప్రజారోగ్యం క్షీణించడానికీ, ప్రపంచ హరిత గృహవాయుల ప్రభావం పెరుగకుండా ఉంచడానికీ శాస్త్రరంగం కృతనిశ్చయంతో ఉంది. అభివృద్ధి చెందుతున్న విజ్ఞానం వాయుకాలుష్యంపై మరింత శ్రద్ధ చూపుతోంది. ప్రజారోగ్యానికి హానికలిగించే కాలుష్య కారకాలను తగ్గించడానికి సమగ్ర చట్టం ఏర్పాటు చేయాలనే వాదనకు బలం చేకూరుతోంది.

వాయు కాలుష్యం మరియు ప్రజా ఆరోగ్య సవాళ్లు:

వేగవంతమవుతున్న పట్టణ వాయు కాలుష్యం దేశంలో ప్రమాద ఘంటికలు మోగిస్తోంది. సగానికి పైగా పట్టణాలు నైట్రోజన్ ఆక్సయిడ్, ఓజోన్ మరియు విషవాయుల ప్రభావంతో సతమతమవుతూ ప్రజారోగ్యానికి సవాలు విసురుతున్నాయి. దేశంలో 90శాతం మంది ప్రజలు ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ ప్రమాణాలకు దిగువనే కాలుష్యవాయువులను పీల్చుతున్నారు. చిన్న చిన్న పట్టణాలు కూడా వాయుకాలుష్యంతో సతమతమవుతున్నాయి. కొన్ని పెద్ద పట్టణాలు వాయుకాలుష్య నియంత్రణకు తీసుకుంటున్న చర్యలతో కాలుష్యాన్ని స్థిరీకరించడమో లేదా కాలుష్య పరిమాణాన్ని నియంత్రించడమో చేశాయి. అయితే ఢిల్లీ లాంటి నగరాలు వాయు కాలుష్యాన్ని స్థిరీకరించడానికి యత్నిస్తున్నప్పటికీ వాయునాణ్యతను సాధించడంలో అనేక జటిల సమస్యల గుప్పిటిలో చిక్కుకున్నాయి. దశాబ్దాలుగా వాయుకాలుష్య నియంత్రణకు కృషి జరుగుతున్నప్పటికీ ప్రపంచ వ్యాప్తంగా అధిక మంది బలౌతున్న పది ఆరోగ్య కారకాల్లో వాయు కాలుష్యం కూడా ఒకటి కావడం విస్మయాన్ని కలిగిస్తుంది. ప్రపంచ అనారోగ్య భారం(గ్లోబల్ బర్డెన్ ఆన్ డిసీసెస్) ప్రకారం మన దేశంలో 6,27,000 మంది దీని కారణంగా మరణిస్తుండగా 18 మిలియన్ ఆరోగ్య జీవిత సంవత్సరాలు నష్టపోతున్నాము.

అనుమిత రాయ్ చౌదరీ, కార్యనిర్వాహక సంచాలకులు, సెంటర్ ఫర్ సైన్స్ అండ్ ఎన్విరాన్‌మెంట్, న్యూఢిల్లీ.
E-mail: anumita@cseindia.org

ప్రపంచ వ్యాప్తంగా జరిపిన పరిశోధనల విశ్లేషణల ప్రకారం పట్టణాల్లో బయటి వాతావరణంలో ఉన్న వాయు కాలుష్యం వలన పర్యావరణ సమస్యలతో పాటు వివిధ ప్రాణాంతక వ్యాధులకు ప్రజలు గురవుతున్నారు. పెరుగుతున్న విషవాయువుల వల్ల వివిధ రకాల క్యాన్సర్లు సంభవిస్తున్నాయి. దీంతో వాయు కాలుష్యాన్ని తక్షణమే నియంత్రించాల్సిన అవశ్యకత ఏర్పడుతోంది. వాయుకాలుష్య నియంత్రణకు ప్రణాళికలు తయారు చేయాల్సిన తరుణం వచ్చింది. ప్రపంచ అనారోగ్య భారం (జిడిబి) ప్రకారం విషవాయువులతో హృద్రోగాలు, శ్వాస సమస్యలు, ఆస్థమా, కాలేయ వ్యాధులు అనేకం ప్రబలుతున్నాయి. మనదేశంలో హృద్రోగాలతో మరణాలు, పక్షవాతాలతో మరణాలకు ఈ కాలుష్యం కారణమవుతోంది. అలాగే శ్వాస సంబంధిత వ్యాధులు, క్యాన్సర్లకు ఇది కారకంగా ఉంది. పిల్లలు, వృద్ధులు శ్వాససంబంధిత వ్యాధులతో సతమత మవుతున్నారు. ఆరోగ్యంగా ఉన్నవారు కూడా దీర్ఘకాలంలో వ్యాధులకు గురయ్యే ప్రమాదం ఉంది. ప్రపంచ బ్యాంకు అంచనా ప్రకారం 2030 నాటికి దక్షిణాసియా జనాభా 250 మిలియన్లకు చేరుకుంటుంది. దీనిలో సింహాభాగం మనదేశానిదే. అంటే పట్టణ విషవాయు కాలుష్యానికి మరింత మంది పిల్లలు గురవ్వడానికి ఇది సంకేతం. పిల్లల ఊపిరితిత్తులు ఎదిగే స్థితిలో ఉండడంతో వారు వాయుకాలుష్యం గుప్పిటిలో చిక్కుకునే ప్రమాదం ఉంది. కేంద్ర కాలుష్య నియంత్రణ మండలి మరియు కొలకత్తాకు చెందిన చిత్తరంజన్ క్యాన్సర్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లు 2012 లో ఢిల్లీలో సంయుక్తంగా నిర్వహించిన సర్వేలో వివిధ విషయాలు వెలుగు చూసాయి. ఢిల్లీలోని 36 పాఠశాలలకు చెందిన 11,628 మంది విద్యార్థులపై వివిధ కాలాల్లో పరిశోధన నిర్వహించారు. దీని ప్రకారం ప్రతి మూడో విద్యార్థి ఊపిరితిత్తుల సమస్యతో సతమతమవుతున్నాడు. వీరిలో అలోవ్యేలర్ మాక్రోపాజెస్(ఊపిరిలో ఉన్న విషకారకాలు) ఎక్కువగా కనిపించాయి. అలాగే పరిశు భ్రవాతావరణంలో ఉన్న పిల్లలకంటే ఈ పిల్లల కఫంలో నాలుగు రెట్లు ఇనుముతో కూడిన సూక్ష్మకణాలు కనిపించాయి. వాయుకాలుష్యం వల్ల ఈ పిల్లల్లో ఊపిరితిత్తులకు సంబంధించిన జీవ పరిణామాలు ఎక్కువగా ఉన్నాయని పరిశోధనలో తేలింది. జాతీయ క్యాన్సర్ నిర్మూలన కార్యక్రమం (ఎన్‌సిసిపి) ప్రకారం ఏటా ఏడులక్షల కొత్త కేసులు నమోదవుతున్నాయి. ఇది 2026 నాటికి 1.4 మిలియన్‌లకు చెరవచ్చని హెచ్చరించింది. పర్యావరణ సంబంధిత రేడియో థార్మికత (carcinogens) క్యాన్సర్‌కు కారకమని జాతీయ క్యాన్సర్ నిర్మూలన కార్యక్రమం తెలిపింది. అలాగే పర్యావరణ కారణాలు,జీవన విధాన మార్పు, జన్యు మార్పులు దోహదకమని వివిధ పరిశోధనలు వెల్లడిస్తున్నాయి.

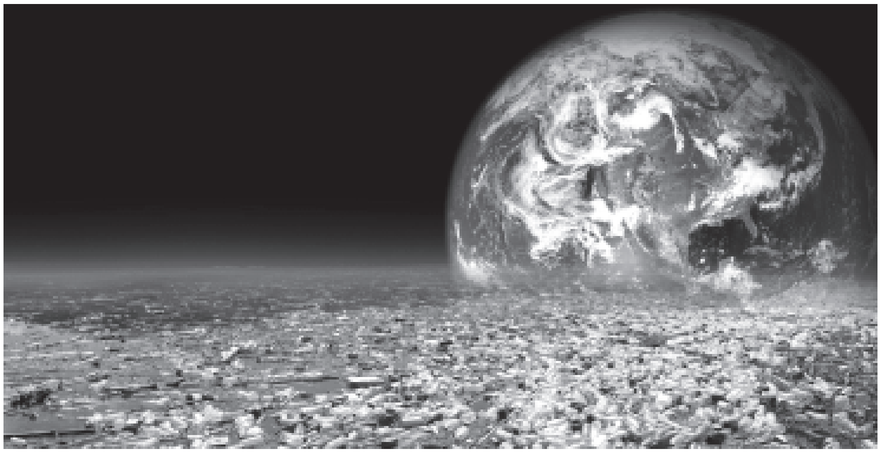
వాయు కాలుష్యం మరియు వాతావరణ ప్రభావాల మధ్య సామీప్యత విశ్లేషణ:

పట్టణ వాతావరణంలో వస్తున్న మార్పులు, గాలిలో పెరుతున్న విషతుల్యతలతో భూమండలం వేడెక్కుతోంది. ఈ భూ మండలం రెండు డిగ్రీలకంటే హెచ్చు ఉష్ణోగ్రతల పెరుగుదలను సహించలేదని శాస్త్రజ్ఞులు హెచ్చరిస్తున్నారు. వాయు కాలుష్యం, ప్రజారోగ్యం మీద భూతాపం ప్రభావం ఇంకా పూర్తిస్థాయిలో విశ్లేషించాల్సి ఉంది. వాయు కాలుష్యం ద్వారా పెరుగుతున్న తాపం ఆరోగ్యంమీద ప్రభావం చూపుతోంది.

వాయుకాలుష్యం మరియు ప్రజారోగ్యంపై భూతాపం ప్రభావం– వాహనాలు, పరిశ్రమలు, పొయ్యిల ద్వారా విష వాయువులు వాతావరణంలోనికి వెదజల్లబడుతున్నాయి. ఇందులో నైట్రోజన్, సల్ఫర్‌డైయాక్సైడ్, కార్బన్ మోనాక్సయిడ్, ఓజోన్‌లాంటి విషయాలు చిన్న పరిమాణంలో ఉంటాయి. హైడ్రోకార్బన్లు మరియు నైట్రోజన్ అక్సయిడ్‌లు ఓజోన్ పొరను పలుచన చేస్తున్నాయి. పది నుంచి 2.5 మైక్రో మీటర్ల పరిమాణంలో ఉన్నవి కూడా అనారోగ్యాన్ని కలిగిస్తాయి. పెరుగుతున్న భూతాపం మరియు వాతావరణ మార్పులకు వాయు కాలుష్యం కారకమని తెలుస్తుంది. కార్బన్ డై అక్సయిడ్ ద్వారా పెరిగిన ఒక డిగ్రీ సెల్సియస్ తాపం ఓజోన్ తయారీని నివారిస్తుందని పరిశోధనలు చెబుతున్నాయి. పెరుగుతున్న వేడిమి, పెరుగుతున్న పగటి పరిమాణం ఓజోన్‌లోని అనారోగ్య స్థితిని తెలుపుతున్నాయి. ఇది ప్రజారోగ్యంపై తీవ్రప్రభావం చూపుతోంది. వాయుకాలుష్య కారకాల పరిశీలన మనదేశంలో చాలా తక్కువగా ఉంది. అయితే ఢిల్లీలో ఓజోన్ పరిశీలన ప్రారంభించారు. ఢిల్లీలో వేసవిలో ఓజోన్ తయారీని గమనించారు. ఢిల్లీ కాలుష్య నియంత్రణ కమిటీ వివిధ ప్రాంతాల్లో పరిశీలన జరిపి జనవరి నుంచి జూన్‌లో వేగవంతమైన ఓజోన్ తయారీని గమనించింది. భూమి మీద ఓజోన్ తయారు కావడంలేదని తెలుసుకుంది. ఇది వాహనాల పొగ సూర్యరశ్మితో చర్య జరిపి నైట్రోజన్ ఆక్సయిడ్ తయారు కావడంవల్ల అని గమనించింది. ఇది మానవ ఆరోగ్యంపై తీవ్ర ప్రభావం చూపుతోంది. ఢిల్లీలో 2014 వేసవిలో ఓజోన్ కాలుష్యం మరింత తీవ్రమైంది. జూన్ ఒకటిన 35 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉన్న ఉష్ణోగ్రత జూన్ ఆరు నాటికి 44 డిగ్రీలకు చేరుకుంది. దీని ప్రభావంతో ఓజోన్ స్థాయి 87 నుంచి 315 శాతం పెరిగింది. దీని ద్వారా అతి స్వల్ప కాలంలో పెరిగే ఓజోన్ పెద్ద స్థాయిలో హాని చేకూర్చుతుందని తెలిసింది. ఈ కారణంగా ఓజోన్ ప్రమాణీకతను ఎనిమిది గంటల సగటుగా నిర్ణయించారు.

వాతావరణం మార్పుపై వాయు కాలుష్యం ప్రభావం:

శిలాజ ఇంధనాలు మండిస్తే వచ్చే కార్బన్‌డై అక్సయిడ్ (సిఓ2) భూతాపానికి కారణమని అందరు భావిస్తుంటారు. ఈ కార్బన్‌డై అక్సయిడ్ వాతావరణంలో వందేళ్లకు పైగా ఉండి తాపానికి కారణమవుతోంది. జీవన విధానాన్ని మార్చుకోవడం ద్వారా శిలాజ ఇంధన వినియోగాన్ని తగ్గించాల్సిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది. దీనికి తోడు బ్లాక్ కార్బన్, మిథేన్ మరియు ఓజోన్‌లు భూతాపానికి కారణమవుతున్నట్టు శాస్త్రజ్ఞులు గుర్తించారు. అసంపూర్ణంగా కాలిన ఇంధనాల నుంచి ఈ బ్లాక్ కార్బన్ ఎక్కువగా ఉత్పత్తి అవుతోంది. ఇది కొన్ని నిమిషాల నుంచి కొన్ని వారాల వరకూ వాతావరణంలోనే ఉంటుంది. ఇది వాతావరణంలో వేడిమిని గ్రహించి తాపానికి కారణమవుతోంది. దీంతో వాతావరణ మార్పులు జరిగి వర్షపాతానికి అవరోధం కలుగుతోంది. ఇటీవల ఐపిసిసి ఎఆర్5 చేపట్టిన పరిశోధనలో బ్లాక్ కార్బన్ గురించి ఎక్కువగా చర్చ జరిగింది. రానున్న వందేళ్లలో కార్బన్ డై అక్సయిడ్‌తో పెరిగే తాపం సంభావ్యత ఒకటిగా ఉండగా, బ్లాక్ కార్బన్‌తో ఇది 900గా ఉంది. ఈ పోలిక వాటి వాటి జీవిత కాలంపై ఆధారపడి మారవచ్చు. బ్లాక్ కార్బన్ మంచు మీదకు చేరి దాన్ని కరిగించగలదు. ఇది శక్తిని గ్రహించి దాన్ని ఉష్ణంగా మార్చగలదు. దీంతో ఆర్కిటిక్, హిమాలయాలకు ప్రమాదం పొంచి ఉంది. మేఘాల తయారీని, వర్షపాతాన్ని బ్లాక్ కార్బన్ ప్రభావితం చేస్తోంది. బ్లాక్ కార్బన్ విజిబిలిటీని కూడా ప్రభావితం చేస్తోంది. వాతావరణ శాస్త్రజ్ఞుల ప్రకారం వాటి తాప గుణాన్ని బట్టి వీటిలో కూడా మంచి, చెడు పదార్థాలు ఉంటాయి. ఇది తాపాన్ని, చల్లదనాన్ని కూడా కలిగిస్తుంది. బయోమాస్, పొయ్యిలు మండడం ద్వారా ఉత్పత్తి అయ్యే ఆర్గనిక్ కార్బన్, సల్ఫేట్‌లు చాలా స్వల్ప మొత్తంలో చల్లదనాన్ని కలిగిస్తాయి. అయితే బ్లాక్ కార్బన్‌లు డీజిల్ మండడం ద్వారా ఉత్పత్తి అయి కాంతిని నిరోధిస్తాయి. స్థానిక కాలుష్యం కారణంగా తాపం పెరుగుతోందనేది సరైనదికాదు. అభివృద్ధి చెందుతున్న ప్రపంచంలో దీన్ని నిర్ధారించడానికి ఇంకా చాలా సాంకేతికత అందిపుచ్చుకోవాల్సి ఉంది. అభివృద్ధి చెందిన దేశాల నుంచి ఉత్పత్తి అవుతున్న బొగ్గపులుసు వాయువు పరిమాణం వాతావరణ మార్పుకు ముఖ్య కారణం. అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల పేదల సంప్రదాయ పొయ్యి నుంచి ఉత్పత్తి అవుతున్న కాలుష్యం అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు వెదజల్లుతున్న కాలుష్యానికి సమానంగా ఉంటుంది. ఏదిఏమైనా చల్లధనాన్ని ఇచ్చే, తాపాన్ని పెంచే కాలుష్యకారకాలను అరికట్టాల్సిన అవశ్యకత ఉంది, ఎందుకంటే ఈ రెండు మానవ ఆరోగ్యానికి హాని కలిగించేవే. శాస్త్ర పరిశోధనలు వాతావరణంలో వాయు కాలుష్య ప్రభావం, భూతాపం ప్రభావాల మధ్య కృత్రిమ వలయాన్ని మాత్రమే చూపిస్తున్నాయి. అయితే మనదేశంలో ప్రజారోగ్యంపైన వాయుకాలుష్య ప్రభావంపై విస్తృత చర్చజరగాల్సి ఉంది. మన నగరాలు వాయుకాలుష్య సవాళ్లను ఎదుర్కొని, వాతావరణ మార్పు నుంచి ప్రజలను కాపాడాల్సి ఉంది. మన దేశ జాతీయ వాతావరణ మార్పు కార్యాచణ ప్రణాళిక ప్రజాఆరోగ్యం, వాతావరణ మార్పులపై సమగ్ర దృష్టిసారించింది. ప్రపంచ బ్యాంక్ 2013లో వెలువరించిన నివేదికను అనుసరించి మనదేశంలో వాయు కాలుష్యాన్ని అరికట్టడానికి సహకార-ఉపయోగ కార్యచరణను చేపట్టాల్సిఉంది. వాయు కాలుష్యం వల్ల మన జిడిపిపై మూడు శాతం భారం పడుతోందని అంచనా. అయితే వాయుకాలుష్యాన్ని అరికట్టడానికి చేపట్టే చర్యలకు జిడిపిలో కేవలం ఒక శాతం మాత్రమే ఖర్చుకాగలదు. అంటే అరోగ్య లబ్ధిపై 100 బిలియన్ అమెరికన్ డాలర్ల పొదుపు చేయగలం. అలాగే శిలాజ ఇంధనాల వల్ల ఉత్పన్నమయ్యే కార్బన ఉద్గారాలను 60 శాతం తగ్గించగలం. దీని వల్ల మనదేశం మరిన్ని ఆరోగ్య మరియు వాతావరణ ప్రయోజనాలు పొందగలదు. దీంతో బహుళ సంక్షేమ కార్యక్రమాలు చేపట్టవచ్చు. పరిశుద్ధ సాంకేతిక (క్లీన్ టెక్నాలజీ) వినియోగం ద్వారా కాలుష్య కారక క్షేత్రాల్లో ప్రత్యామ్నాయ చర్యలు చేపట్టగలము. మానవ ఆరోగ్యం మరియు వాతావరణ మార్పులపై వాయు కాలుష్య ప్రభావంపై చర్యలు తీసుకోవడానికి అందరు కలిసి కట్టుగా కృషి చేయాలి. ■



కనీస ధర్మం

డిసెంబరు 3, అంతర్జాతీయ వికలాంగుల దినోత్సవం

వికలాంగుల హక్కులు

తెలంగాణలో వికలాంగుల విద్య కొరకు రాష్ట్ర ప్రభుత్వం హాస్టల్స్‌ను కొనసాగిస్తుంది. 10 వికలాంగుల హాస్టళ్ళు రాష్ట్ర రాజధానిలో ఉండటం చెప్పుకోదగ్గ విషయం. ప్రీమెట్రిక్ పోస్టు మెట్రిక్ స్కాలర్‌షిప్‌లు, అంధ విద్యార్థులకు లాప్‌టాప్‌లు, పోస్టుగ్రాడ్యుయేట్ చదివే శారీరక వికలాంగ విద్యార్థులకు మోటార్ వాహనాలు ఇస్తున్నారు.

