భూగోళం

8వ తరగతి

ఉపాధ్యాయ విద్య నిర్దేశాలయం మరియు
రాష్ట్ర, పరిశోధన, శిక్షణ సంస్థ
ఒడిషా, భువనేశ్వర్

ఒడిషా ప్రాథమిక అధికారము
భువనేశ్వరం

భూగోళం

8వ తరగతి

రచయిత మండలి :

ప్రొఫెసర్ డా. సచ్చిదానంద త్రిపాఠి
డా. నిరంజన్ దాస్
డా. సౌదామిని రాయ్
శ్రీ. శైలేశ్ చంద్ర దాస్
శ్రీ. ప్రభాకర్ ప్రధాన్

సమీక్ష మండలి :

శ్రీ ప్రదీప్ కుమార్ మహాపాత్రో
శ్రీ. ప్రభాకర్ ప్రధాన్
డా. సుధాంశు కుమార్ మహంతి
డా. ప్రఫుల్ కుమార్ కర్

సంజోజాన :

డా. తిలోత్తమ సేనాపతి
డా సబిత సాహు

అనువాదము మండలి :

UKDV ప్రసాద్ రావు (అనువాదము)
K. రామరావు
R. మధుకుమర్
K. రామినాయుడు
Y. ధర్మరావు
S. సుగుణకుమారి (పున్సరక్షిక)

సంజోజాన :

డా. సబిత సాహు

ప్రచురణ : విద్యలయ మరియు గణశిక్షా విభాగము, ఒడిషా ప్రభుత్వం

ముద్రణ సంవత్సరము : 2022

ప్రస్తుతి : ఉపాధ్యాయ శిక్షా నిర్దేశాలయం మరియు రాష్ట్ర విద్య పరిశోధన మరియు శిక్షణ పరిషత్ ఒడిషా, భువనేశ్వర్ మరియు ఒడిషా రాష్ట్ర పార్య పుస్తక తయారీ మరియు ముద్రణాలయ సంస్థ, భువనేశ్వర్

ముద్రణ : పార్య పుస్తక ఉత్పాదన మరియు విక్రయం, ఒడిషా, భువనేశ్వర్

అందరు చదవండి, అందరు ఎదగండి జగన్మాత యొక్క చరణాలపై ఇప్పటి వరకు ఏమేమి సమర్పిస్తున్నానో, వాటిలో మౌళిక శిక్ష నాకు అన్నిటి కంటే అధిక విప్లవాత్మకమైనది మరియు మహోన్నత మైనది. వీటి కన్నా అధిక మహోన్నతము మరియు అధిక విలువైన నా యొక్క సమర్పన జగత్తులో ఉంచగలుగుతానో దీని కంటె ప్రత్యయం మరిలేదు. ఇదియే నా సమగ్ర రచనాత్మక కార్యక్రమమునకు ప్రయోగాత్మకంగా చేయు తాళం చెవి. ఏ నూతన ప్రపంచము గూర్చి నేను పరితపిస్తున్నానో, అది దీని నుండియే ఉద్భవించును. ఇది నా ఆఖరి అభిలాష అని చెప్పవచ్చును.

మహాత్మా గాంధీ

భారత రాజ్యాంగం

ప్రవేశిక :

భారత ప్రజలమైన మేము ఈ భారతదేశాన్ని ఒక సార్వభౌమ, సామ్యవాదు, లౌకిక, ప్రజాస్వామ్య గణతంత్ర రాజ్యంగా రూపొందించుకొని భారత పౌరులందరికీ

- సాంఘిక, అర్థిక మరియు రాజకీయ న్యాయాన్ని
- ఆలోచన, భావప్రకటన, నమ్మకం, విశ్వాసం, ఆరాధనలో స్వేచ్ఛను
- హోదా, అవకాశాల్లో సమానత్వాన్ని కల్పించి
- ప్రజలందరితో సమైక్యతను అఖండతా భావాన్ని, వ్యక్తి గౌరవాన్ని పెంపొందిస్తామని

రాజ్యాంగ పరిషత్ ద్వారా ఈ 26వ నవంబరు 1949న మాకు మేము రూపొందించుకుని సమర్పించుకుంటున్నాం.

నాల్గవ అధ్యాయం (క)
51 (క) ఆర్టికల్ ప్రాథమిక విధులు

భారతదేశములో ప్రతి పౌరునికి గల ప్రాథమిక విధులు :

1. భారత రాజ్యాంగాన్ని గౌరవించవలెను. రాజ్యాంగపు ఆదర్శాలను, సభలను, జాతీయ పతాకాన్ని, జాతీయ పతాకాన్ని, జాతీయ గీతాన్ని గౌరవించవలెను.

2. భారత స్వతంత్ర సంగ్రామంలో, ప్రోత్సహింపబడ్డ ఆదర్శాలను గౌరవించవలెను.

3. భారతదేశపు సార్వభౌమాత్వాన్ని, అఖండత్వాన్ని, ఏకత్వాన్ని గౌరవించి, పెంపొందించవలెను.

4. అవసరం లేదా అవకాశం గలిగితే భారతదేశానికి సేవ చేయుటకు ఎల్లవేళలా సిద్ధంగా వుండవలెను.

5. భారతదేశంలో, కుల, మత, వర్గ, లింగ, వర్ణ విభేదాలు లేకుండా ప్రజలందరినీ గౌరవించవలెను. సోదరభావాన్ని, సౌభ్రాతృత్వాన్ని పెంపొదించవలెను. స్త్రీల యొక్క గౌరవమర్యాదలను భంగపరచే అమర్యాదకరమైన ఆబారాలను పద్ధతులను విడనాడాలి.

విషయ సూచిక

అధ్యాయం	విషయము	పేజి నెం
ప్రధమ	వనరులు వనరులలో రకములు, వనరుల సంరక్షణ, ఆలోచనాత్మక వికాసం	1-6
రెండవ	భూవనరులు, జలసంపద, సహజవృక్ష సంపద మరియు వన్యప్రాణులు, ఖనిజములుఅ, శక్తి సంపద భూవనరుల పంపకము, రకములు, భూవినియోగము, సంరక్షణ, చూర్ణీభవనము, మట్టి ఏర్పడుట, మట్టిలో రకములు, ఒడిషాలో మట్టి పంపకము మరియు సంరక్షణ, జలసంపదల భాగంలో నీటి పంపపకము, నీటి వినియోగము, కొరత, నీటి వనరుల సంరక్షణ, నీటి నియంత్రణ, పద్ధతుల, సహజ వృక్షసంపద, సంరక్షణ వన్య జీవుల సంరక్షణ, ఖనిజ సంపదలు, పంపకము, రకములు, వెలికి తీయుట, సంరక్షణ, శక్తి వనరులు, రకములు, సాంప్రదాయ శక్తి వనరులు, సాంప్రదాయేతర శక్తి వనరులు, శక్తి సంరక్షణ	7-36

అధ్యాయం	విషయము	పేజి నెం
మూడవ	వ్యవసాయం వ్యవసాయ పనులకు అనుకూల పరిస్థితులు వ్యవసాయంలో రకములు, ముఖ్య వ్యవసాయోత్పత్తులు, వ్యవసాయ అభివృద్ధి, భారతదేశంలో వ్యవసాయం.	37-52
నాల్గవ	పరిశ్రమలు పరిశ్రమల తరగతి విభజన, పరిశ్రమల స్థాపనకు అవసరమయ్యే పరిస్థితులు, పారిశ్రామికి ప్రమాదములు, ముఖ్య పారిశ్రామిక సంస్థల పంపకం, సాంకేతిక విద్య, సమాచార సాంకేతిక విద్యాకేంద్రంగా బెంగళూరు విశిష్టత, సిలికాన్ లోయ విశిష్టత	53-64
ఐదవ	మానవ వనరులు మానవ సంపదలు, జనసాంద్రతను ప్రభావితం చేసే కారణాలు, జనసంఖ్యలో మార్పులు జనాభా నిర్మాణము, జనాభా పిరామిడ్, జనసంఖ్య సిద్ధాంతము	65-72

❑❑❑❑❑❑

ఒకటవ అధ్యాయము

వనరులు (Resources)

ఇంటి పనులలో అమ్మకు కూతురు మానా, కొడుకు అంశు సహకరిస్తుంటారు. మానా అంశుతో "చూడు బట్టలు, పాత్రలు, బియ్యం, దువ్వెన, కుర్చీ, పుస్తకం, టేబుల్, కలం మొదలగు వాటిని సామాన్లు అంటారు. ఇవి మనకు వేరు వేరు పనుల్లో ఉపయోగపడుతుంటాయి. అందుచేత వీటిని జాగ్రత్తగా ఉంచుకోవాలి అని అమ్మ చెప్పింది. ఇవే వనరులు. "అమ్మా ! వనరులు అంటే ఏమిటి ?" అని అంశు అడిగాడు. "వివిధ అవసరముల కొరకుఅ మనం వినియోగించే పదార్థములనే వనరులు అందురు" అని అమ్మ సమాధానం చెప్పింది. నీవు చుట్టూ చూస్తే వనరులను సంబంధించిన విషయాలను తెలుసుకోగలవు. దాహం తీర్చుకొనుటకు త్రాగే నీరు, ఇంటిలో దీపాలు వెలిగించుటకై వినియోగించే విద్యుత్తు, బడికి వెళ్ళుటకు నీవు వాడే సైకిలుఅ, విజ్ఞానం పెంచుకొనుటకు చదివే పుస్తకములు మొదలైనవన్నీ వనరులే. ఈ రోజు మీ కోసం రుచికరమైన కూర వండుతున్నాను. అందులో వాడే కూరగాయలన్నీ వనరులే.

నీరు విద్యుత్ఛక్తి, సైకిల్, కూరగాయలు, పాఠ్యపుస్తకాలందు కూడా ఒక విధమైన సమానత గలదు. ఇది మనకు ఉపయోగపడుతున్నాయి. అందుచేత వాటికి ఉపయోగ్యత కలదు. కాబట్టి ఉపయోగిత లేదా ప్రయోజనీయత ఏ పదార్థము లేదా వస్తువుకి ఉంటుందో అది వనరుగా మారుతుంది.

ఏదైనా ఒక పదార్థం వనరుగా ఎలా పరివర్తన చెందుతుంది ?" అని అడిగాడు అంశు. "ఒక పదార్థం వనరుగా మారినపుడు దానికి కొంత విలువ వస్తుంది" అని అమ్మ చెప్పింది. "పదార్థం యొక్క వినియోగం లేక ఉపయోగమే దాని విలువ. ప్రతి వనరుకు ఎంతో కొంత విలువ ఉండి తీరుతుంది" అని అమ్మ చెప్పింది.

ఇంటియందు, బడిలోను ఉపయోగించే ఐదేసి వనరుల పేర్లను రాయండి.

కొన్ని పదార్థాలకు అర్థిక విలువ కలదు. మరి కొన్నిపదార్థాలకు అర్థిక విలువ ఉండదు. ఉదాహరణకు లోహ పదార్థాలను ఆర్థిక విలువ కలదు. కాని ఒక అందమైన భూస్వరూపానికి ఎటువంటి ఆర్థిక విలువ లేదు. తల్లి స్నేహం, మమతా లేనిదే చిన్న పిల్లులు బ్రతుకుట కష్టం. కాని ఇది అమూల్యమైన వనరు. ప్రతీ వ్యక్తి యొక్క ఉత్తమ ప్రవర్తన కూడా ఒక ఉదాహరణగా చెప్పుకోవచ్చు. అయినప్పటికి రెండు రకాల వనరులకు ప్రాముఖ్యత గలదు. రెండూ మనావ అవసరాలను తీరుస్తున్నాయి.

కొన్ని వనరులు కాలాను గుణంగా ఆరి&ధక విలువలను పెరుగుతుంటాయి. ఉదాహరణకు మామ్మగారు తయారు చేసుకొని వాడే ఔషధాలకు ఇప్పుడు ఎటువంటి ఆరి&ధక విలువ లేదు. కాని దానికి పేటెంటు హక్కు గాని ఉంటే మెడికలణ పార్మ ద్వారా ఆర్థిక విలువ కలిగి ఉంటాయి.

ఒక ప్రాజెక్టు లేక ఆవిష్కరణపై పూర్తి అధికారం కలిగియుండుటకు పేటెంటు అందురు.

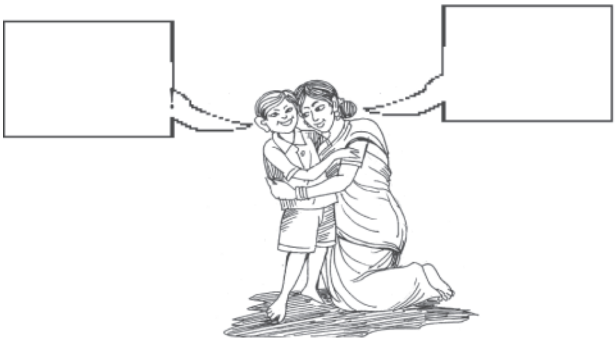
కాలము, సాంకేతికి విద్య ఈ రెండింటి కారణం వల్ల ఏదైనా ఒక పదార్థం వనరుగా మారుతుంటుంది. ఈ రెండు మనిషి అవసరంతో సంపర్కం కలిగియున్నాయి. ప్రజలు తమకు తామే అన్నిటి కంటె ప్రాముఖ్యత గల వనరు. ఎందుకంటె వారి అవసరం, విజ్ఞానం, ఆవిష్కరణ, కనుగొనుట అన్నవే నూతన వనరుల సృష్టికి సహాయపడుతున్నాయి. ప్రతీ ఆవిష్కరణ, కనుగొనుటలు అనేకానికి కారణం అగుతున్నాయి. ఉదాహరణకు అగ్గిని కనుగొనుట వల్ల అది మంటకు,

ఇతర ప్రక్రియలను కారణమయ్యింది. అదే విధంగా చక్రాన్ని కనుగొనుట వల్ల కాలక్రమంలో రవాణాకు అత్యాధునిక మాధ్యమాభివృద్ధికి సహకారి అయ్యింది. సాంకేతిక విద్దే జలవిద్యుచ్ఛక్తి ఉత్పత్తి మాధ్యమంలో జల ప్రవాహంలో గల శక్తి ఒక గొప్ప వనరుగా మారింది.

విజ్ఞానం, నైపుణ్యం వినియోగించి నూతన వస్తు నిర్మాణం చేయుటకు సాంకేతిక విద్య అందురు.

మీరు చేయవలసిన పని :

అమ్మగారు తయారు చేసిన జాబితాలోని పదార్థాలలో ఏవి ఈనాటికి బజారులో విలువ లేనివో గుర్తించండి.



అమ్మ తయారు చేసిన జాబితా
నేత బట్టలు
ఇనుపరాయి
మేధాశక్తి
ఔషధపు మొక్కలు
చికిత్సా జ్ఞానం
నిక్షిప్త బొగ్గు
అందమైన ప్రకృతి దృశ్యాలు
వ్యవసాయ భూమి
పరిశుభ్రమైన పరిసరం
ప్రాచీన ప్రజాభిప్రాయం
ఆరోగ్యకరమైన శీతోష్ణస్థితి
మంచి కంఠస్వరం
అమ్మమ్మ పోపుల పెట్టె
కుటుంబ సభ్యుల మైత్రి

వనరులలోని రకాలు :

సాధారణంగా వనరులన్నింటిని ప్రాకృతికాలు, మానవా కృతాలు, మానవులుగా తరగతి విభజన చేయడమైంది.

ప్రాకృతిక వనరులు :

ప్రకృతి పర్యావరణం నుండి లభిస్తూ అవసరమైన చోట సామాన్య మార్పులతో వినియోగానికి ఉపయోగపడే పదార్థాలను మూలకాలను ప్రాకృతిక వనరులు అందురు. శ్వాసక్రియకు ఉపయోగపడే గాలి, సూర్యరశ్మి, నది, సరస్సు లందలి నీరు, మట్టి, ఖనిజ పదార్థాలు స్వేచ్ఛగా లభిస్తూ, యధావిధిగా వినియోగానికి ఉపయోగపడుతున్నాయి. మరికొన్ని ప్రాకృతిక వనరులను వినియోగానికి అనుకూలం మార్చుకోవలసి యుంటున్నది. దీని కొరకు వివిధ రకాల యంత్రాలు, సాంకేతిక విద్య అవసరమగుచున్నది.

ప్రాకృతిక వనరులు లేక సంపదలను వాటి వ్యాప్తి, వినియోగం, నిలువా పరిమాణం పంపకంను అనుసరించి వేరు వేరు తరగతులుగా విభజన చేయవచ్చు.

వ్యాప్తి, వినియోగం దృష్టితో ప్రాకృతిక వనరులనను రెండు భాగాలుగా విభజింపవచ్చును. వాస్తవ వనరులు (Actual Resources) నిక్షిప్త వనరులు (Potential Resources).

ఏ వనరుల పరిమాణాన్ని తెలుసుకోగలగు చున్నాయో, వాటిని వాస్తవ వనరులు అందురు. ప్రస్తుతం ఈ వనరుల వినియోగం జరుగుచున్నది. అందుచేత వాటిని వికాసిత వనరులని కూడా అందురు. చోటా నాగపూర్ పీఠభూమిలోని ఖనిజ సంపదలు, తాల్చేరి ప్రాంతంలోన బొగ్గు, తీరమైదాన ప్రాంతంలోని సారవంతమైన మట్టి మొదలైన ప్రాకృతిక వనరులలో అంతర్భాగమై యున్నాయి.

ఏ వనరుల పరిమాణం సరిగా తెలియదో, ఈనాటి వరకు వినియోగించుకోవడం లేదో, వాటిని నిక్షిప్త వనరులు అందురు. వీటిని భవిషత్తులో వినియోగించుటకో వచ్చును. ఈనాటికి ఉన్న సాంకేతిక పద్యా ప్రమాణాల ద్వారా వీటిని సులభంగా వినియోగించుకోలేక పోతున్నాం ఉదాహరణకు లడక్‌లో ఉన్న యురేనియం ఒక నిక్షిప్త

వనరు. అది భవిషత్తులో వాడుకలోనికి రావొచ్చు. అదే విధంగా సముద్రపు నీటిలో కలిగియున్న వేలకొలది టన్నుల బంగారం, వెండి మొదలైన లోహాలను వేరుచేసి వాడుకలోనికి తెచ్చుకొనుటకు అవసరమయ్యే పరిజ్ఞానం ఇంకా మానవులకు తెలియలేదు. అందుచేత ఇవి నిక్షిప్త వనరులై యున్నవి. అత్యంత వేగంగా వీచే పవనం 200 సంవత్సరాలకు పూర్వం నిక్షిప్త వనరు. ఈనాడు అది ప్రాకృతిక వనరుల తరగతికి చెందినదిగా గుర్తించబడినది. గాలి యంత్రం ద్వారా శక్తిని ఉత్పత్తి చేయుటలో నెదర్లాండును మొదటి దేశంగా పరిగణింపబడినది. మన దేశంలో గుజరాతు తీరం, తమిళనాడులోని నాగరుఅకోయల నందు గాలి మిల్లులు సహాయంతో తక్కువ పరిమాణంలో శక్తిని ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు.

బొమ్మ 1.2 (గాలి మిల్లు)

ఉత్పత్తిని అనుసరించి వనరులను రెండు తరగతులుగా విభజింపవచ్చును. అవి అజైవిక (Abiotic), జైవిక (Biotic) వనరులు. జైవిక వనరులు సజీవులు కాగా అజైవిక వనరులు నిర్జీవులు. రాళ్ళు (శిలలు), మట్టి (మృత్తిక) ఖనిజ పదార్థాలు, నీరు, గాలి మొదలైనవి అజైవిక వనరులు. కాని ప్రాణులు, చెట్లు అజైవిక వనరులు అగును.

అన్ని రకాల ప్రాకృతిక వనరులు నవీకరణ యోగ్యమైనవి (Renewable) , నవీకరణయోగ్యం కానివి (Non-Renewable) అని రెండు రకాలుగా విభజింపవచ్చును.

నవీకరణయోగ్యమైన వనరులు వేగంగా కొరతను తీరుస్తాయి. వీటిని వాడుక చేసిన తరువాత తిరిగి వినియోగించుకో వచ్చును. ఇటువంటి వనరులలో కొన్ని తరగనివి, మానవ కార్యకలాపాల ద్వారా ప్రభావితం కానివి. సౌరశక్తి, వాయుశక్తి ఇందుకు ఉదాహరణలు. కాని మట్టి, నీరు, అడవులు వంటి వనరులను అధికంగా వినియోగించు కొనుట వల్ల నీటి పరిమాణం లేక బాండాగారాలు తరిగిపోతుంటాయి. నీరు వివిధ ప్రాంతాలలో నీటి స్వచ్ఛతతో పాటు నీరు ఇంకిపోవుట ఒక గొప్ప సమస్యగా ఉన్నది.

నవీకరణయోగ్యమైన వనరులను నిల్వలు చాలా వాయుతంగా ఉన్నాయి. వినియోగం వల్ల వనరుల పరిమాణం తరిగిపోయిన లేక పరిసమాప్తమై పోయిన ఆ కొరతను తీర్చుటకై వేలకొలది సంవత్సరాలు పడుతుంది. మనిషి జీవనకాలం కంటే వాటి పునర్ లభ్యతాకాలం అధికం అగుటవల్ల వాటిని నవీకరణ అయోగ్యమైన వనరులు అందురు. నేలబొగ్గు, పెట్రోలు, సహజ వాయువులు మొదలైనవి ఈ రకానికి చెందిన వనరులకు కొన్ని ఉదాహరణలు.

విభజన దృష్టితో వనరులను రెండు రకాలుగా విభజింపడమైనది. అవి సర్వవ్యాపకాలు (Ubiquitious) , స్థానికాలు (Localised). కొన్ని వనరులు భూతలంపై అన్ని చోట్ల వ్యాపించి ఉంటాయి. అన్ని చోట్ల అవి లభిస్తుంటాయి. అందుచేత వీటిని సర్వవ్యాపకాలు అందురు. మనం శ్వాసక్రియలో వాడుకొనే గాలి దీనికి ఒక ఉదాహరణ అధిక భారం వనరులు భూతలంపై ఒక నిర్ధిష్టమైన స్థానాలలో లభిస్తుంటాయి. ఇనుము, రాగి, బంగారం, వెండి వంటి ఖనిజాలు నిర్దిష్టమైన స్థానాలలో లభించుచుండుట వల్ల వీటిని స్థానిక వనరులు అందురు.

ప్రాకృతిక సంపదల వ్యాప్తి భూస్వరూపం, శీతోష్ణస్థితితో పాటు సముద్ర మట్టం నుండి ఎత్తు వంటి భౌతిక కారణాలపై ఆధారపడి యుండును. ఒక స్థానానికి మరొక స్థానానికి మధ్య గల ఈ కారణాలలోని భేదం వల్ల భూతలంపై వనరుల విభజనలో అసమానతలు కనిపిస్తున్నాయి.

మానవ కృత వనరులు :

కొన్ని ప్రాకృతిక వనరులను ప్రత్యక్షంగా వినియోగించుకోలేము. వీటి రూపం గుణంలో మార్పు చేసిన తరువాతనే అవి వినియోగానికి అనుకూలంగా మారుతాయి. మానవుడు ఇనుపరాయి నుండి ఇనుమును వేరు చేసిన తరువాతనే

అవి వనరుగా మారినవి. ప్రాకృతిక వనరులను వినియోగించుకొని మానవుడు వంతెనలు, ఆనకట్టలు, రహదారులు, యంత్రాలు, వహనాలు మొదలైన వాటిని తయారు చేయుచున్నాడు. అందుచేత వీటిని మానవ కృత వనరులు అందురు. సాంకేతిక విద్య కూడా ఒక మానవ కృత వనరగు చున్నది.

మీ చుట్టూ ఉన్న ఐదు మానవ కృత వనరుల పేర్లను రాయండి.

మన లాంటి వారే ప్రాకృతిక పదార్థాలను వినియోగించుఅకొని మానవ కృత వనరులు తయారు చేస్తున్నారన్న మాట అన్నది మాన. ఔను అన్నాడు అంశు.

మానవ వనరులు :

మానవుని వద్ద జ్ఞానం, దక్షత, కళా నైపుణ్యం ఉన్నచో ప్రకృతిని సద్వినియోగం చేసుకొని కొత్త వనరులను సృష్టించ గలడు. అందుచేతనే మనిషి ఒక ప్రత్యేకమైన వనరుల తరగతికి చెందిన వాడగు చున్నాడు. ప్రజలే మానవ వనరులు. సరైన విద్య, ఆరోగ్యంలు మనిషిని విలువైన వనరుఅగా మారుస్తున్నాయి. ప్రజల బాధ్యతలు పెరుగుట వల్ల కొత్త వనరులు దృష్టికి సమర్ధవంతులగుటను మానవ వనరుల వికాసం అందురు.

మానవ వనరులు అంటే జనాభాతో పాటు వారి శారీరక, మానసిక సామర్థ్యాన్ని తెలియజేస్తుంది. మానవుని వనరుగా గుర్తించుటలో అభిప్రాయ భేదాలు ఉన్నాయి. కాని భౌతిక వనరులను విలువైన వనరులుగా మార్చుటలో మానవ శక్తి పాత్ర చాలా గొప్పది.

మానవులు ఒకరిపై మరొకరు ఆధారపడి ఉంటారు. అందరికి అవసరమయ్యే ఆహారాన్ని రైతు అందజేస్తున్నాడు. వ్యవసాయాభివృద్ధికి అవసరమైన సూచనలను శాస్త్రవేత్తలు ఇస్తున్నారు. దీని వల్ల కరవుల వల్ల నష్టిపోయే పంటలకు రక్షణ కలుగుతుంది.

వనరుల సంరక్షణ (Resource Conservation) :

మాన ఒక అద్భుత కలను గన్నది. భూమిపై గల నీరంతా ఇంకిపోయింది. చెట్లన్నీ నరికి వేశారు. ఎక్కడా నీడలేదు. తినడానికి గాని త్రాగడానికి గాని ఏమి లేదు. ప్రజలు ఎంతో హీన స్థితిలో ఉన్నారు. ఆహారం, నీడ కొరకు ప్రజలు గగ్గోలు పెడుతున్నారు. ప్రజలు ఇటు అటు పరుగులు తీస్తున్నారు.

మాన తాను కన్న కలను అమ్మతో చెప్పింది. ఇది వాస్తవంగా జరుగుతుందో అని అడిగింది. ఔను ఇది జరుగుతుంది. అమ్మ చెప్పింది. మనం జాగ్రత్తలు తీసుకొనిచో నవీకరణయోగ్యమైన వనరులు కూడా నశించిపోతాయి. అవి ఎందుకూ పనికి రానివై పోతాయి. మరి మనం ఏం చేయవలసి యున్నది ? అని అంశు అడిగాడు. ఏదో ఒకటి చేయవలసి యున్నది అమ్మ చెప్పింది.

వనరులను అవసరానికి తగినట్లుగా సక్రమంగా వినియోగించుకొంటు, భవిషత్తు తరాల వారికి కూడా అవి ఉపయోగపడే విధంగా జాగ్రత్తలను తీసుకోవలసిన బాధ్యత అందరి పైనా గలదు. దీన్నే ఆలోచనా పూరక వికాసం అందురు.

వనరులను సక్రమంగా వినియోగించు కొనులతో పాటు, వాటి నవీకరణకై కొంత సమయం ఇచ్చుటకు వనరుల సంరక్షణ అందురు. వనరుల వినియోగంలో అవసరం, రాబోయే తరాలవారికి వాటి సంరక్షణ మధ్య సమతుల్యతను పాటించుటను ఆలోచనా పూరక వికాసం A అందురు. వివిధ పద్ధతులలో వనరులను సంరక్షించుకోవచ్చు. అవి : (1) వినియోగం తగ్గించుకొనుట (2) పునః చక్రీకరణం (3) పునఃవినియోగం. వీటి ద్వారా అన్ని వనరులను సంరక్షించుకొ గలుగుతాం. మన అందరి జీవితాల మధ్య పరస్పర సంబంధం ఉండుటవల్ల దీనికెంతో ప్రాధాన్యత గలదు.

సాయంకాలం మాన, అంశు, వారి స్నేహితులంతా కలసి పాత వార్తాపత్రికలలో కవర్లు, పేపరు సంచులు తయారు చేశారు. వెదురు బద్దలతో ట్రేని తయారు చేశారు.

వీటిలో కొన్నింటిని మన ప్రక్కవారికి ఇద్దాం అని మానా చెప్పింది. ఏమైనా దీని అభిప్రాయం చాలా గొప్పది. అమీరు అన్నాడు. 'మనం వనరులను సంరక్షించుకొనుటకు భూమిని సజీవంగా ఉంచుకొనుటకు దీన్ని ఉ ద్దేశించడ మయ్యింది.'

నేనిప్పుడు కాగితాలను జాగ్రత్తగా వినియోగించుకో గలుగుతాను. ఎందుకంటే కాగితం తయారుఅ చేయడానికి ఎన్నో చెట్లు నరుకుతున్నారు మేరి అన్నది.

మన ఇంటిలో విద్యుత్తు వ్యర్థం లేకుండా అవసరానికి తగినంత మాత్రమే ఉపయోగించుకుందాం. నీరు, బొగ్గు వల్ల విద్యుశ్శక్తి ఉత్పత్తి అవుతుంది గదా ! అన్నాడు అంశు.

'మా ఇంటిలో నీటిని దుర్వినియోగం లేకుండా చూస్తాను. నీటి బొట్టు ఎంతో విలువైనది ఆశ.'

మనం అంతా కలిస్తేనే గొప్ప మార్పును తేగలుగుతాం. అంతా ఒకేసారి బిగ్గరగా అన్నారు.

మాన, అంశు స్నేహితుల వలె మీరు కూడా వనరుల సంరక్షణ కొరకు కృషి చేస్తారా ?

మన ప్రపంచంతో పాటు మనందరి భవిషత్తు ప్రకృతి ప్రసాదించే జీవన రక్షకారి మూలకాలతో సంబంధం కలిగియున్నది. అందుచేత :

❖ నవీకరణయోగ్య వనరులను ఆలోచనా పూరక వినియోగం.
❖ జైవ వివిధతను సంరక్షించుకొనుట.
❖ ప్రాకృతిక పర్యావరణానికి నష్టం కలగకుండా చర్యలు తీసుకొనుట అవసరం.

ఆలోచనాత్మక వికాసంలోని కొన్ని విశిష్టతలు :

❖ ప్రపంచంలోని అన్ని జీవజంతువుల యడల గౌరవం, జాగ్రత్త కలిగి యుండుట.
❖ మానవ జీవితంలో ఉన్నతి సాధించుట.
❖ భూమి యొక్క సామర్థ్యత వివిధతను కాపాడుట.
❖ పర్యావరణంపై ప్రజలు అభిప్రాయంలో మార్పులు.
❖ వివిధ ప్రాంత ప్రజలు వారి ప్రాంతాల యడల శ్రద్ధ చూపుట.

ప్రశ్నలు

1. క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

క) భూతలంపై వనరుల అసమాన పంపకానికి కారణాలేవి ?

ఖ) ఏదైనా ఒక పదార్థం వనరుగా ఎలా మారుతుంది ?

గ) మానవ వనరులకు ఎందుకు అధిక ప్రాముఖ్యత గలదు ?

ఘ) వనరుల సంరక్షణ అనగా నేమి ?

ఙ) ఆలోచనా పూరక వికాసం అనగా నేమి ?

2. కింది వానిలో సరైన జవాబు ప్రక్కన (✓) గుర్తును చేర్చండి.

క) సముద్రపు నీటిలో ద్రవరూపంలో ఉన్న విలువైన లోహాలు కింది వానిలో ఏ తరగతికి చెందిన వనరులు ?

అ) సర్వవ్యాప్తి వనరు

ఆ) వికాసిత వనరు

ఇ) నిక్షిప్త వనరు

ఈ) జైవిక వనరు

ఖ) కింది వనరులలో ఏది మానవ కృత్య వనరు ?

అ) కాన్సర్ వ్యాధి నివారణ ఔషధం

ఆ) ప్రవాహపు నీరు

ఇ) మట్టి

ఈ) వాయువు

గ) ఏది ఒక జైవ వనరు ?

అ) అడవి

ఆ) రాళ్ళు

ఇ) గాలి

ఈ) నీరు

ఘ) ఏది ఒక స్థానీయ వనరు కాదు ?

అ) ఇనుము

ఆ) రాగి

ఇ) బంగారం

ఈ) వాయువు

□□□

రెండవ అధ్యాయము

వనరులు (Resources)

ఒడిషాలో మహానది డెల్టాలో గల జగత్ సింగపూర్ జిల్లాలో సనాత మహంతి ఇల్లు గలదు. సనాతన మహంతి నాన్నగారు చిన్న రైతు. అతని వ్యవసాయ భూమి తక్కువైన వ్యవసాయ పొలాలు సమతలంగా ఉన్నాయి. మట్టి సారవంతమైనది. నీటి పారుదల ఏర్పాటు ఉన్నాయి. సనాతన నాన్నగారు పురాతన పద్ధతులలో వ్యవసాయం చేస్తూ పండించిన పంటలో తమ అవసరాలను తీర్చుకొంటూ మిగిలిన దానితో సనాతనను చదివిస్తున్నారు. మెట్రిక్ పాసైన తరువాత పెద్ద చదువులను తన నాన్నగారు చదివించలేరని సనాతన భావించాడు. చదువు మాని వేసి ఏం చేయాలని ఆలోచించసాగాడు. ఆ సమయంగా ఆ గ్రామానికి వచ్చిన వ్యవసాయధికారిని కలిసి కొత్త విధానంలో వ్యవసాయం చేయుటకు వాళ్ళు నాన్నగారిని ఒప్పించెను. రిబేటు వెలకు ఒక ట్రాక్టర్‌ను కొనెను. ట్రాక్టర్‌తో తమ పొలంనను దున్నుటతో పాటుఅ ఇతరుల పొలం కూడా అద్దెకు దున్న సాగెను. గ్రామం నుండి వ్యవసాయ ఉత్పత్తులు ఇతర పదార్థాలను సమీపంలోని బజారునకు తీసుకొని పోవుట, బజారు నుండి గ్రామానికి అవసరమైన సరకులను తెచ్చుట వల్ల సనాతన ఆదాయం పెరగసాగింది. గ్రామంలో డాబా ఇల్లు కట్టించాడు. ఆధునిక యుగంలో ఆనందంగా, హాయిగా ఉండుటకు అవసరమయ్యే గృహోపకణాలన్నింటిని సమకూర్చుకున్నాడు. హాయిగా జీవించసాగాడు.

కాలక్రమంలో భువనేశ్వర్‌లో ఏర్పాటైన ఒక ఆదివాసి సమ్మేళనంలో ధనుమార్ఖి అనే ఒక ఆదివాసి యువకునితో సనాతన కలిసాడు. వారి మాటలవల్ల ధనుమర్ఖి మల్కనగిరి జిల్లాకు చెందిన ఒక చిన్నగ్రామం అని సనాతనుడు తెలుసుకొనెను. ఆ ప్రాంతంలో భూమి రాళ్ళతో కూడి, నిస్సారంగా ఉంటుంది. కొండవాలులను సోపానాలుగా తవ్వి చిన్న చిన్న పంటపొలాలుగా తయారుచేసి యుండుటవల్ల యంత్రాలు ఉపయోగించుటకు పనికి రావు. కరవులు వస్తే ఆ ప్రాంతంలో ఎటువంటి నీటి పారుదల ఉండదు. వ్యవసాయ పనులు లేని సమయంలో ధను తన అమ్మా, నాన్నలతో కలిసి అడవిలో కొన్ని పదార్థాలను కూడ పట్టుకొని వాటిని సంతలో అమ్ముకొని బ్రతికేవారు. అయినప్పటికి ఆ వచ్చే ఆదాయం వారి కనీసావసరాలకు కూడ సరిపోయేది కాదు. వారి జీవితం చాలా కష్టంగా గడిచేది.

పైన చెప్పిన రెండు కుటుంబాల జీవన విధానాన్ని గూర్చి ఆలోచించినచో సనాతన యొక్క కుటుంబం హాయిగా జీవిస్తుండగా ధను యొక్క కుటుంబం కష్టాలలో జీవిస్తున్నారని మనకు అర్థం అవుతుంది. ఈ రెండు కుటుంబాల జీవన విధానంలో తేడా ఉండుటకు కారణం వారు ఉంటున్న స్థానంలో భూమి స్వభావం, మట్టి గుణం, నీటి లభ్యత, సహజ వృక్ష సంపద, మానవుల కార్యకలాపాలలో గల తారతమ్మత అగుచున్నది.

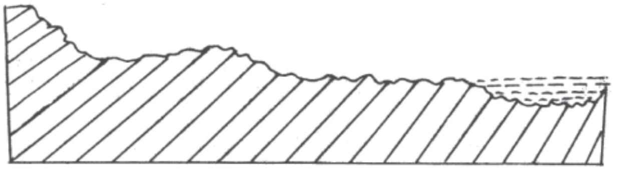
భూ వనరుల పంపకం :

భూతలం స్థలభాగం, జలభాగంలో ఏర్పడియున్నది. స్థలభాగం ఒక ముఖ్య ప్రాకృతిక వనరు. ఇది మొత్తం భూతలంలో 28 శాతం ఉన్నది. ఇది ఏడు ఖండాలలో ఏర్పడియున్నది. అవి ఆసియా, ఐరోపా, ఉత్తరమెరికా, దక్షిణమెరికా, ఆఫ్రికా, ఆస్ట్రేలియా, అంటార్కటికా. వైశాల్యం దృష్ట్యా వీటన్నింటిలో ఆసియా చాలా పెద్ద ఖండ కాగా ఆస్ట్రేలియా మిక్కిలి చిన్న ఖండం. అంటార్కటికా ఖండం ఎల్లప్పుడు మంచుతో కప్పబడి ఉంటుంది అందుచేత అచ్చట మానవ వసతులు లేవు. ప్రతీ ఖండం కొన్ని దేశాలుగా విభజింపబడి యున్నది. భారతదేశం ఆసియా ఖండంలో ఒక దేశ. అదే విధంగా భారతదేశం కొన్ని రాష్ట్రాలుగా విభజింపబడి యున్నది. మన ఒడిషా భారతదేశంలో ఒక రాష్ట్రం.

బొమ్మ 2.1

భూావనరులలో రకాలు :

సముద్ర మట్టం నుండి స్థలభాగం దిశగా భూమి యొక్క ఎత్తు క్రమంగా పెరుగుతున్నది. ఎత్తును అనుసరించి భూభాగాన్ని మూడు భాగాలుగా విభజించడమయ్యింది. ఎత్తైన పర్వతాలు, కొండలతో కూడియున్న పర్వత భూమి, కొద్ది పాటి ఎత్తు పల్లాలతో, విశాలమైన రాతినేలలుఅ గల పీఠభూమి, సముద్ర మట్టం నుండి తక్కువ ఎత్తులో సుమారు సమతలంగా వ్యాపించియున్న మైదాన భూమి.



బొమ్మ 2.2 : వివిధ రకాల భూస్వరూపాలు

ఆసియాలో హిమాలయాలు, ఐరోపాలలో ఆల్ప్స్, ఉత్తరమెరికాలో రాకీ, దక్షిణమెరికాలో ఆండీజ్ పర్వత ప్రాంతాలలో ప్రపంచంలోని ముఖ్య పర్వత భూములు వ్యాపించి యున్నాయి. అదే వివిధ ఆసియాలో టిబెట్టు, గోబి, ఐరోపాలో స్కాండినేవియా, ఉత్తరమెరికాలో కానేడియన్ షీల్డ్, దక్షిమెరికా, బ్రెజిల్‌లో, పెటగోనియా, ఆఫ్రికాలోని అధిక భాగం, పశ్చిమ ఆస్ట్రేలియా భారతదేశంలో దక్కన్ పీఠభూమి ప్రపంచంలో ముఖ్యమైన పీఠభూములుగా గుర్తింపు పొందియున్నవి. భారతదేశంలో హిమాలయాలు, ఆరావళి, వింధ్య, తూర్పు కనుమలు, పడమటి కనుమలు మొదలైన ప్రాంతాలు రాతి నేలలతో కూడియుండి పీఠభూముల రూపంలో ఉ న్నాయి. పర్వతాలు, కొండలు, పీఠభూములు పైభాగంలో గల మట్టి పొర పర్చగాను, రాళ్ళతో కూడినది గాను ఉండి, నీటి ధారణ శక్తి తక్కువగా ఉంటుంది. అందుచేత ఈ ప్రాంతాలన్నింటిలోను వ్యవసాయం లాభసాటిగా లేదు.

వివిధ నదీ లోయలు, డెల్టా భూములు గల ప్రాంతాలు సముద్ర తీర ప్రాంతంలో సమతల మైదానాలు గలవు. ప్రపంచంలోని ముఖ్యమైనన సమతల మైదానాలలో ఆసియాని సెబేరియా మైదానం, ఉత్తరమెరికాలోని కేంద్రీయ మైదానం, దక్షిణమెరికాలోని అమజాన్, పరాతా-పరాగ్వే ప్రవాహక ప్రాంతాలు ఆఫ్రికాలో నైలునది మరియు కాంగోనది ప్రవాహక ప్రాంతాలు చెప్పుకోదగినవి. భారతదేశంలో గంగా మైదానం తీరమైదానం, ఒడిషాలోని మహానదీ ప్రవాహక ప్రాంతం, బంగాళఖాతం యొక్క తీరమైదానం సారవంతమైన సమతల మైదానం. సమతల మైదానాలలోని మట్టి పొర దళసరిగా ఉండి నీటి ధారణ శక్తి అధికంగా ఉంటుంది. అందుచేత ఈ మైదాన ప్రాంతాలు మిక్కిలి సారవంతమై వ్యవసాయానికి ఎంతగానో ఉపయోగపడు చున్నాయి.

భూ వినియోగం : మానవుడు తన బ్రతుకు తెరువు కొరకు భూమిని అనేక విధాలుగా వినియోగించుకొను చున్నాడు. నివాసాలు ఏర్పరచుకొనుట, వ్యవసాయం చేయుట, పశుపోషణ, రహదారులు నిర్మించుకొనుట, కర్మాగారాల స్థాపన, వ్యాపార కేంద్రాల నిర్మాణం మొదలైన అనేక కార్యక్రమాలకు భూమిని వినియోగించుకొను చున్నారు. దీన్ని భూవినియోగం అందురు.

> మీరు నివసిస్తున్న ప్రాంతంలోని వివిధ ప్రదేశలలో గల భూమి, మట్టిలోని రకాలు, నీటి లభ్యతను తెలుసుకొని, అవి ప్రజల జీవిత విధానంపై ఎట్టి మార్పులు చూపుతున్నాయో రాయండి.

ఏదైనా ఒక ప్రాంతంలోని భూమిని ఏ పనులకు వినియోగించుకోవలెనో, ఆ పనులు ఏ విధంగా చేయవలెనో అన్నవి ఆ ప్రాంతంలోని రెండు రకాల పరిస్థితులపై ఆధారపడి యున్నవి. అవి ప్రాకృతిక పరిస్థితులు, మానవీయ పరిస్థితులు ఆయా ప్రాంతాలలోని భూస్వభావం, మట్టి, శీతోష్ణస్థితి, ఖనిజాలు, నీటి లభ్యత మొదలైనవి ప్రాకృతిక పరిసరాలలో ప్రధానమైనవి. అదే విధంగా ఆయా ప్రాంతాలలో జనాభా, విద్య, వాణిజ్య, పరిజ్ఞానం, సాంకేతిక విజ్ఞానం మొదలైనవి. మానవీయ పరిస్థితులలో ప్రధానమైనవి. ఈ పరిస్థితులన్నీ ప్రపంచంలో అన్ని ప్రాంతాలలో ఒకే విధంగా ఉండవు. అందుచేత ప్రపంచంలో వేరు వేరు ప్రాంతాలలో భూమిని వేరు వేరు విధాలుగా వినియోగించు కొంటున్నారు.

> భూమిపై గల మొత్తం స్థలభాగంలో 30 శాతం స్థలభాగంలో ప్రపంచ జనాభాలోని 90 శాతం ప్రజలు నివసిస్తున్నారు. వీటిని అధిక జనాభా గల ప్రాంతాలు అందురు. మిగిలిన 70 శాతం భూభాగంలో కేవలం 10 శాతం మంది జనాభా మాత్రమే నివసిస్తున్నారు. వీటిని ప్రపంచంలో అల్ప జనాభా గల ప్రాంతాలు అందురు.

