Environmental Studies

పర్యావరణ అధ్యయనం

(Telugu Medium)

I YEAR - I SEMESTER

(Common to B.A./B.Com./B.Sc./B.B.A-CBCS)

(For All Universities)

Scanned with CamScanner

విషయ సూచిక   పేజి నం.

పర్యావరణ అధ్యయనము - సిలబస్ - 5-6

మాదిరి ప్రశ్నాపత్రం - 7-10

UNIT-I : ఆవరణ వ్యవస్థ, జీవ వైవిధ్యము & సహజ వనరులు
(Ecosystem, Biodiversity and Natural resoures)

1.1 ఆవరణ వ్యవస్థ - 13-14

1.2 ఆవరణ వ్యవస్థ నిర్మాణం - 14-18

1.3 శక్తి ప్రవాహము - 19-20

1.4 జీవ వైవిధ్యం - 21-22

1.5 సహజవనరులు - 23-26

1.5.1 పునరుద్ధరణకు వీలైన శక్తి వనరులు - 23-24

1.5.2 పునరుద్ధరణకు వీలుకాని శక్తి వనరులు - 25-26

1.6 నీటి సంరక్షణ - 27-30

Scanned with CamScanner

విషయ సూచిక — పేజి నం.

UNIT-II: వాతావరణ కాలుష్యం, అంతర్జాతీయ సమస్యలు & చట్టాలు

(Environmental pollution, Global Issues & Legislation)

2.1 వాతావరణ కాలుష్యము	-	33-39
2.1.1. గాలి కాలుష్యము	-	33-36
2.1.2. నీటి కాలుష్యము	-	36-39
2.2 ఘన వ్యర్థ పదార్థ నిర్వహణ	-	40-42
2.3 గ్లోబల్ వార్మింగ్ & ఓజోన్‌పొర క్షీణత	-	43-44
2.4 బాణాసంచ అనారోగ్య ప్రభావాలు	-	45-46
2.5 విపత్తు నిర్వహణ	-	47-54
2.5.1. భూకంపాలు	-	48-49
2.5.2. వరదలు	-	50-52
2.5.3. తుఫానులు	-	52-54
2.6 పర్యావరణ సంరక్షణ చట్టాలు	-	55-57
2.6.1. వాయుకాలుష్య సంరక్షణ చట్టం	-	55-56
2.6.2. నీటి కాలుష్య సంరక్షణ చట్టం	-	56
2.6.3. వన్యప్రాణి సంరక్షణ చట్టం	-	57
2.6.4. అటవీ సంరక్షణ చట్టం	-	57
2.7 మానవ హక్కులు	-	58-59
2.8 స్త్రీ మరియు శిశు సంక్షేమం	-	60-61
2.9 పర్యావరణ మరియు మానవ ఆరోగ్యంలో ఐ.టి. పాత్ర	-	62-63

Environmental Studies
Syllabus

UNIT-I : Ecosystem, Biodiversity and Natural resoures :

ఆవరణ వ్యవస్థ, జీవ వైవిధ్యము & సహజ వనరులు

1. Definition, Scope & Importance of E.S.

   పర్యావరణ అధ్యయనం - నిర్వచనము, పరిధి & ప్రాముఖ్యత

2. Structure of Ecosystem - Abiotic & Biotic components - producers, consumers, Decomposers. Foodchains, Foodwebs, Ecological pyrameds.

   ఆవరణ వ్యవస్థా నిర్మాణం - నిర్జీవ & సజీవ అనుఘటకాల ఉత్పత్తిదారులు, వినియోగదారులు, విచ్ఛిన్నకారులు, ఆహార గొలుసు, ఆహార వల, ఆవరణ పిరమిడ్‌లు.

3. Functions of Ecosystem energy flow in the ecosystem.

   ఆవరన వ్యవస్థా విధులు: పర్యావరణ వ్యవస్థలో శక్తి ప్రవాహం (ఒకే ఛానల్ శక్తి ప్రవాహం నమూనా)

4. Definition of Biodiversity; Genetic, Species & Ecosystem diversity, Hot-spots of Biodiversity, Threats to Biodiversity, Conservation of Biodiversity (Insitu & Exsitu)

   జీవ వైవిధ్యం, జన్యు, జాతులు & ఆవరణ వ్యవస్థ వైవిధ్యం, జీవవైవిధ్యం యొక్క కేంద్రాలు, జీవవైవిధ్యానికి సంబంధించిన హెచ్చరికలు, జీవవైవిధ్య పరిరక్షణ (వ్యవస్థాంతర్గత & బహిర్‌వ్యవస్థ)

5. Renewable & Non-renewable resources, Brief account of forest, mineral, & Energy (Solar energy & Geotheenal energy) resources.

   పునరుద్ధరించదగిన & పునరుద్ధరణ వీలుకాని వనరులు, అటవీ, ఖనిజ & శక్తి (సౌరశక్తి & భూ ఉష్ణశక్తి) వనరులు.

6. Water conservation, Rain water - haarvesting & watershed management.

   జల పరిరక్షణ, వర్షపు నీటి వినియోగం & నీటి గట్ల యాజమాన్యం.

Scanned with CamScanner

UNIT-II: Environmental pollution, Global issues & Legislation:

వాతావరణ కాలుష్యం, అంతర్జాతీయ సమస్యలు & చట్టాలు

1. Causes, effects & control measures of Air pollution, water pollution.

   వాయు కాలుష్యం, నీటి కాలుష్యం – కారణాలు, ప్రభావాలు & నియంత్రణా చర్యలు.

2. Solid waste management.

   ఘన స్థితిలో ఉన్న వ్యర్థ పదార్థాల యాజమాన్యం

3. Global warming & Ozone layer deplation.

   భూతాపం & ఓజోన్ పొర క్షీణత

4. Ill effects of Fire-Works.

   బాణాసంచా – అనారోగ్య ప్రభావాలు

5. Disaster Management floods, earthquakes and cyclones.

   విపత్తు నిర్వహణ – వరదలు, భూకంపాలు & తుఫానులు

6. Environmental Legislation :
   a) Wild life protection Act
   b) Forest Act
   c) Water Act
   d) Air Act

   పర్యావరణ చట్టాలు :

   వన్యప్రాణి సంరక్షణ చట్టం – అటవీ చట్టం – నీటి చట్టం – గాలి చట్టం

7. Human Rights

   మానవ హక్కులు

8. Women and child welfare

   మహిళా మరియు శిశు సంక్షేమం

9. Role of Information technology in environment and human health.

   పర్యావరణం మరియు ఆరోగ్యంలో సమాచార సాంకేతిక పరిజ్ఞాన పాత్ర

Scanned with CamScanner

U.G. I year Semester - I (B.A./B.Com./B.Sc.) - CBCS

పర్యావరణ అధ్యయనం

మాదిరి ప్రశ్నాపత్రము

Time : 1½ Hrs. **Max Marks : 40**

సెక్షన్ - ఎ

లఘు సమాధాన ప్రశ్నలు

1) ఆహారపు గొలుసులు

2) జన్యు వైవిధ్యము

3) బాణాసంచ అనారోగ్య ప్రభావాలు

సెక్షన్ - బి

వ్యాసరూప సమాధాన ప్రశ్నలు

1) ఎ) పర్యావరణ అధ్యయనాన్ని నిర్వచించి దానియొక్క ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.