ఈ సమాజ అభివృధిలో ప్రజలందరి భాగస్వామ్యం లేకపోవడంవల్లనే సంపూర్ణ అభివృధి జరగడంలేదు. దీనికి ప్రధాన కారణాల్లో వైకల్య సమస్య కూడా ఒకటి అని ఐక్యరాజ్య సమితి ప్రకటించింది. వికలాంగులకు సమాన అవకాశాలు, హక్కులు కల్పించడం ద్వారా వారి మానసిక, శారీరక శక్తి సామర్థ్యాలు సమాజ అభివృధిలో మిళితం చేయాలనే లక్ష్యంతో 1981వ సంవత్సరాన్ని అంతర్జాతీయ వికలాంగుల సంవత్సరంగా ఐరాస ప్రకటించింది. అందులో భాగంగానే అనేక దేశాలు వికలాంగులను విలువైన మానవ వనరులుగా గుర్తించి వారికి అనేక చట్టాలు, అంతర్జాతీయ ఒడంబడికలు, హక్కులు కల్పించాయి.

ఫ్రాన్స్, ఇంగ్లాండ్, అమెరికా, కెనెడా, యూరోపియన్ యూనియన్, తదితర దేశాలు వికలాంగుల హక్కులు పక్కాగా అమలుపరిచి వాచి ఫలితాల వల్ల అభివృధి రథంపై దూసుకుపోతున్నాయి. కానీ, భారతదేశం ఐక్యరాజ్య సమితి అంతర్జాతీయ వికలాంగుల ఒడంబడికను ఆమోదంచిన వికలాంగులకు చట్టాలు చేసినా వాటి అమలు అంతంత మాత్రమే ఉండటానికి ప్రధాన కారణం వాటి పట్ల వికలాంగులకు ప్రభుత్వ యంత్రాంగానికి అవగాహన లోపమే ప్రధాన కారణం.

రాజ్యాంగం 41వ అధికరణ ప్రకారం నిరుద్యోగులకు, వృద్ధులకు, వికలాంగులకు జీవన భృతి కల్పించాలి. వీటితో పాటుగా జీవించే హక్కు, భాగస్వామ్యపుహక్కు, తదితర హక్కులకు రాజ్యాంగబద్ధంగా పౌరులందరికీ కల్పించబడిన హక్కులే. కానీ, 15(1), 16(2), అధికరణలో వైకల్యం అనే పదం వీటిలో చేర్చకపోవడం మూలంగా ప్రభుత్వం ఎన్ని చట్టాలు, జీ.ఓ.లు, చేసినా వాటి అమలు అంతంత మాత్రంగానే ఉంటుంది.

పార్లమెంట్ చేసిన చట్టాలు:

ఐక్యరాజ్య సమితి 1981 సంవత్సరాన్ని అంతర్జాతీయ వికలాంగుల సంవత్సరంగా ప్రకటించిన అనంతరం, భారతదేశం వికలాంగుల సమస్యలపై దృష్టిని కేంద్రీకరించి కేంద్రం అనేక చట్టాలు చేసింది.

ఎ. మెంటల్ హెల్త్ యాక్ట్:

మానసిక వికలాంగుల ఆరోగ్యాన్ని, వారి జీవన ప్రమాణాల మెరుగుపరిచేందుకు

పి. రాజశేఖర్, వికలాంగుల హక్కుల జాతీయ వేదిక, రాష్ట్రకార్యదర్శి, హైదరాబాద్, చరవాణి - 9542684806
Email: rajasekharnprd@gmail.com

కావాల్సిన చికిత్స అందించేందుకు మరియు వారిని సంరక్షించేందుకు, వారి ఆస్థులను రక్షించేందుకు 1993లో మెంటల్ హెల్త్ యాక్ట్ అమలైంది. దీని ప్రకారం మానసిక వికలాంగులకు రక్షణ, పునరావాస సౌకర్యాలు కల్పించేందుకు ప్రభుత్వ, ప్రైవేటు సంస్థలను ఏర్పరిచే అవకాశం చట్టపరంగా ఏర్పడింది. చికిత్సా, రక్షణ, నివారణ, న్యాయ సేవలు, ఆస్థి రక్షణ హక్కు తదితర అంశాలు ఆ చట్టంలో ఉన్నా అమలు జరగడంలేదు.

బి. జాతీయ ట్రస్టు చట్టం:

ఆటిజం సెరిబ్రల్ పాల్సి, బుద్ధిమాంద్యం, బహుళ అంగవైకల్యాలతో బాధపడేవారి కొరకు రూపొందించబడినది ఆ జాతీయ ట్రస్టు చట్టం. ఇది భారతదేశ వ్యాపితంగా 1999లో అమల్లోకివచ్చింది. మానసిక, అంగవైకల్యం కలగిన వికలాంగులకు జీవితాంతం ఆసరా ఇచ్చిన వారి తల్లిదండ్రుల తదనంతరం ప్రధాన స్రవంతిలో భాగస్వాముల్ని చేయడమే ఈ చట్టం ముఖ్యోద్దేశం. ప్రధాన కార్యాలయం ఢిల్లీలో ఉంది. ఒక బోర్డు చైర్మన్ను కేంద్ర ప్రభుత్వం నియమిస్తుంది. ఈ బోర్డుకు సర్వధికారాలు ఉండి రెండు నెలలకోసారి సమావేశ- మవుతుంది. కేంద్ర ప్రభుత్వం 100 కోట్ల రూపాయల మూలధనంతో చట్టాన్ని అమలు చేసింది. ప్రస్తుతం ఈ చైర్మన్ కూడా లేకపోవడం వల్ల అమలు పర్యవేక్షణ అంతంత మాత్రంగానే ఉంది.

వికలాంగుల చట్టం 1995 (సమాన అవకాశాలు, హక్కుల పరిరక్షణ, సంపూర్ణ భాగస్వామ్యం):

ఈ చట్టం వికలాంగులలో కొత్త ఆశలు చిగురించింది. వైకల్య నిర్వచనం, కేంద్ర రాష్ట్ర సమన్వయ కమిటీల ఏర్పాటు, వైకల్యాల ప్రారంభ దశ, నిరోధక చర్యలు, వికలాంగులకు విద్యా హక్కు, ఉపాధికి సమాన గౌరవం, గుర్తింపు, సంస్థల స్థాపన, వివక్షత నిర్మూలన, సౌకర్యాలు, ఉద్యోగ భద్రత, పరిశోధన, మానవ వనరుల అభివృద్ధి, సాంఘిక చైతన్యం, ఎనజిఓల గుర్తింపు, పని నాణ్యత, వైకల్యంగల వారి కోసం పనిచేసే సంస్థలు, చీఫ్ కమీషనర్ / కమీషనర్ సామాజిక భద్రత - సమగ్ర చర్యలు, దుర్వినియోగం నియంత్రణ తదితర 14 రకాల అధ్యాయాలతో గతంలో ఉన్న చట్టాలకన్నా సుదీర్ఘంగా ఉంది. ఈ చట్టం కూడా పూర్తి స్థాయిలో అమలు జరగకపోవడం మూలంగా దేశ అత్యున్నత న్యాయస్థానం పదేపదే స్పందించాల్సిన పరిస్థితి ఏర్పడుతుంది.

ఐక్యరాజ్యసమితి వికలాంగుల ఒప్పంద పత్రం:

ఈ పత్రాన్ని భారత ప్రభుత్వ కేబినేట్ సిఫారసులతో అక్టోబరు 1, 2007న రాష్ట్రపతి ఆమోదించారు. అప్పటినుండి దేశవ్యాపితంగా యుఎన్సిపిఆర్డి ఒప్పంద పత్రం అమలౌతున్నది. వికలాంగులు ఇతరులతో సమానంగా జీవించే హక్కు, స్వేచ్ఛను అనుభవించే హక్కు మరియు ప్రోత్సాహకాన్ని అందిస్తూ, భద్రతను కల్పిస్తూ వికలాంగుల్లో స్వాభిమానాన్ని పెంచడమే ఈ ఒప్పంద ముఖ్యోద్దేశం.

వికలాంగుల చట్టం ఐదవ అధ్యాయం వికలాంగుల విద్యా హక్కు గురించి చర్చిస్తుంది. అందులో భాగంగా వికలాంగులకు విద్య చేరువ చేయడానికి కేంద్ర ప్రభుత్వం ప్రవేశపెట్టిన పథకాలు:

1. సర్వశిక్షా& అభియన్ (ఎస్ఎస్ఎ) :

2000-01 విద్యా సంవత్సరం నుండి సార్వత్రిక ప్రాథమిక విద్యను సాధించడం కొరకు 6-14 సంవత్సరాల బాల బాలికలకు ప్రాథమిక విద్యనందించడం కొరకు ఈ పథకం రూపొందించబడి వికలాంగులైన పిల్లల విద్యపై దృష్టి సారించింది. రిసోర్స్ పర్సన్ ద్వారా సమ్మిళిత విద్యను అందిస్తుంది. వికలాంగులైన పిల్లలకు ఇంటివద్దే విద్యను అందిస్తుంది. అంతే కాకుండా, ఉపకార వేతనాలు, ట్రావెల్ అలవెన్సులు, రీడర్ అలవెన్సులు, వైకల్యోపకరణాలు కూడా అందిస్తుంది.

2. వికలాంగులకు సమ్మిళిత విద్య రెండవదశ:

ఈ పథకం 2009-2010 విద్యా సంవత్సరంతో ప్రారంభమైంది. 9వ తరగతి నుండి ఇంటర్మీడియట్ వరకు సమ్మిళిత విద్యనభ్యసిస్తున్న వికలాంగ విద్యార్థులకు ఆర్థిక సహాయం అందిస్తుంది. తగిన వాతావరణం కల్పించడం, వైకల్య పరమైన అవసరాలను తీర్చడం, రిసోర్స్ సెంటర్లు, ఇన్క్లూజివ్ మోడల్ స్కూల్స్ నిర్మాణం, వికలాంగ విద్యార్థులకు గైడెన్స్ తదితరాలతోపాటుగా ఈ పథకం ద్వారా యూనిఫాం కొరకు రూ. 200, రీడర్ అలవెన్సులు రూ. 500 సంవత్సరానికి, ప్రయాణ భత్యం రూ. 500 సంవత్సరానికి, పుస్తకాల కొనుగోలు కొరకు రూ. 400 మరియు సహాయకుల అలవెన్సులు రూ. 750/- సంవత్సరానికి, నెలకు రూ. 200 చొప్పును ఒక్కో వికలాంగ విద్యార్థికి ఉపకార వేతనం, బోర్డింగ్ లాడ్జింగ్ ఛార్జీలు నెలకు రూ. 200 చొప్పున కేంద్ర ప్రభుత్వ సహకారంతో అందిస్తున్నది. వీటితోపాటు వికలాంగుల్లో ప్రతిభను ప్రోత్సహించడానికి గాను బ్లాక్ లెవెల్ రిసోర్స్ రూమ్స్ నిర్మాణానికి రూ. 2 లక్షలు, బ్లాక్ లెవెల్ రిసోర్స్ రూమ్స్లో పరికరాలు, పుస్తకాలు తదితరాలకు రూ. 80,000, అలాగే ఇన్క్లూజివ్ మోడల్ స్కూల్ నిర్మాణానికి రూ. 5 లక్షల సహకారం, ఈ మొత్తాన్ని వికలాంగులకు అనుకూలంగా భవనాలు నిర్మించేందుకు బిల్డింగ్ ప్రోగ్రాం ద్వారా రూ. 10,000 సహకారం అందిస్తుంది.

3. యుజిసి, సిబిఎస్ఇ, ఇంటర్‌బోర్డులు, ఎస్ఎస్‌సి బోర్డులు :

యూనివర్సిటీ గ్రాంట్స్ కమిషన్, సెకండరి బోర్డు ఆఫ్ స్కూల్ ఎడ్యుకేషన్ వికలాంగ విద్యార్థులకు విద్యా సంస్థలు అవరోధా రహితంగా ఉండాలని, వారి వైకల్యాన్ని దృష్టిలో పెట్టుకొని విద్యా సంస్థలు నిర్మించాలని 3 శాతం సీట్లు వికలాంగులకు తప్పనిసరిగా కేటాయించాలని, పరీక్ష ఫీజు మినహాయింపు, 10 శాతం పాస్ మార్కులు మినహాయింపు, ప్రతి గంటకు 20 నిమిషాల అదనపు సమయం కేటాయింపు, స్క్రైబ్ సౌకర్యం, ప్రత్యేక గది కేటాయింపు, బ్రెయిలీ లిపిలో పరీక్షల నిర్వహణ, వైకల్యాధారిత పాఠ్యాంశాల రూపకల్పన, లాంగ్వేజి పేపర్ మినహాయింపు, తదితరాలతోపాటు విశ్వవిద్యాలయాలు వికలాంగుల నుంచి ఒక్క రూపాయి ఫీజు వసూలు చేయకూడదని వికలాంగులకు ఉచితంగా విద్య అందించాలని యుజిసి గైడ్లైన్స్ కూడా జారీ చేసింది. వీటితోపాటుగా వికలాంగులైన బోధకులకు ప్రత్యేకంగా రీడర్ అలవెన్సులు, టిఎలు అందిస్తుంది. పిడబ్ల్యుసి చట్టం అమలులో భాగంగా విశ్వవిద్యాలయాల్లో 3 శాతం విద్య, ఉద్యోగాలు భర్తీకి తదితర అనేక ఉత్తరువులను యుజిసి జారీ చేసింది. కానీ వికలాంగుల హక్కుల్ని విశ్వవిద్యాలయాల అధికారులు నిర్లక్ష్యం చేయడం మూలంగా యుజిసి అందించిన హక్కులు వికలాంగులు పొందలేకపోతున్నారు.

4. భారతీయ పునరావాస సంస్థ:

వికలాంగులకు బోధించడానికి గాను, బోధకులను తయారుచేయడానికి కేంద్ర ప్రభుత్వం రీహాబిలిటేషన్ కౌన్సిల్ ఆఫ్ ఇండియా అనే నూతన స్వతంత్ర సంస్థను ఏర్పరచింది. ఈ సంస్థ స్పెషల్ బిఇడి, డైట్, యం.ఇ.డి, యం.ఫిల్, పిహెచ్‌డి కోర్సుల ద్వారా వికలాంగుల బోధకులను తయారుచేస్తుంది. అంతేకాదు పై కోర్సులు అందించే సంస్థలకు గుర్తింపునిచ్చి వాటిని నియంత్రిస్తూ వికలాంగుల బోధకులను తయారుచేసి దేశవ్యాపితంగా వైకల్యాలు కల్గిన వ్యక్తుల విద్యకై కృషి చేస్తుంది.

5. దీన్‌దయాల్ డిసేబుల్డ్ రీహాబిలిటేషన్ స్కీం (డిడిఆర్ఎస్):

ఈ పథకం ద్వారా వికలాంగుల విద్య కొరకు కృషి చేసే నాన్-గవర్నమెంట్ ఆర్గనైజేషన్స్‌కు ప్రోత్సాహకాన్ని అందిస్తుంది. వైకల్య లక్షణ ఆధారిత విద్యను అందించే నాన్-గవర్నమెంట్ ఆర్గనైజేషన్స్‌కు వ్యయంలో 90 శాతం ఈ పథకం ద్వారా ప్రభుత్వం అందిస్తుంది. ఈ స్కీం ద్వారా 11వ పంచవర్ష ప్రణాళికలో 364.10 కోట్లు 586 ఎన్‌జిఓ సంస్థలకు అందించిందంటే ప్రభుత్వం వికలాంగుల విద్య పట్ల ఎలాంటి శ్రద్ధ కలిగి ఉందో అర్థమవుతూనే ఉంది.

6. నేషనల్ హాండీకాప్డ్ ఫైనాన్స్ డెవలప్ మెంట్ కార్పొరేషన్ (ఎన్‌హెచ్ఎఫ్‌డిసి):

వైకల్యంతో బాధపడుతున్న వారిని ఆదుకోవడానికి ప్రభుత్వం నిరంతరం కృషి చేస్తుంది. ఇందులో భాగంగా వికలాంగులకు స్వయం ఉపాధి, నైపుణ్యం పెంపు, ఉన్నత విద్యనందించడానికి ఎన్‌హెచ్ఎఫ్‌డిసి అనే సంస్థను ఏర్పరచి కృషి చేస్తున్నది. వికలాంగుల్లో సాంకేతిక నైపుణ్యాల పెంపుకై, గుర్తింపు పొందిన సంస్థలో ఉన్నత విద్య చదువుకునే వారికి నెలకు రు. 1,000/- ఉపకార వేతనంతో పాటు వైకల్యోపకరణాల కొనుగోలు, వికలాంగుల్లో నైపుణ్యం మెరుగు పరచడానికి గుర్తింపు పొందిన సంస్థలకు 100% గ్రాంటును అందిస్తుంది. స్వయం ఉపాధి కొరకు 3.5 శాతం వడ్డీకి 25 లక్షల వరకు రుణాలు అందిస్తుంది. దేశవ్యాపితంగా 1,500 మందికి ఉపకార వేతనాలు అందిస్తుంది. 7.5 లక్షల వరకు విద్యా రుణాలు ఎలాంటి గ్యారంటీ లేకుండా అందిస్తుంది. ఎన్‌హెచ్ఎఫ్‌డిసి అందించే స్కాలర్‌షిప్‌లు రెండు రకాలుగా ఉంటాయి.

1. 1000 స్కాలర్‌షిప్ డిగ్రీ పోస్ట్ గ్రాడ్యుయేట్ చదివే వారికి ఇస్తారు. 30 శాతం మహిళలకు కేటాయిస్తారు.

2. 500 స్కాలర్-షిప్-లకు ఉన్నత విద్య, వృత్తి విద్య, సాంకేతిక విద్య అభ్యసించే వికలాంగులు అర్హులు. 30 శాతం మహిళలకు కేటాయిస్తారు.

7. రాజీవ్ గాంధీ నేషనల్ ఫెలోషిప్‌లు:

పరిశోధనలు చేసే వికలాంగ స్కాలర్స్ కొరకు ప్రతి విద్యా సంవత్సరం 200 మందికి ఫెలోషిప్‌లు కేంద్ర ప్రభుత్వం అందిస్తుంది. ఈ ఫెలోషిప్ ద్వారా నెలకు 25 వేల రూపాయలతోపాటుగా హెచ్ఆర్ఏ, స్క్రైబ్ అలవెన్సులు కూడా ఇస్తారు.

8. దేశ వ్యాప్తంగా వికలాంగుల కొరకు 7 జాతీయ సంస్థలను ఏర్పరచి వాటి ద్వారా వికలాంగుల సమస్యలపై పరిశోధనలు, విద్య, పునరావాసం, రక్షణ, స్వయం ఉపాధి, స్పెషల్ స్కిల్స్ డెవలప్‌మెంట్, వికలాంగులను మానవ వనరులుగా తీర్చిదిద్దడానికి స్వజనాత్మకత తదితర అంశాలపై అభివృద్ధి పరిశోధనలను నిర్వహిస్తున్నాయి. కేజి నుండి పిజి వరకు విద్యనందిస్తున్నారు.