ప్రపంచంలో కొన్ని ఎన్నిక చేసిన దేశాలలో భూమి వినియోగ సమాచారం

దేశం పేరు	వ్యవసా య భూమి	గడ్డి భూమి	అరణ్య భూమి	ఇతర రకాలకు చెందిన భూమి
ఆస్ట్రేలియా	6	56	14	24
బ్రెజిల్	9	20	66	5
కెనడా	5	4	39	52
చైనా	10	34	14	42
ఫ్రాన్సు	35	21	27	17
భారతదేశం	57	4	22	17
జపాన్	12	2	67	19
రష్యా	8	5	44	43
అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు	21	26	32	21
ఐక్య రాజ్యాలు (U.K.)	29	46	10	16
ప్రపంచం	11	26	31	32

పట్టికను పరిశీలించి కింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ప్రశ్న : ఏ ఏ దేశాలలో వ్యవసాయం, గడ్డిభూమి, అరణ్యభూమి, ఇతర రకాలకు చెందిన భూమి అధికశాతంలో ఉన్నది ?

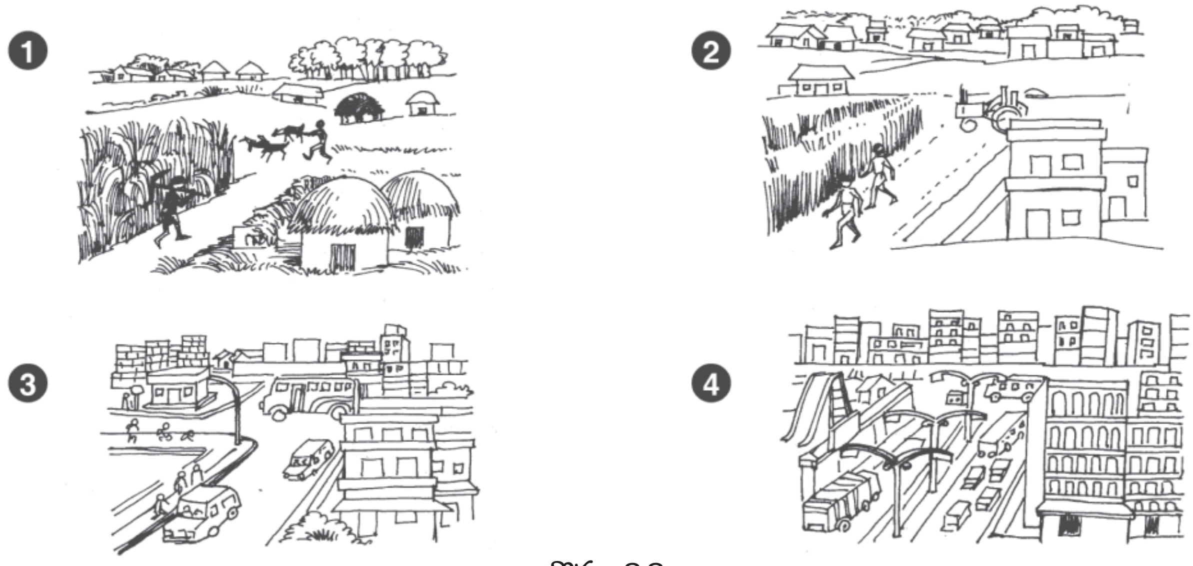
భారతదేశంలో ముఖ్యంగా అరణ్యాలకు, పశుపోషణకు, వ్యవసాయానికి కర్మాగారాల నిర్మాణానికి రోడ్ల నిర్మాణానికి, గృహ నిర్మాణానికి మొదలైన కార్యక్రమాలకి భూమిని వినియోగించడమగు చున్నది. భారతదేశంలోని మొత్తం భూమిలో సుమారు 54 శాతం వ్యవసాయానికి, 19 శాతం నివాస గృహాలకు కేవలం 4 శాతం భూమి శాశ్విత పశుపోషణకు భూమిని వినియోగించడమగు చున్నది. జాతీయ అరణ్య విధానంను అనుసరించి పర్యావరణ సమతుల్యతకై దేశంలోని మొత్తం విస్తీర్ణంలో 33 శాతం భూమి అరణ్యాలకు అవసరం కాగి భారతదేశంలో సుమారు 22 శాతం భూమి మాత్రమే అరణ్యాలతో నిండియున్నది.

ఒడిషాలో సుమారు 47 శాతం భూమి వ్యవసాయానికి, 16 శాతం భూమి ప్రజానివాసాలకు, 5 శాతం భూమి పశుపోషణకు, 32 శాతం భూమి అరణ్యాలకు వినియోగమగు చున్నది.

> మీ కుటుంబంలో గాని మీ ఇరుగు పొరుగునగాని ముసలివారు ఉంటే మీరుండే ప్రాంతంలోని భూమి ఏ విధంగా ఉపయోగపడుతుందో, వినియోగంలో ఎటువంటి మార్పులు వచ్చాయో అడిగి తెలుసుకొని రాయండి.

ఈనాడు జనాభా పెరుగుదలతో పాటు భూమి అవసరం కూడా పెరుగుచున్నది. కాని మానవులు వినియోగించుకోవలసిన భూవిస్థీర్ణం పరిమితంగా ఉన్నది. ఈ యుగంలో మానవులు సామాజిక సాంస్కృతిక మార్పులు అత్యంత వేగంగా జరుపుచుండుట వల్ల భూవినియోగ విధానం కూడా పూర్తిగా మారిపోయింది. పట్టణ ప్రాంతాలలో ప్రజలు నివసించే సాధారణ గ్రహాలకు బదులు నేడు పెద్ద పెద్ద భవనాలు నిర్మాణం అవుతున్నాయి. గ్రామ ప్రాంతాలలో కూడా సర్వ సామాన్యంగా ఉన్న భూములను పంట పొలాలుగా మారుస్తున్నారు. రోడ్లు, ఇళ్ళు నిర్మాణం కొరకు అధికంగా

భూవినియోగం జరుగుతుంది. ఈ మానవీయ కారణాలతో పాటు భూక్షయం జరుగుతుంది. మట్టి కొట్టుకొని పోవుట, ఎడారిగా మారుట, సునామి వంటి సముద్ర కెరటాలు వంటి కొన్ని ప్రాకృతిక కారణాల వల్ల భూభాగం క్షయమగుచున్నది.



బొమ్మ 2.2

(భూవినియోగం కాలానుకూలంగా మార్పు)

భూవనరులను సంరక్షించుకొనుట :

నాగరికతా వికాసంతో పాటు భూవినియోగం రోజు రోజుకి పెరుగుతున్నది. అందువల్ల వినియోగ యోగ్యమైన భూపరిమాణం మరింత అధికంగా పెరగవలసి వస్తున్నది. కాని భూక్షయం వల్ల భూవిస్తీర్ణం రోజు రోజుకి తగ్గుతున్నది. అందుచేత భూమి క్షయం కాకుండా కాపాడుకోలసిన అవసరం ఎంతైనా గలదు.

భూమి క్షయం కాకుండా కాపాడుకొనుటకై కింది కొన్ని చర్యలను తీసుకోవలసి యున్నది.

నిటారుగా ఉన్న పర్వతవాలు లందు బలమైన చెట్లను నాటుట వల్ల గాని, రాతి గోడలు నిర్మించుట వల్ల గాని పర్వతాలపై గల మట్టి కిందకి జారిపోకుండా కాపాడవచ్చును. పర్వతాలపై నుండి మట్టి కొట్టుకొని పోవుటకు ప్రధాన కారణం వర్షపు నీరు. ఈ వర్షపు నీటిని గొట్టాలు ద్వారా దిగువ ప్రాంతాలకు పంపించ గలిగినచో మట్టి జారిపడే తీవ్రత తగ్గుతుంది. నదులు వంకరగా ప్రవహిస్తున్న ప్రదేశాలలో బురుజాలను నిర్మించినచో నదిలోని నీటి ప్రవాహ వేగం వల్ల నది ఒడ్డులు క్షయం తగ్గుతుంది. సముద్ర తీర ప్రాంతాలలో చవిటి అడవులు లేక పోటు పాటు అడవులను పెంచినచో సముద్రం నుండి వచ్చే ఎత్తైన కెరటాల తాకిడికి మట్టి క్షయం కాకుండా కాపాడుకో వచ్చును. సముద్రపు ఇసుక తిన్నెలలో మొక్కలు అధికంగా నాడినచో సునామి వంటి ప్రమాద సమయాలలో సముద్ర కెరటాల వేగాన్ని ఈ చెట్లు తగ్గించి ప్రమాదం నుండి కొంతవరకు రక్షణ కలిగించును. గడ్డి భూములను పశువుల వల్ల నాశనం చేయకుండా చూసినచో భూక్షయాన్ని కొంత వరకు కాపాడుకో వచ్చును.

మట్టి :

ఒక సారి భువనేశ్వర్‌లో గల సాహీ విహార్ హై స్కూలు పిల్లలు కటక్ జిల్లాలో గ్రామ ప్రాంతంలోని తాలిపింగల హై స్కూలుకి వెళ్లారు. ఆట ప్రారంభమైన కొద్ది సేపటికి వర్షం వచ్చింది. మైదానం అంతా బురదై పోయింది. అందుచేత ఆటను ఆ మరుసటి రోజుకి వాయిదా వేశారు. పిల్లలు కాళ్ళు బురదలో మునిగిపోవుట వల్ల స్కూలు తోటలో గల గొట్టపుబావి వద్ద కాళ్ళు కడుగుకున్నారు. పాదాలు ఎత్తి ఎత్తి వేస్తూ స్కూలులోని ఒక గదికి చేరుకున్నారు. అచ్చట విశ్రాంతి తీసుకున్నారు. గోపాల్ అనే విద్యార్థి ఉపాధ్యాయునితో సార్ మన స్కూలు మైదానంలో వర్షం కురుస్తున్న సమయంలో ఆడుకుంటున్నా, పాదాలకు బురద అంటదు. కాని ఇక్కడ ఇంత కొంచం వర్షానికే మైదానమంతా అంత

బురదగా మారిపోయింది. ఎందుచేత అని అడిగాడు. ఉపాధ్యాయుడు జవాబు చెబుతూ, మన స్కూలు ఉన్న ప్రదేశంలోని భూమి పరిస్థితి, ఈ ఊరిలో స్కూలు ఉన్న భూమి పరిస్థితి వేరు. మన ప్రాంతంలో భూమి రాతిమయమై ఉంటుంది. అందులో గులకరాళ్ళు, ఇసుక పరిమాణం అధికంగా ఉంటుంది. అందుచేత వర్షం కురిసనప్పుడు మట్టి బురద కాదు. కాని ఇచ్చటి మట్టి గులకరాళ్ళు, ఇసుక పరిమాణం చాలా తక్కువ. అందుచేత తక్కువ వర్షానికి కూడా మట్టి బురదగా మారుతుంది. అని చెప్పారు.

చూర్ణీభవన ప్రక్రియ :

భూతలంపై వ్యాపించియున్న శిలలు వరుస క్రమంలో సంకోచ వ్యాకోచాలు జరుగుచుండుట వల్ల వేడి, చల్లదనం వల్ల చెట్లు, ప్రాణులు, మనుషులు వల్ల ముక్కముక్కలై చిన్న చిన్న రేణువులుగా మారే ప్రక్రియను చూర్ణీభవనం అందురు.

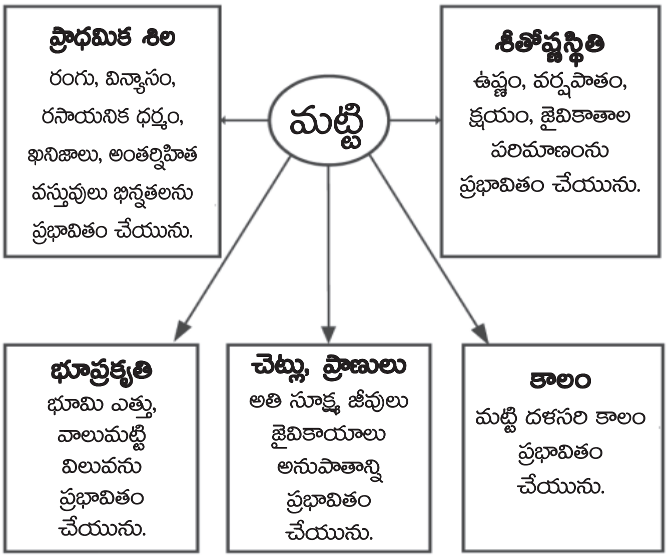
మట్టికి మరొక పేరు మృత్తిక. భూతలంపై ఏ ఏ పదార్థాలతో భూమి ఏర్పడుతుందో వాటిలో మృత్తిక ప్రధానమైనది. మృత్తిక లేక మట్టి శిలలు లేక రాళ్ళ నుండి ఏర్పడుతుంది. శిలలు క్షయమైనచో చిన్న చిన్న శిలా రేణువులే ప్రధాన మూలకాలు. వివిధ రకాల క్షయం వల్ల ఏర్పడే శిలారేణువులతో నీరు, గాలి, క్షయమైన జైవిక భాగాలు, ఖనిజాలు కలసి భూమిపై ఏర్పడిన పల్చని పొరను మట్టి లేక మృత్తిక అందురు. మట్టి భూమితో కలిసి యుండును. అందుచేత ఏ ప్రాంతంలో మట్టి ఏ విధంగా ఉంటున్నదన్నది. ఆ ప్రాంతంలోని భూరూపాల నుండి సూచన లభిస్తుంది. మట్టిలోని అతి చిన్న ఇసుక రేణువులతో నీరు, గాలి, క్షయమైన జైవిక భాగాలు మొదలైన ఇతర మూలకాలు కలసి యుండుట వల్ల మట్టి ఒక జైవిక పదార్థం అవుతుంది. మట్టిలో సరైన అనుపాతంలో ఖనిజాలు, జైవిక భాగాలు ఉన్నచో ఆ మట్టిని సారవంతమైన మట్టి అందురు.

చూర్ణీభవనం అన్నది దీర్ఘకాలిక ప్రక్రియం 1 సెం.మీ. దళసరి మట్టి ఏర్పడుటకు వందలాది సంవత్సరాలు పడుతుంది.

మట్టి ఏర్పడుటలో నియంత్రణ :

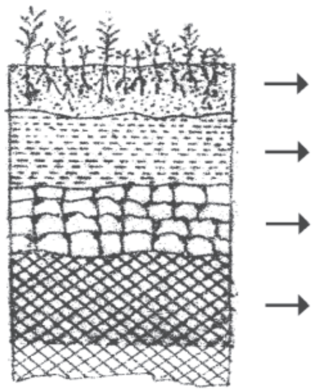
మట్టి ఏ ప్రాథమిక శిల నుండి ఏర్పడుతుందో ఆ ప్రాథమిక శిల మట్టి రంగు, విన్యాసం, రసాయనిక ధర్మం, అంతర్నిహిత ఖనిజాలను ప్రభావితం చేస్తుంది. మట్టి ఏ భూభాగంలో ఏర్పడుతుందో ఆ ప్రాంతంలోని భూస్వభావం అనగా ఎత్తు, వాలు ద్వారా మట్టి నిలువ పరిమాణం ప్రభావితమగును. మట్టి ఏర్పడే ప్రాంతంలోని చెట్లు, ప్రాణులు, అతి సూక్ష్మజీవులు మట్టిలోని జైవిక అయిల పరిమాణాన్ని ప్రభావితం చేయును. మట్టి ఏర్పడే ప్రాంతంలోని శీతోష్ణస్థితి అనగా ఉష్ణము, వర్షపాతం, మట్టి యొక్క క్షయాన్ని జైవికాంశాల అనుపాతాన్ని ప్రభావితం చేయును. మట్టి పొరలలోని దళసరి మట్టి ఏర్పడుటకు పట్టుకలంపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

మట్టి ఏర్పాటులోని నియంత్రణాలు-వాటి ప్రభావితం :



మట్టిపొర యొక్క పార్శ్వ భేదానాన్ని పరిశీలించినచో కింది భాగంలో ప్రాథమిక శిల దాని పైపొరలో చూర్ణీభవనమై యున్న శిలా పదార్థాలు, ఆపై పొరలో ఇసుక, ఒండ్రు, బురద కలసిన ఉపమట్టి పొరపైన జైవికాయాలు, వృక్షాంశాలు గల మట్ట పొర ఉంటుంది. నుయ్యి లేక గొట్టపు భావిని తవ్వినపుడు పైకి వస్తున్న మట్టి భాగాలను వరుస క్రమంలో అమర్చినచో దాని వాస్తవ స్వరూపం తెలుస్తుంది.

మట్టి యొక్క పార్శ్వ భేదనం (Sail Profile)



బొమ్మ 2.4

మట్టిలోని రకాలు :

నిర్మాణ శైలిని అనుసరించి మట్టిని రెండు భాగాలుగా విభజింపవచ్చును. అవి పరివాహిత మట్టి (Transported Soil) అవశిష్ట మట్టి (Residual Soil). శిలలు క్షయమైన తరువాత అవి ప్రకృతి శక్తుల ద్వారా పరివాహనై (మోసుకొనిపోయి) మరొక చోట నిలువ అవుతాయి. వాటి ద్వారా అచ్చట మట్టి ఏర్పడుతుంది. ఏ విధమైన మట్టి పరివాహిత మట్టి అందురు. పరివాహిత మట్టి ఎచ్చట ఏర్పడుతుందో, అచ్చట అంతర్భూమితో దానికెటువంటి పోలికలు ఉండవు. ఉదాహరణ ఒండ్రుమట్టి శిలలు క్షయమైన తరువాత క్షయమైన శిలా భాగాలు అచ్చటనే నిలువ ఉండి మట్టిగా మారుతుంది. అటువంటి మట్టిని అవశిష్టమట్టి అందురు. అవశిష్ట మట్టికి, అది ఏర్పడిన అంతర్భూమికి మధ్య సారుప్యత ఉంటుంది. అవశిష్ట మట్టి కంటె పరివాహిత మట్టి అధిక సారవంతంగా ఉంటుంది (ఎందుకు ?) ఉదాహరణ నల్లరేగడి మట్టి.

> మీ ప్రాంతంలోని వివిధ రకాల మట్టిని సేకరించి ఏది ఏ తరగతికి చెందినదో గుర్తించండి. ఉపాధ్యాయుని అడిగి మీరుఅ గుర్తించినది సరైనదో కాదో తెలుసుకోండి.

క్షయమైన శిలా రేణువుల ఆకారం, పరిమాణంను బట్టి మట్టిని నాలుగు తరగతులుగా విభజించ వచ్చును. అవి : ఒండ్రు మట్టి, ఇసుక మట్టి, రేగడి మట్టి, జిగటు మట్టి. ఇసుక మట్టిలో అధిక పరిమాణంలో ఇసుక, తక్కువ పరిమాణంలో ఒండ్రు ఉండును. ఒండ్రుమట్టిలో అతి సూక్ష్మరూపంలో శిలా రేణువులుతో జైవికాంశాలు కలసియుండును. ఇసుక, ఒండ్రు సమాన పరిమాణంలో ఉన్న మట్టిని రేగిడి మట్టి అందురు. సూక్ష్మ శిలా రేణువుల పరిమాణం అధికమై, ఒండ్రు పరిమాణం తక్కువగా ఉన్న మట్టిని జిగటు మట్టి అందురు.

మట్టిలో గల వివిధ రకాల ఖనిజ పదార్థాల రంగును బట్టి ప్రపంచంలో వివిధ రంగుల మట్టి గలదు. అవి : నల్లరేగడి మట్టి, ఎర్రమట్టి, పసుపు మట్టి మొదలైనవి.

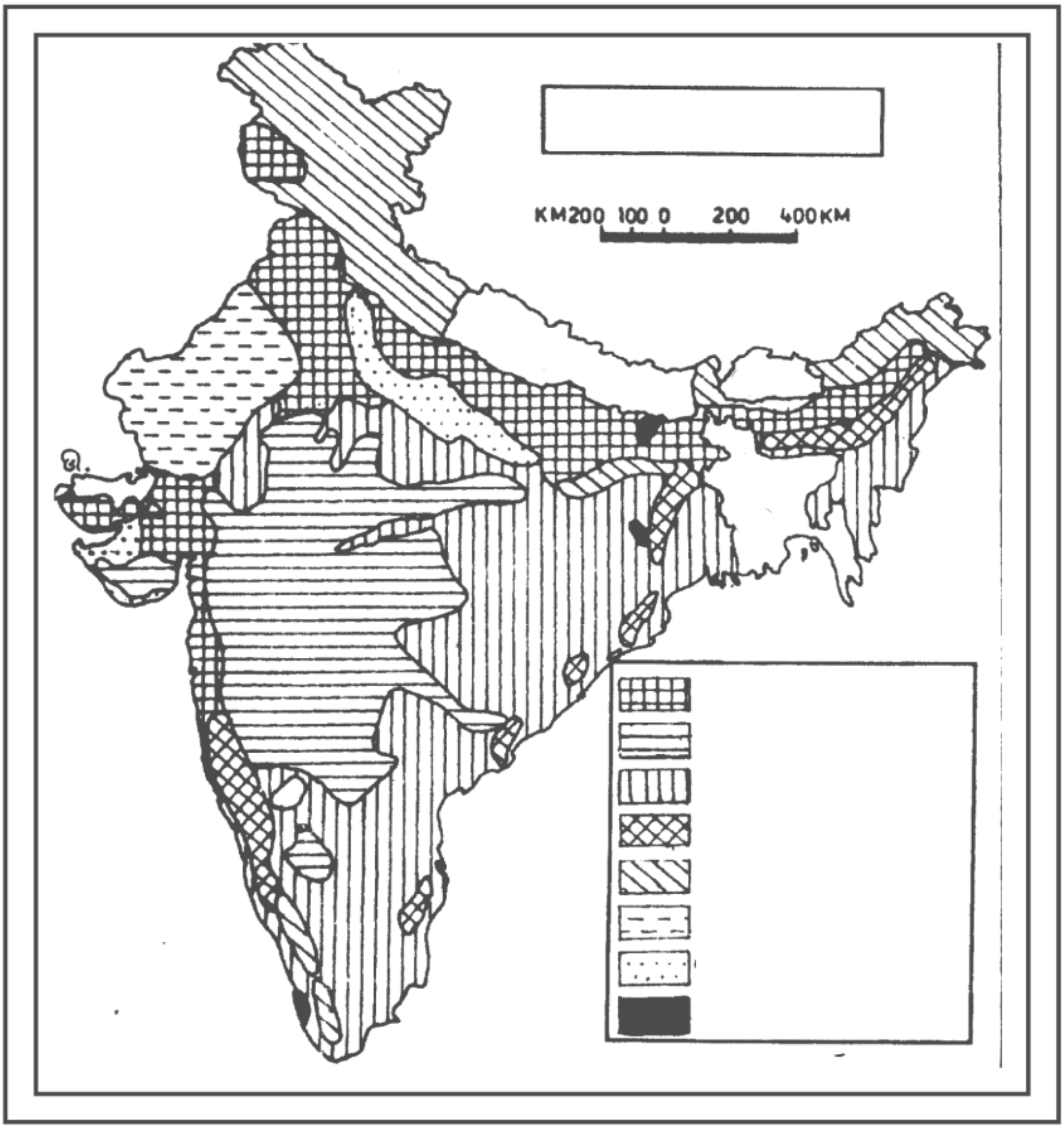
మట్టి పంపకం :

మట్టి ఏర్పాటులోని నియంత్రణలైన భూప్రకృతి, శీతోష్ణస్థితి, సహజ వృక్ష సంపద ప్రపంచంలో అన్ని చోట్ల సమానంగా లేకపోవుట వల్ల వేరు వేరు ప్రాంతాలలో వేరు వేరు గుణాలు, రంగు పరిమాణంలో మట్టి కలదు.

భారతదేశంలో మట్టి పంపకం

మట్టి పేరు	కనిపించే ప్రాంతం
1. ఒండ్రు మట్టి :	భారతదేశంలోని అన్ని నదిలోయలు, డెల్టా భూములుఅ గంగానది లోయలో కనిపించే కొత్త ఒండ్రుమట్టిని ఖాదర్, పాత ఒండ్రుమట్టిని **భంగర్** అని అందురు.
2. నల్లరేగడి మట్టి :	మహారాష్ట్ర, గుజరాతు, ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు, మధ్య ప్రదేశ్‌లోని కొన్ని ప్రాంతాలు.
3. ఎర్ర మట్టి -పసుపు మట్టి :	ఛతీష్‌గడ్, ఝార్ఖండ్, ఒడిషా, మహారాష్ట్ర, కర్ణాటక, ఆంధ్రప్రదేశ్

మట్టి పేరు	కనిపించే ప్రాంతం
4. అరణ్యమట్టి :	హిమాలయాలు, తూర్పు కనుమలు, పడమటి కనుమలు, పీఠభూమి ప్రాంతాలు.
5. ఎడారి మట్టి :	రాజస్థాన్, హరియాణ, పంజాబ్
6. లటరైట్ మట్టి :	దక్షిణాత్య, పీఠభూమి, కర్ణాటక, మహారాష్ట్ర, మధ్య ప్రదేశ్, ఒడిషా, ఝార్ఖండ్.
7. చవిటి మట్టి : (ఉప్పుక్షారం గలది)	సముద్ర తీర ప్రాంతాలు, పొడిగల, అర్ధపొడి గల ప్రాంతాలు
8. పిట్-జైవిక మట్టి :	కేరళ, ఒడిషా, పశ్చిమ బెంగాల్, తమిళనాడు, తీరప్రాంతం.



మేపు 2.1

ఒడిషాలో మట్టి సంపకం :

ఒడిషాలోని డెల్టా ప్రాంతం, సముద్ర తీర ప్రాంతంలో ఉప్పు మట్టి గలదు. నదీలోయ లందు ఒండ్రుమట్టి, పర్వతాలు అడుగు భాగంలో లటరైట్ మట్టి, కొండ ప్రాంతాలలో ఎర్రమట్టి, బాదమి రంగు మట్టి కనిపిస్తుంటుంది. అడుగులు, అతామల్లిక, బౌద్ధ మొదలైన ప్రాంతాలలో నల్లరేగడి మట్టి గలదు.

మట్టి యొక్క వినియోగం :

భూతలంపై గల మానవులు, జంతువులు, చెట్లు సూక్ష్మజీవుల యొక్క ఆహారపు అవసరాలను తీర్చుకొనుటకై ప్రత్యక్షంగానో, పరోక్షంగానో మట్టిపై ఆధారపడి యున్నారు.

బొమ్మ 2.5 : సోపాన వ్యవసాయం

మట్టి సంరక్షణ :

వర్షం, వరదలు, నీటి ప్రవాహాలు, మట్టి జారుడులు మొదలైన ప్రాకృతిక కారణాల వల్ల, అరణ్య నాశనాల వల్ల, అధిక పశువులు బీడులు వల్ల, రసాయనిక ఎరువులు, పురుగు మందులు వినియోగం వల్ల, ఖనిజాలను తవ్వుచుండుట వల్ల వంటి మానవీయ కారణాల వల్ల మట్టి క్షయమగుచున్నది. మట్టి క్షయశీలత కలదైనప్పటికి నవీకరణయోగ్యమైనది. ఎందుకంటె మట్టిలోని సారం తగ్గినచో ఎరువులు వేయుట ద్వారా దాని తిరిగి సారవంతం చేయవచ్చును. కాని క్రొత్తగా మట్టిని సృష్టించుటకు వందలాది సంవత్సరాలుఅ పడుతుంది. అందుచేత అతి విలువైన ఈ వనరులను సంరక్షించుకోవలసిన బాధ్యత మనందరికీ యున్నది.

మట్టిని వ్యవసాయం కొరకు వినియోగించుకొని మానవులు ఆహార పదార్థాలను పండిస్తున్నారు. మట్టిలో పండే ప్రత్తి, నార మొదలైన దారం జాతి పంటల నుండి బట్టలు తయారు చేసుకొనుచున్నారు. మానవులు వినియోగించే చెరకు, కాఫీ, తేయాకు మొదలైనవి కూడ మట్టి నుండే ఉత్పత్తి అగుచున్నాయి. గ్రామ ప్రాంతాల్లో ప్రజలలు మట్టితో ఇళ్ళు కొట్టుకొని నివసిస్తున్నారు. పట్టణ ప్రాంతాల్లోని ప్రజలు మట్టితో తయారైన ఇటుకలతో ఇళ్ళు కట్టుకొని నివసిస్తున్నారు. కుటీర పరిశ్రమలలందు మట్టి ముడి పదార్థంగా ఉపయోగపడుతున్నది. మట్టితో కడవలు, కుజాలు, కళశాలు, బొమ్మలు మొదలైనవి తయారగుచున్నాయి. మట్టి నుండి ఉత్పత్తి అయ్యే వివిధ వ్యవసాయ సంబంధిత పదార్థాలు పరిశ్రమ లందు నుండి పదార్థాలుగా వినియోగపడు తున్నాయి.

బొమ్మ 2.6 : సమోచ్చరేఖీయ వ్యవసాయం

అర్ధత గల మట్టి (తడి మట్టి) కంటె పొడి మట్టి అధిక క్షయమగు చుండును. అందుచేత చెట్టుకి చెట్టుకి మధ్య గల ఖాళీ స్థలంలో గడ్డి, ఆకులు మొదలైన వాటిని కప్పియున్నచో అచ్చట మట్టి తడిగా యుండి క్షయం కాదు.

బొమ్మ 2.7 :
మట్టి క్షయం కాకుండుటకే ఏర్పాటు చేసిన వలయం

సమాన ఎత్తు గల ప్రదేశాలను మట్టి, రాళ్ళు, గడ్డి మొదలైన ప్రతిబంధకాలను వేసి గట్లు కట్టవలెను. ఆ గట్లకు ఎదురుగా కాలువలు త్రవ్వవలెను. వర్షం కురిసే సమయంలో నీరుఅ ఆ కాలువలలో చేరి నిలువ ఉండును. దీని వల్ల మట్టి క్షయం కాకుండా నివారించ వచ్చును.

నీటి ప్రవాహంలో రాతి ముక్కలను గట్లుగా అమర్చినచో నీటి ప్రవాహం వేగం తగ్గి మట్టి క్షయం కాకుండా ఉంటుంది.

ఎత్తైన పర్వత వాలు లందు మెట్లు తవ్వి సోపానాలు వలే చేసినచో పైన పడ్డ వర్షపు నీరు వేగంగా కిందికి ప్రవహించలేదు. దీని వల్ల పర్వతాల పైభాగం నుండి నీటితో మట్టి కొట్టుకొని కిందికి రాలేదు.

ఒకే పొలంలో సంవత్సరమంతా వేరు వేరు పంటలను పండిస్తున్నచో వర్షపు నీటికి మట్టి క్షయం కాదు. తీరప్రాంతాలలోను, పొడి ప్రాంతాలలోను గాలి వీచే దిశకు ప్రతికులంగా వరుసలుగా చెట్లు పెంచినచో గాలి వేగానికి పొడి మట్టి కొట్టుకొనిపోదు.

పశుపోషణలో నియంత్రణ పాటించినచో మట్టిపై గల గడ్డి క్షయం కాదు. అది మట్టి క్షయం కాకుండా కాపాడుతుంది.

మీరు ఉంటున్న ప్రాంతంలోని వేరు వేరు స్థానముల నుండి మట్టిని సంపాదించి వాటిలో ఏఏ భేదాలుఅ ఉన్నాయో గుర్తించండి.

రసాయనిక ఎరువులు, పురుగు మందులను వాడుటలో నియంత్రణ పాటించినచో మట్టిపై రసాయనిక ప్రభావం తగ్గుతుంది. దాని వల్ల మట్టి క్షయం కాకుండా ఉంటుంది.

మట్టి క్షయమగుట వల్ల వచ్చే చెడు ప్రభావం మట్టిని సంరక్షించుకో వలసిన అవసరం, పద్ధతులు గూర్చి ప్రజలలోని చైతన్యాన్ని కలిగించుట ద్వారా మట్టి క్షయాన్ని తగ్గించుకో వచ్చును.

జల సంపద :

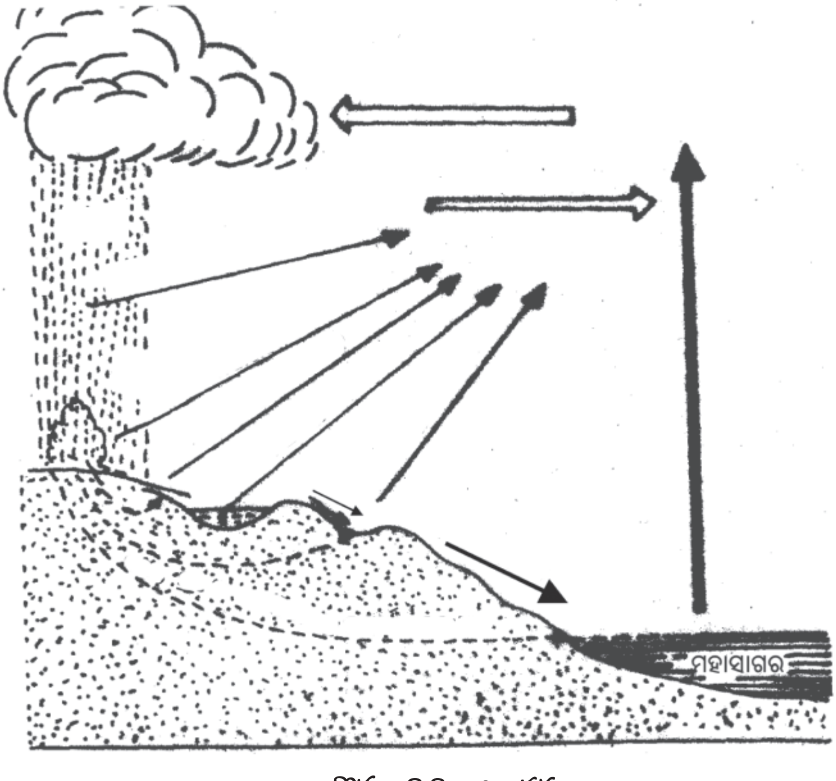
కలహండి జిల్లాకు చెందిన ఒక ఉపాధ్యాయుడు తన పాఠశాలకు చెందిన కొంతమంది విద్యార్థులను విజ్ఞాన యాత్రకై పారాదీపు రేవునకు తెచ్చును. వారు పారాదీపును చేరుకొని ఒక హెూటల్‌లో రెండు గదులు అద్దెకు తీసుకున్నారు. సాయంకాలానికి కటక్‌లోని రాణిహట్ హైస్కూలుకి చెందిన ఒక ఉపాధ్యాయుడు కొంతమంది పిల్లలను తెచ్చి అదే హెూటల్‌లో దిగెను. ఇద్దరి ఉపాధ్యాయులు మాటల సందర్భంలో రాణీహట్ పిల్లలు సముద్ర తీరంలోని ఒక తోటకు వనభోజనానికి వెళ్ళినట్లు కలహండి పిల్లలు విన్నారు. వనభోజనం అంటే ఏమిటని వారు తమ ఉపాధ్యాయుని అడిగారు. తమని కూడా వనభోజనానికి తీసుకొని వెళ్ళమన్నారు. అందుకు ఉపాధ్యాయుడు అంగీకరించి ఒక చోటును అద్దెకు తీసుకున్నారు. బోయవాడు వనభోజనానికి అవసరమయ్యే సరకులన్నింటిని సమకూర్చాడు మరుసటి రోజు అంత సిద్ధమయ్యారు. రేవు నుండి చోటు బయలుదేరుటకు ముందు బోయవాడు బాబూ ! వంటకు, తాగుటకు మంచి నీళ్ళు, పట్టుకున్నారా ? ఇసుక తిన్నెలలో మంచి నీరు దొరకదు. అది పల్లపు ప్రాంతంలో ఉండుట వల్ల తరచూ కెరటాలు కప్పి వేస్తుంటాయి. ఇసుక తవ్వి నీరు తీస్తే అది సముద్రపు నీరు వలే ఉప్పుగా ఉంటుంది. కాబట్టి ఆ నీరు మన వాడుకకు పనికిరాదు అన్నాడు. అప్పుడు వారు మంచి నీరు తమతో తీసుకొనిపోయారు. ఉపాధ్యాయుడు పిల్లలతో 'చూశారా బోయవాడు ఎంత తెలివైనవాడో ! మంచి నీటిని గూర్చి చెప్పి మనకు ఎంతో మేలు చేశాడు. లేనిచో మన భోజనంలో త్రాగుటకు నీరు లేక మనమెంతో బాధపడేవారం. అన్నింటికి నీరే ముఖ్యం గదా !' అన్నాడు. ఆహారం లేకుండా మనం సాయంకాలం వరకు ఉండగలం కాని నీరు లేకుండా కొన్ని గంటలు ఉండలేం.

1975లో కేవలం మానవుల వాడుకకై సంవత్సరపు నీటి పరిమాణం 3850 ఘ.కి.లీ. అవసరమయ్యేది. కాని 2000 సంవత్సరరం నాటికి దాని పరిమాణం 6000 ఘ.కి.లీ. పెరిగింది.

నీరు దాని పంపకం :

నీరు నవీకరణయోగ్యమైన విలువైన వనరు. భూతలంపై 71 శాతం నీరు 29 శాతం నేల గలదని మనకు తెలుసు. అందుచేతనే భూమిని ఒక బలీయ గ్రహం అందురు. భూమిపై గల మొత్తం నీరు వివిధ మహా సముద్రాలుగా విడిపోయియున్నది. భూమిపై మహా సముద్రాలలో 3-5 బిలియన్ సంవత్సరాలకు పూర్వం జీవ ప్రపంచం సృష్టి జరిగినట్లు తెలుస్తున్నది. అందుచేత మహా సముద్రాలలో వివిధ రకాల చెట్లు, ప్రాణులు ఉండుట కొత్త విషయం ఏమీ కాదు. సముద్రపు నీరు ఉప్పుగా ఉండుట వల్ల అది మానవ వినియోగానికి పనికి రాదు. భూమిపై గల మొత్తం నీటి పరిమాణంలో కేవలం 2.7 శాతం మాత్రమే మంచినీరు. అందులో 70 శాతం అంటార్కటిక, గ్రీన్‌ల్యాండ్, ఎత్తైన పర్వత శిఖరాలపై మంచు పరదా ఆకారంలో ఉంటుంది. మానవుడు అచ్చటకు చేరుకోలేని స్థితిలో అవి ఉన్నాయి. భూమిపై లభిస్తున్న మంచి నీటిలో కేవలం ఒక శాతం మాత్రమే మానవులు వినియోగించుకొను చున్నారు. ఇది సాధారణంగా భూగర్భ జల రూపంలో భూగర్భమందు, భూతల జలంగా నదులు, సరస్సులు, జలాశయాలు లేక నీటి ఆవిరి రూపంలో వాయుమండలంలో ఉంటుంది.

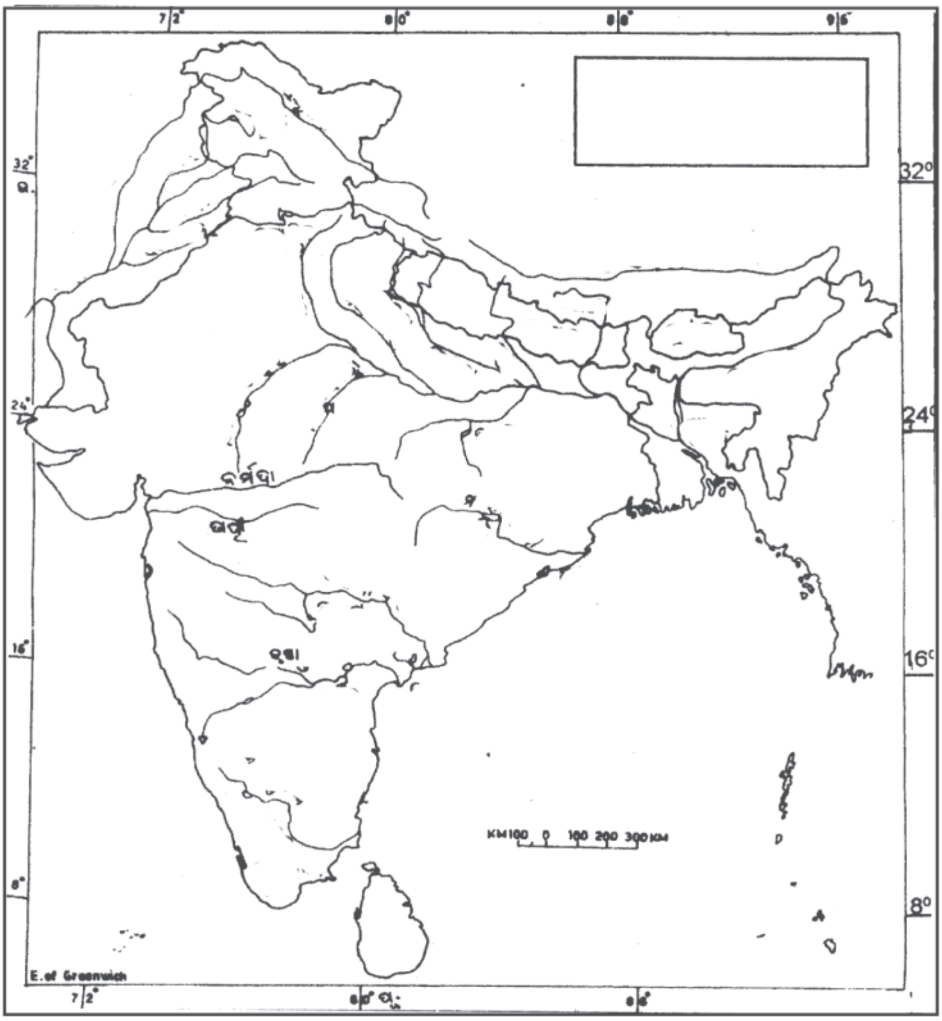
అందుచేతనే మంచినీరు భూతలంపై ఒక విలువైన వనరుగా ఉన్నది. భూమిపై గల జలభాగంలో నీటి పరిమాణం ఎల్లప్పుడు సమానంగా ఉంటుంది. స్థలభాగంలో మాత్రం నీటి పరిమాణంలో హెచ్చుతగ్గులు ఉంటున్నాయి. ఎందుకంటె నీరు భాష్పీభవనం ప్రక్రియ ద్వారా సముద్రపు తల నుండి నీటి ఆవిరి రూపంలో వాయుమండలంలోనికి చేరుతుంది. అది వర్షపాతం, హిమపాతం రూపంలో భూతలంపై జలభాగంలోను, స్థలభాగంలోను పడుతుంది. వర్షరూపంలో స్థలభాగంలో పడిన నీటి పరిమాణంలో కొంత భాగం భూగర్భంలోనికి చేరుతుంది. అచ్చట భూగర్భజలం రూపంలో నిలువ ఉంటుంది. మిగిలిన భాగం కాలువలు, నదులు, వాగులు రూపంలో ప్రవహిస్తూ తిరిగి సముద్రంలో చేరుతుంది. దీన్ని **నీటి ప్రవాహం** అందురు. నీరు సముద్రతలం నుండి వాయుమండలంలోనికి, వాయుమండలం నుండి భూతలం పైకి, భూతలం నుండి తిరిగి సముద్రంలో కలిసి ప్రక్రియ ఒక వలయాకారంలో ఉంటుంది. అందుకే దీన్ని **నీటి వలయం** లేక జలచక్రం అందురు.