(లేదా)

బి) శక్తి వనరుల గూర్చి సోదాహరణంగా వివరించండి

2) ఎ) వాతావరణ కాలుష్య కారణాలు, ప్రభావాలు మరియు నియంత్రణ గురించి వివరించండి.

(లేదా)

బి) పర్యావరణము మరియు మానవ ఆరోగ్యంపై సాంకేతిక శాస్త్ర పాత్రను వివరించండి.

Scanned with CamScanner

U.G. I year Semester - I (B.A./B.Com./B.Sc.) - CBCS

ENVIRONMENTAL STUDIES

(Theory Model Paper)

Time : $1\frac{1}{2}$ Hrs. **Max Marks : 40**

Section-A

Answer the following in short.

1) Food chain
2) Genetic Diversity
3) Ill effects of fire works
4) Energy flow in Eco system

Section-B

Answer the following Essays

1. a) Define environmental studies and Write an essay on scope and importance of environmental studies.

(OR)

b) Write in detail about energy resources.

2. a) Write the causes, effects and control measures of Air pollution.

(OR)

b) Describe the role of information technology in environment and human health.

Scanned with CamScanner

UNIT - I

Ecosystem, Biodiversity and Natural resoures

ఆవరణ వ్యవస్థ, జీవ వైవిధ్యము

&

సహజ వనరులు

Scanned with CamScanner

4

1.1. ఆవరణ వ్యవస్థ (Eco System)

"ఆవరణ శాస్త్రము" అనగా మనచుట్టూ ఉండే సహజ సిద్ధమైన అనుఘటకాల గురించి చదివే విజ్ఞానశాస్త్ర విభాగము (Eco System).

జీవ సముదాయాలు, వాటి పరిసరాల మధ్య జరిగే వినిమయాన్ని "ఆవరణ వ్యవస్థ" అంటారు. (అంటే సజీవ, నిర్జీవ పదార్థాల వినిమయము). "ఆవరణ వ్యవస్థ" అనే పదాన్ని 1935లో "ట్రాన్స్‌లే" అనే బ్రిటిష్ పర్యావరణవేత్త మొట్ట మొదటిగా ప్రతిపాదించాడు.

పర్యావరణం అధ్యయనం యొక్క ప్రాముఖ్యత లేదా పర్యావరణ విద్య ముఖ్య ఉద్దేశ్యాలు :

జీవుల ఉనికి, మనుగడ, అభివృద్ధికి కారణమైన సహజమైన మరియు కృత్రిమమైన పరిస్థితులను, పరిసరాలను, మానవునిపై వాటి ప్రభావాలను మరియు ప్రకృతిపై (పర్యావరణంపై) మానవుని ప్రభావాన్ని వివరించే విజ్ఞానశాస్త్రమును పర్యావరణశాస్త్రం అంటారు.

ప్రాముఖ్యత :

1) పర్యావరణశాస్త్రం, మానవునికి పర్యావరణం గూర్చి ప్రాథమిక అవగాహన కలుగజేయుటకు తత్సంబంధిత సమస్యలను గుర్తించి, పరిష్కరించుటకు ఉపయోగపడుతుంది.

2) మానవుడు ప్రగతిని సాధించడానికి మరియు ఆరోగ్యంగా జీవించడానికి పర్యావరణశాస్త్రం ఉపయోగపడుతుంది.

3) పర్యావరణాన్ని, ప్రకృతిని అర్థం చేసుకోవడానికి, కాలుష్యానికి దారితీస్తున్న పరిస్థితులను అర్థం చేసుకోవడానికి పర్యావరణ శాస్త్రం ఉపయోగపడుతుంది.

4) పర్యావరణ కాలుష్యం యొక్క దుష్పరిణామాలు వివరించుటకు పర్యావరణ శాస్త్రం ఉపయోగపడుతుంది.

Scanned with CamScanner

5) పర్యావరణ నాణ్యతను పెంపొందించుటలో పర్యావరణశాస్త్రం ఉపయోగపడును.

6) పర్యావరణ పరిరక్షణ, పర్యావరణ సమస్యలపై ప్రజలలో అవగాహనను పెంచుటకు ఉపయోగపడును.

7) వాతావరణ పరిరక్షణలో నిర్ణయాధికారము, అభివృద్ధి కార్యక్రమాల్ను, మూల్యాంకన పద్ధతులు మొదలైన చర్యలలో ప్రజలను మమేకం చేయుటలో ఇది చాలా వరకు ఉపయోగపడును.

1.2. ఆవరణ వ్యవస్థ నిర్మాణం

ఒక ఆవరణ వ్యవస్థలో ముఖ్యంగా రెండు అనుఘటకాలు ఉంటాయి. అవి 1) నిర్జీవ అనుఘటకాలు (Abiotic components) 2) సజీవ అనుఘటకాలు (Biotic components)

సజీవ అనుఘటకాలు : ఆవరణ వ్యవస్థలో ఉంటూ దానిని ప్రభావితం చేసే జీవులు. వీటిని మూడు వర్గాలుగా విభజించవచ్చును.

a) ఉత్పత్తిదారులు (Producers) : తమకుతాముగా ఆహారాన్ని తయారుచేసుకొనేవి. పర్యావరణంలోని మిగతాజీవులకు ఇవే ఆహారాన్ని అందిస్తాయి.

ఉదా॥ మొక్కలు. ఇవి కిరణజన్య సంయోగక్రియ ద్వారా ఆహారాన్ని తయారుచేసుకుంటాయి.

b) వినియోగదారులు (Consumers): పర్యావరణంలో ఆహారంను, శక్తిని వినియోగించుకుంటాయి. ఇవి మూడు రకాలు.

i) ప్రాథమిక వినియోగదారులు (Primary consumers) : ఇవి కేవలం మొక్కలు/చెట్ల నుండి ఆహారాన్ని తీసుకొంటాయి. వీటిని శాఖాహారులు అనికూడా అంటారు. ఉదా॥ పశువులు, చిలుకలు, కుందేళ్ళు మొ॥

ii) ద్వితీయ వినియోగదారులు : ప్రాథమిక వినియోగదారులను ఆహారంగా తీసుకొనేవి. (తక్కువశ్రేణి మాంసాహారులు) ఉదా॥ బల్లి, తొండ, కప్ప మొ॥నవి

iii) తృతీయ వినియోగదారులు : ఇతర జీవులను తినేవి. వీటిని హెచ్చు తరగతి మాంసాహారులు (High class - higher carnivores) అనికూడా అంటారు. ఉదా॥ సింహం, పులి, తోడేలు మొ॥నవి

సర్వభక్షక జీవి : శాఖాహారం & మాంసాహారం – తీసుకొనే జీవి (omnivore).
ఉదా॥ మానవుడు.