పిడబ్ల్యుడి, యాక్ట్ 1995 కల్పించిన 3 శాతం ఉద్యోగాల్లో రిజర్వేషన్‌లను అమలు చేయడంలో భాగంగా అనేక ఉత్తరువులు కేంద్ర ప్రభుత్వం జారీ చేసింది. సుప్రీం కోర్టు కూడా 3 శాతం ఉద్యోగాలు వికలాంగులకు తప్పకుండా కేటాయించాలని చెప్పింది. వీటి ఆధారంగా **ఉద్యోగాల్లో వికలాగులకు ప్రభుత్వం కల్పించిన హక్కులు:**

(ఏ). ఆఫీసు మెమొరాండం నెం. 36012/ 24/2009 - ఇఎస్‌టిటి (ఆర్ఇఎస్) తేదీ: 3 డిసెంబర్ 2013 ప్రకారం వికలాంగులకు 3 శాతం ఉద్యోగాలను గ్రూప్ ఎ, బి, సి, డి లో లెక్కించి గుర్తించిన ఉద్యోగాల వివరాలు.

(బి). ది డిపార్టుమెంటు ఆఫ్ పర్సనల్ అండ్

ట్రైనింగ్ వైడ్ ఆఫీసు మెమొరాండం నెం. 36035/4/2010 (ఇఎస్‌టిటి) తేదీ: 1 ఆగష్టు 2011 ప్రకారం వికలాంగులకు ప్రమోషన్లలో రిజర్వేషన్లు, ఓపెన్ క్యాటగిరీల్లోని గ్రూప్ ఎ మరియు గ్రూప్ బి పోస్టుల్లో వైకల్యానికి తగు విధంగా ఉంటే అది ఇవ్వాలి.

(సి). ది డిపార్టుమెంటు అఫ్ పర్సనల్ అండ్ ట్రైనింగ్ ఆఫీసు మెమొరాండం నెం. 36035/3/2009 - ఇఎస్‌టిటి (ఆర్ఇఎస్) తేదీ: 10 జూన్ 2009 ప్రకారం ఉద్యోగం చేస్తున్న కాలంలో వైకల్యం కలిగిన వ్యక్తులకు కూడా ఎలాంటి బేధభావం లేకుండా వికలాంగులకు కల్పించే హక్కులు అన్ని వర్తింపజేయాలి.

(డి). వికలాంగ ప్రభుత్వ ఉద్యోగులకు వైకల్యాధారిత ప్రత్యేక సదుపాయాలను కల్పించాలి. ది డిపార్టుమెంటు అఫ్ పర్సనల్ అండ్ ట్రైనింగ్ ఆఫీసు మెమొరాండం నెం. 36035/3/2007 - ఇఎస్‌టిటి తేదీ: 3 మార్చ్ 2014, దీని ప్రకారం వికలాంగులు ఉద్యోగ బాధ్యతల్ని సునాయాసంగా నిర్వర్తించడానికి వైకల్యోపకరణాలు అందించాలి. ఉద్యోగ ప్రాంతంలోనూ అవరోధరహిత వాతావరణం, అందుబాటును కల్పించాలి. వికలాంగులకు నివాస ప్రాంతాలకు దగ్గరా ఉండేట్లు పోస్టింగ్ ఇవ్వాలి. ట్రైనింగ్ మరియు గ్రీవెన్స్ రెడ్రెసెల్ ఫైలిటీస్ కల్పించాలి. ట్రాన్ఫర్ల నుండి మినహాయింపు, సంవత్సరానికి అదనంగా 4 స్పెషల్ క్యాజువల్ లీవ్స్ ఇవ్వాలి. సెమినార్లు, వర్క్ షాపులు, ట్రైనింగ్లు, కాన్ఫరెన్స్‌ల కొరకు అదనంగా వికలాంగులకు 10 క్యాజువల్ లీవులు ఇవాలి.

(ఈ). ది డిపార్టుమెంటు అఫ్ పర్సనల్ అండ్ ట్రైనింగ్ ఆఫీసు మెమొరాండం నెం. 42011/3/2014 - ఇ ఎస్ టి టి తేదీ: 6 జూన్ 2014 ప్రకారం కుటుంబంలో వికలాంగులున్న మరియు వికలాంగ ప్రభుత్వ ఉద్యోగులకు వారి వైద్య సేవలకు అందుబాటులో పోస్టింగ్ ఇవ్వాలి. అలాగే సాధారణ ట్రాన్ఫార్ల నుండి మినహాయింపు.

(ఎఫ్). ప్రభుత్వం ప్రైవేటు రంగంలో వికలాంగులకు ప్రోత్సాహక విధానం ద్వారా ఉద్యోగాలు కల్పిస్తే రాష్ట్ర ప్రభుత్వాలు పిఎఫ్ మరియు ఇన్సూరెన్స్‌లతో పాటు నెలకు 25 వేల జీతం చెల్లించాలి.

(జి). ప్రైమ్ మినిస్టర్ ఎంప్లాయిమెంట్ జెనరేషన్ ప్రోగ్రాం (పిఎంఇజిపి) స్కీమ్ ద్వారా సూక్ష్మ, చిన్న, మధ్య తరహా పరిశ్రమల మంత్రిత్వ శాఖ వారి ప్రకారం తయారీ పరిశ్రమల స్థాపన కొరకు 25 లక్షల వరకూ రుణాలు ఇస్తున్నారు. స్థాపకుడు 0.5 శాతం పరిశ్రమ స్థాపన ఖర్చు భరించాలి. పరిశ్రమ పెట్టుబడిలో మొత్తంలో 25 శాతం పట్టణ ప్రాంతాల్లో, 30 శాతం గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో సబ్సిడీ ఉంటుంది.

(హెచ్). వికలాంగుల ఉపకరణాల కొనుగోలుకు సహాయం. ఈ పథకం ప్రకారం వికలాంగుల వైకల్య తీవ్రతను తగ్గించడానికి వైకల్యోపకరణాలను పూర్తి ఉచితంగా కేంద్ర ప్రభుత్వం అందిస్తుంది. వైకల్యోపకరణం 50 రూపాయల నుండి 10 వేల వరకు విలువగల వైకల్యోపకరణాలను ప్రభుత్వం పూర్తి ఉచితంగా అందిస్తుంది.

9. కంపోజిట్ రీజనల్ సెంటర్ ఫర్ పర్సన్స్ విత్ డిసేబుల్డ్ (సిఆర్‌సిఎస్) డిస్ట్రిక్ట్ డిసేబిలిటీ రీహాబిలిటేషన్ సెంటర్స్ (డిడిఆర్‌సిఎస్):

ఎడ్యుకేషన్, ఎంప్లాయిమెంట్, ఒకషనల్ ట్రైనింగ్ పరిశోధన, వికలాంగ మానవ వనరుల అభివృద్ధి పునరావాసం తదితర సమస్యలపై అలాగే వికలాంగుల్ని ప్రధాన స్రవంతిలో భాగాస్వాములను చేయడం కోరకు ఈ డి డి ఆర్ సి ఎస్, సి ఆర్ సి ఎస్ లు పని చెస్తాయి. అలాగే ఇందిరా గాంధీ ఆవాస్ యోజన పథకం ద్వారా వికలాంగులకు ఇంటి నిర్మాణానికి కేంద్ర ప్రభుత్వం సహకారం చేస్తుంది. దేశవ్యాప్తంగా పట్టణ ప్రాంత బస్సుల్లో 100%, జిల్లా బస్సుల్లో 50% రాయితీ మరియు దేశవ్యాపితంగా రైల్వే ప్రయాణ ఛార్జీల్లో, విమాన ఛార్జీల్లో 50% రాయితీలు వికలాంగులకు అందుతున్నాయి.

తెలంగాణ రాష్ట్రం కూడా గ్రూప్-1 నుండి అటెండర్ స్థాయి ఉద్యోగాల్లో వికలాంగులకు 3 శాతం రిజర్వేషన్ల సౌకర్యం కల్పించింది. వృత్తిపన్ను మినహాయింపు, జిఓఎంఎస్ 1063 ప్రకారం, అలాగే కేంద్ర ప్రభుత్వ నియామకాలకు అనుగుణంగానే ఉద్యోగులకు అలవెన్సు సౌకర్యం, పిఆర్‌సి సౌకర్యం ప్రమోషన్లలో రిజర్వేషన్లు ఉన్నాయి.

తెలంగాణ రాష్ట్రంలో కార్పొరేషన్ ద్వారా వైకల్యోపకరణాలు, రుణాలు అందిస్తున్నది. తెలంగాణలో వికలాంగుల విద్య కొరకు రాష్ట్ర ప్రభుత్వం హాస్టల్స్‌ను కొనసాగిస్తున్నది. 10 వికలాంగుల హాస్టళ్ళు రాష్ట్ర రాజధానిలో ఉండటం చెప్పుకోదగ్గ విషయం. ప్రీమెట్రిక్ పోస్టు మెట్రిక్ స్కాలర్‌షిప్‌లు, అంధ విద్యార్థులకు లాప్‌టాప్‌లు, పోస్టుగ్రాడ్యుయేట్ చదివే శారీరక వికలాంగ విద్యార్థులకు మోటార్ వాహనాలు ఇస్తున్నారు. అంధులకు, బధిరులకు పాఠశాలలు, కళాశాలలు, వృత్తి విద్యా సంస్థలను నిర్వహిస్తూ వికలాంగుల విద్య కొరకై పనిచేసే ఎన్‌జిఓలకు నిధులు కేటాయిస్తున్నారు. తెలంగాణ ప్రభుత్వం వికలాంగుల సంక్షేమం కొరకు కమీషనర్ కార్యాలయం ద్వారా కృషి చేస్తూనే కార్పొరేషన్ ద్వారా పునరావాస చర్యలు చేపడుతూ వైకల్యోపకరణాలను పూర్తి ఉచితంగా అందిస్తుంది. రాష్ట్ర ప్రభుత్వం, కేంద్ర ప్రభుత్వం సంయుక్తంగా వికలాంగులకు సామాజిక పింఛన్లు రూ. 1,500లు అందిస్తుంది. ■

యాంటీ బయోటిక్ మందులపై అవగాహన

అమెరికన్ వైద్య విభాగం వారి అధ్యయనం ప్రకారం ప్రతి సంవత్సరమూ దాదాపు ఇరవై లక్షల మంది ప్రజలు మొండి సూక్ష్మ జీవుల వ్యాధులకు గురవుతున్నారు. వారిలో దాదాపు 23 వేలమంది మరణిస్తున్నారు. సరైన యాంటీబయోటిక్‌లు వాడకపోయినా, లేదా ఎక్కువగా వాడినా కూడా మన శరీరానికి హాని చేస్తాయి.

యాంటీబయోటిక్ మందులకు లొంగని మొండి వ్యాధుల సమస్యపై ప్రపంచ ఆరోగ్య సంస్థ, (డబల్యూహెచ్ఓ) యుద్ధం ప్రకటించింది. గత మే నెలలో జరిగిన 68వ సర్వసభ్య సమావేశంలో ఈ అంశంపై ప్రతి సంవత్సరమూ నవంబర్ 16 నుండి 22 వరకూ ప్రజలలో అవగాహనా వారోత్సవాన్ని నిర్వహించాలని నిర్ణయించారు. ప్రపంచవ్యాప్తంగా ఈ సమస్యని అంతమొందించేందుకు ఒక కార్యాచరణ ప్రణాళికను సిద్ధం చేశారు. ప్రజలలో ఈ సమస్య పట్ల అవగాహనను పెంపొందించడం ప్రధాన కార్యక్రమం. అమెరికన్ వైద్య విభాగం వారి అధ్యయనం ప్రకారం ప్రతి సంవత్సరమూ దాదాపు ఇరవై లక్షల మంది ప్రజలు మొండి సూక్ష్మ జీవుల వ్యాధులకు గురై, వారిలో దాదాపు 23 వేలమంది మరణిస్తున్నారు.

యాంటీబయోటిక్‌లంటే మ్యాజిక్ బుల్లెట్లు కాదు. మనకు తలనొప్పి వచ్చినాబీ జలుబు చేసినాబీ గొంతు బొంగురు పోయినా, చలి జ్వరము, ఫ్లూ వంటి జ్వరాలు వచ్చినా మనకు మనమే మందుల షాప్‌కు వెళ్ళి ఏదో యాంటీబయోటిక్ మందులను అడిగి తీసుకుంటాము. నిజానికి జలుబు, గొంతు బొంగురు పోవడం లేదా ఫ్లూ జ్వరం వంటి సమస్యలకు యాంటీబయోటిక్ మందులు పనిచేయవు. అంతే కాదు, వీటిని అతిగా వాడితే ప్రతికూల ఫలితాలు కూడా రావచ్చు. అంటే వ్యాధులు మొండిబారి, ఇకపై ఇలాంటి యాంటీబయోటిక్ మందులకు స్పందించడం మానివేస్తాయి.

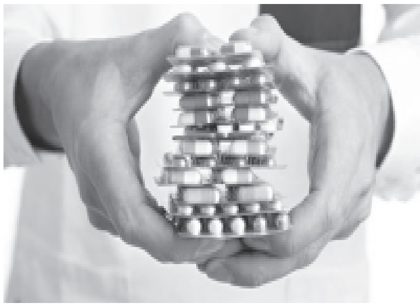
యాంటీబయోటిక్‌లు ఎలా పనిచేస్తాయి అంటే, అవి బాక్టీరియాను నశింపచేసే, లేదా వాటి పెరుగుదలను నివారించే ప్రతిభావంతమైన సాధనం.

సరైన యాంటీబయోటిక్‌లు వాడకపోయినా, లేదా ఎక్కువగా వాడినా కూడా మన శరీరానికి హాని చేస్తాయి (జంతువులకు కూడా!). ఫలితంగా ఆయా సూక్ష్మ జీవులు ఈ మందులకు స్పందించడం మానివేస్తాయి. ఇలాంటి మొండి సూక్ష్మ జీవులకు శాస్త్రవేత్తలు మరింత పరిశోధనలు చేసి కొత్త మందులను కనుగొనాల్సి వుంటుంది. సరైన మందులను, సరైన మోతాదులో వాడటమే దీనికి పరిష్కారం. దీనికోసం ప్రజలు, మందుల షాపులవారు, వైద్యులు కూడా తగిన సహకారం

నాగశశాంక, ఫ్రీలాన్స్ రచయిత

అందించాలి.

ఒక సారి అలా మొండిగా తయారైన సూక్ష్మజీవులు తమలక్షణాలను ఇతర సూక్ష్మ జీవులను అందచేస్తాయి, లేదా అటువంటి జీవులను మరింత వృద్ధి చేస్తాయి. అసలు మనం ఇలా విచక్షణారహితంగా మందులను ఎందుకు వాడతాము అంటే, ముందుగా మనకు తెలియని విషయమేమంటే, యాంటీ బయటిక్ మందులు బాక్టీరియా ఇన్ఫెక్షనకు పనిచేస్తాయి కానీ, వైరల్ ఇన్ఫెక్షనకు కాదు.



- మందులను ఇలా విచక్షణా రహితంగా, లేదా అతిగా వాడటం వలన, మనకు బాక్టీరియా ఇన్ఫెక్షన్ ఉన్నా యాంటీబయోటిక్‌లు వాడితే, శరీరానికి మంచి చేసే బాక్టీరియా సైతం నశిస్తుంది. దీనివల్ల వాటికి మొండితనం కూడ అలవాటు అవుతుంది. సాధారణంగా యాంటీబయోటిక్ లు వాడినా ఫలితం ఉండని వైరల్ ఇన్ఫెక్షన్లు ఏవంటే, జలుబు; ఫ్లూ; బ్రోంకైటిస్; సాధారణ దగ్గు; గొంతు బొంగురు పోవడం; కొన్ని రకాల చెవి ఇన్ఫెక్షన్లు; సైనస్ ఇన్ఫెక్షన్లు; గ్యాస్ట్రోఎంటరైటిస్ మొదలైనవి. మొదటిసారి పెన్సిలిన్ మార్కెటులోకి వచ్చినపుడు, కొన్ని వ్యాధులపై అది ప్రతిభావంతంగా పనిచేయడం చూసి, ఇతర రకాల వ్యాధులకు కూడా దీనినే తారకమంత్రంలా చేశారు.
- వ్యాధి లక్షణాలకు సంబంధించిన పరీక్షా ఫలితాలు ప్రయోగశాల నుండి రాకముందే కొంతమంది డాక్టర్లు యాంటీ బయోటిక్ మందులు ఇస్తున్నారు.
- వ్యాధి లక్షణాలు కనబడగానే, గాభరా చెంది సత్వర నివారణకు కొందరు ప్రజలు యాంటీబయోటిక్ లను తీసుకుంటున్నారు.
- తమ స్వంత వైద్యంతో ప్రజలు తామంతా తామే మందుల షాప్‌కు వెళ్ళి యాంటీబయోటిక్ మందులను కొంటారు. అంతేకాదు,
- మరి కొందరైతే, గతంలో వాడి మిగిలిన మందులను ప్రస్తుతానికి కూడా వాడతారు.

ఇలా విచక్షానా రహితంగా యాంటీ బయటిక్ లను వాడటం మనకే కాదు, ఎదుటివారికి కూడా హాని కలగచేస్తుంది. ఈ విషయంలో డాక్టర్లు చెప్పిన విధానాన్ని తూచ తప్పకుండా అనుసరించాలి. సాధారణంగా వాటిని వాడే విధానం వాటి కవర్ పైనే రాసి ఉంటుంది.

సాధారణంగా మనకు వ్యాధి అసౌకర్యం కొంచం తగ్గగానే మందులు తీసుకోవడం మానేస్తాము, అయితే, డాక్టర్లు చెప్పిన కోర్సును పూర్తిగా అనుసరించాలి. అప్పుడే శరీరంలోని హానికారక సూక్ష్మజీవులు సంపూర్ణంగా నశిస్తాయి. ఒక అమెరికన్ ప్రభుత్వ అంచనా ప్రకారం (ఈ విషయంలో ఇంకా భారత ప్రభుత్వ అంచనాలు అందుబాటులో లేవు) యాంటీబయోటెక్‌లను వాడటం వల్ల ఎన్నో నూతన ఆరోగ్య సమస్యలు వస్తున్నాయి. ఒక్క అమెరికాలోనే, the Centers for Disease Control and Prevention వారి నివేదిక ప్రకారం, ప్రతి సంవత్సరమూ 20 లక్షల మంది ప్రజలు మొండి బాక్టీరియా బారినపడి ఆరోగ్యానికి హాని కలిగించుకుంటున్నారు. వారిలో దాదాపు 23 వేల మంది అకాల మరణం పొందుతున్నారు.

క్రిములు మొండిబారితే సాధారణంగా వచ్చే వ్యాధులు మరింత తీవ్రమైన వ్యాధులు, మరిన్ని మరణాలు, కోలుకోవడానికి మరింత ఎక్కువ సమయం పట్టడం, మరింత అధిక వ్యయంతో మరిన్ని సార్లు డాక్టర్ దగ్గరకు వెళ్లవలసిన అవసరం మొదలైనవి మామూలే కదా! ఏదైనా సరే మితంగానే ఉండాలి. ప్రజలు కూడా ఈ సమస్య పరిష్కారానికి తమ వంతు పాత్రను పోషించవచ్చు. అది ఎలాగంటే:

- డాక్టర్ సలహా మీదనే యాంటీబయోటిక్ మందులు వాడాలి.
- సరైన మోతాదులో పూర్తి కోర్సు మందులు తీసుకోవాలి.
- ఒకవేళ కొన్ని మందులు మిగిలిపోతే, వాటిని బయట పారవేయాలి గానీ, తరువాత అవసరానికి వాడకూడదు.
- ఒక వ్యక్తికి సూచించిన యాంటీబయోటిక్ మందులను మరోకరు వాడకూడదు. ఎందుకంటే, మనిషికీ మనిషికీ శరీర తత్వంలోనూ, వ్యాధి కారణాలలోనూ తేడాలుంటాయి.
- అనారోగ్యం త్వరగా తగ్గటానికి యాంటీబయోటిక్ మందులనే ఇవ్వమని డాక్టర్ను ఒత్తిడి చేయవద్దు.
- పరిశుభ్రమైన అలవాట్లని చేసుకోవాలి. మలవిసర్జన తరువాత, భోజనానికి ముందు, వంట చేయడానికి ముందు, చంటి పిల్లలకు పాలుపట్టడానికి ముందు చేతులను శుభ్రంగా సబ్బుతో కడగాలి. కూరగాయలనూ, పళ్ళనూ ముందుగా శుభ్రంగా కడగాలి. వంట చేసే గట్టును పరిశుభ్రంగా ఉంచాలి.
- మీకు, మీ పిల్లలకూ అన్నీ టీకాలూ సకాలంలో వేయించండి.
- మందులను నేరుగా షాప్ లో కొనకండి. డాక్టర్ సలహా మీదనే కొనండి.