బొమ్మ 2.8 : జలచక్రం

స్థలభాగంలో నీటి పంపకం :

స్థలం పేరు	**ముఖ్య నదులు**	**ముఖ్య సరస్సులు**
ప్రపంచం	ఐరావతి, హొయాంగుహొ, యాంగ్-చికియాంగ్, ఓబి, ఎన్స్, లెన్, టైగ్రీస్, యూఫ్రటీస్, మిసోరీ, మిసిసిపి, పెంట్‌లరెన్స్, అమజాన్, పరన్నా-పరాగ్వే, ఓల్గా, రైన్, రోనా, నైలునది, కాంగో, ముర్రే-డార్లింగ్ మొదలైనవి.	యారల్స్, బైకాల్, కాస్పియన్, ఈరి, ఒంటారియెూ, సుపీరియర్, మిచిగన్, హ్యూరాన్, అల్బర్ట్, ఎడ్వర్డ్, విక్టోరియా
భారతదేశం	గంగా, బ్రహ్మపుత్ర, గోదావరి, కృష్ణ, కావేరి, నర్మదా, తపతి, శతద్రు, రావి, సట్లేజ్ మొదలైనవి.	చిలిక, డాల్, సంబర చిలిక, అంశుపా
ఒడిషా	మహానది, బ్రహ్మణి, వైతరణి, సువర్ణరేఖ, రుషికుల్య మొదలైనవి	



మేపు 2.2

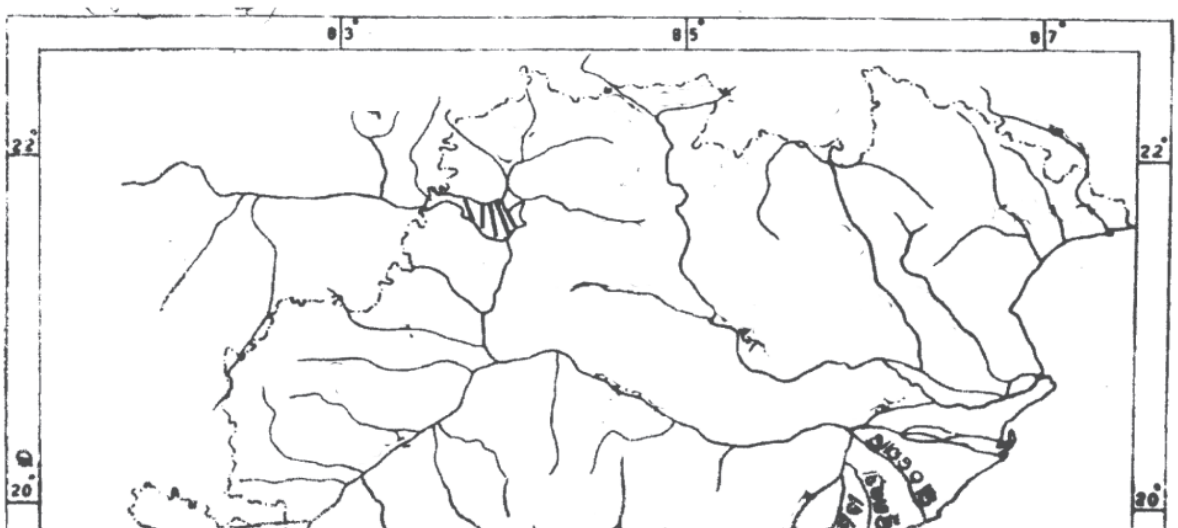
నీటి వినియోగం :

మానవులు త్రాగుటకు, వంట చేయుటకు, స్నానం, పరిశుభ్రత మొదలైన గృహ కార్యక్రమాలకు నీటిని ఉపయోగిస్తున్నారు. దీనికి తోడు వివిధ రకాల ఉత్పత్తులు అనగా వ్యవసాయం, పరిశ్రమలు, విద్యుశ్శక్తి మొదలైన వాటి ఉత్పత్తి కొరకు నీటిని వినియోగిస్తున్నారు. వీటికి తోడు రవాణా, రాకపోకలకు నీటి మార్గాలు ఉపయోగపడుతున్నాయి.

నీటి కొరత :

పైన పేర్కొన్న విషయాలలో నీటి వినియోగం పూర్వం నుండి వస్తున్నది. కాని రాను రాను జనాభా పెరిగిపోతుంది. ప్రజల జీవన ప్రమాణం కూడా పెరిగింది. అందుచేత నీటి వినియోగం కూడా చాలా పెరిగింది. కాని నీటి వినియోగం, నీటి అందుబాటు మధ్య అంతరాయం కూడా చాలా పెరిగిపోయింది. అవసరానికి తగినంద పరిమాణంలో నీరు లభించక పోవుట వల్ల నీటి కొరత ఏర్పడుచున్నది. కేవలం ఈ కారణమే కాదు. అనేక చోట్ల అధిక పరిమాణంలో నీరు కాలుష్యానికి గురౌతున్నది. దీని వల్ల నీటి కొరత మరింతగా పెరుగుచున్నది. ప్రపంచంలో ఎడారీ ప్రాంతాలుగా గుర్తింపు పొందిన ఆఫ్రికాలోని అధిక ప్రాంతాలు పశ్చిమ ఆసియా, దక్షిణాసియా, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలోని పడమర ప్రాంతంలోని కొన్ని భాగాలు, దక్షిణమెరికాలో కొన్ని ప్రాంతాలు, ఆస్ట్రేలియా ఖండం లందు నీటి కొరత పెద్ద సమస్యగా ఉన్నది. ఈ ప్రాంతాలన్నింటిలో వార్షిక, రుతుపవన వర్షపాతాల మధ్య తారతమ్యం కూడా ఇచ్చట నీటి కొరతకు ప్రాధాన కారణమగుచున్నది.

రెండు గంటలు మంచి వర్షం కురిసినచో సాధారణ ఇంటి పైకప్పుపై 800 లీటర్ల వర్షం పడుతుంది. ఈ నీటిని కాలువ ద్వారా ఒక నిర్ధిష్ట ప్రదేశానికి చేర్చి నిలువ ఉంచి నీటి కొరత సమయంలో దాన్ని వినియోగించు కోవచ్చు. దీన్ని నీటి వినియోగ ప్రాజెక్టు అందురు.



మేపు 2.3

నీటి వనరుల సంరక్షణ :

మానవులు వినియోగించుకొనే నీటి కొరత ఈనాడు ప్రపంచంలో ఒక గొప్ప సమస్యగా ఉన్నది. నీటి కొరత సమస్యను తొలగించాలంటే అత్యంత వేగంగా వ్యర్థమగుచున్న నీటిని సంరక్షించుకోవలసిన అవసరం ఎంతైనా గలదు. నీరు నవీకరణయోగ్యమైన సంపద అయినప్పటికి కాలుష్యం వల్ల మానవ వినియోగ నీటి పరిమాణం తగ్గిపోవుచున్నది. అందుచేతనే అనేక మార్లు వినియోగించబడిన అపరిశుభ్రమైనన నీరు, కర్మాగారాలు, ఆసుపత్రులు, పట్టణాల నుండి వెలువడే మురికి నీరు, ఎరువులు పురుగు మందులుఅ వాడిన వ్యవసాయ పొలాల నుండి వెలువడే నీరు మొదలైన వాటిని పరిశుభ్రం చేయకుండానే ప్రవహించే నీటిలో కలుస్తుండుటవల్ల నదుల నీరు కాలుష్యానికి గురి అగుచున్నది. చనిపోయిన మనుష్యులు, జంతువుల మృతదేహాలను కూడా నదులలో పారవేస్తుండుట వల్ల నీరు పాడైపోతుంది. కాబట్టి కర్మాగారాలు, పట్టణాల నుండి వెలువడే నీటిని శుద్ధి చేసి విడిచి పెట్టాలి. మృతదేహాలను ప్రవాహపు నీటిలో పారవేయరాదు. వర్షపు నీటిని కుంటలు, జలశయాలలో నిలువ చేసి అవసర సమయాలలో వినియోగించుకోవాలి. జలాల నీటి పరిమాణం పెంచుటకై పర్వతాలలు, కొండ ప్రాంతాలలో నీటి కుంటలు త్రవ్వి వర్షపు నీటిని నిలువ చేయాలి. వనీకరణ ద్వారా చెట్లు పెంచి నీజటి ప్రవాహ వేగాన్ని తగ్గించాలి. భూగర్భ జలాలను అవసరానికి తగినంత వరకు మాత్రమే వినియోగించుకోవలెను. ఈ చర్యల వల్ల నీటి కొరత నుండి మనం బైట పడగలం.

నీటి వినియోగం పట్టణంలో నివసించే ప్రతీ వ్యక్తికి ప్రతీ దినం అవసరమయ్యే నీటి పరిమాణం లీటర్లలో

త్రాగుటకు	3
వంటకు	4
స్నానానికి	20
మరుగు దొడ్లకు	40
బట్టలు ఉతుకుటకు	40
పాత్రలు కడుగుటకు	20
ఉద్యానం	23
మొత్తం	150

ఈ పనులలో నీటి వినియోగాన్ని తగ్గించేందుకు మీకేమైనా ఆలోచనలు చేయగలరేమో ప్రయత్నించండి.

నీటి నియంత్రణ ప్రోజెక్టు ద్వారా వర్షపు నీటిని నిలువ చేసుకొని వేసవి కాలంలో వినియోగానికి వాడుకొనుట ఎంతైనా అవసరం, బిందుసేద్యం చించసేద్యం ద్వారా వ్యవసాయానికి ఉపయోగించే నీటి పరిమాణం తగ్గించవచ్చును. పొడి ప్రాంతాలలో నీరు వేగంగా ఆవిరి కాకుండా చూడవలసియున్నది. పంటపొలాలకు నీటి పారుదల చేయు సమయంలో గట్టుకొట్టుకొని పోయి నీరు వృధా కాకుండా తగిన జాగ్రత్తలను తీసుకోవలసి యున్నది. అందుచేత పొలాల గట్లు పెద్దవిగాను, బలమైనది గాను ఉండవలసి యున్నది. నదులపై ఆనకట్టలు, బ్యారేజీలు, గట్లు నిర్మించాలి. దీని వల్ల నదులలోని నీరు వృధాగా సముద్రంలో కలసిపోకుండా ప్రజోపయోగానికి పనికి వస్తుంది. బహుళార్థ సాధక ప్రణాళికల ద్వారా నీటిని సక్రమ వినియోగానికై ప్రజలను చైతన్యవంతులుగా చేయవలసి యున్నది.

ఆనకట్ట, బ్యారేజ్, డ్యామ్ : వీటిలో ప్రతి ఒక్కటి నదికి అడ్డంగా రెండు వొడ్డులను కలుపుతూ కట్టిన ఒక నిర్మాణం. ఇది నీటి ప్రవహానికి కృత్రిమ ప్రతిబంధకం. వీటిలో కొన్ని చిన్న నీటి పారుదలకు ఉపయోగపడుతున్నాయి.

ఆనకట్ట (Anicut) : ఇది సుమారుగా రెండు మీటర్ల ఎత్తు కలిగియుండి పరస్పరం కలసియున్న ఇనుప తలుపులతో నిర్మితమై ఉంటుంది. దీని వల్ల నది వేగం తగ్గుతుంది. జలాశయం ఏర్పడి నీరు నిలువ ఉంటుంది. వర్షాకాలంలో అధిక నీటి ప్రవాహం ఉన్నప్పుడు ఆనకట్టపై నుండి నీరు ప్రవహిస్తుంటుంది. ఈ జలాశయానికి రెండు ప్రక్కలందు కాలువలు త్రవ్వి వాటి ద్వారా నీటి పారుదల చేస్తుంటారు.

బ్యారేజ్ (Barrage) : ఆనకట్ట కంటె అధిక ఎత్తుగాను, బలంగాను దీనికి ఇనుప తలుపులు ఉంటాయి. దీనిలో అధిక నీరు నిలువ ఉంటుంది. ఇందలి నీటిని సంవత్సరమంతా కాలువల ద్వారా ప్రవహింప జేస్తుంటారు.

డ్యామ్ (Dam) : నది రెండ ఒడ్డులను కలుపుతూ నిర్మించిన బలమైన మట్టి కాంక్రీట్ గోడను డ్యామ్ అందురు. ఇది నీటి పారుదలకు, విద్యుత్తు ఉత్పత్తికి ఉపయోగపడుతుంది. వరదలను నియంత్రిస్తుంటుంది. వీటిపై వంతెన నిర్మించి రాకపోకలకు వినియోగిస్తున్నారు.

సహజ వృక్ష సంపద - వన్య జీవులు :

ఆరతి ఊరులో ఉన్న సమయంలో ఊరిలోని ఆడపిల్లలు తాటాకులకు రంగు వేసి వాటితో విసనకర్రలు, ఆసనాలు, సంచులు మొదలైన వాటిని తయారు చేసేవారు. అటువంటి చేతి పరిశ్రమలో తయారైన వస్తువులను తయారుచేయాలనే కోరిక ఆరతికి కలిగింది. వాళ్ళ నాన్నగారితో నాన్నగారూ ! భువనేశ్వర్‌లో ఒక హస్తకళల ప్రదర్శన నిర్వహిస్తున్నారని మా టీచర్ చెప్పారు. ననోక్కమారు ఆ ప్రదర్శనకు తీసుకొని వెళ్ళరా ! అని అడిగింది. ఆమె కుతూహలాన్ని తెలుసుకున్న నాన్నగారు ఆదివారం ఆమెను తీసుకొని ప్రదర్శనకు వెళ్ళారు. ప్రదర్శనలో అనేక మండపాలు ఉన్నాయి. వేరు వేరు మండపంలో వేరు వేరు చేతి పరిశ్రమ వస్తువులను అమర్చి ఉన్నారు. వాటిని చూసి ఆరతి ఎంతో సంబరపడి పోయింది. నాన్నగారూ ! ఇంత అందమైన వస్తువులు దేనితో తయారగుచున్నాయి ? ఇవి ఎక్కడ తయారు చేస్తున్నారు. అని అడిగింది. ఇవి మన రాష్ట్రంలోను, దేశంలోను గల అడవుల నుండి లభించే పదార్థాలతో తయారైనవి. అడవుల నుండి కలప, వెదురు, బెత్తు, కొమ్ములు, పక్షి ఈకలు, చర్మాలు సంపాదించి వాటితో వీటిని తయారు చేయుచున్నారు. అని నాన్నగారు ఆమెకు చెప్పారు.

మానవుల సహకారం లేకుండానే ప్రకృతిలో పెరిగే పొదలు, చెట్లు, లతలు, గడ్డి మొదలైన వాటిని **సహజ వృక్షసంపద** అందురు. అశ్మమండలం, వాయుమండలం, జలమండలం కలిసే స్థలభాగంలో సహజ వృక్షసంపద, వన్యజీవులు ఉంటున్నాయో దాన్ని జైవమండలం అందురు. సహజ వృక్షసంపద వన్యజీవులు అతి విలువైనన వనరులు. జైవమండలం సురక్షితంగా ఉన్నచో సహజ వృక్షసంపద, వన్య ప్రాణులు వంశాభివృద్ధి జరుగుతుంది. దాని వల్ల పర్యావరణ సమతుల్యత కాపాడబడతుంది.

జైవ మండలంలో గల అన్ని రకాల చెట్లు, ప్రాణులు జీవించుటకై పరస్పర సహకారం అవసరమగుచున్నది. అవి పరస్పరం ఆధారపడి ఉఉన్నాయి. దీన్నే ఆవరణ వ్యవస్థ A అందురు.

ఉపయోగం :

సహజ వృక్షసంపదలు మానవులకు ఎంతో సహాయపడు తున్నాయి. చెట్లు మానవులకు కలపను, ప్రాణులకు ఆశ్రయాన్ని ఇస్తున్నాయి. మనం పీల్చే గాలిలోని ఆమ్లజని చెట్ల నుండి లభిస్తుంది. పంటలకు అవసరమయ్యే విలువైన మట్టి క్షయమై పోకుండా కాపాడుతున్నాయి. అడవులతో పెరిగే చెట్లు, లతలు, పొదలు నుండి మనకు పండ్లు, గింజలు, పాలు, జిగురు, ఔషధ పదార్థాలు, కాగితం తయారు కవసరమయ్యే పదార్థాలు లభిస్తున్నాయి. మన అవసరాలను తీర్చుటలో చెట్లు ప్రత్యక్షంగానూ, పరోక్షంగాను సహాయపడుతున్నాయి.

వన్యప్రాణులు :

పశువులు, పక్షులు, క్రిములు, కీటకాలు, జలచర జీవులు మొదలైన వాటిని వన్య ప్రాణులుగా పరిగణించబడును. వీటి నుండి మనకు పాలు, మాంసం, గుడ్లు, చర్మాలు, ఉన్ని మొదలైనవి లభిస్తున్నాయి. తేనెటీగలు పట్టు నుండి తేనె లభిస్తుంది. తేనెటిగల వల్ల పూవులందు పరాగ సంపర్కం కలుగుతుంది. అనేక రకాల క్రిములు, కీటకాలు పరిసరాలలోని విసర్జితాలను, వ్యర్థ పదార్థాలను సరళీకృతం చేసి పర్యావరణాన్ని కాపాడుతున్నాయి. కాకి, గద్ద, రాబందు మొదలైన పక్షులు కూడా చనిపోయిన జంతువులు, మనుషులు, పక్షులు, కీటకాల యొక్క మృతదేహాలను తిని పరిసరాలను శుభ్రం చేస్తున్నాయి. చిన్న దాని నుండి మొదలుకొని పెద్ద దాని వరకు ప్రాణులన్నీ కలసి మెలసి జీవావరణలో జీవిస్తున్నారు.

భారతదేశంలో రాబందులు చనిపోయిన జీవుల శరీరంలోని మాంసం తిని పరిసరాలు కలుషితం కాకుండా కాపాడుతున్నాయి. శరీర నొప్పులకు ఉపశమనం కలిగించే డైక్లోఫినక్ (Diclofenac) అనే ఔషధం ప్రయోగించిన పెంపుడు జంతువుల మృతదేహాలలోని మాంసం తిని రాబందులు మూత్రాశయ సంబంధిత వ్యాధిక గురగుట ద్వారా వాటి వంశం కనుమరుగై పోతున్నది.

అరణ్యాల రకాల వ్యాప్తి : చెట్ల పెరుగుదల ముఖ్యంగా కాంతి, ఉష్ణోగ్రత, ఆర్ద్రతపై ఆధారపడి యున్నది. వీటన్నింటిని పరిగణనలోనికి తీసుకొని ప్రపంచంలోని వివిధ ప్రాంతాలలోని వృక్షసంపదను నాలుగు తరగతులుగా విభజించడ మయ్యింది. అవి : అరణ్యాలు, గడ్డిభూములు, ముండ్లపొదలు, టండ్రాలు. అధిక వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో పెద్ద పెద్ద చెట్లు దట్టంగా పెరుగుచున్నాయి. వర్షపాతం తగ్గిపోతున్న అనుపాతాన్ని బట్టి వాటి ఆకారం, చిక్కదనం తగ్గిపోవు చుండును. ప్రపంచంలో మధ్య రకపు వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో చిన్న చిన్న చెట్లు గల గడ్డిభూములు గలవు. తక్కువ వర్షపాతం గల పొడి గల ప్రాంతాలలో నీరసమైన చెట్లు, ముండ్ల పొదలు పెరుగుచున్నాయి. నీటి కొరకు వీటి వ్రేళ్ళు భూమి లోపలకు చాలా లోతు వరకు వ్యాపించి ఉంటాయి. అధిక భాష్పోత్సేకం నుండా కాపాడుకొనుటకై వీటి ఆకులు దళసరిగాను, నునుపుగాను, ముల్లు ఆకాలంలోను ఉండును. ధృవ ప్రాంతాలలో నాచు, మంచు పొదలు ముఖ్యమైనది. వీటినని టండ్రాలు అందురు. మంచుచే కప్పబడియుండే పర్వత శిఖరాలలో టండ్రా జాతి మొక్కలు పెరుగుచున్నవి.

ఆకురాల్చు విధానాన్ని బట్టి అరణ్యాలను రెండు రకాలుగా విభజింప వచ్చును. అవి సతతహరితారణ్యాలు, ఆకురాల్చు అరణ్యాలు. సతతహరితారణ్యాలు అధిక వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో పెరుగుచుండుట వల్ల సంవత్సరమంతా వాటికి నీటి కొరత ఉండదు. అందుచేత ఈ అరణ్యాలలోని చెట్ల ఆకులు సంవత్సరమంతా పచ్చగా ఉంటాయి. సంవత్సరంలో ఒక నిర్థిష్ట కాలంలో వీటి ఆకులన్నీ సంవత్సరంలో ఒక నిర్థిష్ట సమయంలో అనగా వేసవిలో నీటి కొరత నుండి కాపాడుకొనుటకై ఒకే సారి రాలిపోతాయి. దీని వల్ల ఈ చెట్లు భాష్పోత్సేకం ద్వారా అధిక నీరు నష్టపోకుండా తమను తాము కాపాడుకొంటున్నాయి.

బొమ్మ 2.5 : క్షయ జాత అరణ్యాలు

అరణ్యాలు వ్యాపించియున్న ప్రాంతాలలో అక్షాంశరేఖలను బట్టి అరణ్యాలను ముఖ్యంగా మూడు తరగతులుగా విభజించడ మయ్యింది. అవి భూమధ్యరేఖా ప్రాంతపు అరణ్యాలు, క్రాంతిమండల అరణ్యాలు, సమశీతల అరణ్యాలు.

భూమధ్యరేఖా ప్రాంతపు అరణ్యాలు : భూమధ్యరేఖకు రెండు ప్రక్కలందు 5^0 ఉత్తర, 5^0 దక్షిణ అక్షాంశరేఖ మధ్య అధిక వేడి నీటి లభ్యత వల్ల శక్తివంతమైన కలప నిచ్చే దట్టమైన సతత అరణ్యాలు (నిత్యహరితారణ్యాలు) కలవు. వీటిని భూమధ్యరేఖ ప్రాంతపుటరణ్యాలందురు. దక్షిణమెరికాలోని అమాజాన నదీలోయలోను, ఆఫ్రికాలోని కాంగోనది పరివాహక ప్రాంతంలోను, భారతదేశంలోని పడమట కనుమల పడమటి భాగంలోను ఇటువంటి అరణ్యాలు గలవు. ఈ అరణ్యాలలో అబ్లూస్, మొహగని, రబ్బరు మొదలైన చెట్లు పెరుగుచున్నాయి.

క్రాంతి మండలారణ్యాలు : భూమధ్యరేఖా ప్రాంతపుటరణ్యాలకు రెండు అర్ధగోళములలో 5^0 ఉత్తర నుండి 25^0 ఉత్తర అక్షాంశం, 5^0 దక్షిణ నుండి 25^0 దక్షిణ అక్షాంశం మధ్య గల ప్రాంతంలో రుతుపవనాల వల్ల వర్షం కురుస్తుండుట వల్ల ఇట్టి అరణ్యాలు గలవు. వీటిని రుతుపవన మండలారణ్యాలు అందురు. ఈ అడవులలోని చెట్లు సంవత్సరంలో ఒక నిర్ధిష్ట సమయంలో లేక రుతువులో ఆకులను రాల్చి వేయుచుండుట వల్ల వీటిని ఆకురాల్చు అరణ్యాలు అందురు. ఆగ్నేయాసియా, ఉత్తర ఆస్ట్రేలియా, తూర్పు ఆఫ్రికా, తూర్పు బ్రెజిల్, పశ్చిమ భారతీయ దీవులందు ఈ విధమైన అరణ్యాలు పెరుగుచున్నాయి. భారతదేశంలోని తూర్పు ప్రాంతం, తూర్పు కనుమల తూర్పు భాగం, ఛోటానాగపూర్ పీఠభూమి, ఒడిషా, ఛతీష్‌గఢ్, మధ్యప్రదేశ్‌లోని పర్వత ప్రాంతంలో ఇటువంటి అరణ్యాలు గలవు. ఈ అరణ్యాలలో ఏగిస, టేకు, గుగ్గిలం శిశు, వెదురు మొదలైన చెట్లు పెరుగుచున్నాయి.

సమశీతోష్ణ మండలారణ్యాలు : రెండు అర్ధగోళములందు 250 నుండి 650 అక్షాంశాల మధ్యభాగంలో గల అరణ్యాలను సమశీతోష్ణ మండలారణ్యాలు అందురు. సమశీతోష్ణ మండలారణ్యాలు రెండు రకములు (1) సమశీతోష్ణ మండలారణ్యాలు (2) శీతల సమశీతోష్ణ మండలారణ్యాలు. ఉష్ణ సమశీతోష్ణ మండలారణ్యాలు క్రాంతి మండలారణ్యాలను తాకుకొని ఉ న్నాయి.

ఈ అరణ్యాలలో పొడవైన ఆకులు గల ఆలివ్, ఓక్‌జాతి చెట్లు పెరుగుతున్నాయి. ఖండాల తూర్పు, పడమర తీరములందు, మధ్యధరా సముద్ర పరిసర ప్రాంతాలలో ఈ రకపు అరణ్యాలు గలవు. శీతల సమశీతోష్ణ మండలారణ్యాలు టండ్రా ప్రాంతాలను తాకుతున్నాయి. ఈ అరణ్యాలలోని చెట్లు ఆకులు సన్నంగా పొడవుగా ఉండి మొత్తంని కలపనిచ్చే పయిన్, జాతి చెట్లు గలవు. సైబేరియా, స్కాండినేవియా, కెనడా ఉత్తర ప్రాంతంలో, భారతదేశంలోని హిమాలయ పర్వత ప్రాంతాలలోని ఎత్తైన భాగాలలో ఈ రకపు అరణ్యాలు గలవు. ఈ అరణ్యాలలో పయిను, ఫిర్ మొదలైన చెట్లు గలవు.

ఒడిషాలో 32 శాతం భూభాగంలో అరణ్యాలు గలవు. ఈ అడవులు ముఖ్యంగా నాలుగు రకాలుగా విభజింపబడినవి. అవి క్రాంతిమండల అరణ్యాలు, క్రాంతి మండల పొడి గల ఆకురాల్చు అరణ్యాలు, తీర ప్రాంతపు పోటుపాటు అరణ్యాలు. క్రాంతి మండల ఆర్ద్రత గల ఆకురాల్చు అరణ్యాలు మొత్తం అరణ్యాలలో 80 శాతం కలిగియున్నాయి.

వన్యప్రాణుల విస్తరణ :

అరణ్యాలలో స్వేచ్ఛగా జీవించే పశువులు, పక్షులుఅ, కీటకాలు సరీసృపాలు మొదలైన వాటిని వన్యప్రాణులు అందురు. ఆహారం దృష్టితో వన్య ప్రాణులను మూడు తరగతులుగా విభజించబడినది. అవి శాకాహారులు, మాంసాహారులు ఉభయాహారులు. ఏనుగు, సాంబారు, జింక, లేడి, జీబ్రా, జీరాఫీ, అడవి బర్రె మొదలైనవి శాకాహార జీవులు. ఇవి తమమ ఆహారం కొరకు చెట్లు, గడ్డిపై ఆధారపడి యున్నవి. పులి, సింహం, చిరుత, తోడేలు మొదలైనవి శాకాహార జీవులను చంపి వాటి మాంసం తిని బ్రతుకుచున్నాయి. కావున వీటిని మాంసాహారులు అందురు. పిల్లి, నక్క, ఎలుగుబంటి మొదలైనవి చెట్లపైన శాకాహార జీవుల మాంసంపైన అధారపడి ఉన్నాయి. కావున వీటిని ఉభయాహార జీవులు అందురు. మొత్తంపై వన్యప్రాణులన్నీ ప్రత్యక్షంగానో, పరోక్షంగానో చెట్లపై ఆధారపడి యున్నవి. అందుచేతనే అడవులతో వీటికి అధిక సంపర్కం గలదు. భూస్వభావం, శీతోష్ణస్థితిని అనుసరించి ప్రపంచంలోని వివిధ ప్రాంతాలలో వేరు వేరు రకాల అరణ్యాలు ఉండుటవల్ల ఆ అరణ్యాలలో వేరు వేరు వన్యప్రాణులు నివసిస్తున్నాయి.

ఆఫ్రికాలోని కాంగో ప్రాంతం, దక్షిణమెరికాలోని అమజాన్ ప్రాంతంలోని దట్టమైన అరణ్యాలు ఉండుట వల్ల నేల బురదగా ఉంటుంది. అందుచేత ఇచ్చట పాములు, మొసలి, వివిధ రకాల సరీసృపాలు, చెట్లపై దుముకుచూ పోయే కోతులు, చింపాంజీలు, ఒరంగో ఓటంగో వంటి వన్య జీవులు గలవు. ఉష్ణమండల గడ్డిభూములు గల ఆఫ్రికాలోని సవన్నా ప్రాంతంలో జింకలు, జీబ్రాలు, జిరాఫీలు, అడవి గుర్రాలు, అడవి దున్నలు మొదలైన గడ్డి తినే ప్రాణులు, పులి, సింహం మొదలైన మాంసాహార జీవులు అధిక సంఖ్యలో గలవు. ప్రైయరీ, స్టెప్పీ వంటి సమశీతల గడ్డి భూములలో పొట్టిగా, మెత్తగా ఉండే గడ్డి పెరుగుతుంది. అందుచేత ఇచ్చట గొర్రెలు, గుర్రాలు మొదలైనవి అధికంగా ఉంటున్నాయి. సహారా, సౌదీ అరేబియాలోని గ్రీష్మమండలీయ ఎడారులందు ఒంటెలు అధికంగా ఉన్నాయి. ఎందుకంటే ఒంటె తక్కువ నీరు త్రాగి అధిక రోజులు ఉండగలుగుతుంది. ఆఫ్రికాలోని కలహారా ఎడారి ప్రాంతంలో ఉష్ణ పక్షులు, ఆస్ట్రేలియాలోని ఎడారిలో ఎమ్ము, కంగారు ముఖ్యమైనవి. అంటార్కటికాలోని మంచు ఆవరించియున్న ప్రాంతాలలో పెంగ్విన్ అనే పక్షులు గలవు. ఉత్తర ధ్రువ ప్రాంతంలో తెల్ల ఎలుగుబంట్లు, సీలు, సిల్వర్‌ఫక్ మొదలైన మెత్తని ఉన్ని నిచ్చే జీవులు గలవు.

భౌగోళిక స్థితి, పర్యావరణంలోని భిన్నత్వం వల్ల భారతదేశంలో వేరు వేరు ప్రాంతాలలో గల అరణ్యాలలో వేరు వేరు రకాల వన్యప్రాణులు నివసిస్తున్నాయి. వాటిలో ఏనుగులు, పులులు, సింహాలు, ఖడ్గమృగాలు, నీటి ఏనుగులు, ఎలుగుబంట్లు, జింకలు, గాయల్, పందులు మొదలైనవి ముఖ్యమైనవి. సుందరవనాల ప్రాంతం. పులులకు ప్రసిద్ధిగాంచి

కృష్ణ జింక

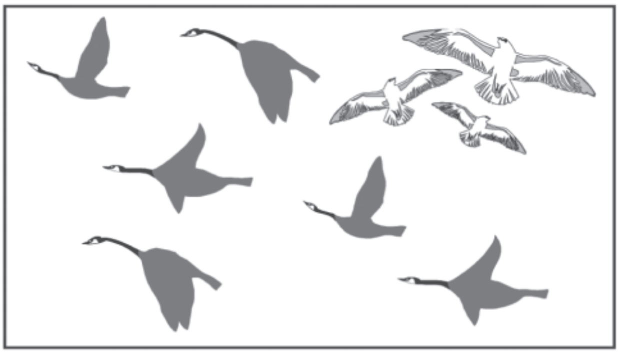
యున్నది. భారత్-నేపాలు సరిహద్దు అందు గల హిమాలయ ప్రాంతంలో కస్తూరి మృగాలు, చమరీమృగాలు ఉంటున్నాయి. భారతదేశంలోని అరణ్యాలలో నాగుపాములు, కొండ చిలువలు అహిరాజ, అజాగర వంటి భయంకరమైన పాములు ఉంటున్నాయి. జలభాగాలలో మొసలి, ఉడుము, ముంగిస, సాటి ఏనుగులు కనిపిస్తుంటాయి. భారతదేశంలోని అన్ని అరణ్యాలలోను నెమలి, చిలుక, గోరువంక, మైన వంటి పక్షులు కలవు. అదే విధంగా జలభాగంలో హంసలు, బాతులు, నీటి కొంగలు, నీటి కాకులు మొదలైనవి గలవు. నెమలి భారత జాతీయ పక్షి, పులి జాతీయ పశువు.

బొమ్మ 2.11 : అజాగర

ఒడిషాలోని అడవులలో ఏనుగులు, పులులు, చిరుతపులులు ఉంటున్నాయి. అనుగులు, సంబల్‌పూర్, కొరాపుట్ మొదలైన జిల్లాలలోని అడవులలో కనుజులు, దుప్పులు, మల్కనగిరి, ఖడియాలా ప్రాంతాలలోని అడవులలో అడవి దున్నలుఅ గలవు. ఒడిషాలోని సుమారు అన్ని అడవులలోను జింకలు, సంబారు, తోడేలు, ముండ్లపంది, పందులు, ఎలుగుబంట్లు మొదలైన జంతువులు, నెమలి, చిలుక, గోరింక, మైనా, గద్ద వంటి పక్షులు గలవు. ఒడిషాలోని నదులు, సరస్సులందు నీటి కాకి, బాతు, కొంగ, వంటి పక్షులు, మొసలి, నత్త, తామేలు, సొరచేప వంటి ప్రాణులు గలవు. చిలిక సరస్సులో డాల్ఫిన్ చేపలు కలవు. ౦వి పర్యాటకులను ఎంతగానో ఆకర్షిస్తుంటాయి.

సహజ వృక్ష సంపదను సంరక్షించుకొనుట :

రెండు వందల సంవత్సరాలకు పూర్వం ప్రపంచంలో ఎంత జనాభా ఉండేదో అంతకంటే చాలా అధిక జనాభా ఈనాడు ప్రపంచంలో గలదు. వారికి అవసరమయ్యే ఆహారం ఉత్పత్తికి, నివాసాల నిర్మాణానికి అధిక స్థానం అవసరమగు చుండుట వల్ల విశాలమైన అరణ్య ప్రాంతాలను శుభ్రం చేసి వ్యవసాయ భూములు, నివాస స్థలాలుగా వినియోగించు కోవడం జరగుతుంది. దీని వల్ల అరణ్యాల విస్తీర్ణం క్రమంగా తగ్గిపోతున్నది. అందుచేత ప్రపంచంలో అన్ని ప్రాంతాలలో అరణ్యాలు తరిగిపోవు చుండుట వల్ల పర్యావరణ సమతుల్యత చెడిపోవుచున్నది. అందుచేత అరణ్యాలను నాశనం చేయకుండా కాపాడుకోవలసి యున్నది.



బొమ్మ 2.12 : పక్షుల అభయారణ్యం

అరణ్యాలు మానవులకు విలువైన వనరులు అయినప్పటికి ఈనాటి శీతోష్ణ పరిస్థితులు. మనావుల చర్యలు వల్ల అవి నశించి పోవుచుండుట వల్ల అరణ్యాలలో పెరిగే అనేక జాతుల చెట్లు, మొక్కలు, లతలు, అడవి జంతువులుఅ అంతరించి పోవుచున్నాయి. అవి అంతరించి పోవుటకు తరిగిపోవుచుండుటకు ముఖ్యముగా అరణ్యాలు క్షయమై పోవుచుండుట, మట్టి క్షయమై పోవుచుండుట గృహ నిర్మాణాలు, పరిశ్రమలు, కర్మాగారాల స్థాపన, అడవులు మండిపోవుట, సముద్ర కెరటాలు, సునామిలు, భూపాతాలు మొదలైన ప్రాకృతిక కారణాలతో పాటు మానవకృత కారణాలు కూడా తోడగుట వల్ల అరణ్యాలు నశించిపోవు చున్నాయి.

కింది పద్ధతులను అవలంబించినచో వృక్షసంపదను, అరణ్య వనరులను సంరక్షించుకో గలుగుతాం.

1. ఆలోచినా రహితంగా అరణ్యాలను నరికి వేయరాదు. ఎందుకంటె ఏ పరిమాణంలో అరణ్యాలను తొలగిస్తున్నారో అదే పరిమాణంలో కొత్త అడవులను పెంచుట సాధ్య కాదు.
2. కొంత ప్రాంతాలలో పొడు వ్యవసాయం వంటి స్థానాంతర వ్యవసాయం చేయరాదు.
3. అనియమితంగా పశువుల మేతకై అరణ్య ప్రాంతాలను వినియోగించరాదు.

4. సామాజిక అడవుల పెంపకం, రోడ్ల కిరుప్రక్కలందు చెట్లు పెంచుట, సముద్ర తీర ప్రాంతంలో పోటుపాటు అడవులను పెంచుట వంటి కార్యక్రమాల ద్వారా అరణ్య విస్తీర్ణంను పెంచవచ్చును.

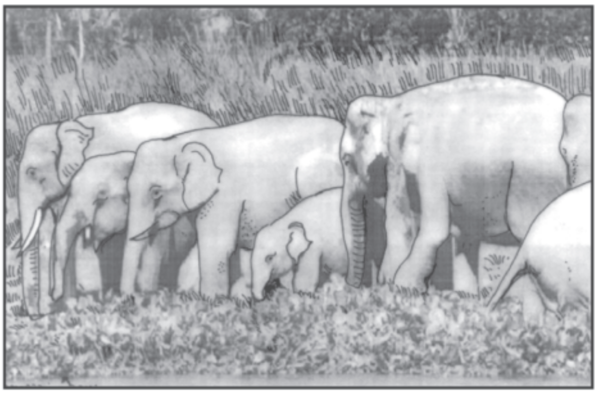
అభయారణ్యాల కంటే జాతీయ ఉద్యానవనం లందు పశువులు పక్షులు సురక్షితంగా ఉండేందుకు అధిక శ్రద్ధ చూపడం జరుగుతుంది.

వన్య జంతువుల సంరక్షణ :

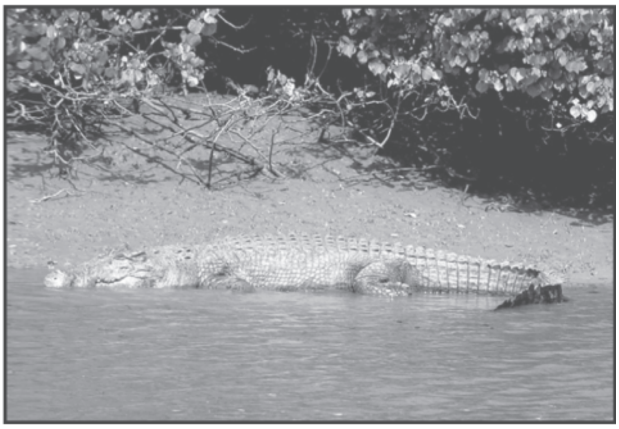
ఈనాడు అధిక పరిమాణంలో గుడ్లు తినుచుండుట వల్ల కోళ్ళు, బాతులు మొదలైన పక్షుల వంశాభివృద్ధి జరుగుట లేదు. నెమలి ఈకలుఅ చాలా ఆకర్షణమైనదగుట వల్ల వాటి కొరకు నెమళ్ళను చంపివేస్తున్నారు. చర్మం, మాంసం, ఎముకలు, కొమ్ములు, దంతాల కొరకు వివిధ రకాల వన్యమృగాలను చంపేస్తున్నారు. ఈ అనైతిక కార్యక్రమాలను జరగకుండా ఉండుటకై ప్రజా చైతన్యం అవసరమగుచున్నది. దీని వల్ల వన్య జీవుల సంరక్షణ జరుగుతుంది.

మీ బడి తోటలో గాని, మీ పెరడులో గాని సంవత్సరానికి ఒక మొక్క నాటి దాన్ని పెంచితే పర్యావరణం పరిశుభ్రంగా ఉండుటకై సహకరించిన వారౌతారు.

బొమ్మ 2.13 : భితరకనికలో మొసళ్ళు సంరక్షణ



బొమ్మ 2.14 : సిమిలిపాలలో పులుల సంరక్షణ



బొమ్మ 2.15 : చందకారలో ఏనుగుల సంరక్షణ

జాతీయ ఉద్యానవనాలు, అభయారణ్యాలు, జైవ మండలాలను సురక్షితంగా ఉంచి, వన్యమృగాల వేటను నిషేధించి, దాన్ని కట్టుదిట్టంగా అమలు జరిపినచో వన్యజీవులు తమ వంశాన్ని అభివృద్ధి చేసుకోగలుగుతాయి. వన్య జీవుల సంరక్షణకై 1972లో మన దేశమందు **వన్యప్రాణి బోర్డు** ఏర్పడింది. దేశంలోని వివిధ ప్రాంతాలలో కొన్ని అభయారణ్యాలు, జాతీయ ఉద్యానవనాలు, పులుల సంరక్షణ కేంద్రాలుఅ, మొసళ్ళు సంరక్షణ కేంద్రాలు, పక్షుల విహార కేంద్రాలు మొదలైన వాటిని స్థాపించడమగుచున్నది. ఫలితంగా వన్య జీవుల నివాసానికై సురక్షితమైన ప్రకృతి పరిసరాలు ఏర్పడుతున్నాయి. దీని వల్ల వాటి వంశాభివృద్ధి జరిగే అవకాశాలు అధికంగా కలవు.

భారతదేశంలోని కొన్ని అభయారణ్యాలు :

అభయారణ్యం	అస్సాం-మానస
పులుల సంరక్షణ ప్రాజెక్టు :	పశ్చిమ బెంగాల్-సుందరవనాస్
	ఝార్ఖండ్-పాలము
	ఉత్తర ప్రదేశ్-కార్బెట్ జాతీయ ఉద్యానవనం
	మహారాష్ట్ర-మెల్‌ఘాట్
	ఒడిషా-శిమిలిపాల
	కర్ణాటక-బందీపూర్
ఒకే కొమ్ము గల ఖడ్గమృగాలు :	అస్సాం-జోరహట్‌లోని కజిరంగ్ జాతీయ ఉద్యానవనం
సింహాలు :	గుజరాత్‌లోని సౌరాష్ట్ర నందు గల గిర్ జాతీయ ఉద్యానవనం
వివిధ రకాల పక్షులు :	రాజస్థాన్-భరత్‌పూర్

ఒడిషాలోని కొన్ని అభయారణ్యాలు :

పులులు :	మయూర్‌భంజ్ జిల్లా-సిమిలిపాల
ఏనుగులు :	భువనేశ్వర్ సమీపంలో చందకా అరణ్యాలు
మొసళ్ళు సంరక్షణ :	అనుగుల జిల్లాలోని టికొరపాడా వద్ద సతకోవియా, కేంద్రపాడ జిల్లా - భితరకనిక
పక్షుల విహారం :	చిలిక సరస్సు

ఇవి కాకుండా సామాజిక వనీకరణ, వనమహోత్సవాలు మొదలైన సమావేశ కార్యక్రమాల ద్వారా యువకులను, విద్యార్థులను చైతన్యవంతులుగా చేయడమగుచున్నది. వారిని జైవిక సంరక్షణ యడల ఆకర్షితులుగా చేయడం జరుగుతుంది.

ఖనిజ సంపదలు

హరి, వాళ్ళ మామగారితో కలిసి మామగారి ఇంటికి కేంద్రపాడ వెల్తుండగా చండీకోల్ జంక్షన్‌లో ట్రాఫిక్ జామ్ వల్ల వాళ్ళు వెళ్తున్న బస్సు ఆగింది. 5 నవంబర్ (క) జాతీయ రాజమార్గంలో వందలాది లారీలు పోవుచుండుటను చూసిన హరి ఆ విషయం గూర్చి మామగారికి అడిగాడు. మామగారు, ఈ లారీలన్నీ దైతారి ఇనపగని ప్రాంతం నుండి ఖనిజాన్ని పారాదీపు రేవునకు తీసుకొని వెల్తున్నాయి అన్నారు. హరి 'ఖనిజం అంటే ఏమిటి ?' అని అడిగాడు మామ అన్నారు 'ఖనిజం అన్నది ఒక మూల పదార్థం. భూతలంపై గల శిలలు వివిధ రకాల ఖనిజాలలో ఏర్పడతాయి. మనం శిలలోని ఖనిజాన్ని వేరువేరుగా చూడలేం. భూమిలోని రాతినేలలందు ఖనిజాలు నిక్షిప్తమై ఉంటాయి అన్నారు.'

మనం తింటున్న ఉప్పు, రాస్తున్న పెన్సిల్‌లోని గ్రాఫైట్ కూడా ఒక్కొక్క ఖనిజం.

మానవ సహాయం లేకుండానే ప్రకృతి పరిస్థితులలో ఒక నిర్ధిష్ట రసాయనిక మిశ్రమ వస్తువును 'ఖనిజం' అందురు. గనులు అన్ని ప్రాంతాలలో సమానంగా లేవు. ఒక నిర్దిష్ట ప్రాంతంలో అవి కేంద్రీకృతమై ఉన్నాయి. కొన్ని ఖనిజాలు మానవులు ప్రవేశించలేని ఉత్తరధ్రువం, మహాసముద్ర గర్భాలు, అంటార్కటికా ఖండంలో గలవు. ఖనిజాలుఅ వాటి భౌతిక ధర్మాల ద్వారా గుర్తింపబడతాయి. ప్రపంచంలోని అన్ని ప్రాంతాలలో శిలలతో కలసి వివిధ రకాల ఖనిజాలు ఉంటాయి. ఖనిజంతో కలసియున్న శిలను ఖనిజశిల అందురు. శిలలో ఏ ఖనిజం యొక్క అనుపాతం అధికంగా ఉంటుందో దాన్ని ఆ ఖనిజశిల అందురు. ప్రపంచంలో 2800 రకాల ఖనిజాలను గుర్తించడమయ్యింది. కాని వాటిలో

100 ఖనిజ శిలలే అధిక పరిమాణంలో లభిస్తున్నాయి. ప్రపంచంలో ఏ ప్రాంతంలో ఖనిజ శిలలలో ఏ ఖనిజం అధికంగా ఉంటుందో కేవలం ఆ ప్రాంతంలోనే దాన్ని సంగ్రహించి వినియోగించడమగు చున్నది.

