ఎకానమీ

పర్యావరణ క్షీణత విలువ లెక్కించడం

వ్యర్థాలను, కాలుష్యాలను ఇముడ్చుకునే క్రమంలో పర్యావరణం తన సహజ లక్షణాలను కోల్పోవడం, మానవాళికి అందిస్తున్న పర్యావరణ లేదా సహజ వనరుల పరిమాణం, వాటి నాణ్యత తగ్గడాన్ని 'పర్యావరణ క్షీణత' **(Environmental Degradation)** గా భావించవచ్చు.

ప్రకృతి ప్రసాదించిన పర్యావరణ వనరులతోనే మానవ జీవనం సుఖంగా సాగుతోంది. పర్యావరణ వనరులను ఉపయోగించి మానవుడు తనకు కావాల్సిన వివిధ వస్తువులను ఉత్పత్తి చేసుకుంటున్నాడు. అయితే మానవుడు ఈ వనరులను తన అవసరాలకు మించి విచక్షణారహితంగా ఉపయోగిస్తున్నాడు. పర్యావరణంలోని వనరులను ఉపయోగించి చేస్తున్న 'ఉత్పత్తి-వినియోగం' అనే ప్రక్రియలో ఎన్నో వ్యర్థాలు, కాలుష్య కారకాలు విడుదలవుతున్నాయి. వాటన్నింటినీ మళ్లీ పర్యావరణంలోనే పడేస్తుండటంతో పర్యావరణం తొట్టి (Bin) లా తనలో ఇముడ్చుకునేందుకు ప్రయత్నిస్తోంది.

ఐక్యరాజ్య సమితి 'విపత్తు తగ్గుదలకు అంతర్జాతీయ వ్యూహం' (UN International Strategy for Disaster Reduction) ప్రకారం సామాజిక, సహజవనరుల తగ్గుదలను భరించగల భూమి పరిమితి (limit of the earth) తగ్గడాన్ని పర్యావరణ క్షీణతగా పేర్కొనవచ్చు.

- వాతావరణం, జలావరణం, ఆశ్మావరణంలోని నాణ్యత, వనరుల పరిమాణం తగ్గడం, జీవావరణంలో విభిన్న మార్పులు రావడం, జీవరాశుల పరిమాణంలో హెచ్చుతగ్గులు, జీవరాశుల జీవనశైలిలో మార్పులు, కొన్ని జీవరాశులు అంతరించి జీవవైవిధ్యంలో తేడాలు రావడం మొదలైనవన్నీ పర్యావరణ క్షీణతను సూచించేవే.
- మానవుడి స్వార్థపూరిత ఆర్థిక జీవనం వల్లే పర్యావరణ క్షీణత అనే సమస్య తలెత్తుతోంది. పర్యావరణ పరిరక్షణ చర్యలు తీసుకోవాలంటే పర్యావరణం ఏమేరకు క్షీణించిందో అంచనా వేయాల్సి వస్తోంది.

పర్యావరణ క్షీణత విలువ లెక్కింపు

ముందు చూపులేకుండా మానవుడు పర్యావరణ వనరులను విచ్చలవిడిగా వినియోగిస్తున్నాడు. దీనివల్ల ఏర్పడే పర్యావరణ క్షీణత విలువను లెక్కించడం ద్వారా కింది అంశాలను నెరవేర్చవచ్చు.

- నాణ్యత కోల్పోయిన వివిధ పర్యావరణ వనరుల గుర్తింపు.
- కాలుష్య ప్రభావానికి గురైన వనరుల మధ్య భౌతిక సంబంధం లెక్కింపు.
- పర్యావరణ క్షీణత వల్ల వ్యక్తులు, సంస్థలకు వాటిల్లే నష్టంలో కొంతభాగాన్నైనా తగ్గించడానికి మార్గాల సూచన.
- పర్యావరణ వనరులకు జరిగిన భౌతిక నష్టానికి ద్రవ్య విలువ/ ఆర్థిక విలువ అంచనా.