భవిష్యత్ తరాల గురించి ఆలోచించి, బాధ్యతగల పౌరులుగా వారికి కనీసం వాసయోగ్యమైన భూమిని మన వారసత్వంగా ఇద్దాము. ■

మానవహక్కులు విశ్వమానవ సౌభ్రాతృత్వానికి పునాదులు

ఫిబ్రవరి 16, 1946న ఐక్యరాజ్య సమితి భద్రతామండలి రూజ్‌వెల్ట్ నాయకత్వంలో మానవ హక్కుల ప్రకటన తీర్మానాన్ని రూపొందించటం కోసం ఒక కమిషన్‌ను ఏర్పాటు చేసింది. రూజ్‌వెల్ట్ కమిషన్ సూచనల మేరకు ఐక్యరాజ్య సమితి సర్వ సాధారణ సభ 1948 డిసెంబరు 10న మానవ హక్కుల ప్రకటనను ఆమోదించింది. దీనితో ప్రతి సంవత్సరం ఈ తేదీన "అంతర్జాతీయ మానవ హక్కుల దినం"గా ప్రపంచదేశాలు ఆచరిస్తున్నాయి.

అంతర్జాతీయ సమాజానికి గాని, ఒక రాజ్యంలోని వ్యవస్థీకరించబడిన సమాజానికి గాని ఆది-అంతం మానవుడే. అలాంటి మానవుడ్ని రాజ్యంలోని పౌరునిగా గుర్తించి అతని హక్కుల్ని కాపాడవలసిన బాధ్యత రాజ్యానికున్నది. నేడు ప్రపంచ వ్యాప్తంగా మానవ హక్కులు ఒక కీలక అంశంగా మారి ప్రపంచ దేశాల మధ్య చర్చనీయాంశం అయ్యింది. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధానంతరం ఐక్యరాజ్య సమితి రెండు ప్రధాన లక్ష్యాలను నిర్దేశించుకున్నది. భవిష్యత్‌లో ప్రపంచ దేశాల మధ్య యుద్ధాలను నివారించడం మొదటి లక్ష్యం కాగా, మానవ హక్కుల్ని పరిరక్షించి ప్రజాశ్రేయస్సును ప్రపంచ వ్యాప్తంగా పెంపొందించటం రెండవది. నిశితంగా పరిశీలించినట్లయితే రెండవ ప్రపంచ యుద్ధం మొత్తం మానవ హక్కుల ప్రాధాన్యతను గూర్చి వివరిస్తుంది. ఒక దేశంలో మానవహక్కులను పరిరక్షించే వ్యవస్థ నిర్మాణం లేకపోయినట్లయితే ఆ దేశంలో ప్రజల స్వేచ్ఛా స్వాతంత్ర్యాలు మనజాలవు. మానవ హక్కుల నిపుణుడు మరియు ఐక్యరాజ్య సమితి మానవ హక్కుల కన్సల్‌టెంట్ ఎటైన్నె రిచర్డ్ చెప్పినట్లుగా పార్లమెంటరీ ప్రజాస్వామ్యం సమన్వయ సూత్రంపై పనిచేస్తూ, మానవ హక్కుల విశిష్టతను చాటుతున్నది. ప్రజాస్వామ్యం అంటే అత్యధిక సంఖ్యాకుల నిర్ణయంతో కూడిన పాలన మాత్రమే కాదు అధిక సంఖ్యాకుల మద్దతుతో కూడిన మానవ హక్కులు కూడా ఉంటాయి. మానవ హక్కులను విస్మరించి ప్రజాస్వామ్య పాలన కొనసాగదని గుర్తించాలి. స్వేచ్ఛ, భావవ్యక్తీకరణ, సమన్యాయం మరియు ఇతర స్వేచ్ఛా స్వాతంత్ర్యాలు మానవ హక్కుల్ని ఉద్ఘాటిస్తూ ప్రజాస్వామ్య మనుగడను మానవ హక్కులు తప్పనిసరి గీటురాళ్ళుగా ఉన్నాయి.

కొన్ని సందర్భాలలో అనేకమంది నిపుణులు మానవ హక్కులను సహజ హక్కులతో పోల్చడం జరుగుతున్నది. వీటిని నిర్వచించటంలో నిపుణుల మధ్య ఏకాభిప్రాయం లేదు. రాజ్యంలోని ఒక వ్యక్తి పుట్టుక ఆధారంగా అతనికి లేదా ఆమెకు స్వాభావికంగా సంక్రమించే ప్రాథమిక హక్కులుగా నిర్వచించటం జరిగింది. ప్రముఖ రాజ్యాంగ నిపుణుడు మరియు గ్రంథ కర్త అయిన దుర్గాదాస్ బసు మాటల్లో చెప్పాలంటే "రాజ్యం లేదా మరి ఏ ఇతర ప్రభుత్వ సంస్థల మంజూరుతో సంబంధం లేకుండా ఒక వ్యక్తికి మానవ సమాజంలో పుట్టుకతో సంక్రమించే

డా।। దిరిశాల వెంకటేశ్వరరావు, ఆచార్యులు, పరిపాలనా శాస్త్ర విభాగం
పి.జి. సెంటర్, శ్రీ వై.యన్.కళాశాల, నరసాపురం, ప.గో.జిల్లా

కనీస హక్కులే మానవ హక్కులు". అని వివరించారు. దీనిని బట్టి మనకు అర్థమయ్యేదేమనగా మానవ హక్కులు విశ్వజనీనమైనవి మరియు పరస్పర ఆధారితములు, అవిభాజ్యమైనవి అని. అంతే గాక మానవ హక్కులు నిరోధింపతగనవి అని అర్థం చేసుకోవాలి. ఈ హక్కులు అందరికీ సమానంగా వర్తింపబడేవిగా ఉంటాయి తప్ప ఎలాంటి వివక్షకూ గురికాకూడదు. ఇది వ్యక్తి యొక్క హక్కులే కాకుండా ఒక రాజ్యం యొక్క బాధ్యతలుగా కూడా భావించాలి.

చారిత్రక నేపథ్యం

ఆధునిక కాలంలో మానవ హక్కుల గురించిన చైతన్యం ఎప్పుడు ఆరంభమైనది, దాని చారిత్రక నేపథ్యం గురించి తెలుసుకోవాల్సిన అవసరం ఉన్నది. ఇంగ్లాండ్‌లో కింగ్ జాన్ 1215లో జారీ చేసిన మాగ్నా కార్టా, 1688లో అమెరికాలోని బిల్ ఆఫ్ రైట్స్ రూపంలోను, టాంపేన్ 1791లో ప్రచురించిన పుస్తకం ద్వారా పాశ్చాత్య దేశాలలో మానవ హక్కుల భావన ప్రపంచ వ్యాప్తంగా విస్తృతం అయ్యేలా చేసాయి. 1789లో ఫ్రాన్స్ విప్లవ గాథతో ముఖ్యమైన అధ్యాయం మానవ హక్కుల ప్రకటన 18వ శతాబ్దపు ప్రజల ఆలోచనలకు, ముఖ్యంగా జె.జె.రూసో ప్రతిపాదించిన సామాజిక ఒడంబడిక అనే సిద్ధాంతానికి ప్రతిరూపంగా రూపొందింది. బ్రిటన్ ప్రజాస్వామ్య తత్త్వంపై ఆధారపడిన ప్రాథమిక హక్కులు చాలావరకు అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాల మొదటి పది రాజ్యాంగ సవరణలలో చేర్చబడ్డాయి. 1948లో బగోటా సమావేశంలో అమెరికా రాష్ట్రాలు అంగీకరించిన మానవహక్కులు, బాధ్యతల ప్రణాళికకు కూడా మానవహక్కుల గురించిన చైతన్యంలో చాలా ప్రాముఖ్యత ఉన్నది. ఈ నేపథ్యంలోనే ఐక్యరాజ్య సమితి ఒక్కొక్కటిగా అనేక హక్కులు, వాటి రక్షణ ప్రధానమయిన చట్టాల గురించి తీర్మానాలను ఆమోదించి చివరకు అంతర్జాతీయ మానవహక్కుల ప్రకటన చేయటం జరిగినది.

1946 ఫిబ్రవరి 16వ తేదీన ఐక్యరాజ్య సమితిలో ప్రధాన అంగమయిన భద్రతామండలి రూజ్‌వెల్ట్ నాయకత్వంలో మానవ హక్కుల ప్రకటన తీర్మానాన్ని రూపొందించటం కోసం ఒక కమిషన్‌ను ఏర్పాటు చేసింది. డిసెంబరు 1946లో ఐక్యరాజ్య సమితి జనరల్ అసెంబ్లీ ఒక తీర్మానాన్ని చేసింది. ఆ తీర్మానంలో ఒక వర్గ సామూహిక హత్యాకాండను అంతర్జాతీయ చట్టాల ప్రకారం నేరంగా పేర్కొనటం జరిగినది. రూజ్‌వెల్ట్ కమిషన్ సూచనల మేరకు ఐక్యరాజ్య సమితి సర్వ సాధారణ సభ 1948 డిసెంబరు 10న మానవహక్కుల ప్రకటనను ఆమోదించటంతో ప్రతి సంవత్సరం ఈ తేదీన "అంతర్జాతీయ మానవ హక్కుల దినం"గా ప్రపంచదేశాలు ఆచరిస్తున్నాయి.

ఈ మానవ హక్కుల ప్రకటనను సభ్య దేశాలన్నీ ఆమోదించాయే తప్ప ఏ ఒక్క భాగాన్ని ఏ జాతి లేదా దేశ ప్రతినిధులూ విబేధించలేదు. ప్రపంచదేశాలన్నీ ఈ ప్రకటనకు కట్టుబడి ఉండేందుకు ఇది ఒక ప్రామాణిక స్థాయి అని, దీనిని అందుకోడానికి ప్రయత్నించాలని ఈ ప్రకటనలో నిస్పష్టంగా పేర్కొనడం జరిగినది.

భారతదేశంలో మానవ హక్కులు

బ్రిటీషువారి వలస సామ్రాజ్యపాలనా కాలం నుండీ భారతదేశంలో మానవ హక్కుల భావనకు అంకురార్పణ జరిగిందని ఆధునిక శాస్త్రవేత్తల భావన. బ్రిటీషు పాలనలో భారతీయులు మౌళిక స్వాతంత్ర్యం, పౌర, రాజకీయ హక్కుల కోసం అనేక విధాలుగా నాటి ప్రభుత్వంపై ఒత్తిడి తెచ్చారు. భారతస్వాతంత్రోద్యమంలో బ్రిటీషువారి అణచివేత చర్యల మూలంగా పౌరస్వేచ్ఛ మరియు వ్యక్తి స్వాతంత్ర్యాల వైపు దేశప్రజలు ఉద్యమించటం జరిగినది. 1885లో భారత జాతీయ కాంగ్రెస్ ఆవిర్భావం మరియు స్వాతంత్రోద్యమంలో ప్రాథమిక హక్కుల కొరకు పోరాటం వంటి అంశాలు భారతదేశంలో వ్యక్తి స్వేచ్ఛ, స్వాతంత్ర్యాలకు మరియు పౌరహక్కులకు పునాదులు వేసాయి. భారత స్వాతంత్రోద్యమం మానవ హక్కుల పరిరక్షణకు మానవతా విలువల పునరుద్ధరణ కొరకు కొనసాగి తద్వారా భారతదేశానికి స్వాతంత్ర్యాన్ని సిద్ధింపజేసినది.

స్వాతంత్ర్యానంతరం రాజ్యాంగ పరిషత్తు ఆధ్వర్యంలో భారతరాజ్యాంగం 1949, నవంబరు 26న మానవహక్కులకు ప్రాధాన్యతనిస్తూ తనదైన రూపును సంతరించుకున్నది. ప్రముఖ చరిత్రకారుడు, రచయిత రామచంద్రగుహ మాటల్లో చెప్పాలంటే, "ప్రాథమిక హక్కుల ప్రకటన భారతదేశ స్థానిక అంశాలు, అప్పటి రాజకీయ స్థితిగతులు మూలంగా రాజ్యాంగంలో చెయ్యబడింది." భారత రాజ్యాంగ పరిషత్తు ప్రాథమిక హక్కుల సారాన్ని ఐక్యరాజ్య సమితి అంతర్జాతీయ మానవహక్కుల ప్రకటన ఆధారంగా మన రాజ్యాంగంలో పొందుపర్చటం జరిగినది. భారత రాజ్యాంగంలో ప్రాథమిక హక్కులను పొందుపర్చటంతో అంతర్జాతీయంగా భారతదేశం మానవహక్కులకు తనదైన ముద్రతో వేదిక అయినది.

రాజ్యాంగ ప్రవేశికలో చెప్పబడిన సామాజిక ఆర్థిక రాజకీయ న్యాయం, స్వేచ్ఛలు ప్రజలందరికీ సమాన హోదాను, అవకాశాల్ని అందజేసేవిగా ఉంటూ, వ్యక్తి స్వేచ్ఛను, గౌరవాన్ని ఇనుమడింపజేస్తూ దేశంలో శాంతి, సౌభ్రాతృత్వాలకు, సామరస్యపూర్వక వాతావరణాన్ని స్థాపించేవిగా ఉంటూ పౌరుల హక్కులకు ఉద్దీపనలుగా ఉన్నాయి. అనగా

ప్రజలందరి మధ్య సమానత్వాన్ని నెలకొల్పుతూ స్నేహపూర్వక వాతావరణం ఏర్పాటుకు, మానవహక్కుల పరిరక్షణకు భారత రాజ్యాంగం వేదికైనది అనటంలో అతిశయోక్తి లేదు. రాజ్యాంగంలో చెప్పబడిన ప్రాథమిక హక్కులు అంతర్జాతీయ మానవహక్కుల ప్రకటనలోని అంశాలకు దగ్గరగా ఉన్నాయి. ఇదే అంశాన్ని సుభాష్ చంద్రఖరే, ప్రముఖ రాజ్యాంగ నిపుణులు, చెబుతూ" భారతరాజ్యాంగంలోని ప్రాథమిక హక్కులు ఐక్యరాజ్య సమితి మానవహక్కుల ప్రకటనను పోలి ఉన్నాయి", అన్నారు.

రాజ్యాంగంలోని 4వ భాగంలో ఆదేశిక సూత్రాలు న్యాయబద్ధమైన లేదా చట్టబద్ధమైన హక్కులు కానప్పటికీ ప్రభుత్వం తమ ఆర్థిక, సామాజిక, రాజకీయ విధాన ప్రకటనలలో వీటిని విస్మరింప జాలదు అనేది 37వ ప్రకరణంలో తెలియజేయటం జరిగినది. దీనిని బట్టి పరిశీలించినట్లయితే ప్రభుత్వ చట్టాలు మరియు పరిపాలనా విధానాలు పౌరుల వివిధ రకాల హక్కుల పరిరక్షణ కొరకు రాజ్యాంగం సాక్షిగా అమలు చేయక తప్పదు. మాజీ ప్రధాన న్యాయమూర్తి జస్టిస్ అహ్మదీ పేర్కొన్నట్లుగా దేశంలోని పౌరులు హుందాగా, స్వేచ్ఛగా జీవించేందుకు భారత రాజ్యాంగం ఒక హక్కుగా అందించింది. మానవహక్కుల పరిరక్షణ వికాసంలో భారతదేశపు ఆసక్తికి జాతీయ మానవ హక్కుల సంఘం ప్రతీకగా నిలిచింది. భారతదేశంలో మానవహక్కుల సంస్కరణ, సంరక్షణ బాధ్యతలు ఉన్నత న్యాయస్థానాలతో బాటుగా జాతీయ మానవహక్కుల సంఘానికి అప్పగించారు. మానవహక్కుల పరిరక్షణ చట్టం 1993 (డి)లో మానవహక్కులు అనేవి వ్యక్తి జీవనం, స్వేచ్ఛ, సమానత్వం, హోదాలకు సంబంధించినవి. రాజ్యాంగం చేత హామీ ఇవ్వబడిన అంతర్జాతీయ చట్టాలు, భారతదేశ న్యాయస్థానాల ద్వారా అమలౌతాయి అని పేర్కొనటం జరిగినది.