> శిల ఒకటిగాని అంత కంటె ఎక్కువ ఖనిజాలు గాని కలిసియున్న ఒక మిశ్రమం. శిలలో కలిసియున్న ఖనిజాలు నిర్దిష్టమైన అనుపాతంలో ఉండవు.
> ఏ శిల నుండి ఖనిజాన్ని తీయుదురో దాన్ని ఖనిజశిల అందురు.
> అన్ని ఖనిజాలు శిలలే కాని అన్ని శిలలు ఖనిజాలు కావు.

ఖనిజాలలో రకాలు : ఏర్పాటును అనుసరించి చూసినచో ఖనిజాలను రెండు తరగతులుగా విభజింపవచ్చును. అవి : జైవిక ఖనిజాలు, అజైవిక ఖనిజాలు.

ఇనుము, బంగారం, వెండి, రాగి మొదలైనవి అజైవిక పదార్థాల నుండి ఏర్పడుట వల్ల వీటిని అజైవిక ఖనిజాలు అందురు. నేలబొగ్గు, ఖనిజతైలం, సహజ వాయువులు జైవిక పదార్థాలు నుండి ఏర్పడుట వల్ల వీటిని జైవిక ఖనిజాలు అందురు. జైవిక ఖనిజాలను జీవాశ్మ ఇందనం (Fossil Fuel) అని కూడా అందురు.

ఉత్పత్తిని అనుసరించి ఖనిజాలు రెండు రకాలు. అవి లోహాలు, అలోహాలు.

ఖనిజం (Mineral)
- లోహ సంబంధాలు (Metalic)
  - ఇనుము కలవి (Ferrous)
  - ఇనుము లేనివి (Non-Ferrous)
- అలోహ సంబంధాలు (Non-Metalic)

లోహం గల ఖనిజాలను లోహ సంబంధిత ఖనిజాలు అందురు. అవి ఇనుపరాయి, బాక్సైట్, మాంగనీస్ మొదలైనవి. లోహ ఖనిజాలను రెండు రకాలుగా విభజింపవచ్చును. అవి ఇనుముతో కూడియున్నది, ఇనుము లేకుండా యున్నవి. ఇనుపరాయి, మాంగనీస్, క్రోమైట్‌లు ఇనుము కలిగియున్న ఖనిజాలను చెందినవి. ఇనుము కలిగియున్న ఖనిజాలకు చెందినవి. ఇనుము కలిగియుండని ఖనిజ శిలలను ఇనుము లేని లోహాలు అందురు. అవి సున్నపురాయి, అభ్రకం, జిప్సమ్ మొదలైనవి. నేలబొగ్గు, పెట్రోలియం మొదలైన మండే ఖనిజాలు లోహవిహీనాలు అగుటవల్ల వీటిని అలోహ ఖనిజాలు అందురు.

(సముద్రం లేక సరస్సు నుండి ఉప్పును ఉత్పత్తి చేయుట)

ఖనిజాలను వెలికి తీయుట :

భూతలంపై లేక భూగర్భంలో లోతుగా గల శిలాపొర లందు నిక్షిప్తమైయున్న ఖనిజ పదార్థాలను వెలికి తీయు పద్ధతిని ఖనిజాలు తవ్వుట లేక గనులు తవ్వుట అందురు. గనులున తవ్వే ప్రక్రియలు మూడు రకాలు. అవి సాధారణ తవ్వకాలు (Quarrying), గనుల తవ్వకాలు (Mining), డ్రిల్లింగ్ (Drilling).

ఖనిజం వెలికి తీసే ప్రక్రియలు
- సాధారణ తవ్వకాలు (Quarrying)
- గనుల తవ్వకాలు (Mining)
  - తెరచియున్న గనుల తవ్వకం (Open cost mining)
  - లోతైన గనుల తవ్వకం (Shaft mining)
- డ్రిల్లింగ్ (Drilling)

భూగర్భంపై ఉండి మన కంటికి కనబడే స్థితిలో ఉండే ఖనిజాలను తవ్వి తీయుట సులభంగా ఉంటుంది. ఈ ప్రక్రియ సాధారణ తవ్వకం అందురు.

భూలతంపై గల శిలపొరలందు నిక్షిప్తమై ఉన్న ఖనిజాలను తవ్వి అందులోని ఖనిజాలను వెలికి తీయు ప్రక్రియను గనులు తవ్వుట అందురు.

గనుల తవ్వకం రెండు రకాలలు. తెరిచియున్న గనుల తవ్వకం, లోతైన గనుల తవ్వకం. భూతలానికి కొద్ది పాటు లోతులో ఉండే ఖనిజాలను తవ్వి తీయుటకు తెరచియున్న గనుల తవ్వకం అందురు. భూగర్భంలో చాలా లోతులో ఉండే ఖనిజాలను తవ్వి వెలికి తీయుటను లోతైన గనుల తవ్వకం అందురు.

బొమ్మ 2.17 : బొగ్గు తవ్వి వెలికి తీయుట

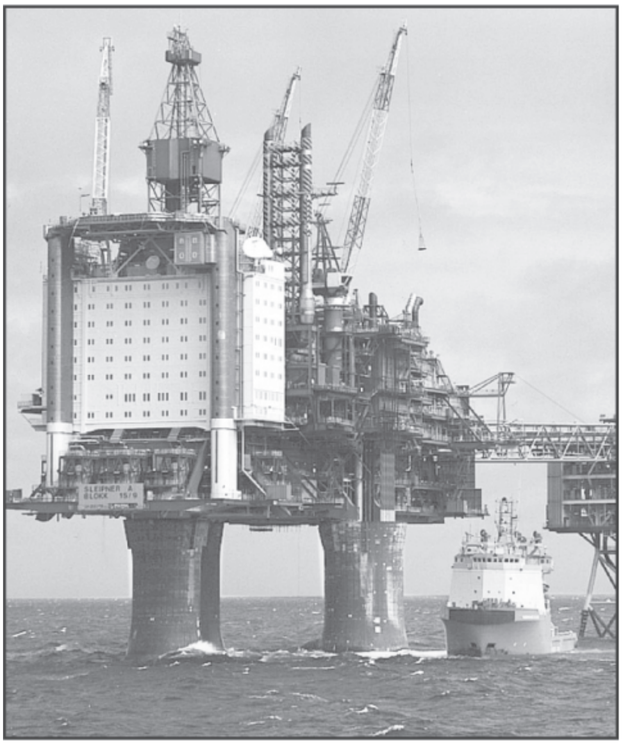
భూగర్భంలో మిక్కిలి లోతులో ఉండే పెట్రోలు, సహజ వాయువులను బైటకు తీయుటకై లోతైన నూతులు తవ్వే ప్రక్రియను డ్రిల్లింగ్ అందురు.

ఖనిజ శిలను గనుల నుండి బైటకు తీసి కర్మాగారాలకు చేర్చిన తరువాత దాని నుండి ఖనిజాన్ని వేరు చేయుదురు. ఈ ప్రక్రియను వేరుచేయుట (Extraction) అందురు.

ప్రపంచంలో ఖనిజాల పంపకం :

భూమి యందు గల అగ్నిజ శిలలు, రూపాంతర శిలలు, పొరల శిలలతో కలసి ఖనిజాలు ఉండును. లోహ ఖనిజాలు సాధారణంగా పెద్ద పెద్ద పీఠభూములు ఏర్పడే అగ్నిజ శిలలు, రూపాంతర శిలలులో ఉండును. ఉత్తర స్విడన్ పీఠభూమిలో ఇనుపరాయి, ఒంటారియో, కెనడా పీఠభూములందు నికెల్, దక్షిణాఫ్రికా పీఠభూమిలో ఇనుము, నికెల్, క్రోమైట్, ప్లాటినం ఖనిజాలు ప్రపంచ ప్రసిద్ధిగాంచి ఉన్నాయి. దక్షిణాఫ్రికాలోని జెహన్‌బర్గ్ బంగారపు గనులకు ప్రపంచ ప్రసిద్ధిగాంచి యున్నది.

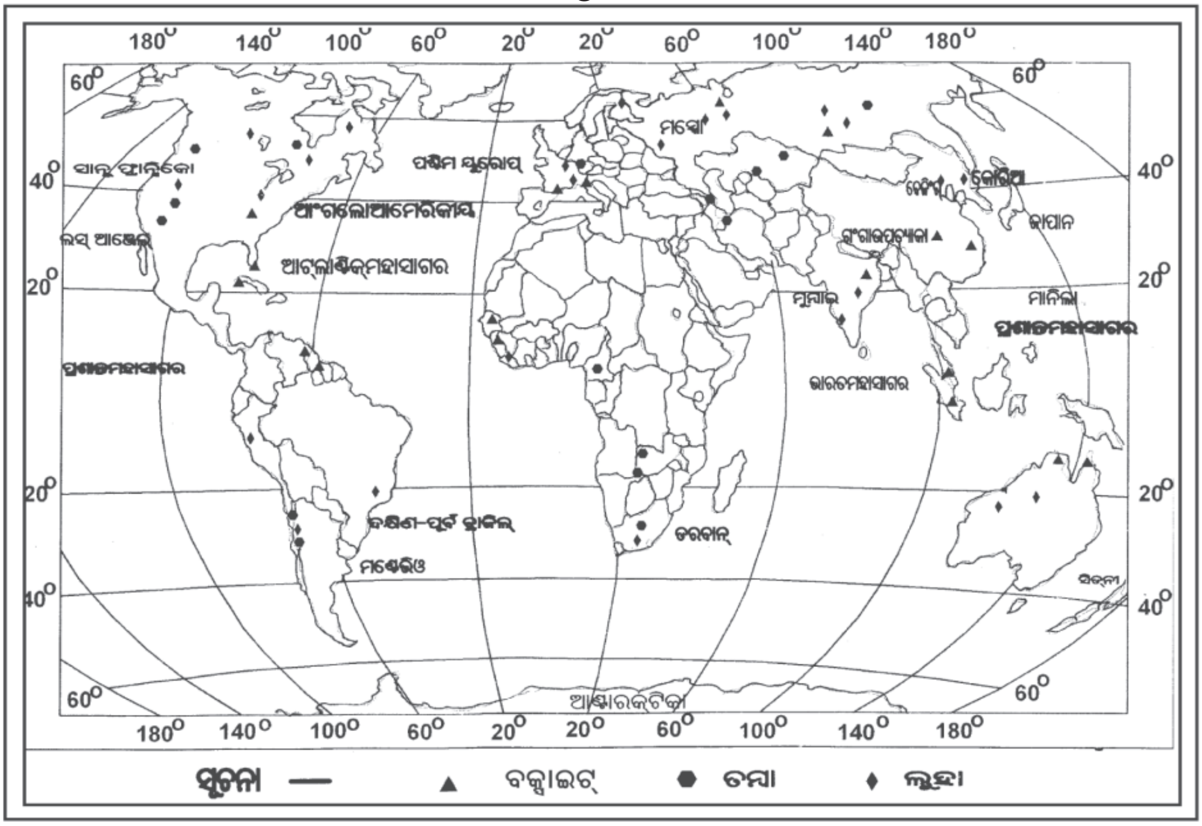
మైదాన భూములు, యవ్వన ముడుత పర్వతాలందు గల పొరల శిలలందు సున్నపురాయి వంటి అలోహ ఖనిజాలు గలవు. ఫ్రాన్సు నందలి కిరోసిన్ ప్రాంతంలో లభించే సున్నపురాయి, యాక్టైన్ ప్రాంతంలో నిలువ ఉన్న మాంగనీస్ అల్జీరియాలోని ఫాస్ఫరస్ దీనికి ఉదాహరణలు. నేలబొగ్గు పెట్రోలియం వంటి ఇంధన ఖనిజాలు కూడ పొరల శిలలందు నిక్షిప్తమై యున్నాయి.


బొమ్మ 2.18 : సముద్ర గర్భం నుండి పెట్రో తీయుట

ఖనిజ పదార్థాల పంపకం

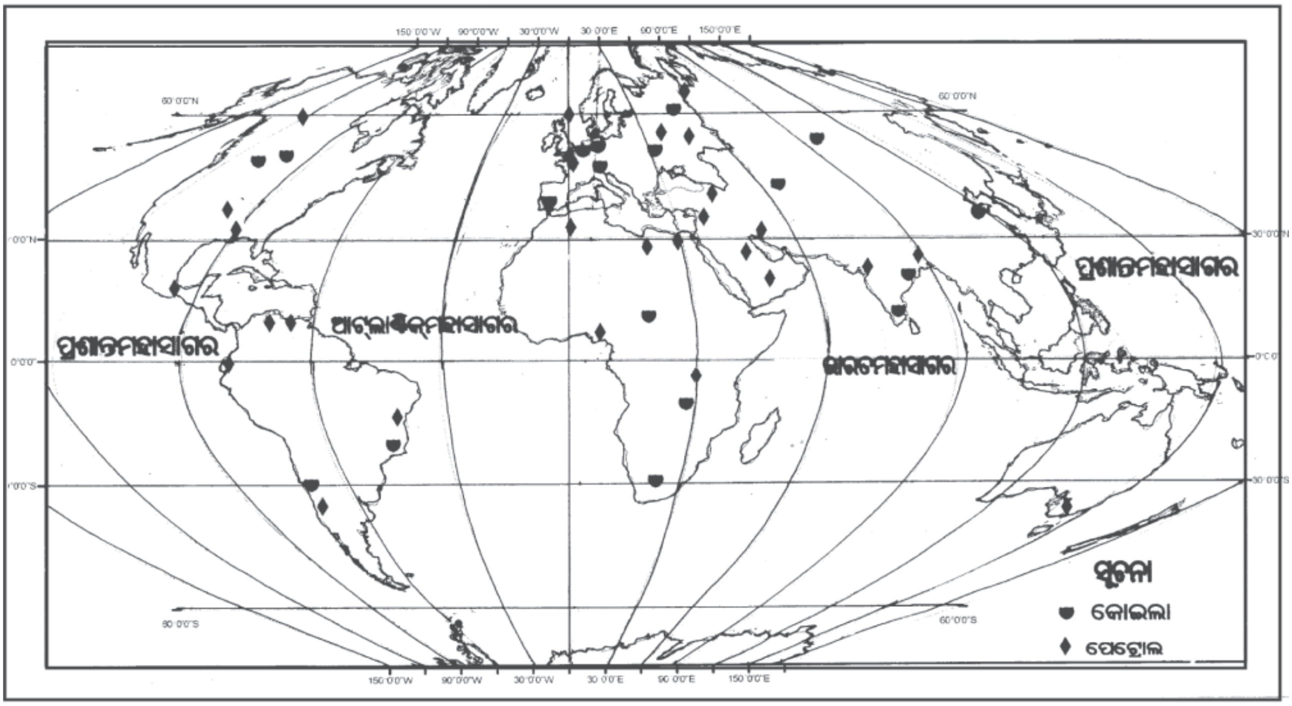
ఖనిజ పదార్థం	వినియోగం	ప్రపంచంలోని దేశాలు	భారతదేశంలోని రాష్ట్రాలు	ఒడిషాలో జిల్లాలు
ఇనుపరాయి	ఇనుము, ఉక్కు తయారగును	ఐక్య రాష్ట్రాలు, రష్యా, బ్రెజిల్, ఇండియా, ఫ్రాన్సు, చైనా, కెనడా, ఆస్ట్రేలియా మొదలైన దేశాలు	ఒడిషా, ఝార్ఖండ్ గోవా, ఆంధ్రప్రదేశ్, మధ్యప్రదేశ్, కర్ణాటక, చతీష్ఘడ్	కేంఝర్, మయుర్భంజ్, జాజిపూర్, సుందరగడ్
మాంగనీస్	మిశ్రమ లోహాలు తయారు చేయుటకు	రష్యా, దక్షిణాఫ్రికా, బ్రెజిల్, ఇండియా, చైనా, అస్ట్రేలియా మొదలైనవి.	ఒడిషా, మధ్యప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, ఝార్ఖండ్	కేంఝర్, కలహండి, సుందరగడ్, బలంగీర్, కొరాపుట్
క్రోమైట్	ఉక్కు, తోలు పరిశ్రమలందు వాడుతారు	దక్షిణాఫ్రికా, ఇండియా, రష్యా, బ్రెజిల్ మొదలైనవి	ఒడిషా, మహారాష్ట్ర, ఝార్ఖండ్, ఆంధ్రప్రదేశ్, కర్ణాటక, తమిళనాడు	జాజ్పూర్, కేంఝర్, డెంకనాల్
అభ్రకం	విద్యుత్తు పరిశ్రమలు	ఇండియా, రష్యా, నార్వే, దక్షిణఫ్రికా, కెనడా, ఐక్యరాష్ట్రాలు మొదలైనవి	బిహారు, ఝార్ఖండ్ ఆంధ్రప్రదేశ్, రాజస్థాన్	బలంగీర్, కలహండి మొదలైనవి
నేలబొగ్గు	ఉప విద్యుత్తు ఉత్పత్తి, శక్తి, ఉత్పత్తి, ఇంధనంగా వినియోగం	రష్యా, చైనా, ఐక్యరాజ్యాలు, జర్మని, ఆస్ట్రేలియా, ఐక్యరాష్ట్రాలు, ఇండియా మొదలైనవి.	ఝార్ఖండ్, పశ్చిమ బెంగాల్, ఒడిషా, మధ్యప్రదేశ్, ఛతీస్గడ్, ఆంధ్రప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర	అనుగులు, ఝార్సుగుడ, సుందరగడ్
ఖనిజ తైలం	వివిధ రకాల వాహనాలలో వాడుతారు	సౌదీ అరేబబియా, ఇరాక్, ఇరాన్, కువైట్, ఐక్యరాష్ట్రాలు, వెనుజులా, రుమేనియా, ఇండోనేషియా మొదలైనవి	అస్సాం, గుజరాతు, మహారాష్ట్ర	
బాక్సైట్	అల్యూమినియం పరిశ్రమలందు వాడతారు	జమైకా, భారత్, ఆస్ట్రేలియా, గ్వాయిన, రష్యా, బ్రెజిల్ మొదలైనవి	ఝార్ఖండ్, ఒరిస్సా, గుజరాతు, మధ్యప్రదేశ్, కర్ణాటక	బొరగడ, బలంగీర్

ప్రపంచంలో ముఖ్య ఖనిజాల పంపకం



బొమ్మ 2.4

ప్రపంచంలో ముఖ్య ఖనిజాల పంపకం (పెట్రోలు-నేలబొగ్గు)



బొమ్మ 2.4

భారతదేశ రేఖా పటంలో ఇనుము, మాంగనీస్, బాక్సైట్, అభ్రకం మొదలైన ఖనిజాలు లభించే ప్రాంతాలను గుర్తించండి.

ఖనిజ సంపదల వినియోగం :

ఖనిజాలను ముఖ్యంగా వివిధ రకాల పరిశ్రమలందు వినియోగిస్తున్నారు.

ఖనిజం పేరు	ఉపయోగించే పరిశ్రమ పేరు
ఇనుపరాయి	ఇనుము-ఉక్కు
మాంగనీస్	మిశ్రమ లోహం తయారి
క్రోమైట్	ఉక్కు, తోళ్ల పరిశ్రమలు
బాక్సైట్	అల్యూమినియం పరిశ్రమ
అభ్రకం	విద్యుత్తు పరికరాల పరిశ్రమ
నేలబొగ్గు	ఉష్ణ విద్యుత్తు ఉత్పత్తి
ఖనిజతైలం	వాహనాలు, ఘర్షణ తగ్గించుట
రత్నాలు	అలంకారాలు
రాగి	నాణేలు, విద్యుత్ పరిశ్రమ
క్వార్జ్	కంప్యూటర్ నందు వాడే సిలికాన్

ఖనిజ పదార్థాల సంరక్షణ :

ఖనిజాలు నవీకరణయోగ్య సంపదలు కావు. ఖనిజా ఉత్పత్తి అగుటకు వేలాది సంవత్సరాల కాలం పడుతుంది. కాని మానవుడు వాటిని అతి తక్కువ కాలంలో ఖర్చు చేస్తున్నాడు. అందుచేత ఖనిజాల సంరక్షణ అత్యంత అవసరమగుచున్నది.

1. ఖనిజాలనుయిన గనుల నుండి పైకి తీయునపుడు, గనుల నుండి ఖనిజాలను సుద్ధి చేయు కేంద్రాలకు తీసుకొని పోవునపుడు వాటికి నష్టం కలుగకుండా తగిన జాగ్రత్తలు తీసుకొవలెను.
2. కొన్ని రంగాలలో లోహాలకు బదులు ప్రత్నామయ పదార్థాలను వినియోగించుకోవలెను. లోహాలకు బదులు ప్లాస్టిక్, విద్యుత్ తీగెలలో అల్యూమినియం తీగెలుఅ, నాణేల నిర్మాణంలో రాగికి బదులు బ్రోంజ్‌ను ఉపయోగించు కొనుట వల్ల అధికంగా కొరత ఏర్పడే ఖనిజాలను జాగ్రత్త చేసుకొనవచ్చును.
3. కొన్ని లోహ ఖనిజాలను ఒక మారు వాడుక చేసిన తరువాత పని చేయనిచో పునః చక్రీకరణ పద్ధతిలో తిరిగి వినియోగించుకోవలెను.
4. ఉన్నతమైన ఖనిజాలు లభించినచో వాటి స్థానంలో అభయస్థాయి ఖనిజాలను వినియోగించుకొనుట వల్ల ఉన్నత ఖనిజాల వాడుక మరి కొంత కాలం ఉండును.

శక్తి వనరులు

ఒక రోజు ముగ్గురు పిల్లలు పార్కులో బెంచీపై కూర్చొని, వారి ఇండ్లలో ఏఏ విలువైన వస్తువులు వాడుతున్నారో చెప్పుకుంటున్నారు. వారిలో మొదటి వాని ఇంటిలో రిఫ్రిజరేటరు, రెండవ వారి ఇంటిలో రంగుల టెలివిజను, మూడవ వాని ఇంటిలో వాషింగ్ మిషన్ ఉన్నాయి. వారి ప్రక్క బెంచిలో కూర్చొని ఉన్న ఒక పెద్దాయిన వారి మాటలు విని లేచి వారి వద్దకు వెళ్లెను. వారితో, పిల్లలూ మీరు విలువైన వస్తువులని చెప్పుతున్నవి, ఎల్లప్పుడు విలువైనవి కాజాలవు అన్నాడు. ఆ మాటలు విన్న పిల్లలు ఆశ్చర్యపోయి ఎలా అని ప్రశ్నించారు. పెద్దాయిన వాటిలోనికి శక్తి ప్రవహిస్తున్నంత వరకే అవి పని చేస్తాయి. శక్తి ప్రవాహం ఆగిపోయినచో అవి పని చేయవు. అవి పని చేయుటకు అవసరమయ్యే శక్తిని విద్యుత్‌శక్తి అందురు. కేవలం విద్యుత్తే కాదు, నేలబొగ్గు, పెట్రోలు, సహజ వాయువులు మొదలైనవి కూడా శక్తిగా ఉపయోగపడు తున్నాయి. పెట్రోలు పోయకపోతే మమీ మోటారు సైకిల్ నడుస్తుందా ? అన్నారు.

ఈ శక్తులను కనుగొనుటకు పూర్వం మానవుడు తన శారీరక శక్తితో అన్ని పనులు చేసెడివారు. పశువుల శక్తిని కూడా తన శక్తికి సహాయంగా వినియోగించుకొనేడివాడు. వ్యవసాయ పనులు, రవాణా, రాకపోకలు మొదలైన పనులందు పశువుల శక్తిని వినియోగించుకొనేడివాడు. తాను నాగలి, ఎడ్లు, దున్నపోతులు మొదలైన వాటి సహాయంతో

పొలము దున్నెడివాడు. పశువుల సహాయంతో లేక స్వయంగా నీరు తెండెడివాడు. ఆ నీటిని పంటలకు అందించెడివాడు. గుర్రపుబండి, ఎడ్లబండి సహాయంతో మనుషులను సామాన్లను ఒక చోటు నుండి మరొక చోటునకు తీసుకొని పోయెడివారు. గాడిదల సహాయంతో కూడా వస్తువులను తీసుకొని పోయెడివారు. ఎడారులందు ఒంటెల సహాయంతో రవాణా చేసెడివారు. మానవుని శారీరక శక్తి, పశుశక్తి అధిక వినియోగం ఇతర సాంప్రదాయశక్తి వనరులనుఅ కనుగొనుటకు మార్గమయ్యెను.

అధునిక మానవుడు సుఖంగా, సౌఖ్యంగా ఉండుటకై వినియోగిస్తున్న వస్తువులన్నీ పని చేయుటకు శక్తి అవసరమగుచున్నది. అంతేకాదు వ్యవసాయం, పరిశ్రమలు, రవాణా, సమాచారం, రక్షణ మొదలైన అన్ని రంగాలలోను శక్తి యొక్క అవసరం గలదు. విజ్ఞానం పెరుగుచుండుటతో పాటు మానవుని యొక్క రాకపోకలు, రవాణా, సమాచారం, గృహోపకరణాలు మొదలైన వివిధ రంగాలలో శక్తి అవసరం పెరుగుచున్నది. అవసరానికి తగినంతగా శక్తి లభించుటలేదు. దీనివల్ల అవసరం-వినియోగం మధ్య తారతమ్యత పెరిగిపోతుంది. దీన్ని బట్టి చూడగా ఏదో ఒక రోజు ప్రపంచం శక్తి శూన్యంగా మారిపోతుందనిపిస్తున్నది. అందుచేత శక్తి వనరుల వృద్ధికై కృషి చేయవలసి యున్నది.

మానవుడు వినియోగిస్తున్న శక్తి వనరులు ముఖ్యంగా రెండు రకాలు. అవి సాంప్రదాయశక్తి, సాంప్రదాయకేతరశక్తి.

సాంప్రదాయశక్తి :

చాలా కాలం నుండి సాధారణ పద్ధతులలో వినియోగించుకొంటున్న శక్తిని సాంప్రదాయకశక్తి అందురు. వంటచెరకు, నేలబొగ్గు, ఖనిజతైలం, జల విద్యుత్తు, సహజ వాయువులు సాంప్రదాయశక్తి వనరులుగా పరిగణింపబడినది.

వంటచెరకు :

ఇంధనం, ఉష్ణం కొరకు వంటచెరకు (వంట కొరకు ఉపయోగించే కట్టెలు) బహుళంగా వినియోగించుట జరుగుచున్నది. గ్రామ ప్రాంతాలలో వంటకు అవసరమయ్యే శక్తిలో సగానికి పైగా (50 శాతంకి పైగా) వంటచెరకు నుండి లభిస్తున్నది.

బొమ్మ 2.19 : ఒకామె కట్టెలను వంటకై తెచ్చుకొంటున్నది

జైవాశ్మ ఇందనం :

నేలబొగ్గు, పెట్రోలియం, సహజ వాయువులను జైవాశ్మ ఇంధనంగా పరిగణించడమైనది. చెట్లు, ప్రాణుల యొక్క మృతదేహాలు వేలాది సంవత్సరాలు భూగర్భంలోని ఉష్ణం, పీడనం వల్ల రూపాంతరం చెందినది. దీన్ని జైవాశ్మ ఇంధనం అని అందురు. భూతలంపై జనాభా పెరుగుచుండుట వల్ల ఈనాడు మనం వినియోగిస్తున్నంత వేగంగా వీటి ఉత్పత్తి జరుగుటలేదు. వీటి ఉత్పత్తికి ఎన్నో వేల సంవత్సరాలు పడుతుంది. దీన్ని దృష్టి యందుంచుకొని పరిమిత వనరులను మనం పరిమితంగా వినియోగించుకోవలసి యున్నది. లేనిచో అతి త్వరగా వీటి పరిమాణం తరిగిపోయే అవకాశం గలదు.

నేలబొగ్గు :

అన్ని రకాల జైవాశ్మ ఇంధనాలలోను అధిక పరిమాణంలో లభించేది నేలబొగ్గు మాత్రమే. భూగర్భంలో పాతబడి ఏర్పడుటచే నేలబొగ్గును పాతకుపోయిన సూర్యకాంతి అని అందురు. దీన్ని నల్ల వజ్రం అని కూడా అందురు. నేలబొగ్గును వంటచెరకుగాను వాడుదురు. దీన్ని ఉక్కు కర్మాగారాలలోను, ఆవిరి యంత్రాలలోను, విద్యుత్తుశక్తి ఉత్పాదనలోను వాడుచున్నారు. బొగ్గును మండించి ఉత్పత్తి చేయు విద్యుత్తు శక్తిని ఉష్ణ విద్యుత్తుశక్తి అందురు.

బొమ్మ 2.20 : ఉష్ణ విద్యుత్తు కేంద్రం

ప్రపంచంలో నేలబొగ్గు లభించే దేశాలలో చైనా, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, రష్యా, దక్షిణాఫ్రికా, ఫ్రాన్సు ప్రధానమైనవి. భారతదేశంలో రాణిగంజ్, ఝరియా, ధనబాద్, బొకారోలు ముఖ్యమైన నేలబొగ్గు లభించే కేంద్రాలు, మన రాష్ట్రంలో అనుగులు, ఝూర్సుగుడ, సుందరగడ్ జిల్లాలందు బొగ్గు గనులు గలవు.

పెట్రోలియం :

వాహనాలు నడిచేందుకు అవసరమయ్యే పెట్రోలు, డీజిలు, ఘర్షణ తగ్గించే గ్రీజ్ మొదలైనవి లభించే నల్లని చిక్కని ద్రవ పదార్థాన్ని పెట్రోలియం అందురు.

పెట్రోలియం అనే పదం లాటిన్ భాష నుండి వచ్చింది. ఇందులో రెండు పదాలు గలవు. షవి పెట్రోలియమ్‌లు, పెట్రో అనగా శిల, లియమ్ అనగా తైలం (నూనె) అందుచేతనే దీన్ని శిలా తైలం లేక ఖనిజతైలం అని కూడ అందురు.

బొమ్మ 2.21 :
శుద్ధి చేయని పెట్రోలియం

భూగర్భంలో రెండు శిలా పొరల మధ్య పెట్రోలియం నిలువ ఉండును. అచ్చట నిలువ యున్న తైలాన్ని డ్రిల్లింగ్ ద్వారా తవ్విన గొట్టపుబావుల సహాయంతో పైకి తీస్తున్నారు. పైకి తీసిన తైలం శుద్ధి కానిది. దీన్ని అశుద్ధి తైలం అని అందురు. శుద్ధి చేయని దీన్ని నూని శుద్ధి కర్మాగారాలలో శుద్ధి చేసి దాని నుండి డీజల్, పెట్రోల్, కిరోసిన్, వేక్స్, ప్లాస్టిక్, ఇతర ఘర్షణ తగ్గించే గ్రీజ్‌ను తయారు చేయుదురు. పెట్రోలియం అతి విలువైన, అత్యంత అవసరమైనదగుట వల్ల దాన్ని నల్ల బంగారం అందురు. నూనె బావులు సాధారణంగా తీరప్రాంత గలదు. లేక తీరానికి కొద్ది దూరంలో గల సముద్ర గర్భములందు ఉండును.

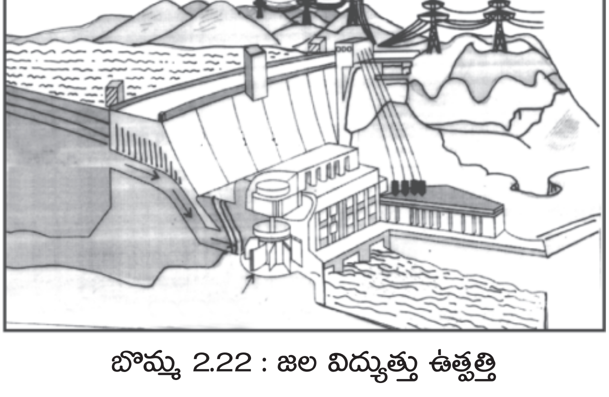
ప్రపంచంలో పెట్రోలియం లభించే దేశాలలో ఇరాన్, ఇరాక్ రాష్ట్రాలు, రష్యా, వెనుజాలా, అల్జేరియాలు ప్రధాన పెట్రోలు ఉత్పత్తి చేయు దేశాలుగా ప్రసిద్ధిగాంచి యున్నవి. భారతదేశంలోని ముఖ్యమైన పెట్రోలియం బావులు అస్సాంలోని డిగ్‌బోయ్, ముంబాయి నందలి బోంబేహై, గోదావరి, కృష్ణానదులు డెల్టాభూములందు గలవు. ఒడిషాలో మహానది పరివాహక ప్రాంతంలోను, పారాదీపు సమీపంలోని సముద్ర గర్భం నందును పెట్రోలియం నిక్షేపాలు ఉన్నట్లు తెలియుచున్నవి.

సహజ వాయువులు :

సహజ వాయువులు పెట్రోలియంతో కలసి భూగర్భంలో పొరల శిలల మధ్యలో ఉండును. వీటిని పెట్రోలియంను వెలికి తీయు సమయంలో ముడి పెట్రోలియంతోను లేక స్వతంత్రమైన గొట్టపుబావుల ద్వారాను బైటకు తీయుదురు.

వాహనాలలో పెట్రోల్‌కి బదులు సహజ వాయువు (గ్యాస్) వాడుట వల్ల కాలుష్య పరిమాణం తగ్గుతుంది.

దీన్ని వంటగ్యాస్, కర్మాగారంలో మండే ఇంధనంగాను వాడుతున్నారు. ప్రపంచంలో చాలా తక్కువ దేశాలలో సహజ వాయు నిక్షేపాలు గలవు. రష్యా, నార్వే, ఐక్యరాజ్యాలు, నెదర్ల్యాండ్ దేశాలు ప్రపంచంలో ప్రసిద్ధిగాంచిన సహజ వాయు ఉత్పత్తి దేశాలుగా గుర్తింపు పొంది యున్నవి. భారతదేశంలో జైసల్‌మీర, కృష్ణా, గోదావరి మొదలైన డెల్టా ప్రాంతములందు, త్రిపుర, ముంబాయి సమీపంలోని సముద్ర గర్భం నందు సహజ వాయువులు లభిస్తున్నాయి.



బొమ్మ 2.22 : జల విద్యుత్తు ఉత్పత్తి

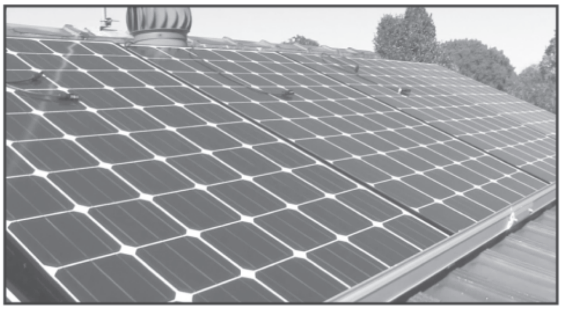
జలవిద్యుత్తు : నది నీరు లేక వర్షపు నీటిని ఆనకట్టల ద్వారా నిలువచేసి జలాశయాలను ఏర్పాటు చేస్తారు. ఆనకట్ట జలాశయం నుండి నీటిని అత్యంత వేగంగా పైపుల ద్వారా కిందికి పంపిస్తారు. దిగువున అమర్చియున్న టర్బన్ రేకులపై ఈ నీరు పడుచుండుట వల్ల అవి తిరుగుచుండును. ఇవి తిరుగుచుండుట వల్ల వీటిలో అమర్చియున్న జనరేటర్ నుండి విద్యుత్తుశక్తి ఉత్పత్తి అగుచుండును. దీన్ని జలవిద్యుత్తుశక్తి అందురు.

ప్రపంచంలో జలవిద్యుత్తుశక్తిని ఉత్పత్తి చేయుఅ దేశాలలో బ్రెజిల్, పరాగ్వే, నార్వే, చైనాలుఅ చెప్పుకోదగ్గవి. భారతదేశంలో జలవిద్యుత్తుశక్తి కేంద్రాలలో భాక్రానంగల్, గాంధీసాగర్, నాగార్జున సాగర్, దామోదర లోయ ప్రోజెక్టు ముఖ్యమైనవి. ఒడిషాలోని జల విద్యుత్తు శక్తి కేంద్రాలలో హిరాకుద్ నది ఆనకట్ట ప్రోజెక్టు ముఖ్యమైనది.

ప్రపంచంలో మొట్టమొదటి జలవిద్యుత్తుశక్తి అభివృద్ధి దేశం నార్వే.

సాంప్రదాయేత్తర శక్తి వనరులు : ఆధునిక యుగంలో జైవాశ్మ ఇంధనం అత్యంత పరిమాణంలో వినియోగించబడుచున్నది ఇదే పరిస్థితి కొనసాగితే కొంత కాలం తరువాత ప్రపంచంలో దీని ఉనికి పూర్తిగా కనుమరుగై పోయే పరిస్థితి ఏర్పడుతుంది. అంతే కాదు జీవాస్మ ఇంధన వినియోగం వల్ల పర్యావరణం కలుషితమగుచున్నది. సాంప్రదాయ శక్తుల వినియోగాన్ని నియంత్రించుటకై సౌరశక్తి, పవనశక్తి, తరంగశక్తి మొదలైన కొత్త కొత్త శక్తి వనరుల వినియోగం అత్యంత అవసరమగుచున్నది. ఈ కొత్త శక్తి వనరులను సాంప్రదాయేతర శక్తి వనరులు అందురు.

సౌరశక్తి : పగటి పూట మనం అనుభవిస్తున్న ఉష్ణం, సౌరసెల్ నందు నిలువ చేసి విద్యుత్తుశక్తి ఉత్పత్తిలో దాన్ని వినియోగించు కోవడ మగుచున్నది. ఆ విద్యుత్తుశక్తిని ఉష్ణం, కాంతి కొరకు వినియోగించుకో వచ్చును. కాంతి మండల దేశాలలో సూర్యరశ్మిలో తీవ్రత, నిలకడ అత్యధికం. అగుటవల్ల ఆ దేశాలన్నింటిలో దీని వినియోగం అత్యధికం. ఈ శక్తిని వీధి దీపాలు వెలిగించుటకు, ట్రాఫిక్ సిగ్నల్‌నకు, సౌరపొయ్యిని మండించుట కొరకు, సౌరకుక్కరు నందు వినియోగించుకొను చున్నారు.

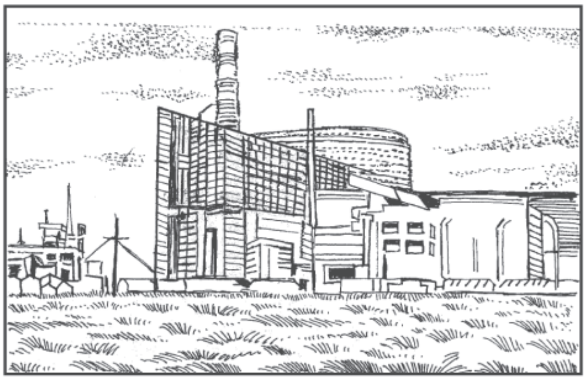


బొమ్మ 2.23 : సౌర ఫలకాలు

ప్రపంచంలో సౌరశక్తి, పవనశక్తిని వినియోగించుకొన్న బస్సుస్టాండ్ గల మొదటి దేశం స్కాట్‌ల్యాండ్.

పవనశక్తి : పవనం తరగని శక్తి వనరు. ప్రాచీన కాలంలో గాలి మిల్లులు ద్వారా గ్రైండింగ్ చేయుట, నీటిని తోడుట గలదు. ఆధునిక గాలిమిల్లులందు పవన చక్రాలతో జనరేటర్లను సంధానం చేయబడును. గాలి అత్యంత వేగంగా వీచునపుడు పవన చక్రాలు తిరుగుతాయి. దాని వల్ల జనరేటరు పనిచేసి విద్యుత్తును ఉత్పత్తి చేయును. సముద్ర తీరప్రాంతాలలోను, కొండ ప్రాంతాలలోను గాలి వేగం అధికంగా ఉండును. అందుచేత ఆ ప్రాంతాలలో ఒకటి కంటె అధికంగా గాలి మిల్లులను అమర్చి పవనఫార్మ (Wind farm) లను తయారరు చేస్తారు. నెదర్లాండు, జర్మనీ, డెన్మార్కు, ఐక్యరాజ్యాలు, స్పెయిన్, అమెరికా సంయుక్త రాష్టాలలో ఇటువంటి పవన ఫార్ములుఅ గలవు. భారతదేశంలోని తీరప్రాంతములందు గల కర్ణాటక, తమిళనాడు, ఒడిషా, అండమాన్, నికోబర్ దీవులు, లక్షదీవులందు పవనశక్తి వినియోగానికి అవకాశాలు గలవుఅ.

అణుశక్తి : సహజ పరిస్థితులలో నిలువ యున్న యురేనియం, థోరియం వంటి శక్తులను వినియోగించుకొని అణురియాక్టర్లందు అణుశక్తిని ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు. అమెరికా సంయుక్త రాష్టాలు, ఐరోపా ప్రపంచంలో అత్యధిక అణుశక్తి ఉత్పాదన దేశాలుగా ప్రసిద్ధి గాంచినది. భారతదేశంలో ఝార్ఖండ్, రాజస్థాన్‌లో అధిక పరిమాణంలో యురేనియం లభిస్తున్నది.



బొమ్మ 2.24 : పరమాణు శక్తి ఉత్పాదన కేంద్రం కల్పకం

బొమ్మ 2.25 : భూఉష్ణజ విద్యుత్తు కేంద్రం

కేరళలో లభిస్తున్న మోనాసైట్ ఇసుక నుండి అధిక పరిమాణంలో థోరియం లభిస్తున్నది. భారతదేశంలో అణుశక్తిని ఉత్పత్తి చేయు కేంద్రాలలో తమిళనాడులోని కల్పకం, మహారాష్ట్రలోని తారాపూర్, రాజస్థాన్‌లోని కోట సమీపంలో గల రాణాప్రతాప సాగర్, ఉత్తర ప్రదేశ్‌లోని నరోరా, కర్ణాటకలోని కైగా చెప్పుకోదగినవి.

భూఉష్ణజ శక్తి :

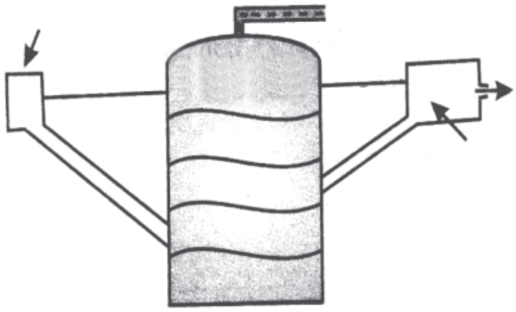
భూకేంద్రం నుండి ఉత్పత్తి అయ్యే ఉష్ణము నుండి ఉత్పత్తి అయ్యే శక్తిని భూఉష్ణజ శక్తి అందురు. భూమి ఉపరితలం నుండి లోనికి పోవుచున్న కొలది ఉష్ణోగ్రత పెరుగుతుంటుంది. కొన్ని ప్రదేశాలలో ఈ ఉష్ణోగ్రత ఉష్ణప్రసరణంగా రూపాంతరం చెంది వెలుపలకు వస్తుంటుంది. ఈ ఉష్ణశక్తిని వినియోగించుకొని వంట చేయుట, వేడినీళ్ళు కాచుకొనుట, మొదలైన పనులు చేయగలుగుచున్నారు. ప్రపంచంలో అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు అత్యధిక భూఉష్ణజ శక్తి వినియోగించుకొనే దేశంగా ప్రసిద్ధిగాంచినది. ఇది కాకుండా న్యూజిల్యాండ్, ఐస్‌ల్యాండ్, ఫిలిప్పైన్స్, కేంద్ర అమెరికా నందు కూడా భూఉష్ణజశక్తిని వినియోగించుకొను చున్నారు. భారతదేశంలో హిమాచల్ ప్రదేశ్‌లోని మనికర్న, లడక్‌లోని పూగా లోయలో కూడ భూఉష్ణజశక్తి కేంద్రాలు స్థాపించబడినవి.