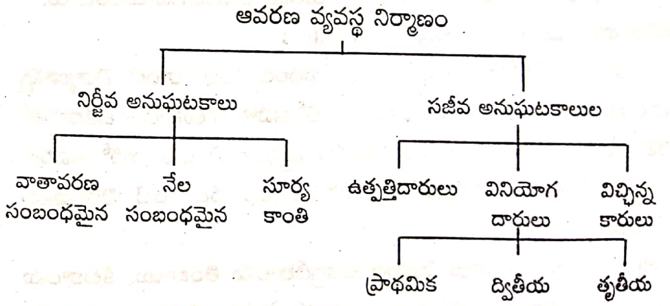
c) విచ్ఛిన్నకారులు (Decomposers): ఇవి చనిపోయిన జీవుల కళేబరాలను ఆహారంగా తీసుకొని జీవిస్తాయి. వ్యర్థ పదార్థాలను పోషక పదార్థాలుగా మార్చుకుంటాయి. వీటిని పారిశుద్ధ్యకారులు (scavengers) అనికూడా అంటాము. "పూతికాహారులు" అని వేరేపేరు.

ఉదా॥ సూక్ష్మజీవులు (బాక్టీరియాలు, వైరస్‌లు మొ॥ చెదపురుగులు.

నిర్జీవ అనుఘటకాలు (Abiotic Components):

ప్రాణంలేని అనుఘటకాలు. కాని జీవుల మనుగడను ప్రభావితం చేసే కారకాలు.

ఉదా॥ ఉష్ణోగ్రత, సూర్యకాంతి, నేల మొ॥నవి



Scanned with CamScanner

ఆవరణ వ్యవస్థలు వివిధ రకాలు :

1) కొలను ఆవరణ వ్యవస్థ (Pond Ecosystem)
2) సముద్ర ఆవరణ వ్యవస్థ (Ocean Ecosystem)
3) గడ్డి భూమి/మైదాన ఆవరణ వ్యవస్థ (Grassland Ecosystem)
4) అటవీ ఆవరణ వ్యవస్థ (Forest Ecosystem)
5) ఎడారి ఆవరణ వ్యవస్థ (Resert Ecosystem)

ఆహారపు గొలుసు (Food Chain) :

ఒక ఆవరణ వ్యవస్థలో ఒకస్థాయి నుంచి ఒక స్థాయికి ఆహారము లేదా శక్తి ఎలా గ్రహించబడుతుందో వివరించే విధానాన్ని ఆహారపు గొలుసు అంటారు. ఇది ఒకే దిశలో జరిగే శక్తి ప్రవాహము. ఉత్పత్తిదారుల నుండి వివిధ వినియోగదారులకు ఆవరణ వ్యవస్థలో ఈ శక్తి ఆహారం రూపంలో అందుతుంది.

ఉదా॥ భూమ్యావరణ వ్యవస్థలో ఆహారపు గొలుసు

గడ్డి → కీటకాలు → కప్ప → పాము → గ్రద్ధ
(ఉత్పత్తిదారు) (శాఖాహారి) (మాంసాహారి–1) (మాంసాహారి–2) (మాంసాహారి–3)

ఉదా॥ 2. జలావరణ వ్యవస్థలో ఆహారపు గొలుసు.

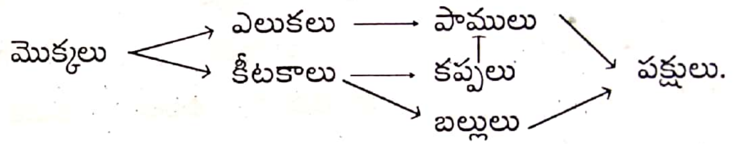
వృక్షప్లవకాలు →జంతుప్లవకాలు →చిన్నచేపలు →పెద్ద చేపలు
(ఉత్పత్తిదారులు) (శాఖాహారి) (మాంసాహారి–1) (మాంసాహారి–2)
మానవుడు (మాంసాహారి–3)

శాఖాహారులు మరియు మాంసాహారులను వినియోగదారులంటారు.

ఆహార జాలకము (ఆహారపువల/Food web) :

కొన్ని ఆహారగొలుసులతో ఏర్పడినటువంటి 'వల' లాంటి నిర్మాణాన్ని ఆహార జాలకం / ఆహారవల అంటారు. దీనిలో ఆహార గొలుసులు– ఒకదానితో ఒకటి ముడిపడి ఉంటాయి. ఒక ఆవరణ వ్యవస్థలోని జీవి మరో ఆవరణ వ్యవస్థలోని జీవిని ఆహారంగా చేసుకోవడం వల్ల వలలాంటి నిర్మాణము ఏర్పడుతుంది.

ఉదా॥ కీటకాలు, ఎలుకలు మొక్కల ఉత్పాదితాలను తింటాయి. కీటకాలను కప్పలు, బల్లులు తింటాయి. కప్పలను, ఎలుకలను పాములు తింటాయి. బల్లులను, పాములను పక్షులు తింటాయి. అందుచేత ఒక జీవి ఒకటి కంటే ఎక్కువ జంతువులకు ఆహారంగా ఉపయోగపడుతుంది. అదే విధంగా ఒక జంతువు ఒకటి కంటే ఎక్కువ రకాల ఆహారంను తీసుకోవచ్చును. దీని వలన ఆవరణ వ్యవస్థలో సమతుల్యత కాపాడబడుతుంది.

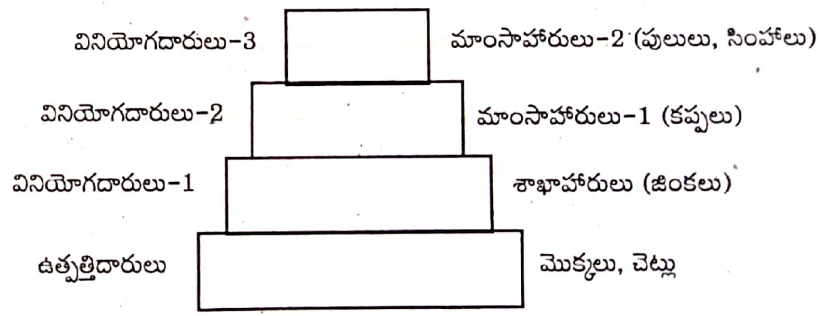


జీవావరణ పిరమిడ్లు (Ecological Pyramids) :

ఆవరణ పిరమిడ్ అంటే ఆవరణ వ్యవస్థలోని ఒక లక్షణాన్ని సాపేక్షంగా వివరించే ఒక రేఖాచిత్రం. ఆవరణ వ్యవస్థలో అనుఘటకాల సంఖ్య, శక్తిపరంగా ఈ పిరమిడ్లను చూపవచ్చు. "ఛార్లెస్ ఎల్టన్" 1927వ సంవత్సరంలో మొట్ట మొదటిసారిగా ఈ పిరమిడ్ల గురించి చెప్పారు. ఇవి మూడు రకాలు–

1) సంఖ్యాపిరమిడ్లు (pyramid of members)
2) జీవ పరిమాణ పిరమిడ్లు (pyramid of Biomass)
3) శక్తి పిరమిడ్లు (pyramid of Energy)

సంఖ్యా పిరమిడ్లు : ఆవరణ వ్యవస్థలోని అనుఘటకాల సంఖ్య ఆధారంగా ఈ పిరమిడ్లను నిర్మిస్తారు.