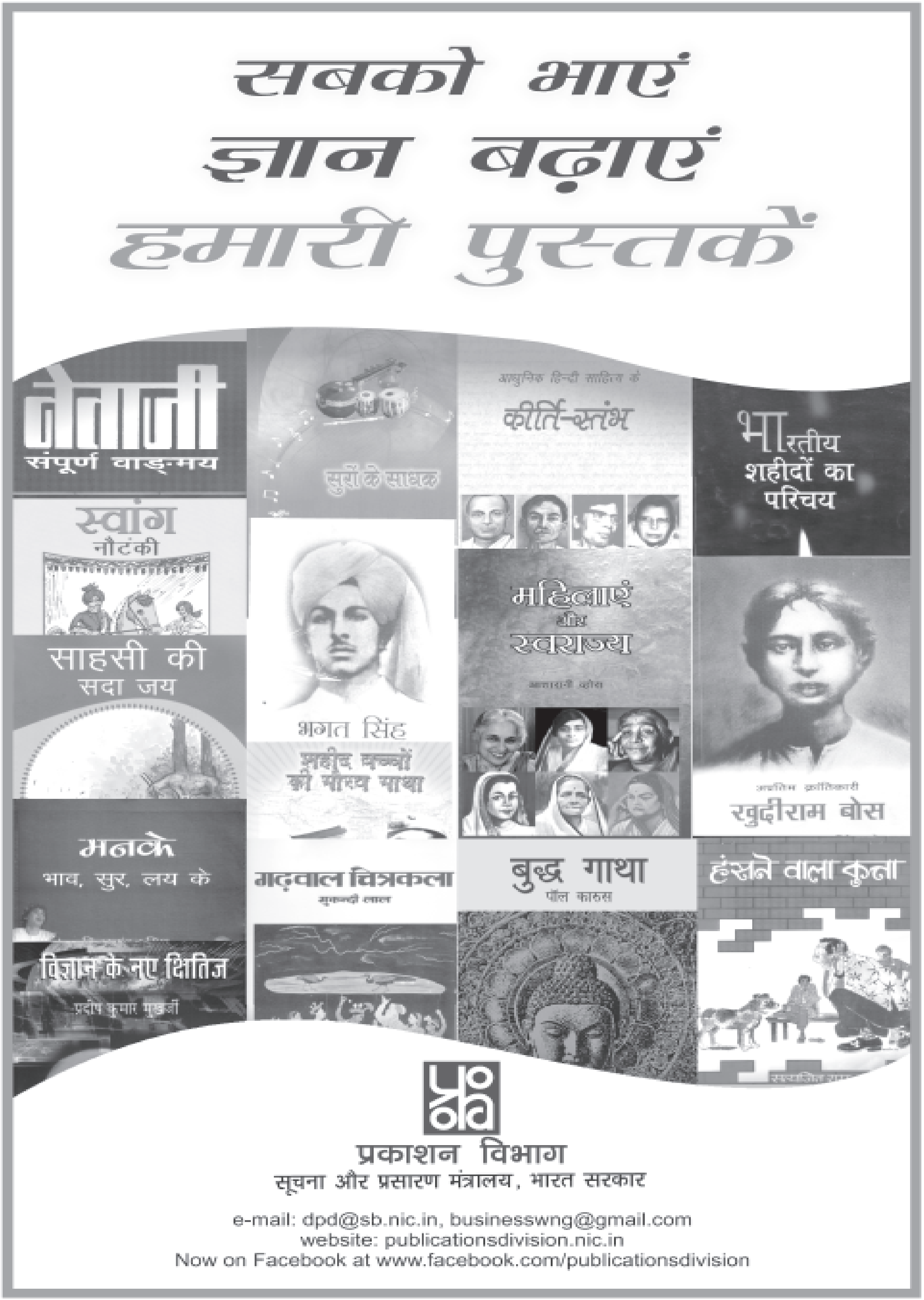
జాతీయ మానవహక్కుల సంఘం

మానవహక్కుల పరిరక్షణలో భాగంగా భారతదేశంలో సెప్టెంబరు 23వ తేదీ, 1993న జాతీయ మానవహక్కుల సంఘం ఏర్పాటుకు రాష్ట్రపతి ఉత్తర్వులు జారీ చేయగా అక్టోబరు 12, 1993వ తేదీన జస్టిస్ రంగనాథ మిశ్రాగారు ఛైర్మన్‌గా జాతీయ మానవహక్కుల సంఘం ఏర్పడింది. దేశంలోని ఇతర చట్టబద్ధమైన సంస్థలకు, నియంత్రణా వ్యవస్థలకు లేని ప్రత్యేక లక్షణాలు ఈ సంఘానికి ఉన్నాయి. జాతీయ మానవహక్కుల సంఘం స్వతంత్ర ప్రతిపత్తిని కలిగిన సంస్థగా పార్లమెంటు ప్రత్యేక చట్టం ద్వారా ఏర్పాటు కావటం గమనార్హం. పౌరశిక్షాస్మృతిని ఆధారం చేసుకొని పనిచేస్తున్న న్యాయవ్యవస్థలకు ఉండే అధికారాలను ఈ సంఘానికి సంక్రమింపజేసారు. దీనితో సాక్షులను పిలిచి విచారించేందుకు, రాతప్రతులు ద్వారా అవసరమైన సమాచారాన్ని రాబట్టేందుకు, ప్రభుత్వ రికార్డులు, వాటి నకళ్లను న్యాయస్థానం లేదా ప్రభుత్వ కార్యాలయం నుండి పొందటం వంటి అంశాలపై తగిన విధంగా వ్యవహరించేందుకు ఈ సంఘానికి అధికారము ఉన్నది. మానవ హక్కుల పరిరక్షణలో భాగంగా ప్రభుత్వ చట్టాలు, రాజ్యాంగంలోని వివిధ అంశాలపై తన భావాలను, ఉద్దేశ్యాలను స్వతంత్రంగా వ్యక్తీకరించేందుకు ఈ సంఘానికి అవకాశం కల్పించారు. ఈ సంఘం తన ప్రత్యేక యంత్రాంగం ఆధారంగా పని చేస్తూ, దేశ పౌరుల మానవహక్కుల ఉల్లంఘనకు సంబంధించి ఫిర్యాదులను స్వీకరించి, విచారించి, తగిన చర్యలు ఆయా ప్రభుత్వ సంస్థలకు సిఫారసు చేస్తూ తన సిఫారసు అమలును ఎప్పటికప్పుడు సమీక్ష చేస్తూ పర్యవేక్షిస్తుంటుంది.

జాతీయ మానవహక్కుల సంఘం మానవహక్కుల ఉల్లంఘనకు సంబంధించిన ఫిర్యాదులు, వివాదాలను స్వీకరించిన తేదీ నుండి ఒక సంవత్సరంలోపుగా విచారించాల్సి ఉంటుంది. ఈ సంఘం విధులు ప్రధానంగా సూచనలు సిఫారసులకు సంబంధించినవిగా ఉంటాయి. మానవహక్కుల ఉల్లంఘనకు పాల్పడే వ్యక్తులు లేదా సంస్థలపై ప్రత్యక్షంగా చర్యలు తీసుకొనేందుకు లేదా బాధితులకు ఆర్థికపరమైన ఉపశమనం మరియు సహాయం అందించేందుకు అధికారం లేదు. అయితే ఈ సంఘం, సూచించిన సిఫారసులు ప్రభుత్వం విస్మరించలేదు సరికదా పరిగణనలోకి తీసుకోవాల్సిన అవసరం తప్పనిసరిగా ఉంటుంది. జాతీయ లేదా రాష్ట్ర ప్రభుత్వాలు, మానవహక్కుల సంఘాల సిఫారసులను విస్మరించలేవనేది నగ్న సత్యం. ఈ సంఘం తన విశేషమైన అధికారాలను వినియోగించి ప్రజాస్వామ్యంలో ప్రజల మానవహక్కులను పరిరక్షిస్తూ సుపరిపాలనకు దోహదపడాల్సిన ఆవశ్యకత ఎంతో ఉన్నది.

మానవహక్కుల పరిరక్షణా చట్టం, 1993 జాతీయ మానవహక్కుల సంఘంతోబాటుగా దేశంలోని రాష్ట్రాలలో రాష్ట్ర మానవహక్కుల సంఘాలను ఏర్పాటుకు అవకాశం కల్పించింది. దీనితో దేశంలోని అన్ని రాష్ట్రాలలోనూ రాష్ట్ర మానవహక్కుల సంఘాలు ఏర్పాటయినాయి. భారత రాజ్యాంగంలోని ఏడవ షెడ్యూలులోని రాష్ట్ర జాబితా, ఉమ్మడి జాబితాలలో పేర్కొన్న అంశాల విషయంలో మానవహక్కుల ఉల్లంఘనపై విచారణ జరిపే ఉద్దేశ్యంతో రాష్ట్ర మానవహక్కుల సంఘాలను ఏర్పాటు చేయటం జరిగినది.

■



ఈ పుస్తకాలు దొరుకు చోటు: **పబ్లికేషన్స్ డివిజన్, సేల్స్ ఎంపోరియం,**
204, 2వ అంతస్తు, సి.జి.ఓ. టవర్స్, కవాడిగూడ, హైదరాబాద్ - 80 ఫోన్: 040-27535383, 27544146.

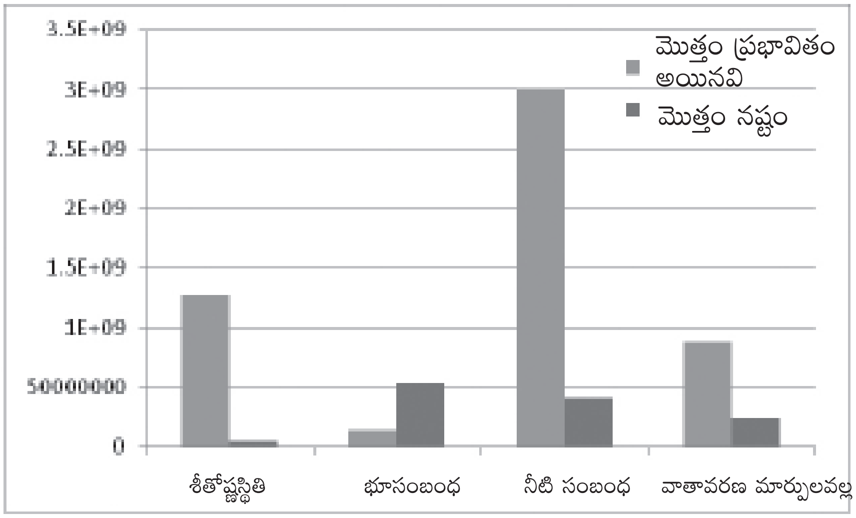
సంతులనం

వాతావరణ మార్పుల సమన్వయం, విపత్తుల నిర్వహణ

ఆర్థికశాస్త్రం, ఇంజనీరింగుల్లాగానే వాతావరణ మార్పుల గుర్తింపు తర్వాత విపత్తు నిర్వహణ కూడా ప్రపంచవ్యాప్తంగా రూపాంతరం చెందుతున్నది. వాతావరణ మార్పులు మూడు రకాలుగా ఉన్నాయి. శీతోష్ణస్థితి, భూమి వినియోగం, పర్యావరణ వ్యవస్థలో చోటు చేసుకుంటున్న మార్పులు.

వరదలు, కరువులు, వేడిగాలులు, తుపానులు, పెనుగాలులవంటి జలసంబంధమైన వాతావరణ విపత్తులు తరచుగా, తీవ్రంగా రావడంవంటి వాతావరణ మార్పుల కారణంగా అభివృద్ధికి పెను ప్రమాదం ఏర్పడుతున్నది. తర్వాత పర్యావరణ వ్యవస్థలో వస్తున్న మార్పులు, ఆహారోత్పత్తుల తగ్గుదల, నీటి లభ్యత తగ్గిపోవడం, మానవాళి జీవితాలపై దుష్ప్రభావం చూపడం తద్వారా సహజ, మానవ ప్రేరిత విపత్తులకు ప్రజలు బలయ్యే అవకాశాలు పెరగడం మరో కారణం. వ్యవసాయం, ఇతర సహజ వనరులు ప్రధాన జీవనాధారంగా ఉండే భారత్‌లాంటి వర్ధమానదేశాల్లో దీని ప్రభావం మరింత తీవ్రంగా ఉంటున్నది. భూకంపాలు, అగ్నిపర్వతాలు బద్దలు కావడం, కొండచరియలు విరిగిపడడంవంటి ప్రమాదాలకంటే వాతావరణ మార్పులవల్ల కలిగే సహజ విపత్తుల ప్రభావం చాలా రెట్లు ఎక్కువ.

భూతాపానికి సంబంధించిన శాస్త్రీయ చైతన్యం 1980వ దశకంలో లేదా అంతకుముందు కలిగింది. దీనితోపాటు సామాజిక, రాజకీయ చైతన్యం



డా॥ అనిల్‌కుమార్ గుప్తా, అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్, జాతీయవిపత్తుల నిర్వహణ సంస్థ, న్యూఢిల్లీ.
E-mail: anil.nidm@nic.in

ఊపందుకున్నది. ఆగస్ట్, 1989లో మధ్య భారత్‌లో పర్యావరణ వైజ్ఞానిక మండలి ఈ అంశంమీద తొలి చర్చాగోష్ఠిని నిర్వహించింది. హిమనీ నదన్నులు పెరుగుతాయనీ, వరదలు పరమ ఉధృతంగా వస్తాయనీ, ఎడారులు పెరగడం, కరువుకాటకాలు, పెనుగాలి దుమారాలు, అంటువ్యాధులు పెరిగే ప్రమాదముందని ఆ గోష్ఠి హెచ్చరించింది. అయితే ఇలా పెరగడానికిగల కారణాలు శాస్త్రీయంగా గుర్తించే పని మాత్రం ఆశాజనకంగా సాగలేదు. విపత్తులమీద వాతావరణ మార్పుల ప్రభావం ఉంటుందని సశాస్త్రీయంగా గుర్తించడంలో వాతావరణ అధ్యయనానికి సంబంధించిన ప్రభుత్వాల సంఘం (ఐపిసిసి) కీలకపాత్ర పోషించింది.

విపత్తుల నిర్వహణలో సమూల మార్పులు

వాతావరణ మార్పులకు సర్దుకు పోవడాన్ని విపత్తుల నిర్వహణతో కలిపి చూడడానికి సంబంధించి ప్రపంచవ్యాప్తంగా రాజకీయపరమైన గుర్తింపుపొందడంలో ఐపిసిసి నాలుగో నివేదిక(2007) దాని పాత్ర అది పోషించింది. విపత్తు నిర్వహణలో సమూల మార్పులు 2వసారిగా వచ్చాయని తరచుగా చెబుతుండేది దీని గురించే. ఇది ప్రధానంగా మూడు అంశాలపై దృష్టిని కేంద్రీకరించింది. 1. విపత్తులను ఎదుర్కోవడం 2. వాటిబారిన పడే నిస్సహాయతలను తగ్గించడం 3. పర్యావరణ పరిజ్ఞానం ఆధారంగా పనిచేయడం. దీనిలాగా కాకుండా మొదటిసారి సమూల మార్పులు చేపట్టిన దశలో – విపత్తుల సమయంలో “స్పందిచడం, సాయపడడం” అనే దశనుండి “నిరోధం–సంసిద్ధత” దృక్పథంతో సాగాలని ఉద్బోధించడం జరిగింది.

ఆర్థికశాస్త్రం, ఇంజనీరింగుల్లాగానే వాతావరణ మార్పుల గుర్తింపు తర్వాత విపత్తు నిర్వహణ కూడా ప్రపంచవ్యాప్తంగా రూపాంతరం చెందుతున్నది. వాతావరణ మార్పులు మూడు రకాలుగా ఉన్నాయి. శీతోష్ణస్థితి, భూమి వినియోగం, పర్యావరణ వ్యవస్థలో చోటు చేసుకుంటున్న మార్పులు.

వాతావరణ విపత్తులకు తలొగ్గడం

ఆసియాప్రాంతంలో పూర్తిగా భూభౌతిక కారణాలతో సంభవించే విపత్తులతో పోలిస్తే, వాతావరణ మార్పుల తాలూకు విధ్వంసం చాలా రెట్లు ఎక్కువగా ఉంటున్నది. వరదలు పట్టణాలను ఎప్పుడయితే ధ్వంసంచేయడం మొదలెట్టాయో ముఖ్యంగా ముంబయి, సూరత్, భోపాల్, బెంగళూరు, కోల్‌కతా, ఢిల్లీ, హైదరాబాద్, తర్వాత ఆసియాలోని ఢాకా, ఇస్లామాబాద్ వంటి నగరాల్లో ధ్వంసం తరువాత దీనిమీద కొద్దిగా కరకు ధోరణి మొదలయింది. భారత కోస్తా తీరం వెంబడి తరచుగా తీవ్రంగా వస్తున్న తుఫానులు, ఈ ప్రాంతంలోని మిగిలిన దేశాలు, దీవులనుకూడా వణికించాయి. ముఖ్యంగా హుద్‌హుద్, పైలిన్‌లాంటివి. ఇక ఉత్తరాఖండ్, కాశ్మీరుల్లో వరదల బీభత్సం అంతాఇంతా కాదు. మహారాష్ట్ర, ఆంధ్రప్రదేశ్‌ల్లో వేడిగాలుల తీవ్రత ఎక్కువకావడం, కరవు ప్రాంతాలను ఏటా విస్తరించుకుంటూపోతున్నది వీటన్నింటి ఫలితం– శాస్త్రవేత్తల బృందాలు, వ్యూహరచనా బృందాలు ఒక్కచోట చేరి సుస్థిర, సురక్షిత అభివృద్ధి కోసం కృషిచేయడం మొదలెట్టాయి. అలాగే థాయ్‌లాండ్, మయన్మార్‌లలో ఇటీవల విజృంభించిన వరదలు, నేపాల్‌లో ఇటీవలి భూకంపం సృష్టించిన పెను విధ్వంసం, చికున్‌గున్యా, డెంగీవంటి వ్యాధులు ప్రబలడం ఇవన్నీ వాతావరణంలో వస్తున్న మార్పుల ఫలితాలే.

జూన్ 5, 2012న న్యూఢిల్లీలో ఐపిసిసి ‘పర్యావరణ వైపరీత్యాలపై’ విడుదల చేసిన నివేదిక కూడా ఇదే విషయాన్ని విపులంగా నివేదించింది. ఈ వైపరీత్యాల ప్రభావం మనుషులమీద పర్యావరణం మీద ఉండడంతో బాటూ, నీళ్ళు, వ్యవసాయం, ఆహారభద్రత, అటవీసంపద, ఆరోగ్యం, టూరిజం రంగాలమీద కూడా ఎక్కువగా ఉంటున్నది.

విపత్తుల తీవ్రతను పెంచుతున్న మార్పులు

ప్రపంచ బ్యాంకు బృందం 2006లో దక్షిణాసియాకు సంబంధించి పర్యావరణ మార్పులపై ముఖ్యంగా పేదప్రజలపై చూపిస్తున్న ప్రభావంపై ఇలా వ్యాఖ్యానించింది.

- మెట్టప్రాంతాల్లో నీటిలభ్యత, నాణ్యత తగ్గిపోతున్నది.
- చాలా ప్రాంతాల్లో వరదలు, కరువుల ప్రమాదం పెరుగుతూ పోతున్నది.
- జలవిద్యుదుత్పత్తి, జీవ ఇంధనాల మీద ఆధారపడే స్థితి తగ్గిపోతున్నది.
- మలేరియా, డెంగీ, కలరావంటి జలసంబంధమైన వ్యాధులు ప్రబలుతున్నాయి.
- వాతావరణంలో విధ్వంసకర విపత్తులు వచ్చినప్పుడు ప్రాణనష్టం, ఆస్తినష్టం పెరుగుతూ పోతున్నది.
- వ్యవసాయోత్పత్తులు తగ్గుతున్నాయి. మత్స్య పరిశ్రమ మీద కూడా దుష్ప్రభావం పడుతున్నది.
- చాలా పర్యావరణ వ్యవస్థలు లయతప్పుతున్నాయి.

సహజ విపత్తులకు వాతావరణ మార్పులు ఒక్కటేకారణం అని అనుకోవాల్సిన పనిలేదు. భూమి వినియోగంలో మార్పులు, సహజవనరులు తగ్గిపోవడం, ప్రణాళికారహితంగా సాగుతున్న పట్టణాలు పారిశ్రామిక సముదాయాల పెరుగుదల,

ముంపు ప్రాంతాల్లో ఆవాసాలు ఏర్పరచుకోవడం, వ్యవసాయ పద్ధతుల్లో వస్తున్న మార్పులవంటివన్నీ కూడా కారణాలే.

వాతావరణ మార్పులకు వీలుగా సర్దుకుపోవడం

విపత్తులను తగ్గించడానికి మూడు దశలుగా ఉండే లక్ష్యాన్ని మొదట అవగాహన చేసుకోవాలి. మొదటవాటిని ఎదుర్కోగలగడం, రెండోది దానికి తలొగ్గే నిస్సహాయతలను తగ్గించుకోలగడం, మూడోది సంసిద్ధతా శక్తిని పెంచుకోవడం. పరిస్థితులు ఊహించనంతగా ఎందుకు అదుపుతప్పుతున్నాయంటే, వందేళ్ళకొకసారి పునరావృతం కావలసిన వరద బీభత్సం పదేళ్ళకే కావడం, సముద్రనీటిమట్టం పెరగడంతో కోస్తా ప్రాంతాల్లో తుపానుల తీవ్రత పెరగడం, తుఫానులు, ఉప్పెనల తీవ్రత పెరగడం, కరవులతో మెట్టప్రాంతాలు విస్తరించి దావాగ్నులు చెలరేగడం, రైతులుకూడా అనూహ్యవాతావరణాలను అర్థంచేసుకోలేక వ్యవసాయం చేయడంతో పరిస్థితులు చెయ్యిదాటిపోతున్నాయి.

విపత్తు నిర్వహణ చేపట్టడానికి నాలుగు మార్గాలున్నాయి

- ఇంజనీరింగ్ నైపుణ్యాలను కేంద్రీకరించి విపత్తుల ప్రభావాన్ని తగ్గించడం,
- అందరూ కలిసికట్టుగా విపత్తులను ఎదుర్కొనేవిధంగా సంసిద్ధులు కావడం.
- ఒంద్రీకృత సమన్వయం,
- పర్యావరణ ఆధారిత సమగ్ర దృక్పథం,
- **న్యాయపరమైన సంస్థాగతపరమైన చర్యలు :**
- సమర్థ ప్రణాళిక, అమలు, ఆర్థిక వ్యవహారాల పర్యవేక్షణకు న్యాయ–సాంకేతిక, సంస్థాగత వ్యవస్థను ఏర్పాటుచేయడం
- ప్రాజెక్టులు పథకాల ద్వారా విపత్తులను తగ్గించే చర్యలుచేపట్టడం
- విపత్తు తగ్గింపు, నివారణ విధానాలను సమన్వయం చేయడం ద్వారా సంపూర్ణ, భాగస్వామ్య, సమ్మిళిత, సుస్థిర, ప్రణాళికలను అమలు చేయడం

ఆసియా పసిఫిక్ ప్రాంతంలోని మయన్మార్, కంబోడియా, ఫిలిప్పీన్స్, ఇండోనేషియా, బంగ్లాదేశ్‌ల వంటి చిన్న దేశాల వినూత్నమైన ఆలోచనలతో, పరిశోధనలతో విపత్తుల తీవ్రతను తగ్గించుకోగలుగుతున్నాయి. జాతీయస్థాయిలో ఇవి ఎలా ఉండాలో ఒక ప్రతిపాదనను సమర్పించడం జరిగింది.