తరంగశక్తి :

సముద్ర తరంగాల యొక్క శక్తిని వినియోగించుకొని ఉత్పత్తి చేయు శక్తిని తరంగశక్తి అందురు. ఇందుకోసం సముద్రం యొక్క ఇరుకైన మార్గంలో కట్టను నిర్మించబడును. పెద్ద కెరటాలు వచ్చే సమయంలో తరంగశక్తి ద్వారా కట్ట నందు అమర్చబడియున్న టర్బన్లు తిరుగును. దీని వల్ల విద్యుత్తుశక్తి ఉత్పత్తి అగును. ప్రపంచంలో రష్యా, గ్రీక్ దేశాలు భారతదేశంలో గుజరాతు తీరమందు గల కాంబేలోయ, పశ్చిమ బెంగాల్ నందలి సుందరవనాస్ ప్రాంతములందు తరంగశక్తిని ఉత్పత్తి చేస్తున్నారు.

బయోగ్యాస్ :

జైవిక విసర్జితాలైన పేడ, చనిపోయిన చెట్లు, ప్రాణులకు చెందిన భాగాలను ఒక తొటెలో లేగ గోతిలో వేసినచో సూక్ష్మజీవులు వాటిని క్రుళ్ళినట్లు చేస్తాయి. దీని వల్ల వాటి నుండి మిథెన్, కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ కలిసియున్న గ్యాస్ వెలువడుతుంది. దీన్ని **బయోగాస్** అందురు. వంటకు, దీపాలు వెలిగించుటకు ఈ గ్యాస్ ఉపయోగిస్తున్నారు. గ్యాస్ వెలువడిన తరువాత మిగిలిన పదార్థాలు పంటపొలాలకు ఎరువుగా ఉపయోగపడు తున్నాయి. గ్రామీణ ప్రాంతాలలో బయోగ్యాస్ ఇంధనానికి ఎటువంటి డబ్బు చెల్లించవలసిన అవసరం లేదు. ఇది ప్రజామోదం పొందుతున్నది.



బొమ్మ 2.26 బయోగ్యాస్

శక్తి సంరక్షణ :

ఆధునిక మానవునకు శక్తి అత్యంత అవసరమైనది. మానవ జీవితంలో ఇది ప్రముఖ స్థానం ఆక్రమించుకున్నది. శక్తి లేనిదే మనిషి ఒక నిమిషమైన ఉండలేడు. నేటి యాంత్రిక యుగంలో నిద్రలేచినది మొదలు నిద్రించే వరకు ప్రతీ పని శక్తి సహాయంతో చేయగలుగుచున్నాడు. ఇంటి పనులు, ప్రయాణాలు, రవాణా, సమాచారం, ఉత్పత్తి వినియోగం అన్నింట శక్తి అవసరమగు చున్నది. దీనికి తోడు వ్యవసాయం, కర్మాగారాలు, పరిశ్రమలందు శక్తి అవసరం. ఎంతో గలదు. కాని అన్ని రకాల సాంప్రదాయ శక్తులు క్షయశీలత గలవే. అన్ని సాంప్రదాయ శక్తి వనరులు ఖాళీ అయిపోయే రోజు భవిష్యత్తులో రాదని చెప్పలేం. అందుచేత శక్తి యొక్క దుర్వినియోగాన్ని నివారించుకొని అవసరానికి తగినంతగానే వినియోగించుకో వలసి యున్నది. కింది విషయాలలో శ్రద్ధ తీసుకున్నచో శక్తిని సంరక్షించుకో గలుగుతాం.

శక్తి సంరక్షణకై తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు :

1. కొద్ది దూరం వెల్లవలసి యున్నప్పుడు యాంత్రిక వాహనాలకు బదులు సైకిల్ ఉపయోగించుట లేక నడిచి వెళ్ళుట మంచిది.
2. మోటారు వాహనాలను ఆపినపుడు స్టార్ట్‌లో ఉంచకుండా స్టాప్ చేయుట మంచిది.
3. సకాలంలో వాహనాలకు సర్వీసింగ్ చేస్తుండవలెను.
4. సకాలంలో వాహనాలకు గ్రీజ్‌ను ఉపయోగించ వలెను.
5. ఇంటి నుండి బైటకు వెళ్ళునపుడు ఇంటిలోని లైట్లను అన్నింటిని ఆపు చేయవలెను.
6. ఇంటిలోని ప్రతి విద్యుత్ పాయింటు నందు తక్కువ ఓల్టేజ్‌తో ఎక్కువ కాంతి నిచ్చే బల్బులను ఉపయోగించుట మంచిది.
7. గ్యాస్ స్టవ్, విద్యుత్తు హీటర్, కిరోసిన్ స్టవ్‌లను వంట కొరకు ఉపయోగించునపుడు ముందు అన్ని తయారు చేసుకొని తరువాత వాటిని వెలిగించ వలెను.
8. వంట సమయంలో పాత్రలపై మూతలను ఉపయోగించ వలెను.

ఈ విధంగా ఇంటి యందు పెద్దవారు పిన్నలకు పాఠశాలలో ఉపాధ్యాయులు విద్యార్థులకు శక్తి వనరులు గూర్చి సరైన అవగాహన కలిగించ వలసిన అవసరం ఎంతైనా గలదు. వారు భవిషత్తులో ఉత్తమ పౌరులై తమకు తాము మేలు చేసుకున్న వారగుటతో పాటు దేశానికి మేలు చేసే వారగుదురు. ప్రతీ వ్యక్తి శక్తి వనరుల సంరక్షణలో తగిన శ్రద్ధ తీసుకున్నచో రాబోయే కాలంలో శక్తి కొరత ఉండక పోవచ్చును.

ప్రశ్నలు

i. క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

1. భూమిని అధిక ప్రాముఖ్యత గల వనరుగా ఎందుకు పేర్కొందురు ?
2. మట్టి అడ్డుకోత పటం గీసి అందులోని వివిధ పొరల పేర్లను రాయండి.
3. భూమిపై గల నీటి పరిమాణం ఎల్లప్పుడు సమానంగా ఉంటుంది. ఇది ఎలా సాధ్యమగు చున్నది ?
4. సహజ వృక్ష సంపద మానవ అవసరాలను ఎలా తీర్చగలుగు చున్నది ?
5. వన్యప్రాణి సంరక్షణకై తీసుకొంటున్న చర్యలను గూర్చి వివరించండి.
6. శక్తి సంరక్షణకై మీ ఇంటి యందు తీసుకోవలసిన ఐదు జాగ్రత్తలను రాయండి.

ii. కిందది ప్రశ్నలకు క్లుప్తంగా సమాధానాలు రాయండి.

1. భూవినియోగానికి సంబంధించిన నాలుగు ప్రాకృతిక నియంత్రణల పేర్లను రాయండి.
2. మట్టి ఏ ప్రాథమిక శిల నుండి ఉత్పత్తి అగుచున్నదో అదే ప్రాథమిక శిల మట్టి యొక్క ఏ ఏ గుణాలను ప్రభావితం చేస్తున్నది ?
3. నీటి సంరక్షణకై తీసుకోవలసిన నాలుగు జాగ్రత్తలను రాయండి.
4. తక్కువ వర్షపాతం గల పొడి ప్రాంతాలలో పెరిగే చెట్ల విశిష్టతలను రాయండి.

5. వన్యప్రాణులు నశించిపోవు చుండుటకు గల నాలుగు ప్రాకృతిక కారణాలు రాయండి.

iii. ప్రతీ ప్రశ్న దిగువున గల జవాబులలో సరైన జవాబులను ఎంచి రాయండి.

1. కింది వానిలో ఏది భూవినియోగ మానవీయ నియంత్రణ కాదు ?

   క) శ్రమశక్తి ఖ) ఖనిజం

   గ) సాంకేతిక నైపుణ్యం ఘ) జనాభా

2. మట్టి పొర దళసరి ఏ నియంత్రణ ద్వారా ప్రభావితమగు చున్నది ?

   క) ప్రాథమిక శిల ఖ) జలవాయువు

   గ) ఏర్పడే కాలపరిమితి ఘ) చెట్లు, ప్రాణులు

3. భూమిపై గల మంచి నీటి పరిమాణంలో ఎంత శాతం మానవ వినియోగానికి పనికి వస్తుంది ?

   క) ఒక శాతం ఖ) రెండు శాతం

   గ) మూడు శాతం ఘ) నాలుగు శాతం

4. పూవులలో పరాగ సంపర్కానికి ఏవి సహాయపడు తున్నాయి ?

   క) పశువులు ఖ) పక్షులు

   గ) తేనెటీగలు ఘ) మిడుతలు

5. ఏ ముడి ఖనిజం నుండి అల్యూమినియం లభిస్తున్నది ?

   క) క్రోమైట్ ఖ) బాక్సైట్

   గ) మాంగనీస్ ఘ) అభ్రకం

6. ఏ రాష్ట్రంలో అభ్రకం గని లేదు ?

   క) ఝార్ఖండ్ ఖ) రాజస్థాన్

   గ) కర్ణాటక ఘ) గోవా

7. పుగా లోయ ఎచ్చట గలదు ?

   క) హిమచల్ ప్రదేశ్ ఖ) అరుణాచల్ ప్రదేశ్

   గ) లడక్ ఘ) మధ్య ప్రదేశ్

iv. కింది పదాలను జత చేసి రాయండి.

	'క' స్తంభం	'ఖ' స్తంభం
1)	భూ క్షయ నిరోధం	భూతల నీటి నిల్వకు సహాయపడును
2)	రాతికట్ట	ప్రజా చైతన్యం
3)	ఏటవాలు భూమి	మట్టి క్షయం కాకుండా కాపాడుట
4)	సామాజిక వనీకరణ	నియంత్రిత పశువుల మేత
5)	నల్ల బంగారం	సోపాన వ్యవసాయం
		పెట్రోలియం

v. కింది వానికి భేదాలను రాయండి.

1. పర్వత భూమి - సమతల భూమి
2. కొట్టుకొనిపోయే మట్టి - అవక్షేప మట్టి
3. సతత హరితారణ్యాలు - ఆకురాల్చు అరణ్యాలు
4. జైవమండలం - జలమండలం
5. లోహ ఖనిజాలు - అలోహ ఖనిజాలు
6. ఖనిజము - ఖనిజశిల
7. సాంప్రదాయక శక్తి - సాంప్రదాయకేతర శక్తి
8. సహజ వాయువులు - బయోగ్యాస్

vi. భారతదేశ పటంలో కింది వానిని గుర్తించండి.

1. చందక ఏనుగుల అభయారణ్యం
2. బోంబేహై
3. కాజిరంగ్ జాతీయ అరణ్యం
4. కార్బెట్ జాతీయ అరణ్యం
5. గిర్ జాతీయ అరణ్యం
6. కల్పకం పరమాణుశక్తి కేంద్రం
7. రాణాప్రతాప్ సాగర్
8. కైగా

vii. కింది వానికి కారణాలు రాయండి.

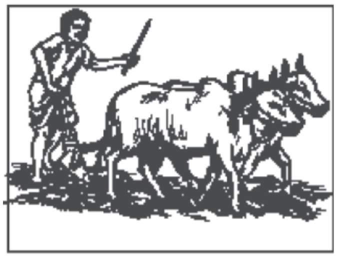
1. నది లోయలలోని మైదానాలు సారవంతమైనవి.
2. కొట్టుకొని పోబడిన మట్టికి అంతర భూమితో పోలికలు ఉండవు.
3. మానవ వినియోగిత నీరు ప్రపంచంలో అత్యంత విలువైన సంపద.
4. తక్కువ వర్షపాతం గల పొడి ప్రాంతాలలోని చెట్ల ఆకులు ముళ్ళుగా ఉండును.
5. రాగితో తయారయ్యే నాణాలకు బదులు బ్రోంజితో తయారయ్యే నాణేలు వాడుకలోనికి వచ్చాయి.
6. నేలబొగ్గును పాతియున్న సూర్యకాంతి అందురు.
7. గ్రామీణ ప్రాంతాలలో బయోగ్యాస్ ఆదరణ పెరుగు చున్నది.

❖ ❖ ❖

మూడవ అధ్యాయము

వ్యవసాయం

గౌతం, సల్మాన్, గురుచరణులు ఒక రోజు ఊరి కాలిబాటలో నడుస్తూ వెల్తుండగా పక్క పొలంలో ఒక రైతు ఎడ్ల సహాయంతో నాగలి పట్టి పొలం దున్నుచుండుటను చూశారు. వారు రైతు వద్దకు వెళ్ళి, 'ఏమండీ ! మీరు ఈ పొలంలో ఏం వేస్తారు ? అని అడిగాడు. రైతు నేను పొలంలో వరి విత్తనాలు చల్లుతాను. అంతకు ముందు పొలాన్ని బాగా దున్ని, గెత్తం వేస్తాను. నారు పెరిగిన తరువాత దుమ్ము చేసి నాట్లు వేస్తాను. తగిన ఎరువులు వేసి నీటి పారుదల చేస్తే వరి మొక్కలు పెరిగి ధాన్యం కంకులు వేస్తాయి. ధాన్యం పండిన తరువాత పంట కోసి కల్లంలో కుప్పలు వేస్తాను. తరువాత నూర్పు చేసి గడ్డి నుండి ధాన్యం కంకులు వేస్తాయి.



బొమ్మ 3.1 : నాగలితో వ్యవసాయం

ధాన్యం పండిన తరువాత పంట కోసి కల్లంలో కుప్పలు వేస్తాను. తరువాత నూర్పు గడ్డి నుండి ధాన్యం వేరు చేస్తాను. ధాన్యాన్ని మిల్లుకు తీసుకొని పోయి బియ్యం చేసి బజారులో సంతలో అమ్ముతాను. మీ ఇంటిలో మీ అమ్మగారు ఈ బియ్యంతో అన్నం, మిఠాయిలు, తీయని ఆహార పదార్థాలు తయారు చేస్తారు. మీ ఊరిలో పొలాలన్నీ చిన్నవి. కాబట్టి ట్రాక్టర్‌తో దున్నలేం. అందుచేతనే ఎడ్లతో పొలాన్ని దున్నుతాం అని చెప్పెను.

బొమ్మ 3.2 : యంత్రంతో వ్యవసాయం

పిల్లలు వ్యవసాయానికి సంబంధించి అనేక విషయాలు తెలుసుకున్నారు.

మూడు ప్రక్రియల ద్వారా ప్రాకృతిక పర్యావరణ, నుండి లభించే పదార్థాలు మనిషి వినియోగించుకొనుటకు పడుతున్నాయని, అవి ప్రాథమిక, ద్వితీయ, తృతీయ ప్రక్రియలని గౌతం, సల్మాన్, గురుచరణులు తెలుసుకున్నారు.

ప్రాథమిక ప్రక్రియ : ప్రాకృతిక పర్యావరణం నుండి వివిధ పదార్థాల సంగ్రహణ. అవి పొలం నుండి పంటలు పండించుట, నదులు, చెరువులు, సముద్రాల నుండి చేపలు పట్టుట, అడవుల నుండి కట్టెలు, కలప, వెదురు, పండ్లు, గుగ్గిలం, తేనె మొదలైన వాటిని సంపాదించుకొనుట, గనుల నుండి ఖనిజాలు తవ్వుట, పశుపోషణ మొదలైనవి ప్రాథమిక ప్రక్రియలందు అంతర్భాగాలు.

మాధ్యమిక లేక ద్వితీయ ప్రక్రియ : వివిధ రకాల పదార్థాలను యాంత్రిక పద్ధతిలో మార్పులు చేసి వినియోగ సామాగ్రిని తయారు చేయుట. అవి ధాన్యం నుండి బియ్యం, గోధుమల నుండి పిండి, ప్రత్తి నుండి బట్టలు, చెరకు నుండి పంచదార, వెదురు నుండి కాగితం, నూనె గింజల నుండి నూనె, ఖనిజ పదార్థాలతో వివిధ రకాల యంత్ర పరికరాలు తయారగుచున్నవి. ఇవి మాధ్యమిక లేక ద్వితీయ ప్రక్రియ అందు అంతర్భాగాలు.

మూడవ ప్రక్రియ : ధాన్యం నుండి బియ్యం చేసి, బండి లారీలపై ఇతర ప్రాంతాలకు అందజేయుట అన్నది మూడవ ప్రక్రియ అవుతుంది. ఇది రవాణా సేవ, ఇటువంటివే బ్యాంకులు, భీమా కంపెనీలు, వర్తక వ్యాపారాలు, టెలిఫోన్, విద్యుత్తుశక్తిని అందజేయుట మొదలైన సేవలన్నీ తృతీయ ప్రక్రియలందు అంతర్భాగాలు.

వ్యవసాయం అతి ప్రాచీనమైనది. వ్యవసాయం అంటే కేవలం పంటలు పండించుటే కాదు. పశుపోషణ, చేపల పెంపకం, పట్టు పురుగుల పెంపకం, తేనెటీగల పెంపకం, కూరగాయలు, పండ్లు, పూవులు మొదలైనవన్నీ వ్యవసాయం నందు అంతర్భాగాలు. ప్రపంచ జనాభాలో 65 శాతానికి పైబడి, భారతదేశ జనాభాలో 2/3 వంతుల మంది ప్రజలు వ్యవసాయాన్ని వృత్తిగా కలిగియున్నారు. వ్యవసాయం ఆహారాన్ని అందజేయుటతో పాటు పరిశ్రమలకు అవసరమయ్యే ముడి పదార్థాలను కూడా అందజేయు చున్నది.

వ్యవసాయ పనులకు అనుకూల పరిస్థితులు : వ్యవసాయానికి తగిన పర్యావరణం అవసరమగుచున్నది. అవి ఉష్ణోగ్రత, వర్షపాతం, భూనిర్మాణం, తగిన మట్టి మొదలైనవి. వీటిని ప్రాకృతిక లేక భౌతిక అవసరాలు అందురు. వ్యవసాయం కొరకు శ్రమ, విత్తనాలు, వ్యవసాయ పరికరాలు, రసాయనిక ఎరువులు, క్రిమి సంహారక ఔషధాలు (పురుగు మందులు), నీటి పారుదల, పంటల సంరక్షణ ఏర్పాట్లు మొదలైన మానవ ఏర్పాట్లు అత్యంత అవసరమగుచున్నాయి. వీటికి తోడు భూమి యాజమాన్యం, ఆర్థిక స్థిం, వ్యవసాయ విధానం అన్నవి వ్యవసాయ ప్రామాణికతను పెంచుటకు సహాయపడుతున్నాయి. ప్రాకృతిక, మానవీయ ఏర్పాట్లు పైన వ్యవసాయోత్పత్తి రేటు అధికంగా ఆధారపడి యున్నది. వ్యవసాయాభివృద్ధి దేశ రాజకీయాలు, సామాజిక, ఆర్థిక వికాసాన్ని ప్రభావితం చేయగలదు.

కొన్ని పంటలు క్రాంతి మండల శీతోష్ణస్థితిలో బాగా పండుచుండగా మరికొన్ని పంటలు ఉపక్రాంతి మండల సమశీతోష్ణస్థితి గల ప్రాంతాలలో బాగా పండుచున్నాయి.

ప్రాచీన కాలంలో ప్రజలు సాధారణంగా పార, గొనపం, గడ్డపార వంటి పనిముట్లు సహాయంతో వ్యవసాయ పనులను చేసెడివారు. తరువాత ఎడ్లు, నాగలి సహాయంతో పొలాన్ని దున్ని పంటలు పండించెడివారు.

అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు కెనడా, రష్యా మొదలైన దేశాలలో ట్రాక్టర్లు, ఇతర ఉన్నతమన యంత్ర పరికరాలు సహాయంతో పొలం దున్నుట, విత్తనాలుఅ చల్లుట, ఎరువులు వేయుట, పురుగు మందులు స్ప్రే చేయుట, పంటల దిగుబడి చేయుట మొదలైన పనులను చేస్తున్నారు. దీని వల్ల వ్యవసాయ పనులందు తక్కువ మంది పని చేయుచున్నారు. మిగిలిన వారు కార్మికులుగా కర్మాగారాలు, ఇతర సంస్థలందు పని చేస్తున్నారు.

వ్యవసాయ పద్ధతి		
పరిస్థితులు/ఏర్పాట్లు	**ప్రక్రియలు**	**ఉత్పత్తులు**
ప్రాకృతికాలు ఉష్ణోగ్రత, సూర్యకాంతి, వర్షపాతం, భూమి, నిర్మాణం, మట్టి మానవీయాలు వ్యవసాయ పరికరాలు, విత్తనాలు, శ్రమ, రసాయనిక ఎరువులు, పురుగు మందులు	పొలం దున్నుట, విత్తనాలు చల్లుట, నీటి పారుదల, పురుగు మందులు చల్లుట	ధాన్యం, గోధుమలు, ప్రత్తి, నార, ఉన్ని, పాలు, మాంసం, గుడ్లు, కూరగాయలు, పండ్లు, పూవులు

వ్యవసాయంలో రకాలు : దున్నే పద్ధతులు, పొలం ఆకారం, భౌగోళిక పరిస్థితులు, పని చేయువారు, ఉత్పత్తి అయ్యే పదార్థాల అవసరం, వ్యవసాయ పరికరాల వినియోగం ఆధారంగా వ్యవసాయంను ముఖ్యంగా రెండు రకాలుగా విభజింప వచ్చును. అవి : అవసర ఆధారిత వ్యవసాయం, వాణిజ్య ఆధారిత వ్యవసాయం.

1. అవసర ఆధారిత వ్యవసాయం : ఈ విధమైన వ్యవసాయం సాధారణంగా రైతు, అతని కుటుంబ సభ్యుల దైనిక ఆహార అవసరాలను తీర్చుటకు ఉపయోగపడుచున్నది. రైతు తనకున్న కొద్దిపాటి పొలంలో సంప్రదాయ పద్ధతులలో వ్యవసాయ పనులు చేయుచుండును. అతడు పేదవాడగుట వల్ల పొలంలో రసాయనిక ఎరువులు, పురుగుమందులను ప్రయోగించి, అధిక దిగుబడి నిచ్చే విత్తనాలను వినియోగించుకోలేక పోవుచున్నాడు. ఇది కాకుండా నీటి పారుదల లోపం వల్ల అతని పొలంలో దిగుబడి తగ్గిపోతుంటుంది. ఇండియా, చైనా మొదలైన కొన్ని అభివృద్ధి చెందుచున్న దేశాలలో ఈ విధమైన వ్యవసాయ పద్ధతి అధికంగా గలదు.

అవసర ఆధారిత వ్యవసాయం ముఖ్యంగా మూడు రకాల సాంప్రదాయ వ్యవసాయ పద్ధతులను తెలియజేస్తున్నది. అవి (1) పశుపోషణ (2) స్థల మార్పిడి వ్యవసాయం (3) సాంద్ర వ్యవసాయం

1) పశుపోషణ : పశుపోషణ అతి ప్రాచీనమైనది. సాధారణంగా సంచార జీవుల తరగతికి చెందిన ప్రజలు, గొర్రెలు, మేకలు, ఆవులు, ఒంటెలు, చమరీమృగాలు వంటి వాటిని పెంచుతూ వాటికి అవసరమయ్యే గడ్డిభూములను వెతుకుతూ వివిధ ప్రాంతాలకు సంచారం చేయుచుందురు. సహారాలోని పొడి గల, ఆర్ధపొడి గల ప్రాంతాలు, తూర్పు నైరుతి ఆఫ్రికా, మధ్య ఆసియా, ఐరోపా ఉత్తర ప్రాంతాలు, భారతదేశంలోని రాజస్థాన్, జమ్మూ-కాశ్మీరు లందలి కొన్ని భాగాలలో ఈ సంచార జాతికి చెందినవారు కనిపిస్తారు. పశువుల చర్మాలు, మాంసం, ఎముకలు, పాలు, ఉన్ని మొదలైన వాటిని అమ్ముకొని కుటుంబాన్ని పోషించుకొంటున్నారు.

2) స్థల మార్పిడి వ్యవసాయం : అడవులందు కొంత భూభాగాన్ని మొదట శుభ్రం చేసి, చెట్లు, కొమ్మలు, ఆకులు, పుల్లలు మొదలైనవి ఎండిన తరువాత వాటికి అగ్గి పెట్టి పండిస్తారు. వాటి వల్ల వచ్చే బూడిద అచ్చట మట్టిని సారవంతం చేస్తుంది. ఈ స్థలంలో

రెండు లేక మూడు సంవత్సరాలు పంటలు పండించిన తరువాత దాన్ని విడిచిపెట్టి మరొక చోట స్థలాన్ని ఏర్పాటు చేసుకొని పండిస్తుంటారు. ఈ విధంగా వరుసగా ఒక స్థానం నుండి మరొక స్థానానికి మారుతూ వ్యవసాయం చేయుటను స్థలమార్పిడి వ్యవసాయం అందురు. అడవులను నరికి, వాటిని కాల్చి వ్యవసాయం చేయుచుండుట వల్ల దీన్ని నరికి-మండించి చేసే వ్యవసాయం అని కూడా అందురు.

దక్షిణమెరికాలోని ఆమజాన్ నదిలోయలని దట్టమైన అరణ్య ప్రాంతాలలోను, ఆఫ్రికాలోని క్రాంతి మండల ప్రాంతాలలోని, నైరుతి ఆసియాలోని, ఈశాన్య భారతదేశంలోని దీన్ని ఝుమ్ అని ఒడిషాలోని కొండ ప్రాంతాలలో ఈ విధమైన వ్యవసాయాన్ని పోడు వ్యవసాయమని అందురు.
మొక్కజొన్న సిరగడి వంటివి ఈ ప్రాంతంలో ముఖ్య పంటలు

స్థలమార్పిడి వ్యవసాయం పేరు	వ్యవసాయం చేసే స్థలం
ఝుమ్	ఈశాన్య భారతదేశం
పునమ్	కేరళ
పోడు	ఒడిషా
రోకా	బ్రెజిల్

వివిధ రకాల వార్తాపత్రికలు, పుస్తకాలు, టెలివిజన్, ఇంటర్‌నెట్ మొదలైన వాటి సహాయంతో పోడు వ్యవసాయం చేసే ప్రాంతపు రైతుల గూర్చి తెలుసుకొని తరగతిలో వాటిటి ప్రదర్శించండి.

3) సాంద్ర వ్యవసాయం :

చిన్న చిన్న పొలాలలో మేలు రకపు విత్తనాలు, నియమిత సమయాలలో నీటి పారుదల, నిర్థిష్ట పరిమాణంలో ఎరువుల వినియోగం, అధిక శ్రామికుల ద్వారా పంటలు పండించి అధిక దిగుబడిని సాధించుటను సాంద్ర వ్యవసాయం అందురు. సారవంతమైన మట్టి, అనుకూలమైన శీతోష్ణస్థితి ఉన్నచో ఒకటి కంటె అధిక పంటలు పండించవచ్చును. దక్షిణ, ఆగ్నేయ ఆసియా, తూర్పు ఆసియాలోని రుతుపవనన ప్రాంతాలలో, పశ్చిమ ఐరోపా, మధ్యధరా సముద్ర పరిసర ప్రాంతాలందు సాంద్ర వ్యవసాయం పద్ధతులు ద్వారా అధిక దిగుబడిని సాధించగలుగు చున్నారు. ఈ ప్రాంతాలలో వరి ముఖ్య పంట. దీనితో పాటు గోధుమ, మొక్కజొన్న, పప్పుజాతి పంటలు, నూనెగింజలు పండిస్తున్నారు. భారతదేశపు రైతులు తమ అవసరాలను తీర్చుకొనుటకై సాంద్ర వ్యవసాయం పద్ధతిలో వివిధ రకాల పంటలను పండిస్తున్నారు.

2. వాణిజ్య ఆధారిత పంటలు :

బజారు నందు అమ్ముకొనుటకై పండించే పంటలను వ్యాపార లేక వాణిజ్య ఆధారిత పంటలు అందురు. వివిధ ప్రాంతాలు లేక దేశాల మధ్య వ్యవసాయోత్పత్తులలో వ్యాపారాలు జరుగుచుండుట వల్ల వీటికి ఆ పేరు వచ్చింది. దేశ అవసరాలను తీర్చిన తరువాత మిగిలిన ఉత్పత్తులను విదేశాలకు ఎగుమతి చేయుట ద్వారా ఆదాయం సంపాదించు చుండుట వల్ల ఈ పంటలకు ఆర్థిక పంటలు అని కూడ అందురు. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, కెనాడా, యూక్రెయిన్, రష్యా, అర్జెంటినా, ఆస్ట్రేలియా మొదలైన దేశాలలో వ్యవసాయ పొలాలు పెద్ద పెద్ద ఆకారంలో ఉండుట వల్ల పొలం దున్నుటకు, విత్తనాలు చల్లుటకు, ఎరువులు వేయుటకు, పురుగు మందులు చల్లుటకు, పొలాలకు నీటిని అందజేయుటకు, పంటలు కోయుటకు, నూర్చుటకు మొదలైన అన్ని రకాల వ్యవసాయ పనులకు యంత్రాలను ఉపయోగించుకొని తక్కువ శ్రమతో ఎక్కువ ఉత్పత్తిని సాధించగలుగు చున్నారు. గోధుమలు, మొక్కజొన్న, ప్రత్తి ఈ దేశాలలో పండించే ముఖ్య పంటలు. వ్యాపార దృష్టితో ఈ దేశాలలో రైతులు వ్యవసాయంతో పాటు పశుపోషణ, చేపలు, పెంపకం, కోళ్ళ పెంపకం చేస్తూ, రబ్బరు, తేయాకు, కాఫీ, పండ్లు, కూరగాయలు మొదలైన పంటలు కూడా పండిస్తున్నారు. భారతదేశంలో పంజాబ్, హర్యాణాలందు అత్యధికంగా గోధుమలను పండిస్తున్నారు. వీటిని ఎగుమతి కూడా చేస్తున్నారు.

మీ ప్రాంతంలోని పండే ఏఏ పంటలు ఉత్పత్తులను ఎగుమతి చేస్తున్నారో ఒక జాబితాను తయారు చేయండి.

మిశ్రమ వ్యవసాయం :

ఆహార పంటలు, పశుగ్రాసంలను పండించుటతో పాటు, పశుపోషణ చేయుదాన్ని మిశ్రమ వ్యవసాయం అందురు. ఈ విధమైన వ్యవసాయం సాధారణంగా క్రాంతిమండల శీతోష్ణస్థితి గల ప్రాంతాలైన ఆసియాలోని థాయిల్యాండు.

అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాల తూర్పుభాగం, దక్షిణాఫ్రికా, న్యూజిల్యాండు, ఆస్ట్రేలియా ఆగ్నేయ భాగం, ఐరోపా, దక్షిణమెరికాలోని అర్జెంటీనా లందు చేయుచున్నారు.

అన్ని ప్రాంతాలలో పశువులకు మొక్కజొన్న, గోధుమలు, ఇతర పదార్థాలను ఆహారంగా పెట్టి బలిష్టమైన పశువులుగా పెంచుచున్నారు. అవి బాగా పెరిగిన తరువాత వాటిని చంపి, వాటి మాంసాన్ని ఎగుమతి చేస్తున్నారు. యంత్రాల సహాయంతో పశువుల నుండి పాలు పితుకుట, మాంసం చేయుట, వాటి రోమాలను కూడబెట్టుట చేస్తున్నారు. ఇలా కూడబెట్టిన పదార్థాలను విదేశాలకు ఎగుమతి చేస్తున్నారు. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలోని పశువుల బీడులను రాంచ్ (Ranch) అందురు.

మీ దగ్గరలో పండిస్తున్న కూరగాయల తోటకు వెళ్ళి, అచ్చట కాయగూరలను ఎలా పండిస్తున్నారో తెలుసుకొని, బడిలో దానికి సంబంధించిన ఒక చర్చా వేదికను నిర్వహించండి.

ఉద్యాన వ్యవసాయం : పట్టణాలు, పెద్ద పెద్ద నగరాలందు నివాసం ఉండే ప్రజల అవసరాలను తీర్చుటకై చుట్టుప్రక్కలందు గల పొలాలలో వివిధ రకాల కూరగాయలు, పూవులు, పండ్లు పండిస్తున్నారు. ఇటువంటి వ్యవసాయాన్ని ఉద్యాన వ్యవసాయం అందురు. తక్కువ వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో వేసవి, శీతాకాలం లందు కూరగాయలను పండిస్తుంటారు. కూరగాయలతో పాటు అరటి, మామిడి, పనస, కొబ్బరి, వివిధ రకాల పూవులు పండిస్తుంటారు. వీటి వల్ల అధిక ధనార్జన చేయగలుగు చున్నారు. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాల ఈశాన్య భాగంలోను భారతదేశం తీరప్రాంతంలోను ఈ పంటలను బాగా పండిస్తున్నారు. ఇది లాభసాటి వ్యవసాయం భారతదేశం మామిడి పండ్లకు విదేశాలలో ఎంతో గిరాకీ ఉన్నది. ఒడిషా నుండి తమలపాకులు, కేరళ నుండి కొబ్బరికాయలు అధిక పరిమాణంలో అనేక దేశాలకు ఎగుమతి అగుచున్నాయి.

బొమ్మ 3.3 : అరటి తోట

తోట వ్యవసాయం : తేయాకు, కాఫీ, రబ్బరు, చెరకు కొబ్బరి, అనాసపనస, అరటి, జీడి మొదలైన వాటిని తోటలుగా పెంచి, పంటలను పండిస్తున్నారు. ఒక్కొక్క పొలంలో ఒక్కొక్క రకపు మొక్కలను నాటి, తోటలుగా పెంచుచుండుట వల్ల వీటికి తోట వ్యవసాయం అందురు. క్రాంతి మండలంలోని విశాల ప్రాంతంలో తోట వ్యవసాయం గలదు. భారతదేశం, శ్రీలంకలు తేయాకు పంటకు, బ్రెజిల్ కాఫీ పంటకు, మలేషియా రబ్బరు పంటకు, క్యూబా చెరకు పంటకు ప్రసిద్ధిగాంచి యున్నది.

తోట వ్యవసాయం వాణిజ్య ఆధారిత వ్యవసాయయం. అర్థికంగా చాలా లాభసాటి వ్యవసాయం. తోట వ్యవసాయానికి అధిక పెట్టుబడి, విశాల భూభాగం, అధిక సంఖ్యలో శ్రామికులు అవసరమగును. ఇటువంటి పంటలను కర్మాగారాలు, పరిశ్రమలకు దగ్గరలో పండించుచుండుట వల్ల రవాణా సమస్యలు చాలా వరకు తగ్గుచుండును. ఆయా తోటలలో పండే పంటలకు ఆధారం చేసుకొని ఏర్పడ్డ కర్మాగారాలు, పరిశ్రమలను ఆయా తోటలకు సమీపంలోని స్థాపిస్తున్నారు.

తోట వ్యవసాయం ద్వారా పండించే పంటలలో ఏది నిత్యావసరాలుగా ఉపయోగపడుతున్నాయో తెలుసుకొని ఒక జాబితాను తయారు చేయండి.

పొడి వ్యవసాయం, ఆర్ద్ర వ్యవసాయం, నీటి పారుదల వ్యవసాయం : నీటి వినియోగాన్ని ఆధారం చేసుకొని చేయు వ్యవసాయాన్ని పొడి వ్యవసాయం, ఆర్ద్ర వ్యవసాయం, నీటి పారుదల వ్యవసాయంగా విభజింప వచ్చును. తక్కువ వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో వ్యవసాయ పొలాలను చిన్న చిన్న మళ్ళుగా కట్టి, లోతుగా దున్ని పంటలు వేయుదురు. దీని వల్ల మట్టిలో అధిక సమయం నీరు నిలువ ఉండి మొక్కలు పెరుగుటకు ఉపయోగపడు తుంటుంది. దీన్ని పొడి వ్యవసాయ మందురు. పొడి గల ప్రాంతాలలో సాధారణంగా యవలు, జొన్నలు, చోళ్ళు, మొదలైన తక్కువ నీటితో పండే పంటలను పండిస్తున్నారు. మధ్యప్రాచ్యం, పశ్చిమ భారతదేశంలో ఈ పంటలను పండిస్తున్నారు.

క్రాంతి మండలంలో అధిక నీరు అవసరమయ్యే వరి, నార వంటి పంటలను పండించుచున్నారు. దీన్ని అర్ధ్ర వ్యవసాయం అందురు. భారతదేశం, బంగ్లాదేశ్, మియాంమార్, మొదలైన దేశాలలో ఆర్ద్ర వ్యవసాయం అధికంగా చేయుచున్నారు.

సాధారణంగా 50 సెం.మీ. కంటె తక్కువ వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో చేయు వ్యవసాయాన్ని పొడి వ్యవసాయం అందురు. అంతకంటె అధిక వర్షపాతంగా ప్రాంతంలో చేయు వ్యవసాయాన్న ఆర్ద్ర వ్యవసాయం అందురు.

నదులు, కాలువలు, చెరువులు, నూతులు, జలాశయాలు మొదలైన వాటి నుండి నీటిని తీసుకొని పోయి పంటలు పండించుటనుయిన నీటి పారుదల వ్యవసాయం అందురు. భారతదేశం, చైనా, పాకిస్థాన్, బంగ్లాదేశ్ మొదలైన దేశాలలో ఈ విధంగా వ్యవసాయం చేస్తున్నారు. భారతదేశంలో పంజాబ్, హరియాణాలందు తక్కువ వర్షపాతం ఉన్నప్పటికి నీటి పారుదల ఏర్పాటు చేసి నీటి పారుదల ద్వారా అధిక పరిమాణంలో పంటలను పండిస్తున్నారు.

ఆర్ద్ర వ్యవసాయం, పొడి వ్యవసాయం చేస్తున్న ఒడిషాలోని జిల్లాల పేర్ల జాబితాను తయారు చేయండి.

ముఖ్య వ్యవసాయోత్పత్తులు : ప్రపంచంలోని వివిధ దేశాలలో జనాభా పెరుగుచుండుటతో పాటు వివిధ రకాల పంటల అవసరం కూడా పెరుగుచున్నది. ఈ పంటలలో కొన్ని వివిధ రకాల పరిశ్రమలందు ముడి పదార్థాలుగా ఉపయోగిస్తున్నారు. గోధుమ, వరి, మొక్కజొన్న, జొన్న పంటలను ముఖ్య ఆహార పంటలుగాను, నార, పత్తి దారంజాతి పంటలుగాను, తేయాకు, కాఫీలు ముఖ్యపానీయ పంటలు గాను వ్యవహరించడమగు చున్నది.

గోధుమ : ప్రపంచంలో సమశీతల మండలంలోని ప్రాంతాలలో గోధుమను పండించుచున్నారు. ఉత్తరార్ధ గోళంలోని ఈ ప్రాంతాలలో సుమారు 90 శాతం గోధుమను పండిస్తున్నారు. గోధుమల నుండి పిండి పదార్థం, మాంసకృత్తులు లభిస్తున్నాయి. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, ఆస్ట్రేలియా, రష్యాలందు విశాల ప్రాంతాలలో గోధుమను పండిస్తున్నారు. భారతదేశంలో గోధుమ శీతాకాలంలో పండే పంట. దీన్ని రబమి పంట అని అందురు. 10^0 నుండి 15^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత గోధుమ పంటకు అధికంగా ఉంటుంది. కాని పంటకు వచ్చే సమయంలో 20^0 నుండి 25^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత అవసరమగు చున్నది.

బొమ్మ 3.4 : గోధుమ పంట

ఈనాడు గోధుమ ఉత్పత్తిలో భారతదేశం ఆత్మనిర్భరతను కలిగియున్నది. దేశంలోని అవసరాలను తీర్చుటతో పాటు విదేశాలకు ఎగుమతి చేయుటకు కూడా సిద్ధమగుచున్నది. గోధుమ ఉత్పత్తి ఆశా జనకంగా అభివృద్ధి చెందుట వల్ల భారతదేశంలో దీన్ని 'గోధుమ విప్లవం' అందురు.

భారతదేశంలో గంగా-సట్లేజ్ సమతల మైదాన ప్రాంతం, దక్షిణాత్య పీఠభూమిలోని నల్లరేగడి మట్టి గల ప్రాంతంలోను అధికంగా గోధుమ పండుచున్నది. దీనికి తోడు పంజాబ్, హరియాణా, రాజస్థాన్, ఉత్తరప్రదేశ్, మధ్యప్రదేశ్ లందు గోధుమ పండుచున్నది. ఒడిషాలో కటక్, సంబల్‌పూర్, బాలేశ్వర్ జిల్లాలో గోధుమను పండిస్తున్నారు.

శీత రుతువు ప్రారంభంలో విత్తనాలుఅ చల్లి గ్రీష్మరుతువు ప్రారంభంలో కోతకు వచ్చే పంటలను రబి పంటలు అందురు.

వరి : ప్రపంచంలో అత్యధిక ప్రజల ముఖ్య ఆహారం వరి. క్రాంతి, ఉపక్రాంతి మండల ప్రాంతాలలోని ప్రజల ముఖ్య ఆహారం వరి, వరి పంటకు అధిక ఉష్ణం, అధిక ఆర్ద్రత (తేమ) అధిక వర్షపాతం అవసరమగుచున్నది. 27^0 నుండి 30^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత 100 సెం.మీ. నుండి 200 సెం.మీ. వర్షపాతం, నదీ డెల్టా భూములు.

బొమ్మ 3.5 : వరి పంట

రేగడి, వండ్రుమట్టి గల ప్రాంతాలలో వరి బాగా పండుతుంది. వరి పంటకు చైనా ప్రపంచంలో ప్రథమ స్థానంలో ఉన్నది. భారతదేశం, జపాన్, శ్రీలంక, ఈజిప్టు లందు వరి అధికంగా పండుచున్నది. భారతదేశం, బంగ్లాదేశ్ లందు సంవత్సరానికి రెండు మూడు వరి పంటలను పండిస్తున్నారు.

> గ్రీష్మరుతువు ప్రారంభంలో విత్తనాలు చల్లి శీతరుతువు ప్రారంభంలో పంటకు వచ్చే పంటలను ఖరీఫ్ పంటలు అందురు.

భారతదేశంలో వరి ఖరీఫ్ పంట. భారతదేశంలో అధిక ప్రాంతంలో వరి పండిస్తున్నారు. గంగా, బ్రహ్మపుత్రా, మహానది, కావేరి, కృష్ణా, గోదావరి మొదలైన నదిలోయల ప్రాంతాలలో వరి అధికంగా పండుచున్నది. పర్వత ప్రాంతంలోని ఏటవాలు ప్రాంతాలలో సోపాన పద్ధతిలో వరిని పండిస్తున్నారు. భారతదేశంలో ఉత్తరప్రదేశ్, పశ్చిమబెంగాల్, ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు, పంజాబ్, ఉత్తరాఖండ్, ఒడిషాలందు విశాల ప్రాంతాలలో వరి పండుచున్నది. ఒడిషాలో సంబల్‌పూర్, బోరగడ, కటక్, జగత్‌సింగ్ పూర్, కేంద్రపాడ, జాజిపూర్ జిల్లాలో వరి అధిక పరిమాణంలో పండిస్తున్నారు.

వరి పంటలో భారతదేశం స్వయం పోషణ కలిగియున్నది. దేశం అవసరాలు తీర్చుకున్న తరువాత మిగిలిన ధాన్యాన్ని విదేశాలకు ఎగుమతి చేస్తున్నారు. మన దేశంలో వరి పంట శ్రమ ఆధారితమైనది అగుటవల్ల అధిక మంది వ్యవసాయ పనులందు నియమితులగు చున్నారు. దీని వల్ల నిరుద్యోగ సమస్య కొంత వరకు తగ్గుచున్నది.

మొక్కజొన్న : మొక్కజొన్న మనుషులకు, పశువులకు ఆహారంగా ఉపయోగపడుచున్నది. 20^0 నుండి 30^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత, 50 నుండి 100 సెం.మీ. వర్షపాతం, కాంతిమండల శీతోష్ణస్థితి, అధిక సూర్యరశ్మి మొక్కజొన్న పంటకు అనుకూలంగా ఉంటాయి. జిగటు మట్టిలో మొక్కజొన్న బాగా పండుతుంది. దక్షిణాఫ్రికాలోని నీగ్రోలకు మొక్కజొన్న ముఖ్య ఆహారం. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, చైనా, బ్రెజిల్, అర్జెంటినా, మెక్సికో, రష్యా, కెనడాలందు మొక్కజొన్న అధిక పరిమాణంలో పండుచున్నది. మేలు రకపు విత్తనాలు, రసాయనిక ఎరువులు, నీటి పారుదలలు మొక్కజొన్న ఉత్పత్తిని పెంచుతాయి. మొక్కజొన్న పంటకు ప్రపంచంలో అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రం ప్రథమ స్థానంలోను, చైనా ద్వితీయ స్థానంలోను ఉన్నాయి. భారతదేశంలో ఉత్తరప్రదేశ్, బిహార్, రాజస్థాన్, హరియాణా, పంజాబ్, జమ్మూ-కాశ్మీర్, మధ్యప్రదేశ్ రాష్ట్రాలలో మొక్కజొన్నను పండిస్తున్నారు. ఒడిషాలో గంజాం, ఢెంకనాల్, అనుగులు జిల్లాలలో మొక్కజొన్న పండుతుంది.