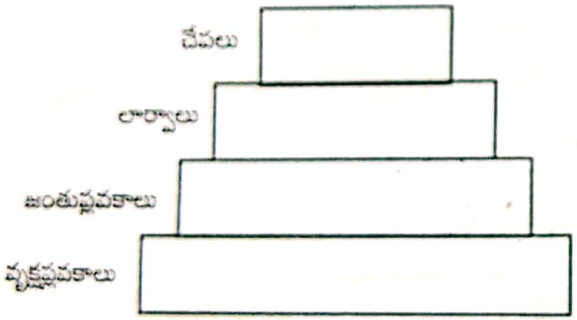
జీవ పరిమాణ పిరమిడ్లు : జీవుల పరిమాణం ఆధారంగా ఈ ద్రవ్యరాశి పిరమిడ్లను నిర్మిస్తారు.

ఒక యూనిట్ ఏరియా స్థలంలో ఉండే అన్ని జీవుల యొక్క ద్రవ్యరాశిని "జీవ పరిమాణం (Biomass)" అంటారు.

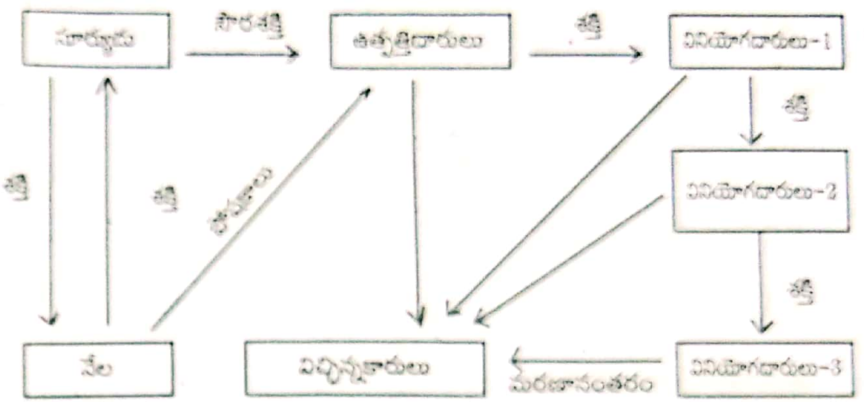
ఉత్పత్తిదారుల యొక్క ద్రవ్యరాశి చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది. కనుక దీన్ని అన్నింటికంటే క్రింద తీసుకుంటాము. రానురాను ద్రవ్యరాశి తగ్గుతూ మాంసాహారులు. యొక్క ద్రవ్యరాశి చాలా తక్కువగా ఉంటుంది కనుక దీన్ని అన్నింటికంటే పైన చూపిస్తాము.

శక్తి పిరమిడ్లు : ఆవరణ వ్యవస్థలో, ఒక ప్రమాణ వైశాల్యంలో గల వివిధ జీవరాశులకు ఉపయోగపడిన శక్తిని పిరమిడ్ ద్వారా చూపితే దాన్ని శక్తి పిరమిడ్ అంటారు.

శక్తి పిరమిడ్ వివిధ పోషక స్థాయిలలో గల మొత్తం శక్తి ప్రవాహాన్ని చూపుతుంది.



1.3. శక్తి ప్రవాహము (Energy Flow)



విశ్వంలో ముఖ్యమైన శక్తి వనరు సూర్యుడు. సూర్యుడు తన శక్తిని సౌరశక్తి రూపంలో విడుదల చేస్తాడు. వివిధ ఆవరణ వ్యవస్థలు ఆ సౌరశక్తిని అవి ఉండే ప్రదేశాన్నిబట్టి వినియోగించుకుంటాయి. సౌరశక్తి వినియోగాన్ని ప్రభావితం చేసే కారకాలు ఏవనగా ప్రదేశము, వాతావరణంలోని కాలుష్య కారకాలు, అక్షాంశ, రేఖాంశాలు మొదలగునవి. ఉదా॥ గ్రేట్ బ్రిటన్ 25000 క్యాలరీలు/సెంటీమీటర్^{2} /ప్రతి సంవత్సరానికి సౌరశక్తిని వినియోగించుకుంటే, వారణాసి 75000 క్యాలరీలు/సెంటీమీటర్^{2}/ప్రతి సంవత్సరానికి సౌరశక్తిని వినియోగించుకుంటుంది.

కొంత సౌరశక్తిని మాత్రమే ఆకుపచ్చని మొక్కలు (ఉత్పత్తిదారులు) తమ హరితరేణువుల ద్వారా గ్రహించి వివిధ ఆహార పదార్థాలను తయారుచేసుకుంటాయి (రసాయనిక శక్తి). వీటిని ప్రాథమిక వినియోగదారులు, ద్వితీయ వినియోగదారులు, తృతీయ వినియోగదారులు వరుస క్రమంలో వినియోగించుకోవడం ద్వారా శక్తి ఉత్పత్తిదారుల నుంచి వినియోగదారులకు ప్రవహిస్తుంది. తృతీయ వినియోగదారులను విచ్ఛిన్నం చేయడం ద్వారా విచ్ఛిన్నకారులు కొంత శక్తిని తిరిగి వాతావరణంలోకి పంపిస్తుంది, కర్బన మరియు

Scanned with CamScanner

అకర్బన పదార్థాలను భూమిలోకి విలీనం చేస్తాయి, వాటిని ఉత్పత్తిదారులు తిరిగి వినియోగం చేసుకుంటాయి.

శక్తి వినియోగ సామర్థ్యము (Energy Conserving Efficiency (ECE)) వివిధ ఆవరణ వ్యవస్థలు మరియు పంటలలో వివిధ రకాలుగా ఉంటుంది.

1) గడ్డి మైదానాలలో - 1.15%

2) సవానాలలో - 0.9%

3) అడవుల మిశ్రమములలో - 0.81%

4) ఆధునిక పంట భూములు - 5%

5) చెఱకు పంట - 10.12%

ప్రతి ఆవరణ వ్యవస్థలో శక్తి అనేది ఒకే దిక్కులో ప్రవహిస్తుంటుంది. "ఎల్టన్" అనే శాస్త్రవేత్త ఆవరణ వ్యవస్థలో శక్తి ప్రవాహము ఒక పిరమిడ్ వలే ఉంటుందని వివరించారు. అందుకే శక్తి ప్రవాహాన్ని శక్తి పిరమిడ్ అనికూడా అంటారు.

పచ్చని మొక్కలు సౌరశక్తిని రసాయనిక శక్తిగా (ATP) మార్చి దానిని వివిధ జీవక్రియలకు వినియోగించుకుంటుంది. దానిలో ఎక్కువ మొత్తము కర్బన ఆహార పదార్థాలైన కార్బోహైడ్రేట్లు, ప్రోటీన్లు మరియు క్రొవ్వు పదార్థాల తయారీలో ఉపయోగించుకుంటుంది. వీటిలో కొంత కర్బన పదార్థం ఎదుగుదలకు ఉపయోగపడితే మిగిలినది శ్వాసక్రియలో విచ్ఛిన్నమై శక్తిని విడుదల చేస్తుంది. ఆ శక్తిని వినియోగించుకొని వివిధ జీవన ప్రక్రియలు జరుగుతాయి.