మౌలిక సదుపాయాలు, పరిశ్రమలరంగం, పర్యావరణం–సహజవనరులరంగం, సాంఘిక సంక్షేమం–సాంస్కృతిక సేవారంగం వంటి మూడింటిని తీసుకొని అంతర్జాతీయ, జాతీయ పర్యావరణ చట్టాలను అధ్యయనం చేయడం జరిగింది.

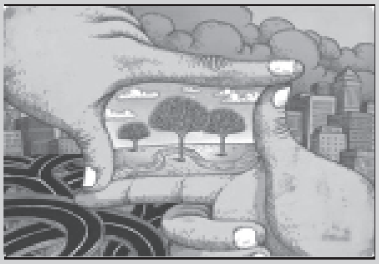
విపత్తుల నిర్వహణ

భారత్‌లోని విపత్తులకు సంబంధించిన చట్టం విపత్తుల నిర్వహణలో 'పర్యావరణం' అంశానిదే కీలక పాత్రని గుర్తించడమే కాక, 'విపత్తు' అంటే ఏమిటో కూడా నిర్వచించింది. విపత్తుల అవకాశాలను తగ్గించడానికి భారత్‌లో చట్టాలతో పాటు కొన్ని విధానాలుకూడా రూపొందించారు.

- జాతీయ పర్యావరణ విధానం, 2006
- జాతీయ విపత్తు నిర్వహణ విధానం, 2009
- జాతీయ జల విధానం, 2002
- జాతీయ అటవీ విధానం
- జాతీయ పట్టణ పారిశుద్ధ్య విధానం
- జాతీయ వ్యవసాయ విధానం
- జాతీయ భూవినియోగ విధానం (ముసాయిదా)
- వాతావరణ మార్పుల వ్యూహాత్మక కార్యాచరణ ప్రణాళిక
- పెరిగిపోతున్న ప్రకృతి విపత్తులు, వైపరీత్యాలను ఎదుర్కోవడానికి నిర్దేశించిన విపత్తు నిర్వహణలు ఈ విధంగా ఉన్నాయి.
- జాతీయ విపత్తు నిర్వహణ ప్రణాళిక
- జాతీయ మానవ వనరుల ప్రణాళిక, 2012
- విపత్తు నిర్వహణకు జాతీయ మార్గదర్శక సూత్రాలు
- విపత్తులను ముందుగానే పసిగట్టి, హెచ్చరికలు జారీ చేసే వ్యవస్థ
- విపత్తు నిర్వహణ పథకాలను జిల్లా స్థాయిలో అభివృద్ధి పరచడం
- రాష్ట్ర స్థాయి కార్యాచరణ పథకాల రూపకల్పన, సమన్వయం

వీటిని అమలుపరచాలంటే విధాన రచనా యంత్రాంగం జిల్లా, గ్రామ స్థాయినుంచి పనిచేయాల్సి ఉంటుంది. పర్యావరణ రక్షణ చట్టం, 1986 ప్రవేశపెట్టిన నాటినుంచీ జిల్లా స్థాయి 'కార్యాచరణ ప్రణాళిక' కోసం నిరీక్షించడం జరుగుతున్నది. జాతీయ కార్యాచరణ ప్రణాళికలో పర్యావరణానికి సంబంధించి జాతీయ లక్ష్యాలను, విద్యా బోధనవంటి అంశాలను చేర్చాలి. ■

సుస్థిర అభివృద్ధికి వాతావరణ స్థిరత్వం



మన దేశ 125 కోట్ల జనాభా వదిలే కార్బన్ ఒక్కటే చాలా ఎక్కువగా రెండు బిలియన్ టన్నులు ఉంది. (ఇది ప్రపంచ మొత్తం మీద విడుదలయ్యే కార్బన్‌లో 5.2 శాతం) అలాగే ప్రపంచ ఇంధన వినియోగంలో మన దేశం వాటా 5.9 శాతం.

వాతావరణ మార్పు, అంటే అది అంతరిక్షంలో చోటు చేసుకునే మార్పులే కావచ్చు, లేదా వాతావరణ రుతు క్రమంలో వచ్చే మార్పు కావచ్చు, అదీ కాదంటే ఒక ప్రాంతం లేదా కొన్ని ప్రాంతాలలో లేదా భూమండలం అంతటా రుతుక్రమంలో వచ్చే మార్పు కూడా కావచ్చును. జీవ ప్రక్రియలాంటి సహజ ప్రక్రియ ద్వారా, భూమండలంలో వైవిధ్యం లేదా పరావర్తన వైవిధ్యాల కారణంగా, సముద్ర గర్భంలో లేదా భూ ఖండాలలో ఏర్పడే అనిశ్చిత ప్రవర్తన కారణంగా వాతావరణ మార్పులు చోటు చేసుకుంటాయి. అలాగే, భూ ఖండాల మధ్య ఘర్షణ, పర్వతాల నిర్మాణం, సూర్య తాపానికి భూమిపై మంచుకొండలు కరిగి వరదలు సంభవించడం లేదా అగ్ని పర్వతాలు బద్దలు కావడం ఇలా అనేక సహజ పరిణామాలతో పాటుగా అడవులను నరికి వేయడం, పంట అవశేషాలను తగల బెట్టడం, శిలాజ ఇంధనాల వినియోగం, ఎలక్ట్రానిక్ పరికరాల ద్వారా అధిక ఇంధన వినియోగం వంటి మానవ దుశ్చర్యల వల్ల కూడా వాతావరణ / పర్యావరణ మార్పులు చోటు చేసుకుంటాయి.

అయితే గ్లోబల్ వార్మింగ్‌కు వాతావరణ మార్పుకు మధ్య వ్యత్యాసం ఉంది. మానవ కార్యకలాపాల కారణంగా భూ ఉపరితల ఉష్ణోగ్రతలు పెరగడాన్ని గ్లోబల్ వార్మింగ్ అంటారు. వాతావరణ మార్పు అనేది ఇంకా చాలా సమగ్రమైనది.

ఇందులో గ్లోబల్ వార్మింగ్‌తో పాటుగా వాతావరణ స్థితిగతుల మార్పు, మానవ చర్యలు, ప్రకృతిలో వచ్చే మార్పుల కారణంగా వెలువడే గ్రీన్ హౌస్ వాయువుల ప్రభావం వంటి అనేక ఇతర అంశాలు కూడా ఉంటాయి. అలాగే, ఈ అంశంపై ఎన్నో పరిశోధనలు చేసిన శాస్త్ర వేత్తలు వాతావరణ మార్పుకు అంతర్గత ప్రభావాలతో పాటుగా బహిర్గత ప్రభావాలు కూడా కారణం అవుతాయని తేల్చారు. అంతర్గత ప్రభావాల విషయానికి వస్తే, వాతావరణ వ్యవస్థలో వచ్చే సహజ సిద్ధమైన మార్పులు (ఉదాహరణకు సముద్ర గర్భంలో చోటు చేసుకునే మార్పులు) ప్రధానమైనవి. ఇక బహిర్గత ప్రభావ యంత్రాంగం విషయానికి వస్తే, ఇందులో సూర్యరశ్మిలో వచ్చే మార్పులు వంటి కొన్ని సహజసిద్ధమైన ప్రభావాలు కారణం కావచ్చును లేదంటే మానవ కార్యకలాపాల కారణంగా గ్రీన్ హౌస్ వాయువులు అధికంగా విడుదల కావడం ప్రభావ కారకాలు కావచ్చును.

ఇంతవరకు చరిత్రలో ఎన్నడూ లేని విధంగా 2014లో అత్యధిక ఉష్ణోగ్రతలు నమోదయ్యాయి అలాగే, నెలవారీ ఉష్ణోగ్రతల నమోదు ప్రక్రియ ప్రారంభమైన 1880 నుంచి

డాక్టర్ సుభాష్ శర్మ, అదనపు కార్యదర్శి మరియు ఆర్థిక సలహాదారుడు, కేంద్ర సమాచార మరియు ప్రసార మంత్రిత్వ శాఖ

E-mail: sush84br@yahoo.com

గడచిన 1627 నెలలలో 2015 జూలైలో అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత నమోదైంది. ప్రపంచ దేశాలన్నీ అంతో ఇంతో తేడాతో కార్బన్ ఉద్గారాలను విడుదల చేస్తూనే ఉన్నాయి. కార్బన్ ఉద్గారాల తలసరి విడుదల ఆధారంగా ప్రపంచ దేశాలను మూడు వర్గాలుగా విభజించారు.

ఎ) సగటు తలసరి ఆదాయం 1768 డాలర్లు ఉన్న 60 దేశాలు, సగటున 2.3 టన్నుల ఉద్గారాలను విడుదల చేస్తున్నాయి.

బి) 3058 డాలర్ల తలసరి ఆదాయం గల మరో 74 దేశాలు సగటున 4.5 టన్నుల ఉద్గారాలను విడుదల చేస్తున్నాయి.

సి) 33700 డాలర్ల తలసరి ఆదాయం గల మరో 13 దేశాలు ఏకంగా సగటున 10 టన్నుల తలసరి ఉద్గారాలను విడుదల చేస్తున్నాయి. (ప్రపంచ బ్యాంకు 2014 నివేదిక ఆధారంగా).

ప్రస్తుతం ప్రపంచం ముందు రెండు ప్రధాన వాతావరణ /పర్యావరణ సమస్యలున్నాయి: మొదటిది, వాతావరణ మార్పుబీ రెండవది, అంతరించి పోతున్న వృక్ష, జంతు జాలాలు. పశ్చిమ యూరప్ లో పారిశ్రామిక విప్లవం మొగ్గ తొడిగిన నాటి నుంచి భూమి ఉపరితల ఉష్ణోగ్రతలు గణనీయంగా పెరిగి పోయాయి. ఈ సంక్షోభ పరిష్కారానికి తగిన సమయంలో తగిన చర్యలు తీసుకోక పోయినట్లయితే 21 శతాబ్ది అంతానికి ఉష్ణోగ్రతలు 4 డిగ్రీల సెంట్రిగ్రేడ్ పెరిగే ప్రమాదముంది, ఇప్పటికే భారత దేశం సహా అనేక ప్రపంచ దేశాలు పర్యావరణ ప్రభావ దుష్పరిణామాలను చవి చూసాయి. 2014లో భారతదేశంలో 2/3వ వంతు భూభాగంలో కరవు పరిస్థితులు నెలకొన్నాయి. ఇక ప్రపంచ స్థాయిలో చూస్తే మంచు పర్వతాలు కరిగిపోవడం, సరస్సులు కుదించుకు పోవడం, సముద్ర మట్టం పెరగడం, వరదలు, కరవు, తుఫానులు, గ్లోబల్ వార్మింగ్, రసాయన వర్షాలు, సుదీర్ఘ శీతాకాలం వంటి అనేకానేక సమస్యలు ఎదురయ్యాయి. వాతావరణ మార్పుల వల్ల సంభవించిన ప్రధాన అనర్థాలు ఇలా ఉన్నాయి:

ఇవీ ఇంకా ఇలాంటి అనేక ఇతర ప్రకృతి వైపరీత్యాల కారణంగా మానవులు, జంతుజాలం, పశు పక్షాదులు, వృక్షాలు, ఆస్తులకు భారీ నష్టం సంభవించింది. 1995 లో ఐక్యరాజ్య సమితి లీజిగ్ లో 'వృక్ష జన్యు వనరులు' అనే అంశం పై ఏర్పాటు చేసిన సదస్సు, హరిత విప్లవం, పారిశ్రామిక వ్యవసాయం కారణంగా ప్రపంచ వ్యాప్తంగా వ్యవసాయ రంగంలో జీవవైవిధ్యం 75 శాతం వరకు అంతరించి పోయిందని నిర్ధారించింది. మరో వంక, పారిశ్రామిక వ్యవసాయం అటవీ ప్రాంతాల్లో ఆహారం కోసం కాకుండా విదేశాలకు ఎగుమతి చేసేందుకు ఏక పంట

సంఖ్య	ప్రధాన / తీవ్ర వాతావరణ సందర్భాలు	దేశము / ఖండము	సమయం	వాతావరణ ప్రభావములు
1.	చాద్ సరస్సు ఇంకిపోవటం	చాద్, ఆఫ్రికా	1960–2002	నిరంతర కరవు కారణంగా ఆఫ్రికాలోని చాద్ సరస్సు 1960లో ఉన్న విస్తీర్ణం తో పోలిస్తే 1/20 స్థాయికి కుదించుకు పోయింది.ఒకప్పుడు అది ప్రపంచంలోని పెద్ద సరస్సుల్లో ఆరవ స్థానంలో ఉంది. ఇప్పుడు జల కళ పోయి బీడు వారి పోయింది.
2.	తోష్కా సరస్సు ఇంకిపోవటం	ఈజిప్ట్	1984–2001	నైల్ నది పై గల నసీర్ రిజర్వాయర్ నుంచి పశ్చిమ కనుమలలోని తోష్కా డిప్రెషన్లోకి నీరు ప్రవహించేది. అయితే 2001లో నదీ ప్రవాహం ఆగిపోయింది. ఫలితంగా చాలా వరకు సరస్సులు కనుమరుగై పోయాయి.
3.	మిస్సిస్సిపీ నదిలో వరదలు	అమెరికా	28.06.11 – 03.05.11	మంచు కురవని శీతాకాలం. ముందే వచ్చిన వసంత తుపానుల కారణంగా మిస్సిస్సిపీ దాని ఉపనదులు పొంగి ప్రవహించాయి, లక్షలాది ఇళ్లు, పంట పొలాలు,అడవులు నీట మునిగి, మట్టి కొట్టుకు పోయాయి.
4.	ఇండస్ నదికి వరదలు	పాకిస్తాన్	ఆగష్టు 2010	లక్షలాది ఎకరాల పంట పొలాలు నీట మునిగాయి.. పంట కొట్టుకు పోయింది.ఎన్నో నగరాలు (సుక్కూర్, దాదు, మెహర్) అతలాకుతలమయ్యాయి. 1800 మంది చనిపోయారు. కోటి మంది నిరాశ్రయులయ్యారు.
5.	యెల్లో నది గతి తప్పింది	చైనా	2001–2009	చైనా నాగరికతకు యెల్లో నది పురిటి కొయ్య లాంటిది. అయితే, తరచూ వచ్చిన భయంకర వరదలు నది గమనాన్ని, గతిని మార్చి వేశాయి. ఇప్పుడది,' చైనా సారో' (చైనా విషాదం) గా మిగిలింది
6.	మీడ్ సరస్సులో జల ప్రవాహం తరిగింది	అమెరికాలోని నెవాడా/ ఆరిజోనా	2000–2010	కాలిఫోర్నియా, ఆరిజోనా. నెవాడా, లాస్ వేగాస్, మెక్సికో రాష్ట్రాలకు నీటిని సరఫరా చేసే ఈ సరస్సు లో 2000 నుంచి కురవని మంచు కారణంగా నీటి స్థాయి తగ్గిపోతూ వచ్చింది. 2010 జూలై నాటికి సరస్సు నీటి సామర్థ్యం 38 శాతానికి పడిపోయింది. 2001–14 మధ్య నీటి మట్టం 18 మీటర్లు పడి పోయింది.
7.	గ్లోబల్ వార్మింగ్	ప్రపంచ వ్యాప్తంగా	1880–2009	1880 నుంచి భూ ఉపరితల ఉష్ణోగ్రత దశాబ్దానికి 0.7 డిగ్రీల సెంట్రీ గ్రేడ్ వంతున పెరుగుతోంది. 1975 నుంచి 2/3 వంతులు @ 0.15 నుంచి 0.20 డిగ్రీల సెంట్రి గ్రేడ్ వంతున పెరిగింది.
8.	హెల్హైఇమ్ మంచు పర్వతం కరిగింది	గ్రీన్ ల్యాండ్	2001–2005	హెల్హైఇమ్ మంచు పర్వతం మంచు ముక్కలుగా రాలిపోతోంది. మంచు రాళ్లు సముద్రంలోకి వేగంగా చేరి పోతున్నాయి.
9.	ఇంజా మంచు పర్వతం కరిగింది	హిమాలయ పర్వతం		మంచు పర్వతం కింది భాగం కరిగిపోవడంతో కొత్తగా చిన్న చెరువులు,కుంటలు ఏర్పడ్డాయి.
10.	కిలిమంజారో పర్వతం నుంచి మంచు కరిగింది	టాంజానియా (ఆఫ్రికా)	1993–2000	కిలిమంజారో వృక్ష సంపద పుష్కలంగా గల అత్యంత ఎత్తైన పర్వత శ్రేణి, ఇందులో మూడు అగ్ని పర్వతాలున్నాయి, 1993–2000 సంవత్సరం మధ్య కాలంలో ఈ పర్వత శ్రేణి మంచు కవచం కరిగిపోయింది.
11.	కేదార్ నాథ్ లో వరదలు	ఉత్తరాఖండ్, భారత దేశం	June, 2013	భారీ వర్షాలు సంభవించిన వరదలు పది వేల మంది ప్రాణాలను బలి తీసుకున్నాయి.

(మోనో కల్చర్) వ్యవసాయాన్ని చొప్పించడం వలన ప్రపంచ వ్యాప్తంగా 70 నుంచి 90 శాతం అడవులను హరించి వేసిందని ఐక్యరాజ్య సమితికి చెందిన, వ్యవసాయం - ఆహార సంస్థ (ఎఫ్ఎఒ) అంచనా వేసింది. ఇదిలా ఉంటే, బహుళ జాతి ఆహార పరిశ్రమ 44 నుంచి 57 శాతం వరకు గ్రీన్ హౌస్ వాయువులను విడుదల చేస్తోందని గ్రెన్ డాట్ ఆర్గాన్ నివేదిక పేర్కొంది. అలాగే, శిలాజ ఇంధన వినియోగం కూడా గ్రీన్ హౌస్ వాయువుల విడుదలకు మరో ప్రధాన కారణంగా ఉంది. మన దేశ విద్యుత్ ఉత్పత్తిలో 68 శాతం ప్రధానంగా బొగ్గు, కొద్ది స్థాయిలో గ్యాస్ లేదా చమురు వినియోగించే థర్మల్ విద్యుత్ కేంద్రాలలోనే ఉత్పత్తి అవుతోంది. ఇదొక చేదు నిజం. థర్మల్ విద్యుత్ కేంద్రాలు విడుదల చేసే ఉద్గారాలకు తోడుగా రవాణా వాహనాలు, వంట చెరకు వినియోగం కార్బన్ ఉద్గారాల విడుదలకు ప్రధాన కారణం అవుతున్నాయి. ఈ థర్మల్ విద్యుత్ కేంద్రాలలో కొన్ని కేంద్ర, రాష్ట్ర ప్రభుత్వాల యాజమాన్యంలో ఉంటే మరి కొన్ని ప్రైవేటు సంస్థల యాజమాన్యంలో, ఇంకొన్ని సంయుక్త యాజమాన్యంలో ఉన్నాయి. థర్మల్ విద్యుత్ ఉత్పత్తిలో మహారాష్ట్ర 28294 మెగా వాట్లతో ప్రథమ స్థానంలో ఉంది. అ తర్వాతి స్థానాల్లో వరసగా గుజరాత్ (23160 మె.వా), ఛత్తీస్ ఘర్ (13234 మె.వా), ఉత్తర ప్రదేశ్ (12228 మె.వా), తమిళనాడు (11513 మె.వా) రాజస్తాన్ (10226 మె.వా) రాష్ట్రాలున్నాయి. ఇందుకు సంబంధించి, ప్రభుత్వ వాతావరణ మార్పు మండలి (ఐ పీ సి సి) అనేక సమగ్ర నివేదికలను (1990, 1995, 2001, 2007,2014) ప్రచురించింది. ఈ నివేదికల సమ్మిళిత నివేదిక, ఎఆర్ 5, ఈ క్రింది ప్రధాన వాతావరణ పరివర్తన పోకడలను గుర్తించింది.