బొమ్మ 3.6 : మొక్కజొన్న పంట

జొన్న : మొక్కజొన్న వలె జొన్న కూడా మనుషులకు, పశువులకు ఆహారంగా ఉపయోగపడు చున్నది. సారవంతం కాని నేలలందు 27^0 నుండి 30^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత, 50 నుండి 120 సెం.మీ. వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో జొన్న పండుతుంది. ఈ పంటకు నీటి పారుదల అవసరం లేదు. ఇది పుష్టికరమైన ఆహార పంట. అంతర్జాతీయ బజారులో జొన్న అవసరం లేదు. ఇండియా, చైనా, నైజిరియా, నైజర దేశాలలో జొన్న బాగా పండుతుంది. భారతదేశంలో రాజస్థాన్ జొన్న పంటలలో ముందున్నది. కర్ణాటక, మహారాష్ట్ర, మధ్యప్రదేశ్, ఉత్తరప్రదేశ్, గుజరాతు, హరియాణా లందు జొన్నను పండిస్తున్నారు. ఒడిషాలో గజపతి, గంజాం జిల్లాలో జొన్న, చోడి పంటలను పండిస్తున్నారు.

బొమ్మ 3.7 : జొన్న పంట

దారం ఇచ్చే జాతి పంటలు : పత్తి, నార ముఖ్యమైన దారం నిచ్చే జాతికి చెందిన పంటలు.

పత్తి : క్రాంతిమండలం, ఉపక్రాంతి మండలం అందు పత్తిని పండిస్తున్నారు. అధిక వేడి, అదిక వర్షపాతం, మంచినీటి పారుదల, పత్తి పంటకు అవసరమగుచున్నాయి. వివిధ రకాల నేలలందు దీన్ని పండిస్తున్నప్పటికి నల్లరేగడి మట్టి పత్తి పంటకు మిక్కిలి శ్రేష్టమైనదా. చైనా, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, ఇండియా, పాకిస్థాన్, బ్రెజిల్ ఈజిప్టు దేశాలు పత్తి పంటకు ప్రసిద్ధిగాంచి ఉన్నాయి. ఈజిప్టు పత్తి పొడవైన దారం గలది. అనగా పొడవు గింజలపత్తి, సారవంతమైన మట్టి, తగినంత ఎరువుల లభ్యత, మంచి నీటి పారుదల ఏర్పాట్లు, ప్రభుత్వ సహకారం ఉండుట వల్ల ఈజిప్టులో ఇతర పంటల కంటె పత్తినే అధికంగా పండిస్తున్నారు. ఇచ్చట ఎకరా దిగుబడి పత్తి పరిమాణం చాలా అధికంగా ఉన్నది. అందుచేత ఈ దేశం నుండి ఎగుమతి అయ్యే వాటిలో సుమారు 3/4 వంతు కేవలం పత్తి మాత్రమే ఎగుమతి అగుచున్నది.

భారతదేశంలో తమిళనాడు డెల్టా ప్రాంతం అతి ప్రాచీన కాలం నుండి పత్తి పంటకు పేరుగాంచి యున్నది. భారతదేశంలో సాధారణంగా పొట్టి పింజుల పత్తి పండిస్తున్నారు. మహారాష్ట్ర, దక్షిణాత్య యొక్క ఉత్తర భాగం, వాయువ్య భాగం, మధ్యప్రదేశ్, గుజరాతు నందలి తూర్పు ప్రాంతాలు ప్రధాన పత్తి పండే ప్రాంతాలు ముంబాయి, సురత్, అహమ్మదాబాద్, కథ్వాడా లందు అనేక బట్టల మిల్లులు గలవు. (ఎందుచేత ?) భారతదేశంలో తయారయ్యే రడీమేడ్ డ్రస్సులకు, ఆడపిల్లల డ్రస్సులకు విదేశీ బజారులందు అధిక డిమాండ్ ఉన్నది.

నార : నారను బంగారు దారం అని అందురు. క్రాంతి మండల ప్రాంతంలో నారను పండిస్తున్నారు. సారవంతమైన ఒండ్రుమట్టి, ఆర్ధ్రత గల శీతోష్ణస్థితి, అత్యధిక వర్షపాతం. నార పంటకు మిక్కిలి అనుకూలమైన పరిస్థితులు.

బంగ్లాదేశ్‌లోని నదుల వరదలతో ఏర్పడ్డ ఒండ్రుమట్టిలో అత్యధిక పరిమాణంలో నారను పండిస్తున్నారు. నార పంటకు బంగ్లాదేశ్, భారతదేశంలో ప్రసిద్ధిగాంచి ఉన్నాయి. పశ్చిమ బెంగాల్, అస్సాం, ఒడిషా, ఉత్తరప్రదేశ్ లందు నార బాగా పండుచున్నది. ఒడిషాలో కటక్, కెంద్రపాడ, జగత్‌సింగ్ పూర్, జాజిపూర్ జిల్లాలందు నారను పండిస్తున్నారు. కొలకత్తాలోని హుగ్లీనది తీరంలో అనేక నార మిల్లులు గలవు. భారతదేశంలో నారతో తయారయ్యే వస్తువులు దేశవిదేశాలలో ఆదరణ పొందుతున్నాయి. భారతదేశంలో నారతో తయారయ్యే గోనె సంచులు, పురితాడు, ఇతర అవసరమయ్యే నార వస్తువులను విదేశాలకు ఎగుమతి చేయుట వల్ల అధిక విదేశీమారక ద్రవ్యం లభిస్తున్నది.

కుటీర పరిశ్రమలందు తయారయ్యే, నార వస్తువుల జాబితాను తయారు చేయండి.

పానీయ పంటలు : పానీయ పంటలలో తేయాకు, కాఫీ ముఖ్యమైనవి. ప్రపంచంలో సుమారుగా అన్ని దేశాలలో కాఫీ, టీ (తేయాకు) అవసరాలు ఉన్నాయి.

బొమ్మ 3.8 : తేయాకు పంట

తేయాకు : ప్రపంచంలో చాలా దేశాలందు తేయాకును ఒక పానీయ పదార్ధంగా వాడుకలో ఉన్నది. ఇది ఒక తోట వ్యవసాయానికి చెందినది. కొండవాలు లందు వరుసలు వరుసలుగా తేయాకు మొక్కలనుఅ నాటి పెంచుచున్నారు. ఈ చెట్లు లేత చిగుళ్లను కోసి వాటితో తేయాకు పొడిని తయారు చేయుచున్నారు. ఉష్ణ, ఆర్ధ్రత గల శీతోష్ణస్థితిలో తేయాకు బాగా పండుతుంది. ఇది క్రాంతిమండల, ఉపక్రాంతి మండలమందు అధికంగా పండుతుంది. తేయాకు మొక్కలు బాగా పెరుగుటకై 20^0 నుండి 30^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత 150 నుండి 200 సెం.మీ. వార్షిక సగటు వర్షపాతం

అవసరమగుచున్నది. చెట్టు మొదట మాత్రం నీరు నిలువ యుండరాదు. నీరు నిలువ యున్నచో మొక్కలు చనిపోతాయి. ఈ పంట కొరకు అధిక సంఖ్యలో కూలీలు అవసరమగుచున్నారు.

మొట్టమొదట చైనాలో టీని పానీయ పదార్థంగా వినియోగించారు. 1829లో మొట్టమొదటి సారి ఆంగ్లేయులు మన దేశంలోని ఆగ్నేయ ప్రాంతంలోని ఏటవాలు కొండ ప్రాంతాలలో తేయాకు తోటల పెంపకాన్ని ప్రారంభించారు. ఆనాడు ఇది 'అస్సాం టీ'గా ప్రసిద్ధి గాంచింది. చైనా, భారతదేశాలతో పాటు శ్రీలంక, కెన్యా, బంగ్లాదేశ్, తాయివాన్, ఇండోనేషియా, అర్జెంటినా మొదలైన దేశాలలో కూడా తేయాకు తోటలు గలవు. దక్షిణ భారతదేశంలో నీలగిరి కొండవాలు లందు, కేరళలోను తేయాకు తోటలను పెంచుతున్నారు. భారతదేశంలో ఇది ఒక ముఖ్య వ్యాపార పంట. భారతదేశం టీపొడికి విదేశీ బజారులందు ఆదరణ (డిమాండ్) ఉండుట వల్ల గ్రేట్ బ్రిటన్, ఫ్రాన్సు, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, కెనడా, ఆస్ట్రేలియా మొదలైన దేశాలకు ఎగుమతి చేస్తున్నారు.

ఈనాడు ఒడిషాలోని కలహండి, కోరాపుట్, కెందుఝర్, కొందమాల జిల్లాలలో తేయాకు తోటలను పెస్తున్నారు.

కాఫీ : కాఫీ కూడా టీ వలే పానీయ పదార్థం. ఇది కూడా క్రాంతి మండలంలో తోట వ్యవసాయంగా ఉన్నది. కాఫీ పంటకు ఉష్ణం, తేమ (ఆర్ద్రత) గల శీతోష్ణస్థితి, జిగటు మట్టి మిక్కిలి అనుకూలంగా ఉంటుంది. 18^0 నుండి 28^0 సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రత, 150 నుండి 200 సెం.మీ. వార్షిక సగటు వర్షపాతం, సముద్ర మట్టం నుండి 350 మీటర్ల నుండి 1830 మీటర్ల ఎత్తు వరకు గల ఏటవాలు ప్రాంతాలు కాఫీ పంటకు మిక్కిలి అనుకూలంగా ఉంటాయి. లావా మట్టి, రేగడి మట్టి, ఇసుక మట్టితో కాఫీ తోటలు బాగా పెరుగుతాయి. తీక్షణమైన ఎండ లేకుండా నీడ గల ప్రాంతాలలో కాఫీ మొక్కలు బాగా పెరుగుతాయి. కాని వర్షాలు లేక వడగండ్లకు కాఫీ పంట పాడై పోతుంటుంది.

బొమ్మ 3.9 కాఫీ తోట

క్రీ.శ. 850లో అరేబియాకు చెందిన పశువుల కాపరి అయిన కల్ది కాఫీ ఆకులు తినే తన పశువులందు కొన్ని ప్రత్యేక లక్షణాలు కనిపించాయి. వాటి పండ్లను రుచి చూసిన కల్దిలో కొన్ని ప్రత్యేక భావాలు ఏర్పడ్డాయి. తరువాత ప్రపంచమందంతటా కాఫీ వాడుకలోనికి వచ్చింది.

బ్రెజిల్ దేశంలోని సవ్‌పాల్‌లో పీఠభూమి ప్రాంతం ప్రపంచంలో అతి మిక్కిలి పెద్ద కాఫీ తోటల ప్రాంతంగా పెరు, కెన్యా, అయివరి తీరం, మాల్గాసీ, ఫిలిపైన్, కొలంబియా దేశాలలో కాఫీ పంటలు గలవు. ప్రపంచంలో ఉత్పత్తి అయ్యే కాఫీ పొడిలో కేవలం 4 శాతం మాత్రమే భారతదేశంలో ఉత్పత్తి అగుచున్నది. కాని భారతదేశంలో తయారయ్యే కాఫీ చాలా శ్రేష్టమైనది. అందుచేత ఐరోపా, ఆస్ట్రేలియా లందు భారతదేశ కాఫీకి అధిక డిమాండ్ ఉన్నది.

దక్షిణ భారతదేశంలోని కర్ణాటక, తమిళనాడు, కేరళ లందు కాఫీ బాగుగా పండుతున్నది. కుర్గు, నీలగిరి, అన్నమలై మల్బార్ పర్వత వాలులందు విశాల ప్రాంతాలలో కాఫీ తోటలు గలవు. ఒడిషాలో కోరాపుట్, నవరంగపూర్ జిల్లాలందు కాఫీ తోటలను పెస్తున్నారు.

ప్రతి దినం మీరు తినే ఆహార పదార్థాలలో ఒక జాబితాను తయారు చేయండి. వాటిలో వేటిని మీరు పానీయ పదార్థాలుగా వాడుతున్నారో రాయండి.

వ్యవసాయం

పంట		ప్రపంచ దేశాలు	భారతదేశంలోని రాష్ట్రాలు	ఒడిషాలోని జిల్లాలు
ఆహార పంటలు	గోధుమ	అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, కెనడా, అర్జెంటినా, రష్యా, ఆస్ట్రేలియా, యూక్రియన్, భారతదేశం	రాజస్థాన్, పంజాబ్, హరియాణా, ఉత్తరప్రదేశ్, మధ్యప్రదేశ్	కటక్, బాలేశ్వర్
	వరి	చైనా, జపాన్, బంగ్లాదేశ్, శ్రీలంక, ఈజిప్టు, భారతదేశం	పశ్చిమ బెంగాల్, ఉత్తరప్రదేశ్, ఆంధ్రప్రదేశ్, తమిళనాడు, పంజాబ్, ఉత్తరాఖాండ్	కటక్, జోరగడ, సంబల్‌పూర్, జగత్ సింగ్‌పూర్, కేంద్రపాడ, బాలేశ్వర్
	మొక్కజొన్న	అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, బ్రెజిల్, చైనా, మెక్సికో, కెనడా, రష్యా, భారతదేశం	ఉత్తరప్రదేశ్, పంజాబ్, హరియాణా, బీహార్, రాజస్థాన్, మధ్యప్రదేశ్, జమ్ము-కాశ్మీర్	గంజాం, అనుగులు, ఢెంకనాల్
	జొన్న	భారతదేశం, చైనా, నైజీరియా, నైజర	హరియానా, మహారాష్ట్ర, రాజస్థాన్, గుజరాతు, కర్ణాటక, మధ్యప్రదేశ్	గజపతి, గంజా
నారజాతి పంటలు	పత్తి	చైనా, భారతదేశం, పాకిస్థాన్, ఈజిప్టు, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, బ్రెజిల్	గుజరాతు, మహారాష్ట్ర, పంజాబ్, హరియాణా, ఆంధ్రప్రదేశ్	బలంగీర్, సునాపాడ
	నార	బంగ్లాదేశ్, భారతదేశం	పశ్చిమ బెంగాల్, అస్సాం, ఉత్తర ప్రదేశ్, ఒడిషా	కటక్, కేంద్రపాడ, జాజిపూర్, జగత్ సంగ్‌పూర్
పానీయ పంటలు	తేయాకు (టీ)	చైనా, జపాన్, భారతదేశం, శ్రీలంక, బంగ్లాదేశ్, కెన్యా, ఇండోనేషియా, దక్షిణాఫ్రికా, న్యూజిల్యాండ్, అర్జెంటినా, ఆస్ట్రేలియా	పశ్చిమ బెంగాల్, అస్సాం, తమిళనాడు, కేరళ	కొరాపుట్, కలహండి, కేందుర్ఘర్, కొండమాల
	కాఫీ	బ్రెజిల్, పెరూ, కెన్యా, భారతదేశం, మాల్గాసీ, అయివరి కోస్టం, ఫిలిపైన్	కర్ణాటక, తమిళనాడు, కేరళ	కొరాపుట్, నవరంగపూర్

ప్రశ్నలు

1. కింది ప్రశ్నలకు 50 పదాలకు మించని జవాబులను రాయండి.
క) వ్యవసాయమనగా నేమి ? నాలుగు ఉదాహరణ లివ్వండి.
ఖ) వ్యవసాయ పనులను ప్రభావితం చేసే కారకాలు పేర్లను రాయండి.
గ) స్థల మార్పిడి వ్యవసాయ విశేషాలేవి ? భారతదేశంలోని మూడు స్థలమార్పిడి వ్యవసాయాల పేర్లు రాయండి. అవి ఏఏ రాష్ట్రాలలో గలవు ?
ఘ) తోట వ్యవసాయం అనగా నేమి ? రెండు తోట వ్యవసాయాల పేర్లు రాయండి.
ఙ) రెండు నారజాతి పంటల పేర్లను రాయండి ఈ పంటలకు అనుకూలమైన పరిస్థితులేవి ?
2. కింది వాటిని గూర్చి క్లుప్తంగా (20 పదాలకు మించకుండా) రాయండి.
క) మిశ్రమ వ్యవసాయం
ఖ) ఉద్యానవన వ్యవసాయం
గ) సాంద్ర వ్యవసాయం
3. భౌగోళిక కారణాలు రాయండి.
క) అస్సాంలో తేయాకు పంట పండిస్తున్నారు.
ఖ) వరి క్రాంతి మండలంలో పండుతుంది.
గ) పత్తి ఎగుమతికి ఈజిప్టు ప్రసిద్ధిగాంచి యున్నది.
4. భేదాలు రాయండి.
క) ప్రాథమిక ప్రక్రియ-తృతీయ ప్రక్రియ
ఖ) అవసర ఆధారిత వ్యవసాయం-వాణిజ్య ఆధారిత వ్యవసాయం
గ) పాడి వ్యవసాయం-ఆర్ద్ర వ్యవసాయం
5. క్లుప్తంగా సమాధానాలు రాయండి.
క) నారను పండించే రెండు దేశాల పేర్లను రాయండి.
ఖ) ప్రపంచంలో పత్తి పంటకు ప్రసిద్ధి గాంచిన నాలుగు దేశాల పేర్లు రాయండి.
గ) జొన్న పంటకు కావలసిన అనుకూల పరిస్థితులేవి ? ఈ పంటకు కావలసిన మట్టి, నీరు గురించి వివరించండి.
6. సరైన సమాధానాన్ని ఎంచి రాయండి.
క) కింది వానిలో ఏది ఉద్యాన వ్యవసాయం ?
   1) తేయాకు 2) కూరగాయలు
   3) పశుపోషణ 4) చేపల పెంపకం
ఖ) ఏది కాఫి పంటకు ప్రసిద్ధిగాంచి యున్నది ?
   1) బ్రెజిల్ 2) భారతదేశం
   3) కెన్యా 4) పెరూ
గ) ఏ పంట మిగిలిన వాటికి భిన్నమైనవి ?
   1) వరి 2) గోధుమ
   3) మొక్కజొన్న 4) పత్తి
7. కింది వారిలో ఎవరు ప్రథమ, ద్వితీయ, తృతీయ కార్యక్రమాలను చెందిన వారో ఎంచి రాయండి.
❖ ఉపాధ్యాయుడు
❖ బుట్టలు నేయువాడు
❖ పూల మొక్కలు పెంచువాడు
❖ పాలు అమ్మేవాడు
❖ చేపలు పట్టేవాడు (కేవిటి)
❖ మత ప్రచారకుడు
❖ పోష్టుమేన్
❖ అగ్గిపెట్టె కర్మాగారంలో పని చేయు కార్మికుడు
❖ వడ్డీ వ్యాపారి
❖ కుమ్మరి
❖ తేనెటీగల రైతు
❖ రోదశీ యాత్రికుడు
❖ కంప్యూటర్ ఇంజనీరు
❖ పూవ్వుల వ్యాపారి

మీరు చేయవలసిన పని :
❖ అక్టోబర్ 16వ తేది ప్రపంచ ఆహార దినం. ఆ రోజు మీ బడిలో ఒక చర్చా వేదికను ఏర్పరచి, ఆ దినం ప్రాధాన్యతను గూర్చి చర్చించండి.
❖ మీ పంట పొలం కొండవాలు నందు ఉన్నదనుకొని, అచ్చట ఎలా పంట పండించగలవో ఆలోచించి రాయుము.
❖ భారతదేశ రేఖా పటాన్ని తీసుకొని అందులో వరి, గోధుమ పండే ప్రాంతాలను గుర్తించండి.
❖ ప్రపంచ రేఖా పటంలో పత్తి, మొక్కజొన్న, గోధుమ పండే ప్రాంతాలను గుర్తించండి.

వ్యవసాయభివృద్ధి

2011వ సంవత్సరపు జనాభా లెక్కల ప్రకారం భారతదేశం జనాభా సుమారు 121 కోట్లు. 2021 నాటికి మన దేశ జనాభా సుమారు 150 కోట్లకు చేరుకోగలదని అంచనా. క్రమంగా పెరుగుచున్న జనాభా అవసరాలను బట్టి అధికంగా ఆహార పంటల ఉత్పత్తి అవసరమగుచున్నది. మనకు పరిమితమైన వ్యవసాయ భూమి, నీరు, అరణ్యాలను వినియోగించు కొనుట ద్వారా అవసరమయ్యే ఆహార పదార్థాల ఉత్పత్తికి వ్యవసాయాభివృద్ధి లేక వ్యవసాయ ఉన్నతి అందురు. వ్యవసాయాభివృద్ధికై వ్యవసాయ భూమిని పెంచుట, వివిధ రకాల పంటలను పండించుట, నూతన వ్యవసాయ భూమిని పెంచుట, వివిధ రకాల పంటలను పండించుట, నూతన వ్యవసాయ నైపుణ్యాలను తెలుసుకొని, వాటిని అమలు చేయుట, మొదలైనవి అవసరమగు చున్నాయి. ఆహార సంరక్షణ అన్నదే వ్యవసాయాభివృద్ధి యొక్క ముఖ్య లక్ష్యం.

ఆరోగ్యం, వ్యాధినిరోధం, పని చేసే సామార్థ్యం కొరకు ప్రతి మనిషికి సరైన ఆహారం అవసరమగుచున్నది. దాన్ని అందజేయగలుగుటనే ఆహార సంరక్షణ లేక ఆహార సురక్ష అందురు.

అధిక జనాభా గల అభివృద్ధి చెందుచున్న దేశాలలో చిన్న చిన్న వ్యవసాయ పొలాలలో సాంద్ర వ్యవసాయ పద్ధతులలో వ్యవసాయం చేసుత్త అవసరాధారిత పంటలను పండిస్తున్నారు. అధిక జనాభా గల కొన్ని దేశాలలో అధిక పంటలను పండించుటకై జైవిక వ్యవసాయం (Organic farming) చేస్తున్నారు. కాని ఇటువంటి దేశాల సంఖ్య చాలా తక్కువ.

జైవిక వ్యవసాయం (Organic farming) కొరకు రసాయనిక ఎరువులకు బదులు పచ్చ ఎరువులు, జీవాణు ఎరువులు, పశువుల గెత్తం, పిండి, అదే విధంగా రసాయనిక పురుగు మందులకు బదులు బూడిద, బెగునియా ఆకులు, వేప, మారేడు బెరడులు, పూవులు, ఆకులు, గోమూత్రం మొదలైన ప్రాకృతిక జైవిక మూలకాలను ప్రయోగించబడును. వ్యవసాయ ఉత్పత్తిని పెంచుటకై జీన్‌మార్పిడి (Genetically modified) మూలకాలను వాడరాదుఅ.

అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, కెనడా, ఆష్ట్రేలియా మొదలైన దేశాలలోని పంటపొలాలు ఆకారాలు చాలా పెద్దవి. అందుచేత ఈ దేశాలలో రైతులు యంత్రాల సహాయంతో వ్యవసాయం చేస్తూ అధిక ఉత్పత్తిని సాధిస్తున్నారు. ఈ దేశాలలో వ్యవసాయం ముఖ్యంగా వ్యాపార ఆధారితమై యున్నవి. ఈనాడు భారతదేశంలో సాంప్రదాయ వ్యవసాయ పద్ధతులకు బదులు కొత్త వ్యవసాయ విధానాలను ఆధునిక యంత్ర పరికరాల సహాయంతో వ్యవసాయం చేస్తూ అధిక దిగుబడిని సాధించుటకై కృషి చేయడం జరుగుచున్నది.

నీటి పారుదల గల ప్రాంతాలలో రసాయనిక ఎరువులు, పురుగు మందులు, ఉన్నతమైన వ్యవసాయ పద్ధతులను ఉపయోగించుకొంటూ అధిక దిగుబడి నిచ్చే విత్తనాలు వాడుతూ వ్యవసాయ ఉత్పత్తిని పెంచడం జరుగుతుంది. ఈ ప్రక్రియను హరిత విప్లవం (Green Revolution) అందురు.

ఆహార పంటలకు ప్రత్యామ్నాయంగా వాడే పదార్థాల జాబితాను తయారు చేయండి.

అభివృద్ధి చెందుతున్న భారతదేశం, అభివృద్ధి చెందియున్న అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో వ్యవసాం ఎలా చేయబడుతుందో చూద్దాం.

భారతదేశంలో వ్యవసాయం

భారతదేశం వ్యవసాయ ప్రధాన దేశం. ఈ దేశంలో వ్యవసాయం అతీ ప్రాచీనమైనది. స్వతంత్రం వచ్చిన తరువాత భారతదేశంలో వ్యవసాయాభివృద్ధికి అధిక ప్రాధాన్యత ఇవ్వడమయ్యింది. 1951లో ప్రారంభమైన పంచవర్ష ప్రణాలికలో వ్యవసాయానికి అధిక ప్రాధాన్యత ఇవ్వడమయ్యింది. వ్యవసాయ భూములకు నీటిని అందజేయుటకై భారతదేశంలోని వివిధ ప్రాంతాలలో కాలువలు తవ్వడమయ్యింది. మొదటి పంచవర్ష ప్రణాళిక కాలంలో ఒడిషాలో మహానదిపై నిర్మించిన హిరాకుడ్ ఆనకట్ట దీనికి నిదర్శనం. మన దేశంలో నీటి పారుదల ఏర్పాట్లు కల్పిస్తున్నప్పటికి భారతీయ రైతులు రుతుపవనాల వర్షం, భూమి సారంపై ఆధారపడి వ్యవసాయ పనులు చేస్తున్నారు. కాని రుతుపవనాల వర్షం అనిశ్చితమైనది. భూమిసారం క్రమంగా తగ్గిపోవుచుండుట వల్ల భారతదేశంలో వ్యవసాయాభివృద్ధి తగినంతగా లేదు. అందుచేత భారతదేశంలో ప్రభుత్వం ద్వారా వ్యవసాయానివృద్ధికై చోకబందీ, సహకార సేద్యం, జమీందారులను తొలగించుట మొదలైన భూసంస్కరణాల చట్టాలు చేయబడి ఉన్నాయి. ఇవి కాకుండా వ్యవసాయదారుల అభివృద్ధికై వ్యవసాయభీమా, గ్రామీణ బ్యాంకులు, సహకార సంస్థలు, స్వల్పకాలిన రుణాలు, తక్కువ ధరకు ఎరువులు, విత్తనాలు అందజేయుట మొదలైన చర్యలు తీసుకోబడుచున్నాయి. వ్యవసాయ భూములందు ఉత్పత్తి అయ్యే పంటలను అమ్ముకొనుటకై బజారులు ఏర్పాటు చేయుట, మద్దత్తు ధరను అందజేయుట జరుగుచున్నది. దూరదర్శిని, ఆకాశవాణి సహాయంతో వాతావరణ సూచనలు ప్రచారం చేయుట ద్వారా రైతులు వ్యవసాయానికి అవసరమైన సహాయాన్ని, సూచనాలను పొందగలుగుచున్నారు.

బొమ్మ 3.10 : భారతదేశంలో వ్యవసాయ ప్రణాళిక

మీ ప్రాంతంలో వ్యవసాయాభివృద్ధికై తీసుకొంటున్న చర్యలను తెలుసుకొని రాయండి.

నూతన వ్యవసాయ నైపుణ్యం వల్ల గోధుమ ఉత్పత్తిలో అధిక దిగుబడి సాధించడమైనది. దీన్ని గోధుమ విప్లవం అందురు.

భారతదేశం యొక్క ఉత్తర భాగం, వాయువ్య భాగం ముఖ్యంగా పంజాబ్, హరియాణా రాష్ట్రాలలో గోధుమ పంట అధికంగా ఉన్నది. అందుచేత ఈ ప్రాంతాన్ని భారతదేశం యొక్క సస్యాగారం అందురు. ఈ ప్రాంతంలోని రైతులు అధిక దిగుబడి నిచ్చే విత్తనాలను వినియోగించుకొని, ఉన్నతమైన వ్యవసాయ నైపుణ్యాన్ని అనుసరిస్తూ సంవత్సరంలో కనీసం రెండు పంటలను పండిస్తున్నారు. వీరు వ్యవసాయ రుణాలను తీసుకొని ట్రాక్టర్‌లను కొని పొలాలను దున్నుతున్నారు. రసాయనిక ఎరువులను వినియోగిస్తున్నారు. బిందు సేద్యం, చించ సేద్యం ద్వారా నీటి పారుదల చేస్తూ తక్కువ నీటితో ఎక్కువ విస్తీర్ణంలో వ్యవసాయం చేయగలుగుచున్నారు. ఈ ప్రాంతంలోని వ్యవసాయాభివృద్ధి అధికారులు అన్ని విధాలైన సహాయం, సలహాలు అందజేస్తూ రైతులచే అధిక దిగుబడి నిచ్చే విధంగా పంటలను పండింపజేస్తున్నారు. వివిధ ప్రాంతాలలో గోదాంలను నిర్మించి, గోధుమల నిల్వలకు సహకరిస్తున్నారు. ప్రభుత్వం, వ్యవసాయాభివృద్ధి అధికారులు, రైతులు ఉమ్మడి కృషి ఫలితంగా ఈ రాష్ట్రాలలో హరిత విప్లవం వలే 'గోధుమ విప్లవం' సఫలమయ్యింది. పంజాబ్, హరియాణాలను విడిచి పెట్టనచో రాజస్థాన్, బీహార్, మధ్యప్రదేశ్, ఉత్తరప్రదేశ్ లందు కూడ అధిక పరిమాణంలో గోధుమలు పండుచున్నాయి. ఈనాడు గోధుమ పంటలలో భారతదేశం అగ్రదేశాల చెంతకు చచేరుకోగలుగు చున్నది. దేశ అవసరాలను తీర్చుటతో పాటు విదేశాలకు గోధుమలను ఎగుమతి చేయగలిగే స్థితికి నేడు భారతదేశం చేరుకున్నది.

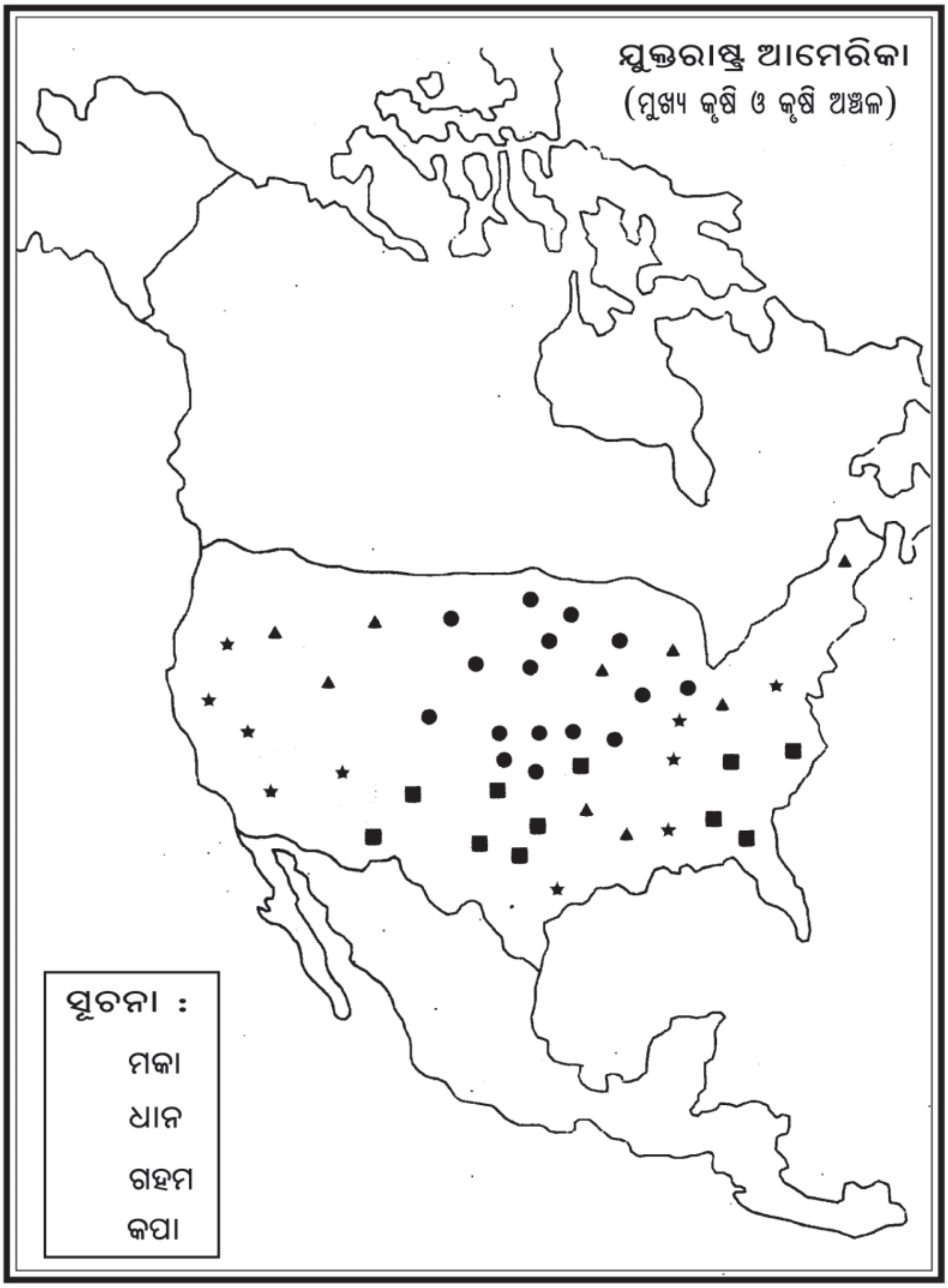
వ్యవసాయంతో పాటు రైతులు పశుపోషణ, కోళ్ళ పెంపకం చేస్తూ అధిక లాభాలను పొందగలుగుచున్నారు. అధిక భాగం రైతులు సహకార సంస్థలందు సభ్యులుగా చేరి సంస్థ సహకారంతో పాలను, గుడ్లను అమ్ముకొని అధిక ధనార్జన చేయగలుగుచున్నారు.

భారతదేశం నుండి ఎగుమతి అగుచున్న వ్యవసాయ ఉత్పత్తుల జాబితాను తయారుచేసి తరగతి గదిలో ఉంచండి.

అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో వ్యవసాయం :

అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలోని పంటపొలాల పరిమాణం భారతదేశంలో పంట పొలాల పరిమాణం కంటే చాలా ఎక్కువ. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో ఒక సాధారణ వ్యవసాయం పొలం విస్తీర్ణం కనీసం 250 హెక్టార్లు ఉండగా భారతదేశంలో ఇద 1.5 హెక్టార్లు ఉంటుంది. ఈ దేశంలో వ్యవసాయాన్ని ఒక పరిశ్రమగా భావిస్తారు. ఈ పారిశ్రామికాభివృద్ధి గాంచిన దేశంలో పొలం దున్నుటకు, విత్తనాలు చల్లుటకు, రసాయనిక ఎరువులు, పురుగుమందులు వేయుటకు, పంటలను కోసి నూర్చుటకు యంత్రాలను వాడుచున్నారు.

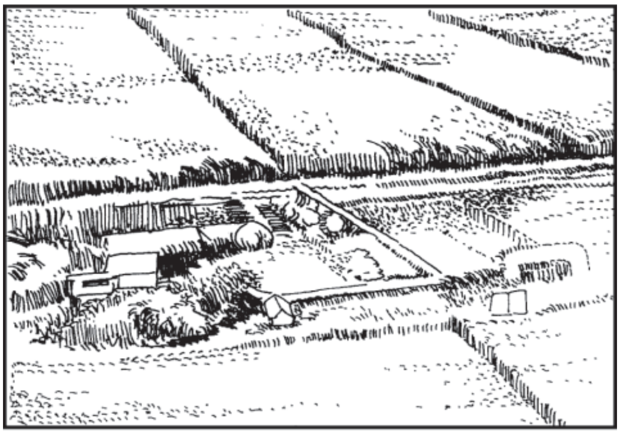
ఒక హెక్టారు అనగా = 2.4 ఎకర భూమి



మేపు బొమ్మ నెం. 3.1

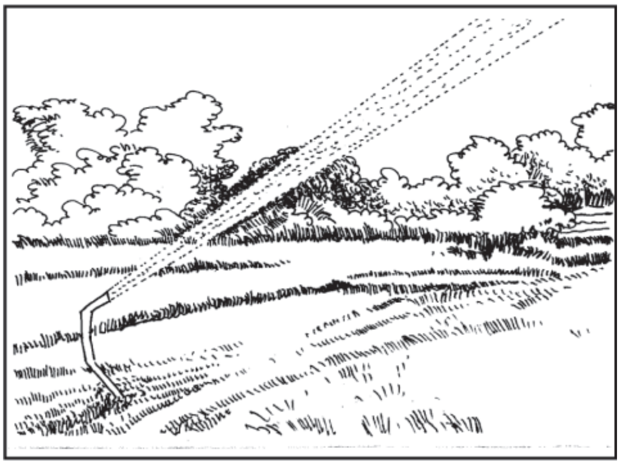
ఈ దేశపు రైతులు బాగా చదువుకున్నవారు. వ్యవసాయం నందు శ్రద్ధ గలవారు. పంటలు వేసేముందు మట్టి యొక్క సారాన్ని తెలుసుకొనుటకై మట్టిని ప్రయోగశాలకు పంపించి పరీక్ష చేయించి, దానికి అనుగుణంగా పొలంలో రసాయనిక ఎరువులను వేయుదురు. ఈ రైతులు వ్యవసాయానికై కంప్యూటర్లను వాడుచున్నారు. వీరి కంప్యూటర్లు ఉపగ్రహాలతో సంధానమై యుండును. అందుచేత వారి పొలంలోని మట్టి పంటకు ఎంతవరకు ఉపయోగపడుతుందో తెలుసుకోగలుగు చున్నారు. వ్యాధులు, క్రిములు నుండి పంటలను కాపాడుకొనుటకై హెలీకాప్టర్ల సహాయంతో ఆకాశమార్గంలో క్రిమిసంహారిక మందులను స్ప్రే (చించు) చేయించి పంటలకు రక్షణ కల్పిస్తున్నారు. దేశంలో గోదాంలు, విక్రయ కేంద్రాలు ఉండుటవల్ల రైతులు తమ పంటలను నిలువ చేసుకొని, అమ్ముకొని లాభాలను పొందగలుగుచున్నారు. అమెరికాలోని రైతులు సాధారణ రైతులుగా కాకుండా వ్యాపార దృష్టి గలిగిన వారై పొలంలో పంటలను పండించి విక్రయిస్తుంటారు.

అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో వ్యవసాయం ముఖ్యంగా వాణిజ్య ఆధారమైనది. ఆహార పంటలను ఎగుమతి చేయుటలో ప్రపంచ దేశాలలో ఇది ముందున్నది. వ్యవసాయ పంటలలో మొక్కజొన్న, గోధుమ, పత్తి, పొగాకు, సోయాబీన్, ముఖ్యమైనవి. మొక్కజొన్న ఉత్పత్తిలో అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు ప్రపంచంలో ప్రథమ స్థానం పొందియున్నది. గోధుమ పంటలో రెండవ స్థానంలో యున్నది. కెనడా యొక్క ప్రెయరీ ప్రాంతానికి దక్షిణయందు అమెరికా గోధుమ వ్యవసాయ ప్రాంతం గలదు. ఇచ్చట వేసవిలో గోధుమ పంటవేసి, శీతాకాలంలో పంట కోస్తారు. ఎర్రనది (Red River) లోయలో విశాలమైన మైదానప్రాంతం (Great Plain) లో వసంత రుతువులో గోధుమ విత్తనాలు చల్లి గ్రీష్మరుతువులో పంటలు కోస్తారు. గోధుమ పంటను కోసిన తరువాత సుమారు సంవత్సర కాలం పొలాన్ని ఖాళీగా విడిచి పెట్టెదరు (ఎందుకు ?)



బొమ్మ 3.11 :
అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో వ్యవసాయం

బొమ్మ 3.12 : నీటిని స్ప్రే (చించు) చేయు విధానం



బొమ్మ 3.13 :
హెలికాప్టర్ సహాయంతో పురుగుమందులు చల్లుట

మొక్కజొన్న వలయంగా (Corn Belt) పేరుగాంచిన అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రంలోని మధ్య పశ్చిమ ప్రాంతంలో అత్యధికంగా మొక్కజొన్న పండుతుంది. ప్రపంచంలో పండే మొక్కజొన్న మొత్తం పరిమాణంలో సుమారు సగానికి పైగా అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలోనే పండుతుంది. పచ్చరంగు, బూడిద రంగు, ఎరుపు, పసుపు రంగులో మొక్కజొన్నలు ఇచ్చట పండుచున్నాయి. మొక్కజొన్నలు ముఖ్యంగా పశుగ్రాసంగా వినియోగించడమగు చున్నది. మొక్కజొన్నలకు పుష్టికరమైన ఆహారంగా ఉపయోగపడుచుండుట వల్ల అవి బాగా పెరుగుచున్నాయి.

అధిక మాంసాన్ని ఇస్తున్నాయి. ఈ మాంసాన్ని విదేశాలకు ఎగుమతి చేస్తున్నారు. మాంసం ఎగుమతిలో సికాగో పట్టణం ప్రధాన కేంద్రంగా ఉన్నది.

పశువులకు, మనుషులకు అవసరమయ్యే ఆహారంగా ఉపయోగపడుటతో పాటు ఆహార నూనెలు, మిషన్ అయిల్, సబ్బులు, సిరప్ (Syrup) పంచదార, ఆల్కాహాల్, స్పిరిట్, రంగులు, వంటచెరకు మొదలైన వాటి తయారులో మొక్కజొన్నను వాడుచున్నారు.

మిసిసిపి నదీ పరివాహక ప్రాంతం దక్షిణ భాగం పత్తి పంటకు ప్రసిద్ధిగాంచి యున్నది. మెంపిస్ ప్రపంచంలో అతి పెద్ద ప్రత్తి వ్యాపార కేంద్రంగా పేరు గాంచినది.

వ్యవసాయ సంపదల వలె పశు సంపదకు కూడా అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు ప్రసిద్ధిగాంచి యున్నాయి. బృహత్ సరస్సులకు సమీప ప్రాంతంలో ఆవులు, గొర్రెలు, పందులు మొదలైన వాటిని పెస్తున్నారు. విసకన్‌పిన్ రాష్ట్రాన్ని అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాల పశుపోషణ భూమి లేక (Dairy Land) అందురు. దేశంలో పాలు, వెన్న, జున్ను వ్యాపారానికి ఇది ప్రధాన కేంద్రంగా ఉన్నది.

ఫ్లోరిడార్ పైప్రాంతంలో స్ట్రాబెరి, కమలా, అనాసపనస, లిచు మొదలైన పండ్లతోటలు గలవు.

దేశంలో వ్యవసాయాభివృద్ధికై వ్యవసాయ రుణాలు, వ్యవసాయ ఉత్పత్తులకు మద్దత్తు ధరలు, ఆర్థిక మినహాయింపులు లేక సబ్‌సిడి (Subsidy) వ్యవసాయ పరిశోధనకు ఆర్థిక సహాయాన్ని అందజేయుట వంటి వ్యవస్థలు ఇచ్చట గలవు.

అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రంలో వ్యవసాయ పనులు కష్టమైనవిగా భావించబడుచున్నాయి. ఒక సర్వేను బట్టి 1992-2005 మధ్య కాలంలో 516 మంది వ్యవసాయ కార్మికులు చనిపోయారు. అందుచేత వ్యవసాయదారులు, వ్యవసాయ కూలీల రక్షణ, ఆరోగ్య భద్రత కొరకు ప్రభుత్వం స్థాయిలో అనేక వ్యవస్థలు పని చేస్తున్నాయి.

> పుస్తకాలు, పత్రికలు, వార్తాపత్రికలు, ఇంటర్‌నెట్ సహాయంతో భారతదేశం, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలకు చెందిన వ్యవసాయదారుల ఫొటోలను సంపాదించి వారి జీవన విధానం గూర్చి క్లుప్తంగా రాయండి.

ప్రశ్నలు

1. కింది ప్రశ్నలకు 50 పదాలకు మించని జవాబులను రాయండి.

క) వ్యవసాయాభివృద్ధి అనగా నేమి ? దాని ముఖ్యోద్దేశం ఏమిటి ?

ఖ) భారతదేశంలో వ్యవసాయాభివృద్ధికై ప్రభుత్వం ఏఏ చర్యలు తీసుకొంటున్నది ?

గ) అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలోని పంట పొలాల గూర్చి రాయండి.