1.4. జీవ వైవిధ్యము (Biodiversity)

జీవులు తాము నివసించే విభిన్న జీవావరణాల మధ్యగల వ్యత్యాసాలను "జీవవైవిధ్యం" అంటారు. (లేదా) వివిధ జీవజాతులు అన్నీ ఒకదానికి ఒకటి సహకారాన్ని అందజేసుకుంటూ ఒకేచోట జీవించడాన్ని "జీవవైవిధ్యం" అని అంటారు.

జీవ వైవిధ్యానికి ప్రమాద హేతువులు (Threats of Biodiversity) :

జీవ వైవిధ్యం ఒక సహజ సిద్ధమైన దృగ్విషయము. ఆవరణ వ్యవస్థల పరిరక్షణకు ఇది అవసరము. జీవ వైవిధ్యము అంతరించిపోవుటకు చాలా కారణాలు భూమిపై జరుగుచున్నవి. వాటిలో ముఖ్యమైనవి–

1) వన్యప్రాణులను సంహరించడం
2) జీవులు తమ ఆవాసాలను కోల్పోవడం
3) జాతుల మధ్య శత్రుత్వము

1) వన్యప్రాణులను సంహరించడం : అడవి జంతువులను వేటాడడం వలన పర్యావరణ సమతుల్యం దెబ్బతింటుంది. ఇలా చేయడం వలన ఆవరణ వ్యవస్థలో వివిధ అనుఘటకాల అసమతుల్యత ఏర్పడును. ఉదాహరణకు పులులను వేటాడడం వలన మూడవ రకం వినియోగదారులు తగ్గి రెండవ రకం వినియోగదారుల సంఖ్య విపరీతంగా పెరిగిపోయి పర్యావరణం దెబ్బతింటుంది.

2) జీవులు తమ ఆవాసాలను కోల్పోవడం : జీవులు తమ ఆవాసాలను కోల్పోవడం – స్థానచలనం వలనగానీ, బలవంతంగా తొలగించబడడం వలన గాని, జాతిని సంహరించడం వల్ల గాని జరుగుతుంది.

3) జాతుల మధ్య శత్రుత్వము : భిన్న జాతుల మధ్యగల సహజ శత్రుత్వం జాతులు అంతరించిపోవడానికి కారణమవుతుంది. ఉదా॥ పిల్లి, ఎలుక, పాము, కప్ప, గ్రద్ధ, పాము.

Scanned with CamScanner

హాట్‌స్పాట్‌లు (జీవ వైవిధ్య కేంద్రాలు)

అనేక జాతులు ఒకే ప్రాంతంలో నివసించడాన్ని "జీవవైవిధ్య కేంద్రం" అంటారు. జీవ వైవిధ్యాలు రెండు రకాలు.

i) **"జన్యుపరమైన జీవ వైవిధ్యం"** : దీనిలో జన్యుపరంగా భిన్నత్వాన్ని ప్రదర్శించే భిన్న జాతులుంటాయి. ఉదా॥ డ్రాసోఫిలా (Fruitfly) లో 13000 రకాలైన జన్యుపరమైన భేదాల వల్ల 13000 జాతులున్నాయి.

ii) **జాతిపరమైన జీవవైవిధ్యం** : దీనిలో ఒక జాతికి చెందిన జీవులన్నీ ఒకే విధంగా ఉంటాయి. దీనినే సమతూకపు జాతి వైవిధ్యం అంటారు. స్థానీయజాతులు అన్నీ ఒకే ప్రాంతానికి పరిమితమై ఉంటాయి. ఒక ప్రాంత జాతులు వేరే ప్రాంతంలో జీవించలేవు.

ఉదా॥ ధృవప్రాంత ఎలుగుబంట్లు

విలుప్తసూచకజాతులు – అనగా అంతరించడానికి దగ్గరలో ఉన్న జాతులు లేదా ప్రమాదస్థితిలో ఉన్న జాతులు.

ఒకే ప్రాంతంలో ఉండే స్థానీయ జీవుల యొక్క అనేక ఆవరణ వ్యవస్థలను జీవ వైవిధ్యకేంద్రాలు (Hot Spots) అంటారు అనేక జాతులకు అనేక సదుపాయాలు కల్పించడం వల్ల జీవ వైవిధ్య కేంద్రాలు జనావాస కేంద్రాలుగా పేరు పడ్డాయి.

1.5. సహజ వనరులు

(Renewable & Non Renewable Resources)

సహజ వనరులు :

ఈ విశ్వం అనంతమైనది. భూమి మరియు అంతరిక్షాన్ని కలిపి విశ్వం అని లేక అంతరాళం అని అంటారు. విశ్వమంటే నక్షత్ర వీధుల నీహారికలు మరియు వాటి వాటి మధ్య వుండే శూన్య ప్రదేశాల సంకలనమే! అనంతమైన ఈ విశ్వంలో భూమి ఒక సూక్ష్మాతి సూక్ష్మమైన రేణువు మాత్రమే! అందుచేత ఈ భూమికున్న వనరులు కూడా పరిమితమైవే. భూమి తనకున్న పరిమితమైన వనరులతో ఒక నిర్దిష్ట కాలంలో ఒక నియమిత జనాభా మనుగడకు ఆధారభూతమగును. మనం ఆరోగ్యంగానూ, సుఖంగానూ మనుగడ సాగించడానికి ప్రకృతి మనకు సహజ సిద్ధంగా సమకూర్చిన వనరులు లేదా సంపదను ప్రకృతి వనరులు అంటారు. మనకు గల నేలా, నీరు, గాలీ, ముడిపదార్థాలు, ఖనిజసంపద, లవణధాతు సంపద అన్నీ అపరిపూర్ణమైనవే. అంటే అతి తక్కువ జనాభాగల ఈతరం ప్రపంచం–ఈ వనరుల్ని ఎక్కువగా ఉపయోగించుకున్నా విచక్షణారహితంగానూ, నిర్లక్ష్యంగానూ వృధాజేసినా, అవి తగ్గిపోయి మానవుడి మనుగడకే ప్రమాదం వాటిల్లే పరిస్థితి ఏర్పడుతుంది. అన్ని దేశాలు సహజవనరులు వినియోగించుకుంటున్నాయి. అయితే ఈ దేశాల ప్రజలు ప్రస్తుత అవసరాలకు మించి ఉపయోగించుకున్నా లేక నిర్లక్ష్యంగా వృధాజేసినా రాబోయే తరాల అవసరాలకు ఏమీ మిగలని పరిస్థితి ఏర్పడుతుంది.

1.5.1 పునరుద్ధరణకు వీలైన శక్తి వనరులు:

ప్రకృతిలో సౌరశక్తి, వాయుశక్తి, జలశక్తి మొదలగునవన్నీ ప్రాణులకు కొరవడకుండా నిరంతరం లభిస్తూనే ఉంటాయి. ఒక్కొక్కప్పుడు అవి తాత్కాలికంగా కొరవడిన ప్రకృతిలో జరిగే సహజ ప్రక్రియల వల్ల పునరుద్ధరించబడతాయి.