పర్యావరణ వనరుల ఆర్థిక విలువ: పర్యావరణ వనరుల ఆర్థిక విలువను అంచనా వేయడం ద్వారా క్షీణత స్థాయిని తెలుసుకోవచ్చు. ఆయా సందర్భాలను బట్టి వనరుల విలువను నిల్వ (Stock) లేదా ప్రవాహ (Flow) భావనలుగా చెప్పవచ్చు. ఉదాహరణకు భూగర్భంలో ఉన్న బొగ్గు 'నిల్వ' భావన కాగా, గనుల నుంచి తవ్వి తీసిన బొగ్గును వివిధ అవసరాలకు తరలించడం 'ప్రవాహ భావన'.

విలువ–రకాలు: ఆర్థికవేత్తలు పర్యావరణ వనరుల వల్ల ఏర్పడే ఆర్థిక విలువను 3 రకాలుగా వర్గీకరించారు.

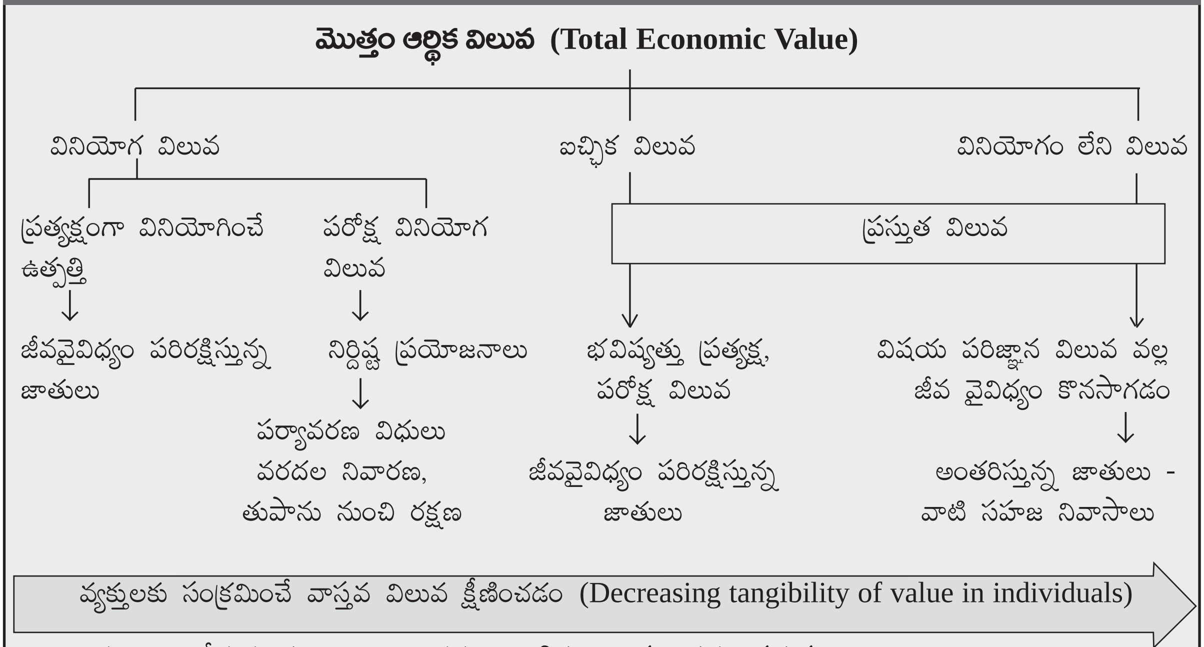
1. వినియోగ విలువ (Value in use)
2. ఐచ్ఛిక విలువ (Option value)
3. వినియోగం లేని విలువ (Non-use value)

- వినియోగ విలువ వనరుల ప్రత్యక్ష వినియోగం నుంచి తెలుస్తుంది.