ఘ) అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో మొక్కజొన్నను మాంసం రూపంలో అమ్మబడును. దీని భావం ఏమిటి ?

2. కింది వానిని గూర్చి క్లుప్తంగా రాయండి. (20 పదాలకు మించరాదు)

క) జైవిక వ్యవసాయం

ఖ) ఆహార సురక్షిత

గ) గోధుమ విప్లవం

3. ప్రతీ ప్రశ్న దిగువున గల జవాబులలో సరైన దాన్ని ఎంచి రాయండి.

క) వ్యవసాయాభివృద్ధి ముఖ్యోద్దేశం

1) పంటపొలాల ఆకారాలు పెంచుట　　2) అధిక నీటి పారుదల ఏర్పాట్లు

3) అధిక దిగుబడి గల విత్తనాలను వాడుట　　4) ఆహార సురక్షిత

ఖ) కింది పంటలలో ఏది అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో అత్యధికంగా పండించబడు చున్నది.

1) మొక్కజొన్న　2) గోధుమ　3) నార　4) పత్తి

గ) భారతదేశంలో వ్యవసాయం ముఖ్యంగా

1) వ్యాపార ఆధారితం 2) సాంద్ర మిశ్రమం

3) అవసర ఆధారితం 4) బజారు ఉద్యాన ఆధారితం

4. సరైన పదాలను ఎంచి ఖాళీలను పూర్తి చేయండి.

క) మొదటి పంచవర్ష ప్రణాళిక సమయంలో _________ అభివృద్ధికై ప్రాధాన్యత ఇవ్వడమయ్యింది.

1) పరిశ్రమలు 2) వ్యవసాయం

3) రవాణా 4) ఖనిజాలు-శక్తి సంపద

ఖ) ఒడిషాలోని హిరాకుడ్ ఆనకట్ట _________ పంచవర్ష ప్రణాళిక కాలంలో నిర్మించబడింది.

1) మొదటి 2) రెండవ

3) మూడవ 4) నాల్గవ

గ) గోధుమ పంటకు అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు ప్రపంచంలో _________ స్థానం పొందియున్నది.

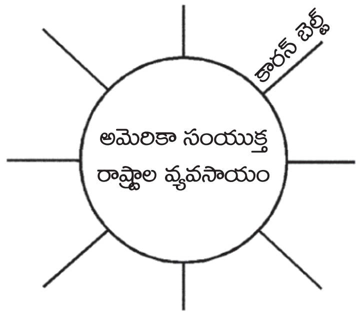
1) మొదటి 2) రెండవ

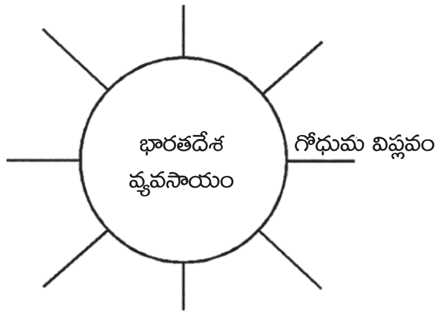
3) మూడవ 4) నాల్గవ

5. ఏ పంటలు ఏ ప్రాంతంలో పండుతున్నాయో జత చేయండి.

'క' (పంటలు)	**'ఖ' (ప్రాంతాలు)**
క. పత్తి	ఎర్ర నదిలోయ
ఖ. గోధుమ	బృహత్ సరస్సుల ప్రాంతం
గ. మొక్కజొన్న	మిసిసిపినది పరివాహిక ప్రాంతం యొక్క దక్షిణ భాగం
ఘ. పండ్లు	అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాల యొక్క మధ్య పశ్చిమ భాగం
	ఫోరిడార్ ఉత్తర ప్రాంతం

6. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాల వ్యవసాయం - భారతదేశ వ్యవసాయం.





పై సూర్య బొమ్మలలో అమెరికాలోని వ్యవసాయ సంబంధిత పదాలను భారతదేశంలోని వ్యవసాయ సంబంధిత పదాలను రాయండి. ఈ పదాలను ఆధారంగా చేసుకొని రెండు దేశాలలోని వ్యవసాయం గూర్చి క్లుప్తంగా రాయండి.

7. ఉత్తరమెరికా ఖండం రేఖా పటంలో అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాల సరిహద్దులను గుర్తించండి. గోధుమ, మొక్కజొన్న పండే ప్రాంతాలను అందులో గుర్తించండి.

నాల్గవ అధ్యాయము

పరిశ్రమలు

మీరు చదువుచున్న ఈ పుస్తకం మీ వద్దకు ఎలా చేరగలిగిందో ఎప్పుడైనా మీరు ఆలోచించారా ? మొదట కాగితం తయారౌతుంది. కాగితంపై పాఠాలు, బొమ్మలు ముద్రించడం అవుతుంది. తరువాత పుస్తక రూపంలో బైండింగ్ చేయడమౌతుంది. ఒక సుదీర్ఘ ప్రక్రియ ద్వారా ఇది జరుగుతుంది. ఈ ప్రక్రియ ప్రారంభం చెట్లతో అవుతుంది. తొలత చెట్లను నరకి వాటి కలపను కాగితం మిల్లులకు పంపిస్తారు. అచ్చట కలపను గుజ్జుగా చేసి, దానికి కొన్ని రసాయనిక పదార్థాలను కలిపి మిల్లులో కాగితం తయారు చేస్తున్నారు. తరువాత దీన్ని ముద్రణాలయం (ప్రింటింగ్ ప్రెస్)నకు తీసుకొని పోయి అచ్చట కొన్ని రసాయనిక పదార్థాలతో తయారైన సిరాతో ముద్రిస్తారు. ఈ సమయంలో ముద్రించే విషయానికి సంబంధించిన పదాలు వరుసలుగా ముద్రితమగు చుంటాయి. అదే సమయంలో ఆవసరమైన బొమ్మలు, మేపులు కూడా ముద్రించడం జరుగుతుంది. ముద్రించబడిన కాగితాలను ఒక క్రమంలో అమర్చి బైండింగ్ చేస్తారు. ఆ తరువాత వాటిని బజారునకు పంపిస్తారు.

వాస్తవానికి ప్రకృతిలో లభించే పదార్థాలు ప్రత్యక్షంగా మనకు ఉపయోగపడవు. కాని ప్రకృతి నుండి లభించే పదార్థాలు ప్రత్యక్షంగా ఉపయోగపడినచో వాటిని **ప్రాథమిక ఉత్పాదకాలు** అందురు. ఉదాహరణకు పూవులు, దుంపలుఅ, పండ్లు మొదలైనవి. వివిధ రకాల ప్రోసెసింగ్ A ప్రక్రియల ద్వారా వీటి రూపం, గుణంలో మార్పులు చేసిన తరువాత మాత్రమే అవి మనకు ఉపయోగపడతాయి. పరిశ్రమ అందు ముడి పదార్థాలను వినియోగదారులకు ఉపయోగపడే విధంగా వస్తువులు లేక పదార్థాలు తయారు చేయడమగు చున్నది. పై వివరలను బట్టి చూడగా కర్ర గుజ్జు నుండి కాగితంం, కాగితంతో పుస్తకం తయారౌతుంది. అనగా ఈ ప్రక్రియ (గుజ్జు నుండి కాగితం, కాగితంతో పుస్తకం)లో రెండు స్థాయిలు గలవు.

మీరు వేసుకున్న నూలు షర్టు పత్తి నుండి షర్టుగా మారుటకు మధ్య గల ప్రక్రియలను వివరించండి.

కర్ర గుజ్జు నుండి కాగితం, పత్తి నుండి షర్టు తయారయ్యే ప్రతీ ప్రక్రియలో దాని విలువ పెరుగుతుంటుంది. ఇనుపరాయి నుండి ఉక్కు తయారైన తరువాత దాని ఉపయోగం, విలువ పెరిగిపోతుంది. ఉక్కుతో యంత్ర పరికరాలు, వస్తువులు మొదలైనవి తయారైన తరువాత వాటి విలువ (ధర) ఎంతో పెరిగిపోతుంది. కాబట్టి ముడి పదార్థంతో సరిపోల్చినచో దానితో తయారైన వస్తువుల విలువ, ఉపయోగం ఎంతగానో పెరిగిపోతుంది. వివిధ రకాల పరిశ్రమలు, కర్మాగారాలలో ముడి పదార్థాల నుండి అవసరమయ్యే వస్తువులు తయారగుచున్నాయి.

ఏ ఆర్థిక కార్యకలాపాల ద్వారా కొత్త సామాగ్రిని తయారు చేయుటతో పాటు ఖనిజ పదార్థాలను గనుల నుండి తెచ్చి వాటికి సేవలను జత చేయుటకు పరిశ్రమ అందురు. ఉదాహరణకు ఉక్కు పరిశ్రమలో అనేక రకాల సామాన్లు తయారగుచున్నాయి. బొగ్గు పరిశ్రమలో బొగ్గును తవ్వడం, పైకి తీయడం జరుగుతుంది. పర్యాటక పరిశ్రమలో సేవలు అందించడమగు చున్నది. రవాణ, సమాచార వ్యవస్థల సేవలు పరిశ్రమలందు అంతర్భాగాలు చేయడమయ్యింది.

పరిశ్రమల ద్వారా ప్రజలకు పని చేసే అవకాశాలు కలుగుచున్నాయి. దీని వల్ల వర్తక వ్యాపారాలు అభివృద్ధి చెందుచున్నాయి. దేశ ఆదాయం కూడా పెరుగుతుంది. పరిశ్రమలో పని చేసే ఒక శ్రామికుడు వ్యవసాయంలో పని చేసే శ్రామికుని కంటె అధిక వేతనాన్ని పొందగలుగుచున్నాడు. పారిశ్రామికీకరణం వల్ల ఆర్థికంగా అభివృద్ధి చెందగలుగుతుంది.

వివిధ రకాల పరిశ్రమలను స్థాపించి, వాటి ద్వారా దేశంలో ఆర్థిక అభివృద్ధిని సాధించుటకు పారిశ్రామికీకరణం అందురు.

పరిశ్రమల తరగతి విభజన : ముడి పదార్థాలు, ఆకారం, యాజమాన్యం ఆధారంగా చేసుకొని పరిశ్రమలను వివిధ తరగతులుగా విభజించడమైనది.

ముడి పదార్థాలను ఆధారంగా చేసుకొని పరిశ్రమలన్నింటిని వ్యవసాయ ఆధారాలు, ఖనిజ పదార్థాల ఆధారాలు, అరణ్య ఆధారాలు, సముద్ర ఆధారాలు అని నాలుగు తరగతులుగా విభజింపబడినవి. వ్యవసాయ ఆధారిత పరిశ్రమలందు ప్రాణులు, చెట్లకు సంబంధించిన పదార్థాలను ముడి పదార్థాలుగా వినియోగించు కోవడం జరుగుతుంది. ఆహార ఉత్పత్తులు, ఆహార నూనెల ఉత్పత్తులు, నూలు పరిశ్రమలు, పాల పరిశ్రమలు, తోళ్ళు పరిశ్రమలు ఈ తరగతికి చెందినవి. ఖనిజ పదార్థాలు ఆధారంగా చేసుకొని ఉత్పత్తి సాధించే పరిశ్రమలందు వివిధ రకాల ఖనిజాలు ముడి పదార్థాలుగా వినియోగించబడు చున్నాయి. ఈ పరిశ్రమలందు తయారయ్యే సామాన్లు ఇతర పరిశ్రమలందు ముడి పదార్థాలుగా వినియోగించబడు చుండును. ఉదాహరణకు ఇనుపరాయి నుండి ఇనుమును వేరు చేయు పరిశ్రమ ఖనిజ ఆధారిత పరిశ్రమ తరగతికి చెందినది. ఈ ఇనుము నుండి ఎన్నో వస్తువులను తయారుచేయుటకై ఆయా పరిశ్రమలందు ఇనుము ముడి పదార్థంగా వినియోగించడమగు చున్నది. భారీ యంత్రాలు, రైలు భోగీలు, ఓడలు మొదలైన వాటిని తయారుచేయు పరిశ్రమలందు ఇనుము ముఖ్యమైన ముడి పదార్థం అగుచున్నది.

సముద్ర ఆధారిత పరిశ్రమలందు సముద్రాలు, సరస్సులు, మహా సముద్రాలు నుండి లభించే వివిధ పదార్థాలను ముడి పదార్థాలుగా వినియోగిస్తున్నారు. సముద్రపు ఆహార పదార్థాలు A చేపనూనెలు తయారు చేయు పరిశ్రమలు ఇందుకు ఉదాహరణలు.

అరణ్య ఆధారిత పరిశ్రమలందు అడవులలో లభించే పదార్థాలకు ముడి పదార్థాలను ముడ పదార్థాలుగా వినియోగించు చున్నారు. కలప పరిశ్రమ, కాగితపు పరిశ్రమ, ఔషధాల తయారి, గృహ పరికరాల తయారి మొదలైన పరిశ్రమలన్ని అడవుల నుండి లభించే ముడి పదార్థాల పైనే ఆధారపడి యున్నవి.

వినియోగదారులు ప్రత్యక్షంగా లేక నేరుగా వినియోగించుకొనుటకు అవసరమైన వస్తువులను ఉత్పత్తి చేయు పరిశ్రమలను వినియోగదారుల వస్తు ఉత్పత్తి పరిశ్రమలుగా పరిగణించడ మైనది. ఆహార నూనెలు, టీ పొడి, సబ్బులు, పావురొట్టెలు, బిస్కట్లు, రేడియో, టెలివిజన్ మొదలైన వాటి పరిశ్రమలు ఈ తరగతికి చెందినవి.

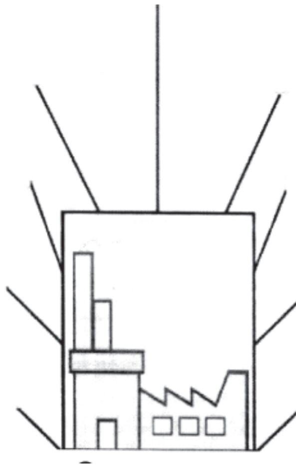
ఆకారం : పరిశ్రమ ఆకారం అంటే అందులో వినియోగించే పెట్టుబడి పరిమాణం, కార్మికుల సంఖ్య, ఉత్పత్తి పరిమాణంను తెలియజేయును. ఆకారాన్ని అనుసరించి పరిశ్రమలు రెండు రకాలు. అవి చిన్న తరహా పరిశ్రమలు, బృహత్ పరిశ్రమలు. కుటీర పరిశ్రమలు, గృహోపకరణ పరిశ్రమలు, ఒక విధమైన చిన్న తరహా పరిశ్రమల వర్గానికి చెందుతాయి. ఈ పరిశ్రమలో శిల్పులు, కుటుంబ సభ్యులు పాల్గొని చేతితో, చిన్న పనిముట్లతో వస్తువులను తయారు చేస్తుంటారు. బట్టలు అల్లుట, మట్టి కుండలు తయారుచేయుట, నూలు బట్టలు నేయుట, మొదలైనవి కుటీర పరిశ్రమలందు అంతర్భాగాలు. వాటిని చేతి పరిశ్రమలని కూడా పరిగణిస్తారు. గడియారాలు, రేడియోలు, టివీలు మొదలైన వాటిని ఉత్పత్తి చేయు పరిశ్రమలను చిన్న తరహా పరిశ్రమలుగా పరిగణించబడును.

బృహత్పరిశ్రమలో పోల్చినచో చిన్న తరహా పరిశ్రమలకు తక్కువ పెట్టుబడితో పాటు పరిమితమైన సాంకేతిక విద్య అవసరమగు చున్నది. అధిక ఉత్పత్తిని సాధించే బృహత్ పరిశ్రమలకు అధిక పెట్టుబడి అవసరమగు చున్నది. దానికి తోడు ఉన్నతమైన సాంకేతిక శిక్షణ అవసరమగు చున్నది. పట్టి పరిశ్రమలు, ఆహార పదార్థాలు తయారు చేయు పరిశ్రమలు చిన్న తరగతి పరిశ్రమలందు అంతర్భాగమై ఉన్నాయి. మోటారు వాహనాలు, భారి యంత్రాలు మొదలైన వాటిని తయారుచేయు పరిశ్రమలను బృహత్పరిశ్రమలకు ఉదాహరణలు.

బృహత్పరిశ్రమలు, చిన్న తరహా పరిశ్రమలు, కుటీరి పరిశ్రమలకు మూడేసి ఉదాహరణలను ఇవ్వండి.

యాజమాన్యం : యాజమాన్యం దృష్టిలో పరిశ్రమలు రెండు రకాలు. అవి వ్యక్తిగత లేక ప్రయివేటు యాజమాన్యం, ప్రభుత్వ యాజమాన్యం, ఉమ్మడి యాజమాన్యం, సహకార సంస్థలుగా విభజించడమైనది. ఎవరైనా ఒక వ్యక్తి లేకకొంతమంది వ్యక్తుల యాజమాన్యంలో పని చేస్తున్న పరిశ్రమలను ప్రయివేటు లేక వ్యక్తిగత యాజమాన్య సంస్థలు

అందురు. ఉదాహరణకు టాటా ఇనుము-ఉక్కు పరిశ్రమ. ప్రభుత్వ పరిశ్రమల యాజమాన్యం, నిర్వహణ ప్రభుత్వ ఆధీనంలో ఉంటుంది. హిందుస్థాన్ ఎయిరోనాటిక్స్ లిమిటెడ్ (H.A.L.) భారతీయయ ఇస్పాత్‌నిగం (SAIL) మొదలైనవి ప్రభుత్వ యాజమాన్య సంస్థలు ఉమ్మడి యాజమాన సంస్థలలో ప్రభుత్వ, ప్రయివేటు వ్యక్తుల నుండి యాజమాన్యం, నిర్వహణలో పని చేస్తుంటాయి. మారుతి ఉద్యోగి దీనికి ఉదాహరణ. సహకార పరిశ్రమ సంస్థల నుండి పదార్థాలను అందించే లేక ఉత్పత్తి చేసే వ్యక్తులు, కార్మికులు సహకారంలోను, వారి యాజమాన్యంతోను నిర్వహించబడు తుంటాయి. సంబల్‌పూరి వస్త్ర పరిశ్రమ, అముల్ ఉత్పత్తి సంస్థ (Anand Milk Unions Limited) మొదలైనవి సహకార సంస్థలకు ఉదాహరణలు.



పరిశ్రమలు స్థాపనకు అవసరమయ్యే పరిస్థితులు : ఏదైనా ఒక ప్రదేశంలో ఒక పరిశ్రమను స్థాపించుటకు అనేక పరిస్థితులు కారణమగు చుండును. వాటిలో ముడి పదార్థాల లభ్యత, స్థలం, నీరు, శ్రామికులు, శక్తి, పెట్టుబడి రవాణా, బజారు మొదలైనవి ముఖ్యమైనవి. ఈ పరిస్థితులన్నీ లేక వీటిలో కొన్ని సులభంగా లభించే స్థానంలో పరిశ్రమ స్థాపన జరుగుతుంది. అభివృద్ధి చెందని ప్రాంతాలలో పరిశ్రమలను స్థాపించుటకై ప్రభుత్వం నీరు, శక్తి, రవాణా మొదలైన వాటిపై మినహాయింపులు ఇస్తుంటుంది. మరికొన్ని అవసరమైన సదుపాయాలను కలిగిస్తుంది. అనేక పట్టణాలు, నగరం అభివృద్ధి చెందుటకు పరిశ్రమలే గదా కారణమగు చున్నాయి.

పారిశ్రామిక వ్యవస్థ (Industrial System) : ఏదైనా ఒక పరిశ్రమ వ్యవస్థ లభ్యతలు (Input)ఉత్పాదకాలను ఆధారంగా చేసుకొని పెరుగుతుంది. లభ్యతలు అనగా ముడి పదార్థాలు, శ్రామికులు, స్థలం, రవాణా శక్తి, ఇతర అవసరాలు, అభివృద్ధికి అవసరమయ్యే పెట్టుబడిని తెలియజేస్తుంది.

ఒక తోళ్ళు చెప్పుల పరిశ్రమకు అవసరమయ్యే లభ్యతలను, ఉత్పాదకాలు, ఏ ఏ ప్రక్రియలు అవసరమగునో రాయండి.

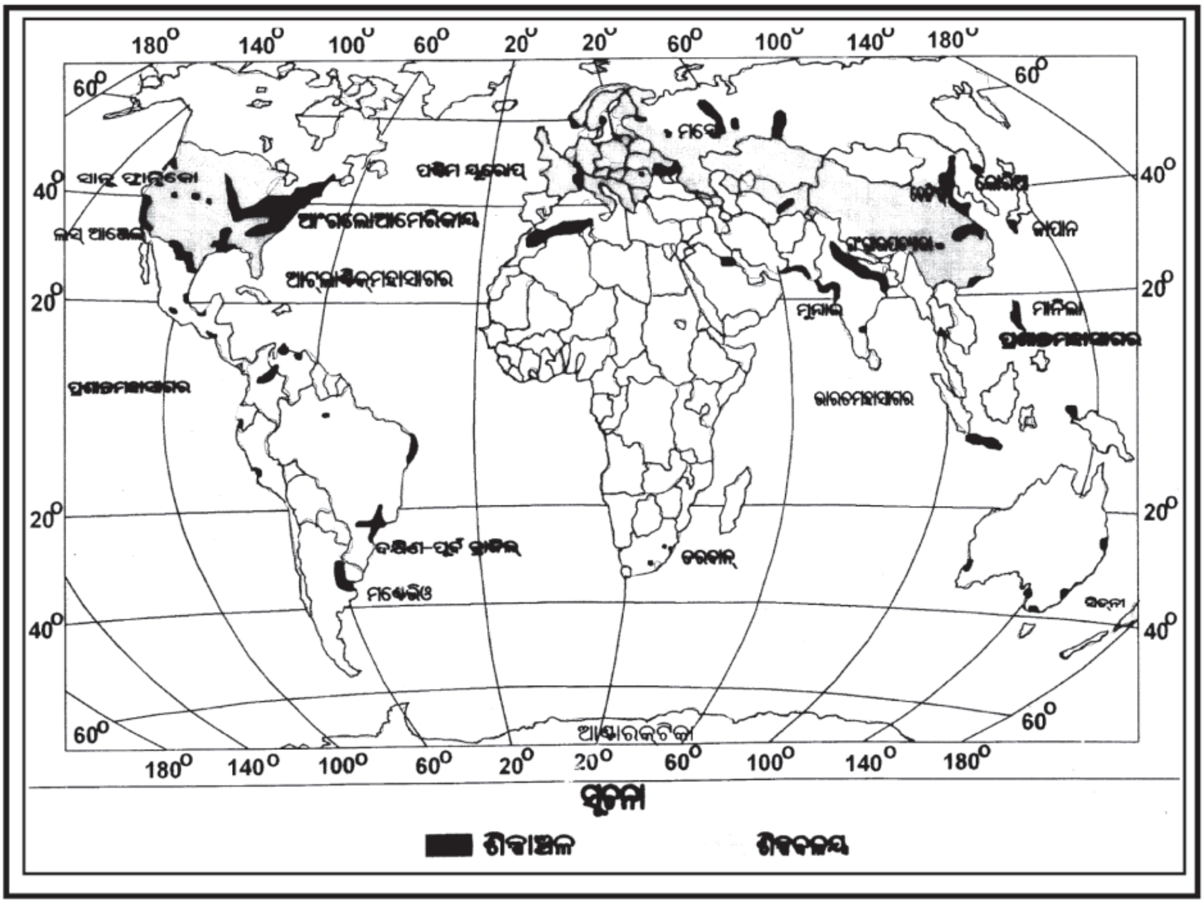
ఆధార సంరచన : విద్యుద్దీకరణం, రోడ్డు, రవాణా వసతులు, రైలుమార్గాలు, శిక్షణా సంస్థలు, ఆసుపత్రులు మొదలైన వ్యవస్థలను ఆధార సంరచన అందురు. ఉత్పత్తి సామర్థ్యం, అభివృద్ధి కొరకు వీటి అవసరం చాలా గలదు.

పారిశ్రామిక సంస్థలో ముడి పదార్థం మొదలుకొని ఉత్పత్తి జరిగేటందుకు తీసుకొనే కార్యాచరణకు ప్రక్రియాకరణం అందురు. పరిశ్రమలో చిట్ట చివరకు తయారైన వస్తువులను ఉత్పత్తి అందురు. దీని నుండి ఆదాయం వస్తుంది. ఒక నూలు బట్టలు పరిశ్రమ ప్రత్తి, మానవ శ్రమ, యంత్ర పరికరాలు, రవాణా ఖర్చులు, మొదలైన వాటిని సమకూర్చవలసిన అవసరం ఉన్నది. పత్తి నుండి గింజలు వేరుచేయుట, దారం తీయుట, బట్టలు నేయుట, రంగులు వేయుట, దుస్తులు కుట్టుట మొదలైనవి ప్రక్రియాకరణంలో ఒక్కొక్క స్థాయిలు. మీరు వేసుకుంటున్న డ్రస్సు దీని యొక్క ఉత్పత్తి.

కొన్ని పెద్ద పరిశ్రమలు, వాటి అనుబంధ పరిశ్రమలు ప్రక్కప్రక్కన స్థాపించుట వల్ల పారిశ్రామిక ప్రాంతం ఏర్పడుతుంది. ప్రపంచంలో ప్రసిద్ధి గాంచిన పారిశ్రామిక ప్రాంతాలలో ఉత్తరమెరికాలోని తూర్పు ప్రాంతం, పశ్చిమ, కేంద్రీయ ఐరోపా, తూర్పు ఐరోపా, తూర్పు ఆసియాల చెప్పుకోదగ్గవి. ముఖ్య పారిశ్రామిక ప్రాంతాలు సమశీతోష్ణ ప్రాంతాలు, సముద్రపు ఓడరేవుల సమీప ప్రాంతాలు, ముఖ్యంగా నేలబొగ్గు గల ప్రాంతాలలో గలవు.

భారతదేశంలో కూడ కొన్ని పారిశ్రామిక ప్రాంతాలు గలవు. వాటిలో ముంబయి-పూణె పారిశ్రామిక ప్రాంతం, బెంగుళూర్-తమిళనాడు ప్రాంతం, హుగ్లీ ప్రాంతం, అహమ్మద్‌బాద్-బదోదర ప్రాంతం, చోటా నాగపూర్ ప్రాంతం, గుర్గాం-ఢిల్లీ-మీరట్ ప్రాంతం, కోలమ్-తిరువనంతపురం ప్రాంతాలు ప్రముఖమైనవి.

ప్రపంచంలో ముఖ్య పారిశ్రామిక ప్రాంతాలు.



మేపు బొమ్మ నెం. 4.1

పారిశ్రామిక ప్రమాదాలు : పారిశ్రామిక సంస్థలందు ముఖ్యంగా సాంకేతిక నైపుణ్యం విఫలమగుట లేక మారణాత్మక (Hazardous) పదార్థాలను బాధ్యతా రహితంగా వినియోగించుట వల్ల ప్రమాదాలు సంభవించు చుండును.

ఇంతవరకు జరిగిన అన్నిటి కంటె అతి పెద్ద ప్రమాణం లేక దుర్ఘటన 1984వ సంవత్సరం డిశంబరు 3వ తేదీనాడు అర్ధరాత్రి మన దేశంలో భోపాల్ నందు సంభవించచినది. (Bhopal Gas Tragedy) సాంకేతిక విజ్ఞాన లోపం వల్ల ఇచ్చట స్థాపించబడియున్న యూనియన్ కార్బయిడ్ అనే పురుగుమందులు తయారుచేయు కర్మాగారంలో అతి భయంకర విషపూరితమైన మిథాయిల్ అయిసోసైనెట్ (Methyl Isocynate) తో పాటు హైడ్రోజన్ సైనైడ్, ఇతర ప్రమాదకరమైన గ్యాస్‌లు వాయుమండలంలోనికి ప్రవేశించాయి. దీని వల్ల 1989 వరకు 3589 మంది వరకు చనిపోయినట్లు ప్రభుత్వ లెక్కల ప్రకారం తెలుస్తున్నది. మరణం నుండి తప్పించుకున్న కొన్ని వేలమంది గుడ్డివారుగాను, వ్యాధి నిరోధకశక్తిని కోల్పోయినవారు గాను, కడుపుకి సంబంధించినన వివిధ వ్యాధులకు గురైన వారుగాను మిగిలిపోయారు.

2005 డిశంబరు 23వ తేదీనాడు మరొక దుర్ఘటన చైనాలోని చోంగింగ్ అంతర్గత గ్యాక్వివా వద్ద జరిగింది. గ్యాస్ బావి నుండి ప్రేలుడు సంభవించుట వల్ల 243 మంది చనిపోయారు. సుమారు 9000 మంది వ్యాధులకు గురయ్యారు. సుమారు 8400 మందిని అచ్చట నుండి ఇతర ప్రాంతాలకు తరలించారు. ప్రేలుడు జరిగిన సందర్భంలో

పరుగెత్తలేనివారు కూడా చనిపోయారు. తగిన సమయంలో అచ్చట నుండి పారిపోలేనివారు గ్యాస్ ప్రభావం వల్ల కన్ను, చర్మం, ఊపిరితిత్తుల వ్యాధులకు గురయ్యారు.

దుర్ఘటనలు జరగకుండా ఉండుటకై తీసుకోవలసిన చర్యలు :

1. అధిక జనాభా గల ప్రాంతాలకు దూరంగా పారిశ్రామిక కేంద్రాలను స్థాపించవలెను.
2. కర్మాగారాలను సమీపంలో నివసిస్తున్న వారికి కర్మాగారాలలో వాడే పదార్థాలు, ఉత్పత్తులు గూర్చి బాగా తెలియజేస్తూ ప్రమాదం సంభవించినపుడు ఎలా రక్షణ పొందాలో అన్న విషయంలో వారికి చైతన్యం కలిగించ వలసి యున్నది.
3. అగ్నిమాపక వ్యవస్థను అభివృద్ధి చేసి పరిశ్రమ ప్రాంతాలకుఅ అందుబాటులో నెలకొల్పవలెను.
4. విషపూరిత పదార్థాలను పరిశ్రమలందు పరిమితంగా నిలువ ఉంచుట అవసరం.
5. పరిశ్రమలు హఠాత్తుగా కాలుష్యానికి గురైనచో వెంటవెంటనే తగిన చర్యలు తీసుకోవలెను.

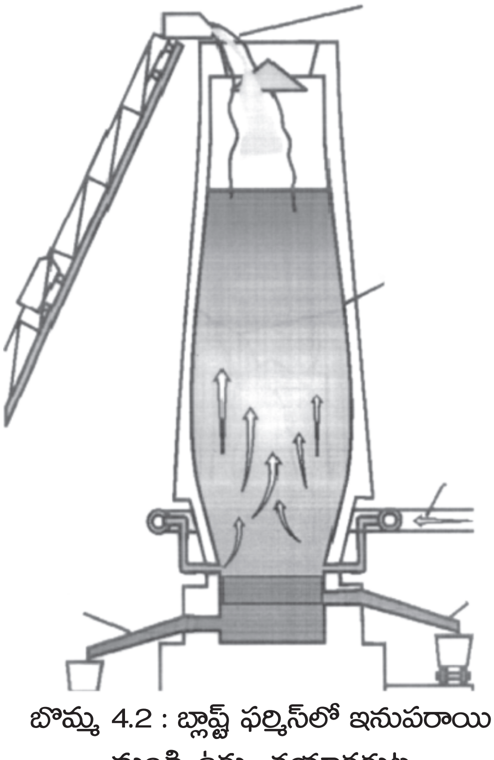
ముఖ్య పారిశ్రామిక సంస్థల పంపకం : ప్రపంచంలోని ప్రదాన పారిశ్రామిక సంస్థలలో ఇనుము-ఉక్కు పరిశ్రమ, వస్త్ర పరిశ్రమ, సూచన-సాంకేతిక విద్యకు సంబంధించిన పరిశ్రమలు చెప్పుకోదగినవి. ఇనుము-ఉక్కు, వస్త్ర పరిశ్రమలు అతి పురాతనమైనవి. కాని సూచన-సాంకేతిక విద్యకు సంబంధించిన పరిశ్రమలు ఆధునికమైనవి.

కొత్తగా ఆవిర్భవిస్తున్న పరిశ్రమలు సూర్యోదయ పరిశ్రమ (Sunrise Industry) లు అని పిలువబడుచున్నాయి. సూచన-సాంకేతిక విద్యా సంబంధిత పరిశ్రమలు, ఆరోగ్యం, ఆరోగ్య సేవలు, అతిధ్యం (Hospitality) విద్య మొదలైనవి ఇందులో అంతర్భాగాలు.

జర్మనీ, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, చైనా, జపాన్, రష్యా దేశాలందు అధికంగా ఇనుము-ఉక్కు కర్మాగారాలు కలవు. నేత పరిశ్రమలు భారతదేశం, దక్షిణ కొరియా, జపాన్, తాయివాన్ దేశాలలో అధికంగా కలవు. సూచన-సాంకేతిక విద్యా సంబంధిత పరిశ్రమలకు అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలోని కేంద్రీయ కాలిఫోర్నియా, సిలికాన్ లోయ (Silicon Valley) భారతదేశంలోని బెంగుళూరు ప్రసిద్ధిగాంచి ఉన్నాయి.

ఇనుము-ఉక్కు కర్మాగారాలు : ఇతర పరిశ్రమల వలె ఇనుము- ఉక్కు కర్మాగారానికి కూడా లభ్యత, ప్రక్రియాకరణం, ఉత్పత్తి గలవు. ఇది ఒక మౌళిక పరిశ్రమ. దీని యందు ఉత్పత్తి అయిన వాటిని ఇతర పరిశ్రమలందు ముడి పదార్థాలుగా వినియోగింపబడు చుండును.

ఇనుము-ఉక్కు కర్మాగారం కొరకు ముడి పదార్థాలుగా ఇనుపరాయి, నేలబొగ్గు, సున్నపురాయితో పాటు కార్మికులు, పెట్టుబడి, స్థలం, ఇతర ఆధారిత సంరచన లభ్యత అవసరమగు చున్నది. ఇనుపరాయి అనేక ప్రక్రియల వల్ల ఉక్కుగా మారుతుంది. మొదట ఇనుపరాయిని బ్లాస్ట్ ఫర్నెస్‌లో కరిగిస్తారు. తరువాత దాన్ని శుద్ధి చేస్తారు. చివరకు ఉత్పత్తి రూపంలో ఉక్కు లభిస్తుంది. ఈ ఉక్కు ఇతర కర్మాగారాలు, పరిశ్రమలందు ముడి పదార్థంగా వినియోగింప బడుతుంది.



బొమ్మ 4.2 : బ్లాస్ట్ ఫర్నేస్‌లో ఇనుపరాయి నుండి ఉక్కు తయారగుట

ఉక్కు శక్తివంతమైనది. దీన్ని సులభంగా కావలసిన రూపాలలోనికి మార్చుకోవచ్చు. సులభంగా ముక్కలు చేయవచ్చు. కరిగించవచ్చు. దీనితో మ్యాంగనీస్, నికెల్ మరియు క్రోమియం మొదలైన వాటిని అతి తక్కువ పరిమాణంలో

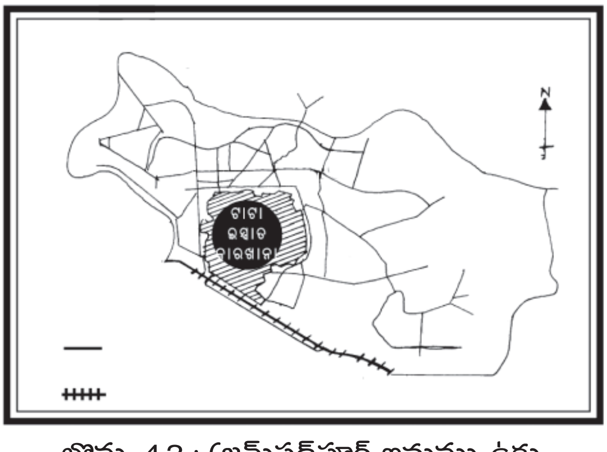
కలిపి ప్రత్యేకమైన ఉక్కును తయారుచేయ వచ్చును. అటువంటి వాటిని మిశ్రమ లోహాలు (Alloys) అందురు. ఈ మిశ్రమ లోహా ఉక్కు మిగిలి శక్తివంతమై, బలిష్టంగా ఉంటుంది. ఇది త్రుప్పు పట్టదు.

ఆధునిక పారిశ్రామిక ప్రపంచానికి ఉక్కు వెన్నెముక లాంటిది. మనం వాడుక చేస్తున్న అత్యధిక భాగం వస్తువులు ఇనుము-ఉక్కుతో తయారైనవే. బొమ్మలు, యంత్రపరికరాలు మొదలైనవన్నీ ఉక్కుతో తయారు చేసినవే. ఓడలు, రైలుబండ్లు, లారీలు, బస్సులు ఆటోలు, సైకిళ్ళు మొదలైన రవాణా వాహనాలు ముఖ్యంగా ఇనుము-ఉక్కుతో తయారగు చున్నాయి. సూది, సేఫ్టీపిన్ను మొదలైనవి కూడ ఉక్కుతోనే తయారగు చున్నాయి. పెట్రోలియం బావులను తవ్వడానికి అవసరమయ్యే యంత్రపరికరాలు కూడా ఉక్కుతోనే తయారగుచున్నాయి. వ్యవసాయ పరికరాలు కూడా ఉక్కుతోనే తయారగుచున్నాయి. విశాలమైన సురక్షితమైన భవనాలను ఉక్కు ఫ్రేమ్‌లపైనే నిర్మిస్తున్నారు.

క్రీ.శ. 1800లకు పూర్వం ముడి పదార్థం, శక్తి సప్లైతో పాటు ప్రవహించే మంచినీరు గల ప్రాంతాలలోని ఉక్కు కర్మాగారాలను నిర్మించేవారుఅ. ఆ తరువాత కాలంలో నేలబొగ్గు లభించే ప్రాంతాలు గల ప్రాంతాలకు కాలువలు తవ్వి, రైలు మార్గాలు నిర్మించి పరిశ్రమలకు అనుకూల పరిస్థితులను ఏర్పరచారు. 1950వ సంవత్సరం నుండి, సముద్ర తీరములందు నిర్మిస్తున్నారు. ఎందుకంటే ఇనుము-ఉక్కు కర్మాగారాల నిర్మాణానికి విశాలమైన భూమి అవసరమగు చున్నది. దీనికి తోడు ఉక్కును విదేశాలకు ఎగుమతి చేయుటకై ఓడరేవు అవసరమగు చున్నది.

భారతదేశంలో ఇనుము-ఉక్కు పరిశ్రమలు ముఖ్యంగా ముడి పదార్థాలు, తక్కువ ధరలో, కార్మికులు, రవాణా, బజారు సదుపాయాలు గల ప్రాంతం అందే స్థాపిస్తున్నారు. బిలాయి, దుర్గాపూర్, బర్ణపూర్, జమ్‌షడ్‌పూర్, రౌర్కెలా, బొకారో వంటి పెద్ద పెద్ద ఉక్కు పారిశ్రామిక కేంద్రాలు పశ్చిమబెంగాల్, ఝార్ఖండ్, ఒడిషా, ఛతీష్‌గడ్ ఈ నాలుగు రాష్ట్రాలలోనే ఉన్నాయి. స్థానిక వనరులను ఆధారంగా చేసుకొని కర్ణాటకలోని భద్రావతి, విజయనగర్, ఆధ్రప్రదేశ్‌లో విశాఖపట్నం, తమిళానాడులో సేలం వద్ద మరికొన్ని ముఖ్యమ ఉక్కు పరిశ్రమలు గలవు. భారతదేశంలో 1947 నాటికి కేవలం ఒక మిలియనన్ టన్నుల పరిమాణంలో ఉక్కు తయారు కాగా ఈనాడు ఉత్పత్తి పరిమాణం ఎంతో పెరిగిపోతుంది.

టాటా ఇనుము-ఉక్కు కర్మాగారం-జమ్‌షడ్‌పూర్ : 1947కి ముందు భారతదేశంలో ఒకే ఒక ఉక్కు కర్మాగారం ఉండేది. అది టాటా ఇనుము-ఉక్కు-కర్మాగారం లేక టిస్కో (Tisco) స్వాతంత్రం వచ్చిన తరువాత ప్రభుత్వ చర్యల వల్ల అనేక ఇనుము-ఉక్కు-కర్మాగారాలు స్థాపించబడ్డాయి. 1907లో సువర్ణరేఖ, ఖోరాకయి నదుల కలియు చోట గల సాకచి వద్ద ఒక టాటా ఇనుము-ఉక్కు-కర్మాగారాలు స్థాపించబడినది. తరువాత కాలంలో జమ్‌షెడ్‌జీ టాటా పేరు మీదుగా ఇది జెమ్‌షడ్‌పూర్‌గా పిలువబడింది. భౌగోళిక దృష్టిలో జమ్‌షెడ్‌పూర్ దేశంలో అన్నిటి కంటె సదుపాయంగా ఉండే ఇనుము-ఉక్కు కేంద్రం-జమ్‌షెడ్‌పూర్ ఝర్ఖండ్ రాష్ట్రంలోని సింహ భూమి నందు గలదు.



బొమ్మ 4.3 : (జమ్‌షడ్‌పూర్ ఇనుము ఉక్కు కర్మాగారం యొక్క ఉనికి

అనేక కారణాల వల్ల సాకచి వద్ద ఉక్కు కర్మాగారం నిర్మాణం జరిగింది. ఈ కేంద్రం ఆ సమయంలో బెంగాల్-నాగపూర్ రైలు మార్గం (B.N.R.J.) (ఈనాటి హౌరా-ముంబాయి రైలు మార్గం)లోని కాలిమట్టి స్టేషన్‌కు కేవలం 32 కి.మీ. దూరంలో గలదు. దానికి చుట్టూ ప్రక్కల ప్రాంతాలలో ఇనుపరాయి, నేలబొగ్గు, మాంగనీస్, నిలువలు ఉండగా కొద్ది దూరంలో గల కలకత్తా నగరం బజారు సదుపాయం కలిగియుండెను. ఈ పారిశ్రామిక కేంద్రానికి

ఘరియా నుండి బొగ్గు, ఒడిషా, ఛతీష్‌గడ్‌ల నుండి ఇనుపరాయి, సున్నపురాయి, డొల-మైట్, మాంగనీస్ వచ్చేది. ఖోరాకాయి, సువర్ణరేఖ రెండు నదుల నుండి అధిక పరిమాణంలో మీరు లభించేది. టాటా ఉక్కు కర్మాగారానికి స్వంత విద్యుత్తు ఉత్పత్తి కేంద్రం ఉండేది. తరువాత కాలంలో దీని అభివృద్ధి కొరకు ప్రభుత్వం ప్రోత్సాహం వల్ల ఎంతో పెట్టుబడి లభించేది. టాటా ఇనుము-ఉక్కు పరిశ్రమను ఆధారంగా చేసుకొని జమ్‌షడ్‌పూర్ పరిసర ప్రాంతాలలో మరిన్నీ అనుబంధ పరిశ్రమలు వెలసాయి. ఈ పరిప్రమలందు ముఖ్యంగా రసాయనిక పదార్థాలు, లారీల నిర్మాణం, మోటారు వాహనాల యంత్ర పరికరాలు, వ్యవసాయ పరికరాలు, రైలు కమ్ములు, వ్యవసాయ పనిముట్లు, ఆట వస్తువులు, టిన్ను రేకులు, కేబులు, వైర్లు మొదలైనవి ఉత్పత్తి అగుచున్నాయి.

ఇనుము-ఉక్కు కర్మాగారాల వికాసం భారతదేశంలో అతి వేగంగా పారిశ్రామిక వికాసానికి ద్వారాలు తెరచుకున్నది. మన దేశంలోని సుమారు అన్ని పరిశ్రమలు తమ తమ మూలిక ఆధారిత సంరచన కొరకు ఇనుము-ఉక్కు కర్మాగారాలపై ఆధారపడి యున్నవి. భారతీయ ఇనుము ఉక్కు పరిశ్రమ బృహత్ ఉక్కు పరిశ్రమలు, చిన్న తరహా ఉక్కు పరిశ్రమలతో ఏర్పడినవి. రెండవ తరగతికి చెందిన ఆధారిత పరిశ్రమలు కూడ ఇందులో చేరియున్నవి.

భారతదేశ రేఖా చిత్రంలో టిస్కోకు ముడి పదార్థం అందజేసే మార్గాలను గుర్తించండి.