ఎ) మానవ జన్య గ్రీన్ హౌస్ వాయువుల విడుదల చరిత్రలో ఎన్నాడు లేని ఉన్నత స్థాయికి చేరుకుంది. వాతావరణ మార్పులు మానవ జాతి పైన, సహజ ప్రకృతివ్యవస్థల పైనా విస్తృతంగా ప్రభావం చూపుతున్నాయి.

బి) సముద్రాలు బొగ్గు పులుసు వాయువు (కార్బన్ డయాక్సైడ్ -సిఒ2) ఎక్కువగా తీసుకోవడం వలన సముద్రాలు ఆమ్లీకృతం అవుతున్నాయి. 1882-2012 మధ్య కాలంలో సముద్ర జలాల ఉష్ో?గ్రత 0.85 డిగ్రీల సెంటి గ్రేడ్ పెరిగింది. 1901-2010 సముద్ర మట్టం 0.19 మీటర్లు పెరిగింది.

సి) గ్రీన్ హౌస్ వాయువుల నిరంతర విడుదల కారణంగా మానవ జాతి పై, పర్యావరణ వ్యవస్థ పై తీవ్ర దుష్పరిణామాలు చోటు చేసుకునే ప్రమాదం ఉంది.

డి) 1861-1880 మధ్య కాలంతో పోల్చి చూస్తే మానవ ఉష్ో?గ్రతలు ఎంతగానో పెరిగిపోయాయి. దీన్ని సాధారణ స్థితికి తెచ్చేందుకు చెఇస్న, చేస్తునన్ ప్రయత్నాలు అంతగా ఫలితాలు ఇవ్వడం లేదు.

ఈ) దీని వల్ల వచ్చే ప్రమాదాలు అందరికి అన్ని దేశాలకు ఒకేలా ఉండవు. అయితే అభివృద్ధి చెందిన, చెందుతున్న దేశాలలో అయినా లేదా పేద దేశాలలో అయినా ఆర్థిక స్థాయితో సంబంధం లేకుండా ఏ దేశంలో అయినా నిమ్న వర్గాల పైనే ఈ ప్రతికూల ప్రభావం అధికంగా ఉంటుంది.

ఎఫ్) వాతావరణ మార్పుల విపరిణామాలను స్వీకరించడం, ఉపశమనం అనేవి ఒకదాని కొకటి పరస్పర పురకాలు.

జి) ప్రస్తుత ఉపసమన చర్యలను ఇలాగే, ఇదే స్థాయిలో కొనసాగిస్తే 21 శతాబ్దం చివరి నాటికి సమస్య స్థాయి మరింత తీవ్ర రూపం దాలుస్తుంది. ప్రపంచ వ్యాప్తంగా అంతటా చక్కద్దిద్దుకునే అవకాసం సైతం లేని భయానక వాతావరణం ఏర్పడుతుంది.

హెచ్) రానున్న కొద్ది దశాబ్దాల వరకు, ఉద్గారాలను గణనీయంగా తగ్గించేందుకు, 21 శతాబ్ది చివరి నాటికి బొగ్గుపులుసు వాయువు, గ్రీన్ హౌస్ విడుదలను శూన్య స్థాయికి తీసుకు వచ్చేందుకు బహు ముఖ ఉపశమన చర్యలు తీసుకోవాల్సిన అవసరం ఉంది. అయితే ఇది చెప్పినంత సులభంగా అయ్యే పని కాదు. ఈలక్ష్యం నెరవేరాలంటే సాంకేతిక సౌలభ్యం, ఆర్థిక వనరులు ఎంగానో అవసరం. అంతే కాదు సామాజిక, సంస్థాగత సవాళ్ళను అధిగమించే శక్తి, సామర్థ్యాలు ఇంకా అనేకం అవసరం అవుతాయి.

ఐ) 1986-2005 మధ్య కాలం కంటే 2001-2100 మధ్య కాలంలో 2.6 అర్సీపీ లో సముద్ర మట్టం 0.26 మీటర్ల నుంచి 0.55 మీటర్లకు, అర్సీపీ 8.5 వద్ద 0.45 మీటర్ల నుంచి 0.82 మీటర్లకు పెరిగింది. 21 శతాబ్ది చివరినాటికి 95 శాతం సముద్ర మట్టం పెరుగుతుంది.

జె) ఉద్గారలపరిస్థితి చూస్తే 2100 నాటికి గ్రీన్ హౌస్ వాయువుల సాంద్రత 450 పీ పీ ఎమ్ సీ ఒ2 లేదా తక్కువకు చేరుకుంటుందని బావిస్తున్నారు. అలాగే, పారిశ్రామికీకరణ ముందు కాలంతో పోల్చి చూస్తే, 21 శతాబ్దిలో వార్మింగ్ స్థాయి 2 డిగ్రీల సెంటి గ్రేడ్ కంటే తక్కువగా ఉంటుంది. అయితే, ఇది సాధ్యం కావాలంటే 2010 కంటే గ్రీన్ హౌస్ వాయువులు 2050 నాటికి 40 నుంచి 70 శాతం వరకు తగ్గుతాయనే అంచనాలు నిజం కావలసి ఉంటుంది. అలాగే, 2100 నాటికి ఉద్గారాల స్థాయి శూన్య స్థితికి చేరుకుంటుంది అన్న అంచనాలు కూడా నిజం కావలసి ఉంటుంది.

ఈ విధంగా అనేక మంది పరిశోధకులు, శాస్త్రవేత్తలు గత కొన్ని దశాబ్దాలుగా వాతావరణంలో మార్పులు చోటు చేసుకుంటున్నాయని, నిరూపించారు. అలాగే, ప్రపంచ వ్యాప్తంగా మానవ సమాజం ఆ దుష్పరిణామాలను నిత్య జీవితంలో అనుభవిస్తోంది. ఇక ఇప్పుడు ఈ విషయాన్ని అభివృద్ధి కాముకులు, వివిధ ఆలోచనా ధోరణికి చెందిన రాజకీయ నాయకులు ఏక పక్షంగా కొట్టి వేయడం అయ్యే పని కాదు. కాబట్టి ఇక ఎంతమాత్రం ఆలస్యం చేయకుండా ఉపశమన చర్యలకు ఉపక్రమించక తప్పదు. ఇప్పుడు అదే ప్రపంచం ముందున్న ప్రధాన సమస్య.

కాగా, భారత ప్రభుత్వం ఇటీవల, 2015 అక్టోబర్ 2వ తేదీన వాతావరణ మార్పుకు సంబంధించి జాతీయ నిర్దేశిత

సహకార నిర్ణయ విధానం (ఐఎన్డీసీ) తయారు చేసింది. భారత దేశం ముఖ్యంగా పట్టణీకరణ, రవాణా, వ్యవసాయం, ఆరోగ్యం, నీరు, తీర ప్రాంతాల వాతావరణ మార్పులు విసిరే సవాళ్ళను ఎందుకు, ఏ విధంగా ఎదుర్కోవాలని అనుకుంటుందో తెలిపే అధికార పత్రంగా దీనిని రూపొందించారు. 2007లో బాలీలో జరిగిన వాతావరణ మార్పు సదస్సులో కర్బన ఉద్గారాల విడుదల నియంత్రణ విషయంలో అంతవరకు ఉన్న విధానానికి పూర్తి భిన్నంగా పై నుంచి కిందకు కాకుండా కింది నుంచి పైకి సాగే ప్రక్రియను పాటించాలని ఇంచుమించుగా అన్నిదేశాలు ఏకాభిప్రాయానికి వచ్చింది. (ఈ నిర్ణయాన్ని ఈ సంవత్సరం డిసెంబర్‌లో పారిస్‌లో జరిగే సదస్సులో ఆమోదిస్తారు). అంటే, ప్రపంచ వ్యాప్తంగా ఒకేసారి కార్బన్ ఉద్గారాలను తగ్గిచాలని ప్రపంచ స్థాయిలో నిర్ణయం తీసుకోవడం కాకుండా, ప్రతి దేశం తనకు తాను వాతావరణ మార్పును ప్రభావాన్ని తగ్గించేందుకు ఎలాంటి ఉపసమన చర్యలు తీసుకోవాలి, ఎలాంటి విధానాని అనుసరించాలి అనే రోడ్ మ్యాప్ ను ఆయా దేశాలు నిర్ణయించుకునే అధికారం, స్వేచ్ఛ ప్రతి దేశానికీ ఉంటుంది.ఇలా కింది నుంచి పైకి పోయే విధానం వలన అసలు ప్రయోజనాలతో పాటుగా, తక్కువ వాయు కాలుష్యం, విద్యుత్ ధర్మబద్ధ వినియోగం, (దుర్వినియోగం నిరోధం), ప్రకృతి ప్రకోపాలు సన్నగిల్లడం వంటి కొసరు ప్రయోజనాలు కూడా ఉంటాయని అనేక మంది శాస్త్ర వేత్తలు, పర్యావరణ ప్రజాస్వామ్య వాదులు విశ్వసిస్తున్నారు. భారత దేశం ఈ పత్రంలో, "ఈ భూమికి ప్రతి ఒక్కరి అవసరాలను తీర్చే శక్తి సామర్థ్యాలు, వనరులు ఉన్నాయి, కానీ, వారి మితి మీరిన దురాశలను తీర్చే సామర్థ్యం భూమాతకు లేదు" అన్న మహాత్మా గాంధీ పలుకులను ఉటంకించింది. ఇందులో అవవసరం-దురాశ మధ్య ఒక పోలిక ఉంది. ఉదాహరణ ఉంది. సామాజిక-ఆర్థిక హేతు బద్ధత ఉంది. పర్యావరణ పరంగా ఒక హెచ్చరిక ఉంది. అన్నిటిని మించి ఒక నైతిక స్వరం ఇందులో దాగుంది. ఇది ప్రస్తుత పరిస్థితుల్లో ఎంతో సహేతుకం, సమంజసం. అన్నిటినీ మించి అవసరం. అయితే, మన దేశం అనుసరిస్తోంది అనుకునే 'ప్రకృతి అనుకూల జీవనశైలి' వలన ఫలితం ఉండదని కొందరు పండితులు (ఎన్.కె. దుబాషి, రాధిక ఖోస్లా) పేర్కొంటున్నారు. మన దేశం లో సుమారు 60 శాతం మంది ప్రజలు బహిరంగ మల, మూత్ర విసర్జన చేస్తున్నారు, దేశ రాజధాని ఢిల్లీ ప్రపంచంలోనే అత్యంత కలుషిత నగరం (వాయు కాలుష్యం- ఒజోనె మిశ్రమం, సల్ఫర్ డయాక్సైడ్, నైట్రోజన్ డయాక్సైడ్, నైట్రోజన్ డయాక్సైడ్, కార్బన్ మోనాక్సైడ్ మొదలైన కాలుష్య కారకాలు ఢిల్లీ గాలిలో, అనుమతించిన 2.5 పీఎమ్ స్థాయి కంటే 6 రెట్లు ఎక్కువగా ఉన్నాయి.) ప్రపంచ వ్యాప్తంగా అత్యంత కలుషిత నగరాలుగా గుర్తించిన నగరాలు 20 ఉంటే అందులో 13 నగరాలు (గ్వాలియర్, పాట్నా, రాయిపూర్ సహా) మన దేశంలోనే ఉన్నాయి. ముంబైలో 60 శాతం మంది ప్రజలు మురికి వాడల్లోనే జీవిస్తున్నారు. గ్రామీణ ప్రాంతాల్లో మూడింట రెండు వంతుల మంది ప్రజలు వంట చెరకునే వినియోగిస్తున్నారు, దేశ విద్యుత్ ఉత్పత్తిలో 75 శాతం పునరుత్పాదక సామర్థ్యం లేని వనరుల ద్వారానే ఉత్పత్తి అవుతోంది. సుమారు 30 కోట్ల మంది ప్రజలు పేదరికంలో జీవిస్తున్నారు, (ఇది, పకృతి వనరులు సమతుల్య పంపిణిని తెలియ చేస్తుంది) ఇంకా, ఇలాంటి యదార్ధ విషమ పరిస్థితులు ఎన్నో ఉన్నాయి.

ఈ అధికార పత్రంలో మన దేశం 2030 నాటికి సాధించవలసిన మూడు లక్ష్యాలను నిర్దేశించారు. అందులో మొదటిది, 2005 ఆధార రేఖ నుంచి కార్బన్ వాయువుల విడుదల తీవ్రతను 33 నుంచి 35 శాతానికి తగ్గించడం, రెండు, సాంకేతిక పరిజ్ఞాన బదలాయింపు, తక్కువ ఖర్చు ఆర్థిక సహాయం ద్వారా దేశ విద్యుత్ ఉత్పాదక సామర్థ్యంలో శిలాజేతర వనరుల ఆధారిత విద్యుత్ ఉత్పత్తి వాటాను 40 శాతానికి చేర్చడం. ఇక మూడో అంశం విషయానికి వస్తే, అడవుల విస్తీర్ణం పెంచడం ద్వారా 2.5 నుంచి 3 బిలియన్ టన్నుల సీఓ/2 కు సమానమైన (మీథేన్, గ్రీన్ హౌస్ గ్యాస్, నైట్రస్ ఆక్సైడ్ సహా) కార్బన్ సింక్‌ను అదనంగా ఏర్పాటు చేయడం. అయితే, ఈ విధాన పత్రం (ఐఎన్డీసీ) ఎక్కడా కూడా రంగాల వారీగా నిర్దిష్ట ఉపశమన చర్యలను నిర్దేశించలేదు. అలాగే, ఇలాంటి వాగ్దానాల అమలు చివరకు పారిస్‌లో చేసుకునే అంతర్జాతీయ ఒప్పందం పై ఆధార పడి ఉంటుందని విశ్లేషకులు భావిస్తున్నారు.

అయితే, మన దేశంలో తలసరి ఉద్గార స్థాయి (1.6 టన్నులు), ప్రపంచ తలసరి ఉద్గార స్థాయి 6.6 (కొన్ని అంచనాల ప్రకారం 4,5 టన్నులు) టన్నుల కంటే తక్కువ. అంతే కాదు అమెరికా లాంటి అభివృద్ధి చెందిన దేశాల కంటే చాలా తక్కువ. (అమెరికాలో ఇది 16 నుంచి 20 టన్నుల వరకు ఉంటుందని వివిధ అంచనాలు సూచిస్తున్నాయి). అదే చైనాలో అయితే, 2012 నాటికి 6 టన్నులు ఉన్నట్లు అంచనా. నిజానికి, మన దేశంలో తలసరి ఉద్గార స్థాయి ప్రపంచ ఉద్గార స్థాయిలో 36 శాతం, అమెరికా ఉద్గార స్థాయిలో 8 నుంచి 10 శాతం మాత్రమే ఉంది. దీని బట్టి మన దేశం లాంటి అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల్లో కంటే అభివృద్ధి చెందిన దేశాలలో గృహోపకరణాలు, వ్యవసాయ కార్యకలాపాల యాంత్రీకరణ వలన విద్యుత్ వినియోగం అధికంగా ఉంది. మరో వంక, మన దేశ 125 కోట్ల జనాభా వదిలే కార్బన్ ఒక్కటే చాలా ఎక్కువగా - 2 బిలియన్ టన్నులు ఉంది. (ఇది ప్రపంచ మొత్తం మీద విడుదలయ్యే కార్బన్ లో 5.2 శాతం) అలాగే ప్రపంచ ఇంధన వినియోగంలో మన దేశం వాటా 5.9 శాతం. అందుకే కావచ్చు, నాగరాజ్ అద్వే, ఆశిష్ కుమార్ కొఠారి లాంటి వారు కొందరు, ఐఎన్డీసీ ఉద్గార స్థాయి అంచనాలు తప్పని అంటున్నారు. ఐఎన్డీసీ మన దేశంలోనే ధనిక, పేద వర్గాల మధ్య గల వ్యత్యాసాన్ని పరిగణనలోకి తీసుకోలేదు. ఆ విధంగా ధనిక వర్గాల పర్యావరణ పాద ముద్రలు కనబడకుండా చేస్తున్నారని వీరు అభిప్రాయ

పడుతున్నారు. ఉదాహరణకు, మన దేశంలో 1,75,000 కుటుంబాల వద్ద ఒక మిలియన్ డాలర్లు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ విలువ చేసే గృహోపకరణాలు ఉన్నాయి. వీరు విడుదల చేసే తలసరి ఉద్గారాల స్థాయి అమెరికా లేదా యూరప్ తసరి ఉద్గార స్థాయికి సమానంగా సరి తూగుతుంది. ఆ విధంగా ఒక శాతం ఉన్న అత్యంత ధనికుల జీవ్యావరణ అడుగుజాడలు 40 శాతం ఉన్న పేదల జీవ్యావరణ అడుగుజాడల కంటే 17 రెట్లు ఎక్కువ. ఈ నేపథ్యంలోనే, నాగరాజ్ అద్వే, ఆశిష్ కొఠారి లాంటి వారు," వాతావరణ మార్పుల ప్రభావాన్ని తగ్గించి, నూతన విధానాలను ప్రజలు అలవరచు కోవాలంటే సమర్థవంతమైన పేదరిక నిర్మూలన కార్యక్రమాలు, సుస్థిర వ్యవసాయ పద్ధతులను అవలబించి ఆహార భద్రత కలిపించడం, జీవవైవిధ్యాన్ని మరింతగా ప్రోత్సహించడం, ప్రజారోగ్యాన్ని మెరుగు పరచడం, సామాజిక లాఘవ సామర్థ్యాన్ని పరిపుష్టం చేయడం వంటి అనేక అంశాలతో ముడి పడి ఉంది. అయితే ఇవి అంత సులభంగా అతికే అతుకులు కాదు" అని పేర్కొన్నారు. ఇదిలా వుంటే ఐఎన్డీసీని విమర్శించే వారు, ఐఎన్డీసీ పునరుత్పాదక ఇంధనం స్థానంలో శిలాజేతర ఇంధనం అనే పదాన్ని వాడి 2032 నాటికి 63 గిగావాట్స్ లక్ష్యంగా పేర్కొంది. అలాగే అణు ఇంధనం, సురక్షితం, పర్యావరణ పరంగా ప్రమాద రహితం అని, ఆర్థిక పరంగా లాభదాయక వనరని పేర్కొంది. కానీం అది నిజం కాదు. రష్యా లో చెమోబిల్ ఉదంతం, జపాన్ లోని ఫుకుషిమా విద్యుత్ కేంద్రం వద్ద 2011 లో సంభవించిన సంఘటన గానీ అణు ఇంధనం సురక్షితం కాదని నిరూపిస్తున్నాయి. అంతే కాకుండా మన దేశంలో రియాక్టర్ నిర్మాణ అత్యంత వ్యయంతో కూడుకుందని చరిత్ర స్పష్టం చేసింది. విదేశాల నుంచి రియాక్టర్ లను దిగుమతి చేసుకోవడం మరింత ఖర్చుతో కూడుకున్నది. అలాగే, వివిధ విద్యుత్ ప్రాజెక్టుల నిర్మాణం వలన పెద్ద సంఖ్యలో స్థానిక ప్రజలు నిర్వాశితులు అవుతారనే వాస్తవాన్ని ఐఎన్డీసీ విస్మరించింది. ఐఎన్డీసీ బొగ్గు వనరుగా ఉత్పత్తి అయ్యే విద్యుత్‌ను 'క్లీన్ ఎనర్జీ' గా పేర్కొంది.