  ఉదా: జలాశయాల నుంచి చేపలు, అడవుల నుంచి కలప, నదుల్లోని నీటి పరిమాణం మొదలైనవి. పర్యావరణ కాలుష్యానికి ముందు, తర్వాత వాటి లభ్యతలో, వినియోగంలో తగ్గుదల ద్వారా వాస్తవ వినియోగ విలువ లేదా ఆర్థిక విలువ తగ్గడాన్ని అంచనా వేయొచ్చు. ఐచ్ఛిక విలువను పర్యావరణ వనరులను ప్రస్తుతం వాడకుండా, వాటి నిల్వ, నాణ్యతలను తగ్గకుండా చూస్తూ భవిష్యత్ ఉపయోగానికి వదిలివేయడంగా చెప్పవచ్చు.

✪ వినియోగం లేని విలువ అంటే వనరులను లభ్యమైన స్థితిలో ఉంచడానికి, వాటిని అసలే వినియోగించకపోవడం. ఈ మూడు విలువలను కూడితే వనరుల వినియోగానికి చెల్లించడానికి ఇష్టపడుతున్న మొత్తం విలువ (Total willingness to pay) తెలుస్తుంది. మొత్తం ఆర్థిక విలువను పటం - A ద్వారా వివరించవచ్చు.

పటం- A



ఆధారం: కె.నాగేశ్వరరావు (2007), భారత ఆర్థికాభివృద్ధి - పర్యావరణ సమస్యలు

పర్యావరణ వనరుల ఆర్థిక విలువను లెక్కించే పద్ధతులు: పర్యావరణ వనరుల ఆర్థిక విలువను లెక్కించడానికి ప్రత్యక్ష, పరోక్ష పద్ధతులు ఉన్నాయి.

ప్రత్యక్ష పద్ధతులు (Direct methods of valuation)

పర్యావరణ వనరుల విలువను కింది పద్ధతుల ద్వారా ప్రత్యక్షంగా లెక్కిస్తారు.

ఎ. **ప్రత్యక్ష విలువలు పరిశీలించడం (Observing direct values):** పర్యావరణ వనరుల విలువలు పరిశీలించి వాటి విలువలను వీలైన పద్ధతిలో లెక్కిస్తారు.

ఉదా: నీటి కాలుష్యం వల్ల తగ్గిన చేపల ఉత్పత్తి పరిమాణాన్ని తద్వారా దాని ఆర్థిక విలువను అంచనా వేయడం.

బి. **అనిశ్చిత విలువలు లెక్కించే పద్ధతి (Contingent valuation method Hypothetical case):** ప్రత్యక్షంగా క్షీణిస్తున్న వనరుల విలువలను పరిశీలన ద్వారా అంచనా వేయడం వీలు కానప్పుడు అనిశ్చిత విలువలు గణించే పద్ధతిని ఉపయోగిస్తారు. ఉదాహరణకు అంతరిస్తున్న జీవులను, వాటి సహజ ఆవాసాలను కాపాడాలా? వద్దా? అని పరిసర ప్రజలనే అడగటం ద్వారా వారిచ్చే సమాధానాన్నిబట్టి, వాటి పరిరక్షణకు అవసరమైన వ్యయాన్ని భరించడానికి ప్రజలు సిద్ధంగా ఉన్నారా అనే అంశాన్ని బట్టి వనరుల విలువను అంచనా వేయొచ్చు. అయితే ఈ పద్ధతి పూర్తిగా కచ్చితమైన సమాచారాన్నిచ్చేదిగా చెప్పలేం. ప్రజల ఆలోచనలు, వైఖరులను బట్టి వచ్చే సమాధానాల వల్ల వనరుల విలువ లెక్కించడం కష్టం.

పరోక్ష పద్ధతులు (Indirect methods of valuation)

పర్యావరణ వనరుల నాణ్యతలో వచ్చే మార్పులను పరిశీలించడం ద్వారా వాటి విలువను పరోక్షంగా అంచనా వేయొచ్చు.