ఉదా॥ వర్షపాతం, గాలి మొదలగునవి.

Scanned with CamScanner

1. సౌరశక్తి :

ఇది ప్రాణులన్నింటికి నిరంతరం లభించే ఎన్నడూ తరగిపోని శక్తి వనరు. ఇటీవలి కాలంలో సౌరశక్తిని వినియోగించుకునే మార్గాల గురించి జరిపిన పరిశోధనల ఫలితంగా ఎన్నో ఉపయోగకరమైన పరికరాలు వెలుగులోకి వచ్చాయి.

ఉదా।। సోలార్ కుక్కర్, సోలార్ హీటర్లు, సోలార్ బ్యాటరీలు మొ।।నవి.

2. వాయుశక్తి :

భూమిపై అంతటా గాలి ఉన్నప్పటికి కొన్ని ప్రదేశాలలో గాలి ఎక్కువగా వీస్తూ శక్తి వనరుగా పనిచేస్తుంది. గుజరాత్‌లోని ఓఖా ప్రాంతంలోను, ఒరిస్సాలోని పూరి ప్రాంతంలోనూ, తమిళనాడులో ట్యూటికారన్ ప్రాంతంలోను గాలి మరలలో విద్యుత్తును ఉత్పత్తి చేయుచున్నారు.

3. జల విద్యుత్తు :

నదులను ఆనకట్టలు కట్టి జలశాయాలు నిర్మించి ఆ జలాశయాలు నిర్మించి ఆ జలాశయం నుంచి నీరు పల్లంలోనికి ప్రవహింపచేసి జలవిద్యుత్తును ఉత్పాదించవచ్చు. మనదేశంలోని భాక్రానంగల్, ప్రాజెక్ట్, తెలంగాణలోని నాగార్జున సాగర్ ప్రాజెక్ట్ తమిళనాడులో యొట్లూరు డ్యాం వద్ద జలవిద్యుత్తును ఉత్పత్తి చేయుచున్నారు.

4. బయోమాస్ నుండి ఉత్పాదించిన శక్తి వనరులు :

జంతువుల మలపదార్థాల నుండి బయోగ్యాస్ నుండి ఉత్పత్తి చేసి శక్తి ఉత్పాదన చేయవచ్చు. బయోగ్యాస్‌లో ముఖ్యమైన ఇంధన వాయువు మీథేన్ దీనిని మండించినప్పుడు విడుదలయిన ఉష్ణశక్తితో నీటిని మరిగించి ఆ నీటి యావిరిలో ఉష్ణ విద్యుత్తు తయారుచేయవచ్చు.

ఇదే విధంగా ఇతర వ్యర్థ కర్బన సంయోగ పదార్థాల నుంచి కూడ విద్యుత్పాదన చేయవచ్చు.

1.5.2. పునురుద్ధరణకు వీలుకాని శక్తి వనరులు :

ప్రకృతిలో సహజంగా లభించే బొగ్గు పెట్రోలియం మొ।।నవి ఇంధన వనరులు పరిమితంగా మాత్రమే ఉండుటచేత వాటిని పురుద్ధరించుటకు వీలులేదు. పెట్రోలియం నుంచి వెలువడే సహజ వాయువును దానికి తోడు పెట్రోలియం ఇంధనంగా ఉపయోగించుకున్నారు.

అణు విద్యుత్తు :

యురేనియం, రేడియం, థోరియం మొ।।నవి రేడియోధార్మిక లోహాలను అణువిచ్ఛితి చేయటం ద్వారా వెలువడిన శక్తితో విద్యుతుత్పాదన చేయవచ్చు. దీనినే అణు విద్యుత్తు అంటారు. ఈ విధానంగా ముఖ్యమైన లోపం ఏమంటే రేడియోధార్మిక పదార్థాల యొక్క అణువిచ్ఛతి ద్వారా ఏర్పడిన ప్రమాదకరమైన వ్యర్థ పదార్థాలను కాలుష్యం కలగకుండా భద్రపరచడం.

నేలబొగ్గు :

భూమి లోపల పొరలో, గనులలో లభించే నేలబొగ్గు, కర్మాగారాలలోను రైలే ఇంజన్లలో ఇంధనంగా ఉపయోగిస్తారు. నేలబొగ్గుతోనీ కార్బన్ దహనం చెందటం అనే రసాయానికి చర్య వెలువడే శక్తి బొగ్గు నుంచి శక్తి ఉత్పాదనలలోని ప్రధాన సూత్రం $C+O_2$ $Co_2+91.4$ k.Cal ఈ చర్యలో వెలువడే కార్బన్‌డయాక్సైడ్. కార్బన్ మోనాక్సైడ్ వాయువులు, పొగ, మసి, నేల బొగ్గు ఇంధనంగా వాడటంలో ఏర్పడే పర్యావరణ కాలుష్యాలు అందువలన నేలబొగ్గునూ ఇంధనంగా వాడటం దాదాపు నిలిపివేశారు.

పెట్రోలియం :

భూమి లోపలి పొరలలో లభించే పెట్రోలియం అనేక అంతర్దహన యంత్రాలలో ఉపయోగించే ఇంధనం, పెట్రోలియం కూడా పునద్దరణకు వీలులేని శక్తి వనరులలో ఒకటి. పెట్రోలియం హైడ్రో కార్బన్‌లనే కర్బన సంయోగ పదార్థాల మిశ్రమం. హైడ్రోకార్బన్‌లు కూడా దహనం చెంది అధికశక్తిని విడుదల చేస్తారు. సహజవాయువులైన

Scanned with CamScanner

మీథేన్ ఈథేన్ ప్రోపేన్ మొదలైన వాయువులు, గ్యాసోలీన్ లేదా పెట్రోల్, కిరోసిన్, డీ ఆన్ ఆయిల్ మొదలైన ద్రవాలు పెట్రోలియం నుంచి లభ్యమయ్యే అంశిక స్వేదన ఉత్పన్నం. ఇవన్నీ అంతర్దహన యంత్రాలలో ప్రధాన ఇంధనాలుగా వాడతారు.

పెట్రోలియం ఉత్పన్నాలు దహనం చెందినపుడు వెలువడే కార్బన్‌డయాక్సైడ్, కార్బన్‌మోనాక్సైడ్ వాయువులు, దహనం చెందని కొన్ని హైడ్రోకార్బన్ వాయువులు మసి, పెట్రోలియం నుండి ఏర్పడే ప్రధాన కాలుష్యకాలు, పెట్రోలియం, నేలబొగ్గు ఇంకా చెట్లు నరకడం వలన అడవుల నుండి లభ్యమయ్యే కట్టెలు, కలప ఇవన్నీ పునరుద్ధరణకు వీలుకాని ఇంధన వనరులు, ప్రకృతిలో లభ్యమయ్యే నేలబొగ్గు, పెట్రోలియం ఇంధన వనరులు జనాభా పెరుగుదలతో వినియోగం ఎక్కువయిన కారణం చేత వేగంగా తరగిపోతూ అంతరించే ప్రమాదాన్ని సూచిస్తున్నాయి.