ఇది తప్పు. ఎందుకంటే, బొగ్గు విడుదల చేసే ఉద్గారాలు, చమురు విడుదల చేసే ఉద్గారాల కంటే 50 శాతం, సహజ వాయువు విడుదల చేసే ఉద్గారాల కంటే 80 శాతం ఎక్కువగా ఉంటాయి. నిజానికి మన దేశం ప్రపంచంలో బొగ్గు ఉత్పత్తిలో మూడో స్థానంలో, బొగ్గు క్షేత్రాల విస్తీర్ణంలో ఐదవ స్థానంలో ఉంది. అయినప్పటికీ 2011లో మొత్తం అవసరాలలో 11 శాతం బొగ్గును మన దేశం విదేశాల నుంచి దిగుమతి చేసుకుంది. వాతావరణ మార్పులపై దీని ప్రభావం చాలా తీవ్రంగా ఉంటుంది.

నూతన ప్రాంతాల్లో అడవుల పెంపకం విషయానికి వస్తే, ఆ ప్రతిపాదన అంత ఆచరణ సాధ్యం కాదు. ఎందుకంటే ఒక వంక మనం ఉన్న అడవులనే సమర్థవంతంగా సంరక్షించుకోలేక పోతున్నాము. మరో వంక పట్టణీకరణ, పారిశ్రామికీకరణ, విధ్యత్ ఉత్పత్తి, సాగు నీటి ప్రాజెక్టుల నిర్మాణం మొదలైన వాటి కోసం వ్యవసాయ, అటవీ భూములను పెద్ద ఎత్తున తీసుకోవడం జరుగుతోంది. సెంటర్ ఫర్ సైన్స్ అండ్ ఎన్విరాన్మెంట్ అధ్యయనం ప్రకారం, 1992-2012 మధ్య కాలంలో అభివృద్ధి ప్రాజక్టుల పేరిట ఆరు లక్ష హెక్టార్ల అటవీ భూములను స్వాధీనం చేసుకోవడం జరిగింది. ఈ గణాంకవివరాలు తెలియచేస్తున్న వాస్తవాలను దృష్టిలో పెట్టుకుని, వాతావరణ మార్పు/పర్యావరణ సమస్యల పరిష్కారానికి ఈ క్రింది ప్రత్యాన్మాయాలను పాటించడం మంచందని భావిస్తున్నాము.

ఎ) విద్యుత్ ఉత్పత్తిలో వాయు(విండ్) సౌర (సోలార్), జల (థర్మల్), భూఉష్ణ (జియో థెర్మల్), జీవ శక్తి (బయో ఎనర్జీ), సహజ వాయువు వంటి వాస్తవ పునరుత్పాదక వనరులకు అధిక ప్రాధన్యత ఇవ్వవలెను. సౌర విద్యుత్ వాయు విద్యుత్ కంటే చౌకైనది. బొగ్గు, చమురు, వంట చెరకు కంటే, కుడా సోలార్ ఎనర్జీ చాలా చౌకైనది.

బి) అను విద్యుత్ మొదట్లో చౌకగా, సురక్షితంగా కనిపించినా దీర్ఘ కాలంలో పర్యావరణ పరంగా ఎంత మాత్రం సురక్షితం కాదు, పైగా అత్యంత ప్రమాదకరం కూడా.

సి) ఇంధన సామర్థ్య స్థాయిని పెంచేందుకు ప్రభుత్వ పెట్టుబడులతో పాటుగా ప్రైవేటు పెట్టుబడులను కూడా ప్రోత్సహించాలి. (ఉదాహరణ: సాంప్రదాయ బల్బుల స్థానంలో ఎల్ ఈ డీ బల్బులను/ట్యూబ్ లైట్స్‌ను ప్రోత్సహించడం). అలాగే జాతీయ స్థాయిలో బ్యూరో అఫ్ ఎనర్జీ ఎఫీసిఎన్సు, రాష్ట్రాల స్థాయిలో పునరుత్పాదక ఇందన అభివృద్ధి మండలి మరింత క్రియాశీలక పాత్రను పోషించ వలెను.

డి) స్వచ్ఛమైన పునరుత్పాదక ఇంధన సామర్థ్యాన్ని పెంచేందుకు ఈ రంగంలోనూ ప్రభుత్వ-ప్రైవేటు భాగస్వామ్యం అవసరం. పబ్లిక్-ప్రైవేటు-పార్టనర్ షిప్ (పీపీపీ) విధానాన్ని తూచ తప్పని విధంగా ప్రోత్సహించ వలెను. పునరుత్పాదక ఇంధన రంగంలో పెట్టె పెట్టుబడులు పెద్ద ఎత్తున ఉద్యోగ అవకాశాలు కలిపిస్తుంది.

చివరగా, ప్రపంచ స్థాయిలో వాతావరణ మార్పు ప్రభావ ఉపశమన, అనుసరణ చర్యలలో మన దేశం సమిష్టి బాధ్యతను - విభిన్నంగా చేయడం పై దృష్టిని కేంద్రీకరించాలని చెప్పవచ్చును. ఎందుకంటే, గడచిన 300 సంవత్సరాలుగా వలసవాద దేశాలు చేసిన చారిత్రక తప్పిదాలనే చాలావరకు అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలు చేస్తున్నాయి. అయినప్పటికీ, మన దేశంలో సంపూర్ణ ఉద్గారాలు ఘనంగా కార్బన్ ఉద్గారాలను తగ్గించుకునేందుకు సాంకేతిక ఆవిష్కరణలతో ఆచరణలో మనం జాతీయ, రాష్ట్రాల స్థాయిలో స్వచ్ఛంద ప్రయత్నాలు చేయవలసి ఉంది. మన దేశంలోని ఎనిమిది మిషన్లు మరింత క్రియాశీలంగా పనిచేసి కాలపరిమితి గల స్పష్టమైన, నిర్దిష్ట ఫలితాలను సాధించాలి. ఇది మన అందరి ఆకాంక్ష, అంతకంటే అవసరం కూడా! ■

బాలలపండగ

వైభవంగా బాలల చిత్రోత్సవం

హైదరాబాదులో 19వ అంతర్జాతీయ బాలల చలన చిత్రోత్సవం ఘనంగా జరిగింది. కేంద్ర ప్రభుత్వం ప్రతిష్టత్మకంగా ప్రారంభించిన డిజిటల్ ఇండియా ఈ బాలల చిత్రోత్సవానికి ఇతివృత్తం (థిమ్) కావడం విశేషం. కేవలం హైదరాబాద్‌లోనే కాకుండా తెలంగాణలోని మిగతా 9 జిల్లాలలోని ఒక్కొక్క థియేటర్‌లో తొలిసారిగా బాలల సినిమాలను ప్రదర్శించడం ఈసారి ఉత్సవాల మరో ప్రత్యేకత.

హైదరాబాలో 19వ అంతర్జాతీయ బాలల చలన చిత్రోత్సవం ఘనంగా జరిగింది. నగరంలో చిల్డ్రన్ ఫీలిం సోసైటీ ఆఫ్ ఇండియా (సి.ఎఫ్.ఎస్.ఐ) తెలంగాణ ప్రభుత్వం సంయుక్తంగా ఈ ఉత్సవాలను నిర్వహించారు. నవంబరు 14వ తేది నుంచి 20వ తేది వరకు జరిగిన ఈ ఉత్సవం వేలాది మంది విద్యార్థులు, విదేశీ అతిధులకు ఆనందాన్ని పంచింది. కేంద్ర ప్రభుత్వం ప్రతిష్టత్మకంగా ప్రారంభించిన డిజిటల్ ఇండియా బాలల చిత్రోత్సవానికి ఇతివృత్తం (థిమ్) కావడం విశేషం. చిల్డ్రన్ ఫీలిం సోసైటీ ఆఫ్ ఇండియా యాప్‌ను ప్రారంభించారు. తెలంగాణ ప్రభుత్వం అంతర్జాతీయ బాలల చలన చిత్రోత్సవాన్ని రాష్ట్ర కార్యక్రమంగా ప్రకటించింది. కేవలం హైదరాబాద్‌లోనే కాకుండ తెలంగాణలోని మిగతా 9 జిల్లాలలోని ఒక్కొక్క థియేటర్‌లో తొలిసారిగా బాలల సినిమాలను ప్రదర్శించడం ఈ సారి ఉత్సవాల మరో ప్రత్యేకత. 80 దేశాల నుంచి బాలల చిత్రోత్సవానికి 1204 ఎంట్రీలు వచ్చాయి. కేవలం భారత్ నుంచే 283 చిత్రాలు రావడం గమనార్హం. వీటిలో సుమారు 400 చిత్రాలను ప్రదర్శించారు. ఆదిత్య తెలగు చిత్రాన్ని ఈసారి ఉత్సవాల్లో ప్రదర్శించారు.నవంబరు 14వ తేదిన శిల్ప కళా వేదికలో జరిగిన ప్రారంభ కార్యక్రమానికి కేంద్ర సమాచార, ప్రసార మంత్రిత్వ శాఖ సహాయ మంత్రి శ్రీ రాజ్యవర్ధన్ సింగ్ రాథోడ్ ముఖ్య అతిథిగా హాజరై బాలల చలన చిత్రోత్సవాలను లాంఛనంగా ప్రారంభించారు. ఈ సందర్భంగా ఆయన మాట్లాడుతూ అంతర్జాతీయ బాలల చలన చిత్రోత్సవాల నిర్వహణకు హైదరాబాద్ శాశ్వత వేదిక కానున్నట్లు సూచన ప్రాయంగా తెలిపారు. గవర్నర్ శ్రీ నరసింహన్, సిఎఫ్‌ఎస్‌ఐ ఛైర్మన్ ముఖేష్ ఖన్నా, ఐసిఎఫ్ఎఫ్ఐ సీఈఓ శ్రవణ్ కుమార్, తెలంగాణ రాష్ట్ర వాణిజ్యపన్నులు, సినిమాటోగ్రఫీ శాఖ మంత్రి తలసాని శ్రీనివాస్ యాదవ్, కేంద్రసమాచార మరియు ప్రసార మంత్రిత్వ శాఖ సంయుక్త కార్యదర్శి (బ్రాడ్ కాస్టింగ్), శ్రీ పునీత్ కన్సాల్, డైరెక్టర్ (ఫిలిమ్స్) శ్రీ దీపక్ కుమార్ ఈ కార్యక్రమానికి హాజరయ్యారు.

అవార్డు పొందిన చిత్రాలు:

ఉత్తమ ఫీచర్ చిత్రంగా సెలస్టియల్ కామెల్ (రష్యా). రెండవ ఉత్తమ ఫీచర్ చిత్రంగా లిబ్రింతన్ (నెదర్లాండ్స్). బెస్ట్ స్క్రీన్‌ప్లే చిత్రం కోడ్ ఎమ్ (నెదర్లాండ్స్). బెస్ట్ షార్ట్ ఫిలిం చిత్రం ఎల్లో ఫెస్టివల్ (ఇండియా). ఆసియన్ పనోరమ కేడగిరీ – హౌ టు స్టియల్ ఏ డాగ్ (కొరియా). టీ ఇస్ ఓ సీ (యూఏఈ).

శ్రీరాముల శ్రీకాంత్, పత్రిక సమాచార కార్యాలయం, భారత ప్రభుత్వం, హైదరాబాద్.

సైన్స్ ఎక్స్‌ప్రెస్-వాతావరణ మార్పులపై ప్రత్యేక కార్యక్రమం

విజ్ఞాన ప్రచారానికై ఉద్దేశించిన సైన్స్ ఎక్స్‌ప్రెస్ ప్రత్యేక రైలు వాతావరణ మార్పులపై అవగాహన పెంచడానికి సైన్స్ ఎక్స్‌ప్రెస్ –క్లయిమెట్ యాక్షన్ స్పెషల్(ఎస్ఇసిఎఎస్)గా తన పేరును మార్చుకుంది. ఇది 15 అక్టోబర్ 2015 నుంచి తన యాత్రను ప్రారంభించింది. వాతావరణ మార్పుపై తీసుకోవాల్సిన చర్యలపై ప్రజలకు, ముఖ్యంగా విద్యార్థులకు ఈ ప్రదర్శన రైలు సహాయంతో అవగాహన కల్పిస్తారు. ఎనిమిది కోచ్‌లతో ఉన్న ఈ ప్రదర్శన రైలును భారత ప్రభుత్వ పర్యావరణ, అటవీ మరియు వాతావరణ మార్పుల మంత్రిత్వశాఖకు చెందిన సెంటర్ ఫర్ ఎన్విరాన్‌మెంట్ ఎడ్యుకేషన్(సిఇఇ) రూపొందించింది. ఇందులో వాతావరణ మార్పుపై తీసుకుంటున్న చర్యలు, ప్రణాళికలు, దాని ప్రభావం గురించి ప్రజల్లో అవగాహన కల్పిస్తున్నారు. ఈ రైలు ఏడు నెలల కాలంలో 20 రాష్ట్రాల్లో 64 ప్రదేశాల్లో తన ప్రదర్శనలు ఇవ్వనుంది. ఈ రైలు 19,800 కిలో మీటర్ల దూరం ప్రయాణించనున్నది. ఈ ఎగ్జిబిషన్ రైలు ద్వారా వాతావరణ మార్పులపై ప్రజల్లో చైతన్యం తీసుకురావడంతో పాటు దీనిపై చర్చకు అవకాశం కలుగుతోంది. ఈ రైలు భారత ప్రభుత్వ పర్యావరణ, అటవీ మరియు వాతావరణ మార్పుల మంత్రిత్వశాఖకు చెందిన డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ సైన్స్ అండ్ టెక్నాలజీ, భారతీయ రైల్వేలు సంయుక్త సహకారంతో నడుస్తున్నది. ఇప్పటికి ఈ రైలు భారతదేశం వ్యాప్తంగా ఏడు పర్యాయములు పర్యటించింది. ఈ రైలు16 ఎసి కోచ్‌లతో ఇప్పటికీ 1,22,000 కిలోమీటర్ల దిగ్విజయంగా పర్యటించింది. దేశవ్యాప్తంగా 391 ప్రదేశాల్లో కోటి 33 లక్షల మంది దీన్ని సందర్శించారు. ఇది 1404 దినాల పాటు పర్యటనలో పాల్గొంది. దేశంలోని అత్యంత సుదీర్ఘంగా పర్యటించిన రైలుగా, అత్యంత మంది సందర్శించిన రైలుగా ఇది లిమ్కా బుక్ ఆఫ్ రికార్డ్‌లోకెక్కింది.

వాతావరణ మార్పుపై కొత్త వెబ్‌సైట్

భారత ప్రభుత్వ పర్యావరణ, అటవీ మరియు వాతావరణ మార్పు మంత్రిత్వశాఖ వాతారవణ మార్పుపై డబ్ల్యూడబ్ల్యూడబ్ల్యూ.జస్ట్‌క్లయిమేట్‌యాక్షన్.ఓఆర్‌జి (www.justclimateaction.org) అనే ప్రత్యేక వెబ్‌సైట్ ప్రారంభించింది. పారిస్‌లో జరుగుతున్న కాప్ సదస్సులో ఉద్దేశించిన ఉద్దేశిక జాతీయ నిర్ణయాత్మక సహాయం (Intended Nationally Determined Contribution (INDC)) లో మన దేశం తీసుకుంటున్న ప్రమాణీకాలు, చర్యలు పొందుపరిచారు. ఈ ప్రక్రియలో పారదర్శకతను తీసుకురావడానికి ఈ వెబ్‌సైట్ చక్కని మార్గంగా ఉంది. ఇది బిలియన్ మందికి భారతదేశం చేపడుతున్న చర్యలు తెలుసుకునే వీలుకల్పించడంతో పాటు వారి విశ్వాసాన్ని పొందే అలోచన. సామాజిక మాధ్యమాలతో అనుసంధానమైన ఈ వెబ్‌సైట్‌లో ప్రజలు తమ వీడియోలను కూడా జతచేయవచ్చు. 'బ్రేక్ అవే అండ్ ప్లే' విధానంతో ప్రతి ఒక్కరు దీన్ని వీక్షించడంతోపాటు పలువురికి పంపవచ్చు. దీనిలో 300 గిగాబైట్‌ల చలన చిత్రాలు, నివేదికలు, ఫొటోలు పొందుపరిచారు. చిన్న చిన్న చిత్రాల ద్వారా వాతావరణ మార్పు అంశంపై ఆసక్తి ఉన్న ప్రజలను చేరువ చేయడానికి వివిధ పత్రాలను అందుబాటులో ఉంచుతోంది.

నాలుగు రాష్ట్రాల్లో గ్రీన్ ఇండియా మిషన్‌కు అనుమతి

భావి ప్రణాళికలు, వార్షిక ప్రణాళికలు(ఎపిఓ)లు సమర్పించిన నాలుగు రాష్ట్రాలకు గ్రీన్ ఇండియా మిషన్ జాతీయ కార్యాచరణ కమిటీ(ఎన్ఇసి) అనుమతులు మంజూరు చేసింది. మిజోరం, మణిపూర్, జార్ఖండ్ మరియు కేరళ రాష్ట్రాలు ఈ అనుమతులు పొందాయి. నాలుగు రాష్ట్రాల్లో ఐదేళ్ల నుంచి పదేళ్ల వరకూ భావి ప్రణాళికలు కోసం రూ.90,202.68 లక్షలు మంజూరు చేయగా, రూ.11,195.32 లక్షలు వార్షిక ప్రణాళికలకు మంజూరు చేశారు. నాలుగు రాష్ట్రాల్లో దీని ద్వారా అడవులు లేని లక్షా 8వేల, 335 హెక్టార్లలో అటవులు పెంపకం చేపడతారు. అలాగే 81,939 హెక్టార్లలో అడవుల విస్తీర్ణం పెంచుతారు, 16,396 కొత్త ప్రదేశాల్లో అడవుల పెంపకాన్ని చేపడతారు. ఇది ప్రస్తుత ఆర్థిక సంవత్సరంలో 28,250 హెక్టార్లు మరియు 7,827 హెక్టార్లు. అలాగే ప్రస్తుత ఆర్థిక సంవత్సరంలో ప్రత్యామ్నాయ ఇంధనాలైన బయోగ్యాస్, సౌర విద్యుత్, ఎల్‌పిజి, బయోమాస్ పరికరాలను 27,032 గృహాలకు అందజేస్తారు. మొత్త ప్రణాళికకాలంలో 81,233 గృహాలకు వీటిని అందజేయాలని లక్ష్యంగా నిర్ణయించారు. దీని ద్వారా అటవులపై భారం తగ్గడంతో పాటు, కర్బన స్థాయి తగ్గి ఆరోగ్య పరిరక్షణ కలుగుతుంది. .

Publishing date 10th December 2015, Posted on 10-11 December 2015
Yojana (Telugu) December 2015 RNI Regd. No 37729/80 Regd. No. H/HD-663/2015-17

విజ్ఞాన ప్రదాయిని యోజన మాస పత్రికకు చందాదారునిగా చేరండి

వివరాలకు
ఎడిటర్,
యోజన (తెలుగు)
205, 2వ అంతస్తు,
సి.జి.ఓ. టవర్స్, కవాడిగూడ, హైదరాబాద్
040-27546312, 27546313 & 14
E-mail: yojana_telugu@yahoo.co.in

ప్రచురణల విభాగం విక్రయ కేంద్రం చిరునామా
పబ్లికేషన్స్ డివిజన్ సేల్స్ ఎంపోరియం,
204, 2వ అంతస్తు,
సి.జి.ఓ. టవర్స్, కవాడిగూడ, హైదరాబాద్
040-27535383, 27544146

చందా వివరాలు
1 సంవత్సరానికి - రూ. 100
2 సంవత్సరాలకు - రూ. 180
3 సంవత్సరాలకు - రూ. 250

Printed & Published by Mrs. Sadhana Rout, Additional Director General and Head on behalf of the Publications Division, Ministry of I & B, Govt. of India. and Printed at Prakhya Art Printers Pvt. Ltd. 1-8-724/A/31, Vegetable Market Street, Nallakunta, Hyderabad - 500 044. E-mail: print@prakhyaarts.com and Published at Yojana (Telugu) 205, 2nd Floor, C.G.O. Towers, Kavadiguda, Hyderabad - 500 080. Senior Editor: Vijayakumar Vedagiri, Tel: 040-27546314