ఎ. **పర్యటక వ్యయాల పద్ధతి (Travel cost method):** వివిధ పర్యటక కేంద్రాలు, ఉద్యానవనాలు, వన్యమృగ సంరక్షణా కేంద్రాలను సందర్శించే పర్యటకులు ఆయా ప్రాంతాలకిచ్చే ప్రాధాన్యతను, వారు చెల్లించదలచుకున్న ధర (పర్యటన వ్యయం) ఆధారంగా గుర్తించవచ్చు. పర్యటకుల ప్రాధాన్యతలు గుర్తించడానికి ఫ్రీమాన్ (1993) రెండు ఆధారిత కారకాలను వివరించాడు.

www.eenadupratibha.net

1) పర్యటకుల సందర్శనల సంఖ్య, సందర్శన కోసం ఎంత మొత్తం వ్యయం చేశారనే అంశాల ఆధారంగా 'పర్యటక ప్రాంత డిమాండ్ రేఖ' ఏర్పడుతుంది.

2) పర్యటకులు సందర్శనకు ఎంచుకున్న ప్రాంతం, ఆ ప్రాంతంలో లభించే సేవలు, అందుబాటులో ఉన్న సౌకర్యాల ద్వారా విలువలను అంచనా వేయొచ్చు.

బి. **వ్యయం – ప్రయోజన పద్ధతి (Cost Benefit Analysis):** ఈ పద్ధతిని 1993లో హిక్స్, కాల్డార్ (Hicks - Kaldor) అనే ఆర్థికవేత్తలు ప్రతిపాదించారు. వీరి అభిప్రాయం ప్రకారం పర్యావరణ నాణ్యత గరిష్ఠంగా ఉండేలా అభిలషణీయ కాలుష్య పరిమాణాన్ని నిర్ణయించవచ్చు.

✪ పర్యావరణ నాణ్యత అభిలషణీయ స్థాయిలో కొనసాగాలంటే వనరుల వినియోగం ద్వారా వచ్చే మొత్తం ప్రయోజనం (Total benefit), వనరుల వినియోగం కోసం అయ్యే మొత్తం వ్యయం (Total Cost) కంటే ఎక్కువగా ఉండాలి (TB > TC). అంతే కాకుండా వనరుల ఉపాంత ప్రయోజనం (Marginal Benefit), ఉపాంత వ్యయం (Marginal Cost) కు సమానంగా ఉండాలి (MB = MC). అప్పుడే వనరుల సమర్థ వినియోగం గరిష్ఠంగా సాధ్యపడుతుంది.

✪ పర్యావరణ కాలుష్యం శూన్యంగా ఉండాలంటే ఉత్పత్తి, జనాభా వృద్ధిరేటు శూన్యంగా ఉండాలి. ఈ రెండూ సాధ్యం కానివే. ఏ రకమైన సాంకేతిక పద్ధతిని ఉపయోగించినా కాలుష్యం తప్పదు. జనాభా వృద్ధిరేటు శూన్యమైతే ఆర్థిక వ్యవస్థకు (వృద్ధుల జనాభా పెరిగి, పనిచేసే వయసువారి సంఖ్య తగ్గి) నష్టదాయకం అవుతుంది. అందువల్ల ఏ ఆర్థిక వ్యవస్థ అయినా అభిలషణీయ ఆర్థిక వృద్ధిరేటు, పర్యావరణ వనరుల పరిరక్షణలను సంతులనం చేస్తూ తగిన చర్యలు చేపట్టాల్సి ఉంటుంది. ప్రజాచైతన్యం పెంపొందించడం, కాలుష్య పన్ను, జరిమానాలు, ప్రత్యక్ష నియంత్రణలతోపాటు, పర్యావరణ పరిరక్షణకు తోడ్పడుతున్న వారికి సబ్సిడీలు, ప్రోత్సాహకాలు ఇవ్వడం లాంటి చర్యలు చేపట్టవచ్చు.