ఈ ఇంధనాల నుండి అధికంగా వెలువడే కార్బన్ డయాక్సైడ్ వాతావరణంలో ఒక పెద్ద పొరగా "హరిత గృహ ప్రభావం" లేదా భూమిని వేడెక్కించటం (Global Warming) చేస్తోంది. ఫలితంగా భూమిపై శీతోష్ణస్థితిలో మార్పుకలిగి అడవులు పంటలు పండే నేలలు ఎడారులుగా మారే ప్రమాదం ఉన్నది. ధృవప్రాంతాలలో మంచుగడ్డ కరిగిపోవటం చేత సముద్రాల పోటెత్తి పల్లంగా ఉండే తీర ప్రాంతాలను ముంపుకు గురిచేసే ప్రమాదం ఏర్పడుతుంది. నేలబొగ్గు ఇంధనంగా ఉపయోగించినపుడు వెలువడే మసి, పొగ, ఇతర వాయువులు తీవ్ర అనారోగ్య పరిస్థితులు కలుగజేస్తాయి. పెట్రోలియం నుండి వెలువడే భాష్పశీల హైడ్రోకార్బన్‌లు వాతావరణంలోకి ప్రవేశించి స్మాగ్ అనే ప్రమాదకరమైన పొగమంచు ఏర్పడేలా చేస్తాయి. దీనినే కాంతి రసాయన స్మాగ్ అనికూడా అంటారు.

1.6. నీటి సంరక్షణ (Water conservation)

వర్షపు నీటి సంరక్షణ :

మానవుని అతి ముఖ్యమైన అవసరాలలో నీరు మొట్ట మొదటిది. ఇది ప్రతి అభివృద్ధి చెందుతున్న, అభివృద్ధి చెందని దేశాల విషయంలో నిజం. ప్రతి జాతి నీటిని పుష్కలంగా స్వచ్ఛంగా కోరుకుంటుంది. నీటి సంరక్షణ ప్రస్తుత పరిస్థితుల్లో అత్యావసరం. పరిశ్రమల నుండి, గృహాల నుండి వెలువడుతున్న అపరిశుద్ధ నీటిని, కొన్ని పద్ధతుల ద్వారా శుద్ధిచేసి నదులు, కాలువలలో కలిపితే కొంత వరకు కాలుష్యాన్ని అరికట్టవచ్చు. పరిశ్రమలు వ్యక్తులు నీటిని వృధా చేయరాదు. నీటిని తగిన విధంగా వాడుకొని, అవసరాలు తీర్చుకోవాలి. దీని కొరకు వారు అభిలషణీయ పద్ధతులను ఎంచుకోవాలి. వ్యవసాయరంగంలో కూడా నీటి వృధాను అరికట్టవచ్చు. జల్లు పరిశ్రమల వృధా నిలువలను నేరుగా నీటిలో కలపడం తగ్గించిన, నీటి నాణ్యత పెరుగును. ఆనకట్టల వీటి నిర్మాణం అనుకూలమైన ప్రదేశాలలో జరగాలి. ఇలా నీటి వలన పెంచుతాయి. దీని వల్ల సంవత్సరం అంతా వాడుకునేందుకు నీరు లభ్యమవుతుంది.

వరదనీరు వృధాగా సముద్రంలో కలువకుండా 'చెక్ డ్యామ్'ల నిర్మాణం కొంత వరకు అడ్డుకుంటుంది. కానీ ప్రజలు సరిగ్గా ఈ ప్రణాళిక పట్ల స్పందించలేము. ఇది చాలా సులభంగా, తక్కువ ఖర్చులో జరిగే నీటి సంరక్షణ చర్య. అయితే దీనిని ప్రతి ఒక్కరు అమలుచేయాలి. దీనిపై ప్రతి పౌరుడు సరియైన అవగాహన నేర్పరచుకొని నీటి సంరక్షణకు కార్యోన్ముఖుడు కావాలి. క్రొత్త ప్రదేశాన్ని పునరావాస యోగ్యంగా తయారుచేసి ప్రజలను అక్కడకు తరలించారు. గృహ నిర్మాణం, మంచినీటి సరఫరా, విద్యుత్ సరఫరా రోడ్లు, డ్రైనేజీ నిర్మాణం, రవాణా సౌకర్యాం, ఆరోగ్య కేంద్రాలు, తపాలా కార్యాలయాల వంటి నిత్యావసరాలను తీర్చేలా క్రొత్త ప్రదేశానికి రూపుదిద్దాలి. దీని కొరకు ఎంతో శ్రమ, డబ్బు అవసరమౌతాయి. యువతకు ఉపాధి అవకాశాలు చూపాల్సిన అవసరం రావచ్చు. స్త్రీ & శిశు సంక్షేమానికి అత్యాధిక ప్రాధాన్యత ఇవ్వవలసి వస్తుంది. ఏ క్రొత్త ప్రాజెక్టు నిర్మాణమైనా, ఏ వంతెనలైనా మరి ఏ విధమైనా బహుళ ప్రయోజన నిర్మాణమైనా ఈ విధమైనటువంటి ఇబ్బందులను ఎదుర్కొనవలసినదే.

Scanned with CamScanner

పునరావాస కల్పన :

ఆధునిక నగరీకరణతో, వివిధ ప్రాజెక్టుల నిర్మాణంతో, రవాణా బ్రిడ్జీలు, రైలు వంతెనల నిర్మాణాలతో కొన్ని ఆవాసాలను ఖాళీ చేయించి వారిని మరొకచోట పునరావాసం కల్పించుట ఆవశ్యకమైనది. పునరావాసం కల్పించుటలో డబ్బు ఖర్చుతో పాటు వివిధ సమస్యలు ముడివేసుకొని ఉన్నాయి. ఒక ప్రదేశంలో నివాసం ఉంటున్న ప్రజలు ఆ ప్రదేశంతో సామాజికంగా, సాంస్కృతికంగా, భౌతికంగా, మానసికంగా అనుబంధాన్ని పెంచుకొని ఉంటారు. ఆ అనుబంధాన్ని తెరచుకొని మరొక క్రొత్త ప్రదేశంట జీవనం సాగించుటకు మానసికంగా ఇష్టపడరు. ఈ స్థితిలో వారికి నచ్చజెప్పి మానసికంగా వారిని పునరావాస కేంద్రానికి తరలటానికి సంసిద్ధులను చేయాల్సిన అవసరం వుంది. చట్టాలు రాజ్యాంగం, పోలీసు యంత్రాంగం పునరావాస కల్పనలో చేయగల్గినది 5వ వంతు మాత్రమే.

ప్రభుత్వ విధానంలో అధికార దర్పం కనబడవచ్చు. ఇది ప్రజలు వ్యతిరేకించవచ్చు. ఈ వ్యతిరేఖతను కొన్ని రాజకీయ పార్టీలు తమ స్వలాభాలకు మలుచుకోవచ్చు. ఈ వ్యతిరేకతను కొన్ని రాజకీయ పార్టీలు తమ ప్రభుత్వేతర సంస్థలు ఈ కార్యాన్ని భుజాలపై వేసుకొని పునరావాస ఆవశ్యకతను ప్రజలు తెలియచేయాలి.