నమూనా ప్రశ్నలు

1. పర్యావరణాన్ని ఏవిధంగా నిర్వచించవచ్చు?

ఎ) ఒక నిర్ణీత ప్రదేశంలో, ఒక నిర్ణీత కాలంలో మానవుల చుట్టూ ఉన్న పరిస్థితుల మొత్తం.

బి) ఒకరి చుట్టూ ఉన్న పరిస్థితులు, వస్తువులు, నియమాలను కలిపి పర్యావరణం అంటారు.

సి) మనుషులతోపాటు అన్ని రకాలైన ప్రాణుల అభివృద్ధిని ప్రభావితం చేస్తూ, మార్పులకు గురిచేసే అన్నిరకాల నియమాలు, ప్రభావాలను కలిపి పర్యావరణం అంటారు.

డి) పైవన్నీ సరైనవే.

2. కిందివాటిని జతపరచండి.

1. భౌతిక అనుఘటకాలు	ఎ) జనాభా, ఆచారాలు, మానవ సంబంధాలు, పట్టణీకరణ
2. జీవ అనుఘటకాలు	బి) సూర్యశక్తి, వాయుశక్తి, భూ ఉష్ణశక్తి, విద్యుదయస్కాంత శక్తి
3. సాంఘిక అనుఘటకాలు	సి) మొక్కలు, వృక్షాలు, జంతువులు
4. శక్తి అనుఘటకాలు	డి) భూమి, నీరు, గాలి, పర్వతాలు, అడవులు

ఎ) 1—ఎ, 2—బి, 3—సి, 4—డి   బి) 1—డి, 2—సి, 3—ఎ, 4—బి

సి) 1—డి, 2—సి, 3—బి, 4—ఎ   డి) 1—సి, 2—డి, 3—ఎ, 4—బి

3. మార్కెట్ వ్యవస్థకు బహిర్గత కారకమైన పర్యావరణ క్షీణత ఆర్థిక విలువ లెక్కించడం వల్ల ...

1. నాణ్యత కోల్పోయిన విభిన్న పర్యావరణ వనరులను గుర్తించవచ్చు.

2. కాలుష్యాల రుణాత్మక ప్రభావానికి గురైన వనరుల మధ్య భౌతిక సంబంధాన్ని లెక్కించవచ్చు.

3. పర్యావరణ క్షీణత వల్ల వ్యక్తులు, సంస్థలకు ఏర్పడిన నష్టంలో కొంతభాగం తగ్గించడానికి సూచనలు ఇవ్వొచ్చు.

4. పర్యావరణ వనరులకు జరిగిన భౌతిక నష్టానికి ద్రవ్య విలువ లెక్కించవచ్చు.

ఎ) 1, 2, 3   బి) 1, 3, 4   సి) 2, 3, 4   డి) 1, 2, 3, 4

4. పునరావృతంకాని వనరుల విషయంలో మన ఎంపిక ఏవిధంగా ఉండాలి?

ఎ) పునఃచక్రీకరణ చేయడం
బి) ఎక్కువగా వృథా చేయకుండా ఉండటం
సి) పొదుపుగా వాడుకోవడం
డి) అన్నీ

5. పర్యావరణ వనరుల క్షీణత అంచనాకు వ్యయ-ప్రయోజన పద్ధతిని సూచించింది ఎవరు?

ఎ) హిక్స్ - కాల్డార్
బి) పిగూ - మిల్
సి) నీస్ - ఆయిర్స్
డి) బార్బియర్ - పెన్ని

జవాబులు

1-డి; 2-బి; 3-డి; 4-డి; 5-ఎ.

రచయిత: డాక్టర్ ఆడెపు వెంకటరమణ

www.eenadupratibha.net
www.eenadupratibha.net