నీటి సంరక్షణ విధానాలు

నీరు ప్రాణులకు అత్యావశ్యకమయిన సహజవనరు. ఈ భూమిపై లభించే నీటిలో 97 శాతం సముద్ర రూపంలోను, 2 శాతం ధృవ ప్రాంతాలలో మంచుగడ్డల రూపంలోను ఉంది. మిగిలిన 1 శాతం నీరు మాత్రమే త్రాగుటకు, మొక్కలకు అందుబాటులో ఉండేది. దీనిలో కొంత భాగం భూమి ఉపరితలంపై కాలువలు, నదులు, సరస్సుల రూపంలోను మిగిలినది భూగర్భజలంగాను ఉంది. ఈ జలం కూడా భూమిమీద అన్ని చోట్ల సమంగా వితరణ చెంది లేకుండా కొన్ని ప్రాంతాలలో మాత్రమే లభించటంతో జనావాసాలు ఆయా ప్రాంతాలలో మాత్రమే ఏర్పడి ఉన్నాయి. నీరు పునరుద్ధరణకు వీలయిన సహజవనరు, భూమిపై ఉన్న నీరు జలవలయం లేదా హైడ్రోలాజికల్ సైకిల్ ద్వారా పునరుత్పత్తి అవుతోంది. కాని ఋతువు పవనాల

ప్రాతికూల్యం వలన, లేదా శీతోష్ణస్థితులలో మార్పుల వలన జలవలయానికి అడ్డంకులు ఏర్పడి వర్షపాతం సరిగా లేక జలవనరులు పెరుగుతున్న జనాభాకు సరిపడునంతగా లభించటం లేదు. ఫలితంగా మానవుడు నీటి వనరులు కృత్రిమ విధానాలలో ఏర్పాటు చేసుకోవలసి వస్తోంది. అటువంటి నీటి వనరులే కాక సహజ జలవనరులను పొదుపుచేసి సద్వినియోగం చేసుకోవటానికి కొన్ని విధానాలు మానవుడు రూపొందించాడు. వాటిలో 2 విధానాలు ముఖ్యంగా పేర్కొనదగినది.

1. బిందుసేద్య విధానం :

మొక్కలకు నీరందించే విధానంలో పురాతన పద్ధతుల్లో మొక్కలకు కాలువల ద్వారా నీరు ప్రవహించేలా చేసేవారు అయితే దీనివలన మొక్కలు లేని భూభాగం కూడా నీటిని పీల్చుకోవటం వలన నీరు వృధా అవుతుంది. దీనిని నివారించడానికి బిందుసేద్య విధానం రూపొందించారు. ఈ విధానంలో మొక్కలకు నీరు గొట్టాల ద్వారా ఆ గొట్టాలకు తగు ప్రాంతాలలో రంధ్రాలు చేసి మొక్క వేళ్ళలోనికి నీరు చుక్క చుక్కలుగా పడేటట్లు చేస్తారు.

2. ఇంకుడు గుంటలు :

ప్రతి వ్యవసాయ క్షేత్రంలోను పల్లంగా ఉండే ఒక మూల కొన్ని ఇంకుడు గుంటలను తవ్వి ఆయా పొలాలకు అందించిన నీటిలో కొంతభాగం ఇంకుడు గుంటలో చేరేలా చేస్తారు. నేలకు అవసరమైన చోట్లకు ఆ నీరు అందించి పంట పొలాలు ఎప్పుడూ నీటి కొరత లేకుండా ఉండేలా చేస్తారు.

3. చెక్ డ్యాములు లేక నీటి అడ్డు కట్టలు :

నీరు ప్రవహించే మార్గంలో పల్లంగా ఉండే ప్రాంతాలలో అడ్డుకట్టలు నిర్మించి కొంత నీటిని నిల్వ చేస్తారు. దీని వలన నీటి ప్రవాహ వేగం తగ్గి నేలక్షయం అరికట్టబడటమే కాకుండా నిల్వచేసిన నీరు సద్వినియోగం అవుతుంది. పై విధానాల వలన నీటి పొదుపు జరగటమే కాకుండా నీరు సద్వినియోగము జరుగుతుంది.

Scanned with CamScanner

4. వర్షజల సేకరణ :

వర్షాలు యేడాదిలో కొంత కాలమే కురిసే ప్రాంతాలలోను, నీటి ఎద్దడి అధికంగా ఉండే ప్రాంతాలలోను గృహాలపై కప్పులపై కురిసిన వర్షపు నీటిని ఆదా చేస్తారు. పటంలో చూపిన విధంగా పై కప్పుపై పడిన నీటిని గొట్టాల ద్వారా సేకరించి భూగర్భజల వ్యవస్థలోకి పంపుతారు లేదా ప్రత్యేకంగా నిర్మించిన మూసి ఉంచిన లోహ లేదా సిమెంటు ట్యాంకులలో సేకరించి యేడాది పొడుగునా నిల్వ ఉండేలా చేస్తారు. ఈ నీటిని తగువిధంగా శుద్ధిచేసి నీటి యెద్దడి సమయంలో ఉపయోగించుకుంటారు. ఆఫ్రికాలోని కొన్ని ప్రాంతాలలో ఈ వర్షజల సేకరణ విధానం అమలులో ఉంది.

5. ఇంకుడు గుంటల నిర్వహణ :

వర్షాకాలంలో పడే వర్ష జలాన్ని పొదుపు చేసి సద్వినియోగం చేయడానికి ఈ విధానం అమలుచేస్తారు. పైన వివరించిన విధంగా నీటి ప్రవాహాలకు అడ్డుకట్టలు నిర్మించుట ద్వారాను, పొలంలో పల్లంగా ఉండే మూల నీటి సేకరణ గుంటలు తవ్వడం వలన, నీటిని నిల్వచేసి యెద్దడి కాలంలో ఆ నీటిని ఉపయోగిస్తారు. ప్రతి మానవుడు తాను నివసించే ఇంటికి వర్షజల సేకరణ విధానం అమలుచేస్తే చాలా వరకూ నీటిని ఆదా చేసినట్లే.

పర్వత ప్రాంతాలలో వాలుతల సేద్య విధానం :

ఈ విధానంలో కొండ చరియల వాలులో ఉండే సారవంతమయిన మట్టిని ఉపయోగించి అనాస, ద్రాక్ష, యాపిల్ వంటి పండ్ల మొక్కలు పెంచుతారు. కొండవాలు ప్రదేశాలలో నేలక్షయం జరగకుండా ఆయా వాలు ప్రదేశాలకు అడ్డుకట్టలు కట్టి మెట్లు మెట్లుగా భూమిని చదునుచేసి సేద్యం చేస్తారు. వర్షపు నీటిని కొండవాలులో సద్వినియోగం చేయడానికి ఇది ఒక మార్గం.

Scanned with CamScanner