పిట్స్‌బర్గ్ ఇనుము-ఉక్కు కర్మాగారం : అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలలో ఇది ప్రసిద్ధి గాంచిన ఉక్కు నగరం. పిట్స్‌బర్గు ఇనుము-ఉక్కు కర్మాగారానికి అనుకూలంగా ఉన్నది. ఇచ్చట నేలబొగ్గుతో పాటు మరికొన్ని ముడి పదార్థాలు స్థానికంగా లభిస్తున్నాయి. పిట్స్‌బర్గు నుండి 1500 కి.మీ. దూరంలో గల మమినేసోటా నుండి ఇనుపరాయి ఈ కర్మాగారానికి అందుతుంది. ఈ ఇనుప గనుల నుండి పిట్స్‌బర్గు వరకు ప్రపంచంలో అతి చౌకైన రవాణా వ్యవస్థ గలదు. ఇది బృహత్ సరస్సుల బలమార్గం (The Great Lakes Water Way) గా ప్రపంచానికి పరిచయమై యున్నది. బృహత్ సరస్సుల ప్రాంతం నుండి రైలు ద్వారా ఇనుపరాయి పిట్స్‌బర్గు చేరుతుంది. ఓహియో, మనోగపెలా, ఆలెఘెని నదుల నుండి అధిక పరిమాణంలో నీరుఅ లభిస్తున్నది.

బృహత్ సరస్సులు (Great Lakes) అంతర్గత సరస్సుల వేరు సుపీరియర్, హ్యూరన్, ఒంటారియో, మిచిగాన్, ఈరి. ఈ ఐదు సరస్సులలో సుపీరియర్ చాలా పెద్దది.

ఈనాడు చాలా తక్కువగా పెద్ద పెద్ద ఉక్కు కర్మాగారాలు పిట్స్‌బర్గు నందు గలవు. ఇవి పిట్స్‌బర్గునకు ఉత్తరమందు మనోగాహెల్, అలెఘని నదుల లోయలందు, దక్షిణమున ఓహియోనది తీరంలోని దిగువ భాగమందు గలవు. ఇచ్చట ఉత్పత్తి అయిన ఉక్కు జల, స్థల మార్గాలలో ఇతర ప్రాంతాలకు రవాణా అవుతున్నది.

పిట్స్‌బర్గు ప్రాంతంలో ఉక్కు కర్మాగారాలలో పాటు అనేక ఇతర కర్మాగారాలు ఉన్నాయి. ఈ కర్మాగారాలలో ఉక్కును వినియోగించుకొని అనేక వస్తువులు తయారగుచున్నాయి. అందులో రవాణా పరికరాలు, భారీ యంత్రాలు, రైలు కమ్ములు మొదలైనవి ముఖ్యమైనవి.

వస్త్ర పరిశ్రమ : దారంతో బట్టలు నేయుట ఒక ప్రాచీనమైన పరిశ్రమ. పత్తి, పట్టు, ఉన్ని, నార మొదలైన వాటిని వినియోగించుకొని బట్టలు తయారగు చున్నాయి. నేత పరిశ్రమలుగా దారం ముఖ్యమైన ముడి పదార్థం. దారం రెండు రకాలు అది ప్రాకృతం, కృత్రిమం, ఉన్ని, పట్టు, పత్తి, లినెన్, నార నుండి లభించే దారం ప్రాకృతమైనది. నైలాన్, పోలిష్టర్, రెయిన్ మొదలైనవి కృత్రిమాలు. ఇవి మానవ కృతాలు.

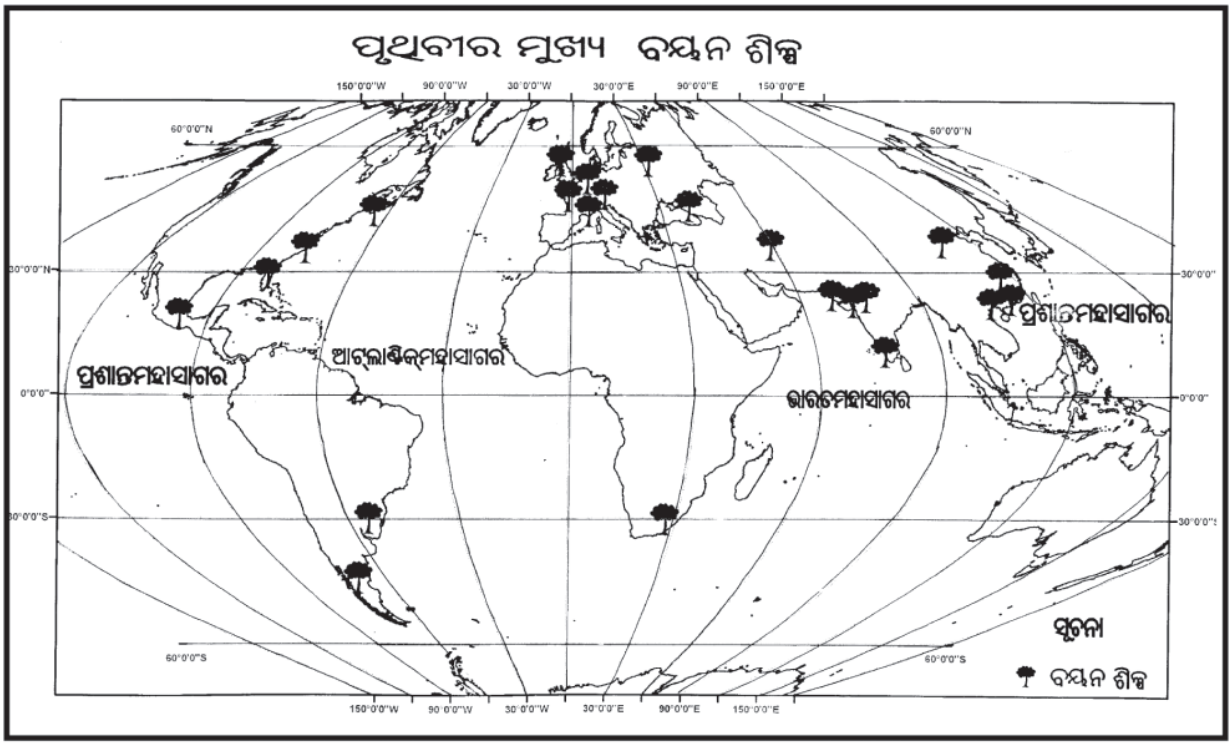
బట్టలు నేత పరిశ్రమ ప్రపంచంలో అతి పురాతనమైన పరిశ్రమ. పద్దెనిమిదో శతాబ్దంలో వచ్చిన పారిశ్రామిక విప్లవం వరకు బట్టల పరిశ్రమ చేతితో తీసిన దారం, చేతితో వేసిన బట్టలకు పరిమితమై యుండేది. పద్దెనిమిదవ శతాబ్దంలో యంత్రాల సహాయంతో దారం తీసి, బట్టలు నేయుట వల్ల ఈ పరిశ్రమ అభివృద్ధి చెందినది. మొదట

గ్రేట్ బ్రిటన్ నందు, తరువాత ప్రపంచం నందంతట యంత్రాల ద్వారా దారం తీయుట ప్రారంభమయ్యింది. భారతదేశం, చైనా, జపాన్, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు నూలు బట్టలు పరిశ్రమలో అగ్రస్థానంలో ఉన్నాయి.

ఉన్నతమైన వస్త్రాల నేతలో భారతదేశం ప్రాచీన కాలం నుండి పేరుగాంచి యున్నది. ఆంగ్లేయులు రాకపూర్వమే భారతదేశంలో చేతితో నేసిన బట్టలకు అనేక దేశాలలో ఆదరణ ఉండేది. ఢాకా మస్‌లిన్‌కి, మచిలీపట్నం చిన్‌జెన్‌కి, కలకత్తా కాలికోడి సూరత్, వడోదరలు బంగారు జరి డిజైన్లకి ప్రపంచ ప్రసిద్ధిగాంచి యుండెను. అందుచేత అత్యంత వేగంగాను, చౌకగాను బట్టలు తయారు చేయుటకై పాశ్చాత్య దేశాలు యంత్రాలను కనుగొని ఉత్పత్తులు చేయసాగాయి. దీని వల్ల భారతీయ సాంప్రదాయక నేత పరిశ్రమకు ప్రతికూల పరిస్థితుల ఏర్పడ్డాయి.

1954లో మొట్టమొదటి సారి భారతదేశంలో ఆధునిక బట్టల పరిశ్రమ ముంబాయి నందు స్థాపించడ మయ్యింది. ఇచ్చట గల ఉష్ణ ఆర్థత గల శీతోష్ణస్థితి, యంత్రాల దిగుమతికి ఓడరేవు సదుపాయం, సులభంగా ముడి పదార్థాల లభ్యత, నైపుణ్యం గల శ్రామికులు ఉండుటవల్ల అధిక వేగంగా వస్త్ర పరిశ్రమ ఇచ్చట అభివృద్ధి చెందింది.

తేమ గల శీతోష్ణస్థితి, నల్లరేగడి మట్టి వల్ల ప్రత్తి బాగా పండుచుండుట చేతను, రవాణా సదుపాయాలు ఉండుట వల్లను ప్రారంభంలో మహారాష్ట్ర, గుజరాత్ లందు వస్త్ర పరిశ్రమ అధికంగా వ్యాప్తి చెందింది. క్రమంగా దేశంలోని ఇతర ప్రాంతాలకు కూడా క్రమంగా నేత పరిశ్రమలు వ్యాపించాయి. కోయంబత్తూరు, కాన్పూరు, చెన్నై, అహమ్మద్‌బాద్, ముంబాయి, కోలకత్తా, లుడియానా, పుడుచ్చేరి, పానిపట్ మొదలైన పట్టణాలలో ప్రముఖ్య బట్టల కర్మాగారాలు గలవుఅ. ప్రపంచంలో ముఖ్యనేత పరిశ్రమ.



మేపు బొమ్మ నెం. 4.2

అహమ్మదాబాద్ : అహమ్మదాబాద్ గుజరాతు రాష్ట్రాలలో సబర్మతీ తీరమందు గలదు. 1859లో మొట్టమొదట ఇచ్చట బట్టలు పరిశ్రమ ప్రారంభమయ్యింది. అతి తక్కువ కాలంలో దేశంలో ఇది రెండవ పెద్ద బట్టల పరిశ్రమ కేంద్రంగా మారినది. అహమ్మదాబాద్‌ను **భారతదేశ మాంచెస్టర్** అందురు. ఇచ్చట గల భౌగోళిక పరిస్థితులు నేత పరిశ్రమ వికాసానికి అధికంగా సహాయపడుచున్నాయి. అహమ్మదాబాద్‌నకు చుట్టుప్రక్కలందు పత్తి బాగా పండుతుంది. ఇది పరిశ్రమలో ముడి పదార్థంగా వినియోగమగుచున్నది. ఇచ్చట తేమ గల శీతోష్ణస్థితి గలదు. ఇది దారం తీయుటలో సహకరిస్తున్నది. బట్టల నేతకు కూడా ఈ శీతోష్ణస్థితి ఎంతో అనుకూలంగా ఉన్నది.

టైలర్ వద్ద గల వివిధ గుడ్డ ముక్కలను సంపాదించండి. వాటిని ప్రత్తి, ఉన్ని, పట్టు, నైలాన్ మొదలైనవానిగా వేరు చేయండి. ఒక్కొక్క రకంలో ఉపయోగించిన ముడి పదార్థం పేరు రాయండి.

ఈ ప్రాంతంలోని సమతల మైదానంలో కర్మాగారాలుఅ స్థాపనకు అనుకూలంగా ఉన్నది. మహారాష్ట్ర, గుజరాతు రాష్ట్రాలు అధిక జనాభా గల ప్రాంతం అగుటవల్ల నైపుణ్యం గల కార్మికులకు కొరత లేదు. ఉన్నతమైన రోడ్డు మార్గాలు, రైలు మార్గాలు ద్వారా ఇచ్చట తయారైన బట్టలు దేశమందన్ని ప్రాంతాలకు సులభంగా చేరగలుగుతున్నాయి. మంచి బజారు, సమీపంలో ముంబాయి రేవు ఉండుట వల్ల యంత్రాల దిగుమతికి, వస్త్రాల ఎగుమతికి అనుకూలంగా ఉన్నది.

భారతదేశంలో నేత పరిశ్రమ వల్ల ఉత్పత్తి అయ్యే ప్రాంతాలలో 1/3వ వంతుఅ విదేశాలకు ఎగుమతి అవుచున్నాయి.

అహమ్మదాబాద్‌లో అధికంగా ప్రత్తి లభించుటకు గల కారణాలను రాయండి.

ఇంగ్లాండ్‌లోని మాంచెస్టర్ పట్టణం వస్త్ర పరిశ్రమకు ప్రసిద్ధిగాంచి యున్నది. పత్తి, నార మొదలైన ముడి పదార్థాలను భారతదేశం నుండి ఎగుమతి చేసుకొనుచున్నారు.

ఒసాకా : జపాన్‌లో ఒసాకా గొప్ప వస్త్ర పరిశ్రమ కేంద్రం. దీన్ని మాంచెస్టర్ ఆఫ్ జపాన్ అందురు. అనేక భౌగోళిక కారణాల వల్ల ఒసాకాలో వస్త్ర పరిశ్రమ అభివృద్ధి చెందింది. ఒసాకా చుట్టూ వ్యాపించియున్న సమతల మైదానం వల్ల పరిశ్రమలకు అవసరమయ్యే భూమి సులభంగా లభిస్తుంది. ఇచ్చట ఉష్ణ, ఆర్థ్ర శీతోష్ణస్థితి నూలు తీయుటకు, బట్టలు నేయుటకు అనుకూలంగా యున్నది. సమీపంలోని ఒడొ నది నుండి పరిశ్రమ కవసరమైనంత నీరు లభిస్తున్నది. కార్మికుల కొరత ఏ మాత్రం ఇచ్చట లేదు. ఓడరేవుల సదుపాయం ఉండుటవల్ల పత్తిని ఎగుమతి చేసుకొనుటకు తయారైన బట్టలను ఎగుమతి చేయుటకు సదుపాయంగా ఉన్నది. ఒసాకా నేత పరిశ్రమకవసరమయ్యే ముడి పదార్థానికి పూర్తిగా విదేశాలపై ఆధారపడి యున్నది. ఈజిప్టు, ఇండియా, చైనా, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాల నుండి అవసరమైన పత్తిని దిగుమతి చేసుకొంటున్నది.

ప్రపంచ పటం రేఖా చిత్రంలో ఒసాకాను ముడి పదార్థం పంపిస్తున్న దేశాలను గుర్తించండి.

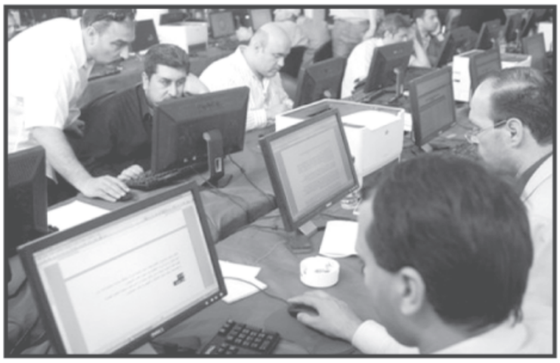
ఇచ్చట తయారైన బట్టలు ఉన్నతంగాను, చౌకగాను ఉండుటవల్ల మంచి బజారు గలదు. దేశంలో ప్రసిద్ధి గాంచిన నేత పరిశ్రమ ఇచ్చట ఉన్నప్పటికి ఈనాడు ఇచ్చట ఇనుము-ఉక్కు కర్మాగారాలు, యంత్రాలు, ఓడలు తయారుచేయు కర్మాగారాలు, మోటారు వాహనాల కర్మాగారాలు, విద్యుత్తు పరికరాలు తయారుచేయు కర్మాగారాలు, సిమెంటు కర్మాగారాలు అభివృద్ధి చెందుతున్నాయి.

సమాచార-సాంకేతిక విద్య : సాధారణంగా ఒక పని దినం అంటే ఆ దినంలో 8 గంటలు పని చేయుట అని అర్థం. కాని ఒక పని దినం 24 గంటలు పని చేస్తే ఎంత అవుతుందో ఆలోచించండి. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, భారతదేశంలోని బెంగళూర్ నగరంలోని కొన్ని సాఫ్ట్‌వేర్ (Software) కంపెనీలు దీన్ని వాస్తవం చేయుటకై చేతలు కలిపాయి. వివిధ పద్ధతులలో ఇటువంటి పని జరుగుతుంది. ఉదాహరణకు సిలికాన్ లోయ (Silicon Valley) లోని డాన్, బెంగుళూర్‌లోని స్మిత కలసి ఒక ప్రాజెక్టులో పని చేస్తున్నారు. బెంగుళూరులో ఉన్న స్మిత నిద్రపోయే

సమయంలో కాలిఫోర్నియాలోని డాన్ పని చేస్తుంటాడు. అతడి పని దినం పూర్తి అయ్యే సమయానికి, మిగిలిన పని వివరాలన్ని అతడు ఇంటర్నెట్ ద్వారా స్మితకు అందజేస్తాడు. స్మిత పని చేయుటకు సిద్ధమయ్యే సరికి ఆ పని వివరాలన్ని సిద్ధంగా నెట్‌లో ఉంటాయి. అందుచేత ఆమె నేరుగా పనిని ప్రారంభిస్తుంది. స్మిత కూడ తన పని దినం పూర్తి అయ్యే సమయానికి ఆమె చేసిన పని వివరాలను కాలిఫోర్నియాకు తెలియజేస్తుంది. ఇరువరి మధ్య సమాచారాన్ని కాపాడుకొంటూ ఇరువురు ప్రక్క ప్రక్క ఆఫీసులలో పని చేస్తున్నట్లు పని చేస్తూ ఉంటారు.

సమాచారా సాంకేతిక విద్య (Information Technology) , సమాచార సంరక్షణ (Information Storage), ప్రక్రియాకరణ-ప్రచరణ (Information Processing Distribution) లతో సంబంధం కలిగి యుండును. సాంకేతిక విద్య యొక్క ప్రగతి రాజకీయ, సామాజిక రంగములందు అనేక పర్యాయాలు మార్పు చెందుట ద్వారా సాధ్యమగుచున్నది. వనరుల లభ్యత, ఖర్చుల పరిమాణం, సాంకేతిక పరిజ్ఞానం మొదలైన కారణాలు ఈ పారిశ్రామిక సంస్థలను ప్రభావితం చేయుచున్నవి. ఈ పరిశ్రమకు సంబంధించిన ముఖ్య కేంద్రాలలో కాలిఫోర్నియాలోని సిలికాన్ లోయ, భారతదేశంలోని బెంగుళూర్ చెప్పుకోదగినవి.

బెంగుళూరులో అనేక ప్రభుత్వ సంస్థలు, ప్రయివేటు సంస్థలు గలవు. కింది కొన్ని సంస్థల పూర్తి పేర్లను రాయండి. (i) HAL (ii) ITI (iii) ISRO (iv) BHEL (v) DRDO (vi) IISC.



దక్షిణాత్య పీఠభూమిలో ఉన్న బెంగుళూరును సిలికాన్ పీఠభూమి అని అందురు. బెంగుళూరు పట్టణంలో సంవత్సరమంతా మృధువైన శీతోష్ణస్థితి ఉంటుంది. సిలికాన్ లోయ ఉత్తరమెరికాలోని రాకీ పర్వతాలలో కలిసియున్న శాంతాక్లారి లోయలో భాగమై యున్నది. సమశీతోష్ణస్థితి యందు గల ఈ లోయలని ఉష్ణోగ్రత 0^{0} సెల్సియస్ (హిమాంకం) నకు కొద్దిగా దిగువున ఉంటుంది. సిలికాన్ లోయ, బెంగుళూరుల మధ్య గల పరిస్థితుల దృష్టితో ఏఏ సమానతలు, సదుపాయాలు గలవో అవి కింది కారణాల వల్ల తెలుస్తున్నాయి.

సమాచార సాంకేతిక విజ్ఞానానికి సంబంధించిన పరిశ్రమలు ఒకే చోట ఎందుకు నెలకొని ఉంటాయో తెలుసుకొని రాయండి.

1. అవి ముఖ్య రహదారులు లేక రాజమార్గాలకు సమీపంలో ఏర్పడి ఉండుటవల్ల రాకపోకల సదుపాయాలు ఉంటాయి.
2. పారిశ్రామిక సంస్థల మధ్య విజ్ఞాన నైపుణ్యాన్ని ఇచ్చి పుచ్చుకొనుట వల్ల పరస్పరం లాభపడే అవకాశాలు గలవు.
3. రహదారుల నిర్మాణం, మోటారుల వాహనాల పార్కింగ్ కొరకు స్థలం, వ్యర్ధ పదార్ధాల విసర్జన సులభమగును.

అమెరికాలోని అనేక పారిశ్రామిక సంస్థలు వాటి పనులకై భారతదేశానికి చెందాన సమాచార సాంకేతిక విద్యా నైపుణ్యం గల మానవ వనరులపై ఆధారపడి యున్నవి. అందుచేత అమెరికన్ కంపెనీలుఅ అచ్చట నైపుణ్యం గల వారిని వినియోగించు కొనుటకు బదులు చౌకగా, సమాన నైపుణ్యం గల భారతీయులను నియమించుకొను చున్నారు. అందుచేత అమెరికన్లు పరస్పరం (Bangalored) అవుతున్నారని అంటారు.

సమాచార సాంకేతిక విద్యా కేంద్రంగా బెంగళూర్ విశిష్టతలు :

❖ బెంగుళూర్ నందు అత్యధిక విద్యా కేంద్రాలు, సమాచార సాంకేతిక విద్యా కేంద్రాలు గలవు. పట్టణంలో దుమ్ము, ధూళి లేదు. తక్కువ అద్దెకు ఇళ్ళు లభిస్తున్నాయి. నిరాటంకంగా జీవితం గడిపే పరిస్థితులుఅ గలవు.

❖ 1992లో కర్ణాటక రాష్ట్ర ప్రభుత్వం మొట్టమొదట సమాచార సాంకేతిక విద్యా చట్టాన్ని ప్రవేశపెట్టింది.

- ❖ నైపుణ్యం గల మానవ వనరులు ఇచ్చట పుష్కలంగా ఉన్నాయి.
- ❖ విజ్ఞానం, సాంకేతిక విద్యారంగంలో ప్రపంచ స్థాయి కేంద్రాలతో బెంగుళూర్‌నకు దగ్గర సంబంధాలు గలవు.

మీ కొరకు పని :

బెంగుళూర్ నందు గల ప్రముఖ సమాచార సాంకేతిక సంస్థలలో ఇన్‌ఫోసిస్, విప్రో ప్రధానమైనవి. మరికొన్ని భారతీయ సమాచార సాంకేతిక సంస్థల పేర్లను రాయండి.

సిలికాన్ లోయ విశిష్టతలు :

- ❖ సమశీతల శీతోష్ణస్థితి, ఆకర్షనియమైన పరిసరాలుఅ, భవిషత్తులో అభివృద్ధి చెందుటకు అవసరమైనంత భూవిస్థీర్ణం గలదు.
- ❖ ఉన్నతమైన రోడ్డు మార్గాలు, రైలు మార్గాలు, అంతర్జాతీయ విమాన కేంద్రం ద్వారా ఇతర ప్రాంతాలలో పట్టణానికి రవాణా వసతులు గలవు.
- ❖ అమ్మకాలు-కొనుగోలుకు అనువైన బజారు, నైపుణ్యం గల మానవ వనరులు అత్యధికంగా గలవు.

భారతదేశంలో ముంబాయి, నూఢిల్లీ, హైదరాబాద్, చెన్నై లందు కూడా సమాచార సాంకేతిక సంస్థలు గలవు. గుర్గాం, పూణె, తిరువనంతపురం కోచి, చండీగడ్, భువనేశ్వర్ మొదలైన పట్టణాలలో కూడా ఈ సంస్థలు గలవు. బెంగుళూర్ నందు అధిక పరిమాణంలో తగిన మానవ వనరులు పర్యవేక్షణ ఉండుట వల్ల అది అగ్ర స్థానంలో ఉన్నది.

ప్రశ్నలు

1.క) పరిశ్రమ అనగా నేమి ?

ఖ) పరిశ్రమ స్థాపించుటకు అవసరమయ్యే పరిస్థితులు ఏవి ?

గ) ఏ పరిశ్రమను ఆధునిక పరిశ్రమలకు వెన్నెముక అని అందురు ? ఎందుచేత ?

ఘ) వస్త్ర పరిశ్రమ ముంబాయిలో అభివృద్ధి చెందుటకు కారణాలేవి ?

ఙ) బెంగుళూరు, సిలికాన్ లోయల మధ్య సమాచార సాంకేతిక విద్యకు సంబంధించిన ఏ సమానతలు గలవు ?

2.క) భారతదేశంలో గల ప్రధాన ఇనుము-ఉక్కు కర్మాగారాలు ఏవి ? అవి ఏఏ రాష్ట్రాలలో గలవు ?

ఖ) ముడి పదార్థాలపై ఆధారపడియుండే నాలుగు పరిశ్రమల పేర్లు రాయండి.

గ) ఒక దేశం కొరకు పరిశ్రమ ఎందుకు అవసరం ? రెండు కారణాలు రాయండి.

ఘ) భారతదేశంలోని 4 పారిశ్రామిక ప్రాంతాల పేర్లు రాయండి.

ఙ) సమాచార సాంకేతిక విద్యా రంగంలో బెంగుళూర్ ప్రసిద్ధి గాంచుటకు గల కారణాలను రాయండి.

3. సరైన సమాధానం ప్రక్కన (✓) గుర్తును చేర్చి రాయండి.

క) సిలికాన్ లోయ ఎచ్చట గలదు ?

అ) బెంగుళూర్ ఆ) కాలిఫోర్నియా ఇ) అహమ్మదాబాద్

ఖ) కింది వానిలో ఏది ప్రాకృతిక దారం ?

అ) నైలాన్ ఆ) టెర్లిన్ ఇ) నార

గ) ఏ పరిశ్రమ యొక్క చిట్టచివరి ఉత్పాదక పదార్థాలు మరొక పరిశ్రమలో ముడి పదార్థాలుగా ఉపయోగపడును.

అ) మౌళిక ఆ) బృహత్ ఇ) వినియోగదారు

ఘ) ఒక స్థానంలో అనేక పరిశ్రమలందు స్థాపించినచో కింది వానిలో ఏమిటి ఏర్పడును ?

అ) పారిశ్రామికీకరణం ఆ) పారిశ్రామిక ప్రాంతం ఇ) పారిశ్రామిక కేంద్రం

4. భేదాలను రాయండి.

క) ప్రభుత్వ సంస్థ - ఉమ్మడి సంస్థ

ఖ) ఆధారిత సంరచన - ప్రక్రియకరణ

గ) లభ్యత - ఉత్పత్తి

5. ప్రతి దానికి రెండేసి ఉదాహరణ లివ్వండి.

క) ముడి పదార్థం : ____________________ , ____________________

ఖ) ఉత్పాదన : ____________________ , ____________________

గ) కుటీర పరిశ్రమ : ____________________ , ____________________

ఘ) సహకార సంస్థలు : ____________________ , ____________________

ఙ) సేవా రంగాలు : ____________________ , ____________________

మీరు చేయవలసిన పనులు (ప్రాజెక్ట్)

1. భారతదేశపు రేఖా చిత్రంలో వివిధ పరిశ్రమలందు వేరు వేరు రంగులలో గుర్తించండి.
2. వార్తాపత్రికలలో వెలువడే వివిధ రకాల ఉత్పత్తి ప్రకటనలను సేకరించి, అవి మీరుఅ చదువుకున్న ఏ పరిశ్రమలకు వర్తిస్తాయో రాయండి.
3. కింది పట్టికలో మీరు చదువుకున్న వివిధ పరిశ్రమలకు సంబంధించిన సూచనలను రాయండి.

పరిశ్రమ పేరు	ప్రపంచంలో ముఖ్య దేశాలు	భారతదేశంలో ఉన్న కేంద్రాలు

ఐదవ అధ్యాయము

మానవ వనరులు

ప్రజలే దేశంలో అత్యున్నత వనరులని మనం ఇది వరకే చదువుకున్నాం. ప్రజలే వారి అవకాశాలు, సామర్థ్యంలు ప్రాకృతిక పదార్థాలను వనరులుగా మార్చు కొంటున్నారు. కాబట్టి మానవ వనరులే ప్రాథమిక వనరులు అగును. విద్య, ఆరోగ్యం, పరిశ్రమలు మనిషి యొక్క అవసారాన్ని అనుసరించి వనరులు అభివృద్ధి చెందును.

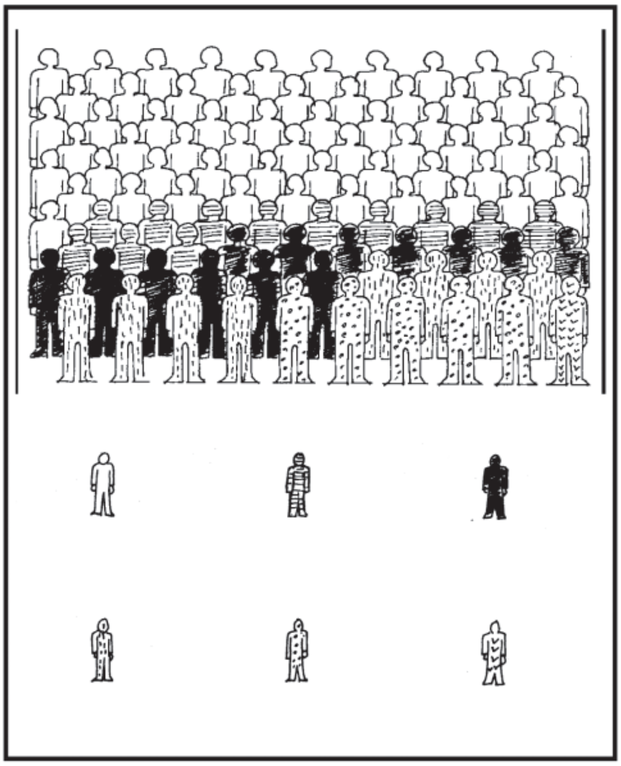
ఇతర వనరుల వలే భూతలంపై మానవ వనరులు కూడా అన్ని చోట్ల సమానంగా లేవు. విద్యా అర్హతలు, వయసు, లింగ భేదం మానవ వనరులందు వేరుగా ఉంటుంది. జనాభాతో పాటు ప్రజల గుణాలు కూడా ఎల్లప్పుడు మార్పు చెందుతూ ఉంటాయి.

భారత ప్రభుత్వంలో మానవ వనరుల అభివృద్ధి అనే ఒక స్వతంత్ర మంత్రిత్వ శాఖ గలదు. ప్రజలు పని చేయు సామర్థ్యాన్ని పెంచాలనే ఉద్దేశంతో 1985లో ఈ మంత్రిత్వశాఖ ఏర్పడింది. దీన్ని బట్టి చూడగా దేశంలో ప్రజలు ఎంత ప్రాధాన్యత గల వనరులో తెలుస్తున్నది.

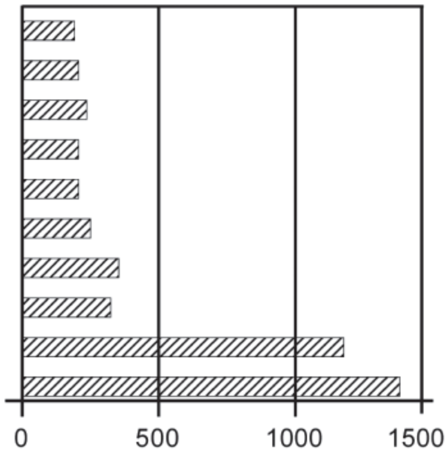
జనాభా పంపకం : ప్రజలు ప్రపంచమందంతటా ఏ విధంగా చెల్లాచెదురై ఉన్నారో, దాన్ని జనాభా పంపకం అందుయ. మొత్తం 10 శాతం స్థల భాగంలో మొత్తం జనాభాలో 90 శాతం నివసిస్తున్నారు. దీని వల్ల జనాభా పంపకం లేక విభజనలో అత్యధిక అసమానత ఏర్పడుతుంది.

కొన్ని ప్రాంతాలలో కిక్కిరిసిన జనాభా నివసిస్తుండగా మరికొన్నిన ప్రాంతాలలో అత్యల్ప జనాభా నివసిస్తున్నది. దక్షిణ, ఆగ్నేయ, ఆసియా, ఐరోపా, ఉత్తర అమెరికా ఈశాన్య ప్రాంతాలు అత్యధిక జనాభానుఅ కలిగి యున్నవి. ఉన్నత అకాంశాల ప్రాంతాలు క్రాంతి మండల ఎడారి ప్రాంతాలు, ఎత్తైన పర్వత ప్రాంతాలు, భూమధ్యరేఖా ప్రాంతపు అరణ్య ప్రాంతాలు చాలా తక్కువ జనాభాను కలిగి యున్నవి.

దక్షిణార్ధ గోళం కంటె ఉత్తరార్ధ గోళంలో జనాభా అధికం. మొత్తం జనాభాలో 75 శాతం ప్రజలుఅ కేవలం ఆసియా, ఆఫ్రికాలందే ఉన్నారు. ప్రపంచపు మొత్తం జనాభాలో 60 శాతం మంది కేవలం 10 దేశాలలోనే ఉన్నారు. వీటిలో ప్రతీ దేశమందు గల జనాభా 100 మిలియన్లకు పైబడే ఉంటుంది.



బొమ్మ 5.1 : వివిధ ఖండాలలో జనాభా)



బొమ్మ 5.2 : జనాభా (మిలియన్లలో) ప్రపంచంలో అధిక జనాభా గల దేశాలు

బొమ్మ 5.1ని పరిశీలించి రాయండి.
ఏ ఖండంలో ప్రపంచంలోని మొత్తం జనాభనాలో
క) కేవలం 5 భాగాలు ప్రజలు కలరు.
ఖ) కేవలం 13 భాగాలు ప్రజలు కలరు.
గ) కేవలం 1 భాగం ప్రజలు కలరు.
ఘ) కేవలం 12 భాగాలు ప్రజలు కలరు.

భారతదేశ జనాభా సగటున ప్రతి చ.కి.మీ. 324 మంది కలరు.

బొమ్మ 5.2ను పరిశీలించండి. అందులోని దేశాలలో ఏవి ఆసియా ఖండంలో ఉన్నాయో రాయండి. ఆసియా మేపు నందు ఆయా దేశాలను వేరు వేరు రంగులలో గుర్తించండి.

జన సాంద్రత :

ఒక నిర్ధిష్ట ప్రమాణ విస్థీర్ణం గల ప్రాంతంలో నివసించే ప్రజలను ఆ ప్రాంతపు జనసాంద్రత అందురు. సాధారణంగా చ.కి.మీ. ఒక్కింటికి ఇంత జనాభా అని తెలియజేస్తుంది. మొత్తం ప్రపంచం యొక్క జనసాంద్రత ప్రతి చ.కి.మీ.నకు 45 మంది అగును. దక్షిణ కేంద్రీయ ఆసియా అత్యధిక జనసాంద్రతనుఅ కలిగయున్నది. దాని తరువాత తూర్పు, ఆగ్నేయ ఆసియా ప్రాంతాలు గలవు.

మీ తరగతిలో 40 మంది పిల్లలు ఉండి అంతతా తరగతికి హాజరైనచో తరగతిలో సందడిగా ఉంటుంది. కాని అదే సంఖ్యలలో పిల్లలు సబాహాలులో కూర్చున్నచో పల్లగా ఉంటుంది. ఎందుచేత ?

దీనికి కారణం తరగతి గది చిన్నది. హాలు పెద్దది. బడి పిల్లలంతా హాలులో కూర్చుంటే హాలు కూడా సందడిగా ఉంటుంది.

జనసాంద్రతను ప్రభావితం చేసే కారణాలు - భౌగోళిక కారణాలు :

భూస్వరూపం : పర్వత ప్రాంతాలు, పీఠభూముల ప్రాంతాల కంటే సమతల మైదాన ప్రాంతాలలో అధిక మంది ప్రజలు నివసిస్తున్నారు. ఎందుకంటె మైదాన ప్రాంతాలు వ్యవసాయానికి, పరిశ్రమలకు, సేవలకు అనుకూలంగా ఉన్నాయి. అందుచేతనే గంగానదీ మైదాన ప్రాంతం ప్రపంచంలోనే ఒక అధిక జనసాంద్రత గల ప్రాంతంగా ప్రసిద్ధి గాంచినది. కాని హిమాలయాలు, ఆండీజ్, ఆల్ఫాస్ వంటి ఎత్తైన పర్వత ప్రాంతాలలో అల్ప జనాభా గలదు. మన రాష్ట్రంలో తీరప్రాంతపు సమతల మైదాన ప్రాంతంలోని జనసాంద్రత కేంద్రీయ పర్వత ప్రాంతంలో సరిపోల్చినచో చాలా అధికం.

శీతోష్ణస్థితి : అత్యధిక వేడి గల శీతోష్ణస్థితి ఉన్న ప్రాంతాలలో ప్రజలుఅ నివసించుటకు ఇష్టపడరుఅ. అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత లేక చలి, అధిక వర్షపాతం లేక అల్ప వర్షపాతం గల ప్రాంతాలలో చాలా తక్కువ జనాభా గలదు. ఇటువంటి కొన్ని ప్రాంతాలు జన శూన్యంగా కూడా ఉంటున్నాయి. ఉదాహరణకు రష్యా, కెనడా, అంతర్గత ధ్రువప్రాంతం, అంటార్కటికా, సహారా ఎడారి ప్రాంతంతో పాటు భూమధ్యరేఖా ప్రాంతంలోని దట్టమైన అరణ్య ప్రాంతాలలో అత్యల్ప జనసాంద్రత లేక జనశూన్యత గలదు.

మట్టి : సారవంతమైన మట్టి వ్యవసాయానికి మిక్కిం అనుకూలంగా ఉంటుంది. భారతదేశంలోని గంగా, బ్రహ్మపుత్ర, చైనాలోని హొయాంగ్-హో, చంగ్‌జియాంగ్, ఈజిప్టులో నైలునది లోయలు సారవంతమైన ఒండ్రుమట్టితో ఏర్పడిన మైదానాలు కలిగయున్నవి. అందుచేత ఈ మైదాన ప్రాంతాలలో అత్యధిక జనాభా నివసిస్తున్నది. మన రాష్ట్రంలో ఏ నదీ లోయలందు అధిక జనసాంద్రత గలదో తెలుసుకొని రాయండి.

నీరు : సులభంగా మంచినీరు లభించే ప్రాంతాలలో నివాసాలుండుటకై ప్రజలు ఇష్టపడతారు. అందుచేతనే నదిలోయ లందు అధిక జనసాంద్రత గలదు. మంచినీటి కొరత వల్ల ఎడారి ప్రాంతాలలో అతి తక్కువ జనాభా గలదు.

ఖనిజ పదార్థాలు : ఖనిజ పదార్థాలు లభించే ప్రాంతాలలో అధిక మంది నివసిస్తున్నారు. దక్షిణాఫ్రికాలోని వజ్రాల గనులు, మధ్య ప్రాచ్యంలో పెట్రోలియం బావులు తవ్విన తరువాత అచ్చట జనసాంద్రత పెరిగిపోయింది.

సామాజిక, సాంస్కృతిక, ఆర్థిక కారణాలు : ఉత్తమ నివాస భవనాలు, విద్య, ఆరోగ్య కేంద్రాలు వంటి వ్యవస్థలు గల ప్రాంతాలలో అధిక జనసాంద్రత గలదు. ఉదాహరణకు భారతదేశంలోని పూణె పట్టణం, ఒడిషాలోని భువనేశ్వర్ లందు ఈ కారణం చేతనే అధిక జనాభా గలదు.

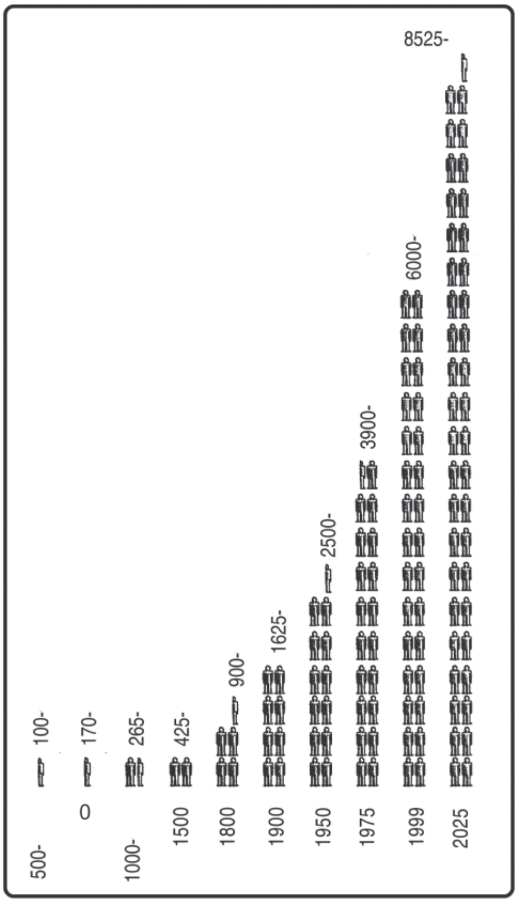
సాంస్కృతిక కారణాలు : మతపరమైన, సాంస్కృతిక పరమైన ప్రాముఖ్యత గల ప్రాంతాలలో అధిక జనాభా గలదు. ఉదాహరణకు పూరీ, వారణాసి (కాశి), జెరుజెలమ్, వాటికన్‌సిటి లందు ఈ కారణం చేతనే అధిక జనాభా కలదు.

ఆర్థిక కారణాలు : పారిశ్రామిక ప్రాంతాలలో అధిక నియామకాలు ఉంటాయి. అందుచేత ఈ ప్రాంతాలలో అధిక మంది నివసిస్తున్నారు. భారతదేశంలోని ముంబాయి, ఒడిషాలోని రౌర్‌కెలా, జపాన్‌లోని ఒసాకా పారిశ్రామిక ప్రాంతాలు ఇందులకు ఉదాహరణలు.

జనాభాలో మార్పులు : ఏదైనా ఒక నిర్ధిష్ట ప్రాంతంలో నిర్ధిష్ట కాలంల జనాభ నందు కలిగిన హెచ్చు తగ్గులను ఆ ప్రాంతపు జనాభాలో మార్పు అందురు. ప్రపంచంలో జనాభా ఎప్పుడు స్థిరంగా ఉండదు. ప్రక్కన గల బొమ్మను పరిశీలించినచో దీనిలో అనేక రెట్లు మార్పు జరిగినట్లు తెలుస్తున్నది.

దీనికి కారణం ఏమిటి ? వాస్తవానికి జనన సంఖ్య, మరణ సంఖ్య లందు గల మార్పు వల్ల కలుగుతుంది. మానవ చరిత్రలో సుదీర్ఘకాలం అనగా సుమారు 1800 సంవత్సరం వరకు జనాభా నెమ్మదిగా పెరుగుతూ వచ్చింది. ఈ సమయంలో అనేక మంది జన్మిస్తున్నప్పటికి చాలా మంది చనిపోతుండేవారు. వీరిలో చాలా మంది అకాల మరణానికి గురుగుచుండేవారు. ఆ కాలంలో తగిన వైద్య సేవలు అందుబాలో లేకపోవుటయే దీనికి ప్రధాన కారణం. అంతే కాదు. ప్రజలందరికి తగినంత ఆహారం లభించేది కాదు. రైతులు ప్రజలకు అవసరమైనంత పరిమాణంలో ఆహారాన్ని ఉత్పత్తి చేయలేకపోయేవారు. అందుచేతనే జనాభా పెరుగుదల చలా నెమ్మదిగా ఉండేది.

1820 నాటికి ప్రపంచ జనాభా 100 కోట్లకు చేరుకున్నది. అక్కడికి ఒకటిన్నర వందల సంవత్సరాల తరువాత 1970 నాటికి ఈ జనాభా 300 కోట్లకు పెరిగింది. దీన్ని 'జనాభా విస్ఫోటనం' అందురు. కాని ఆ తరువాత 30 సంవత్సరాలకే అనగా 1999 నాటికే ప్రపంచ జనాభా రెండు రెట్లు పెరిగి 500 కోట్లు అయ్యింది. పుష్టికరమైన ఆహారం, తగినంత ఆరోగ్య సేవలు అందుబాటులోనికి వచ్చిన తరువాత మరణాల సంఖ్య తగ్గింది. జనన సంఖ్య మాత్రం మునుపటి వలె ఉన్నది. దీని ఫలితంగానే ప్రపంచ జనాభా అతి వేగంగా పెరుగుచున్నది.



బొమ్మ 5.2

జనన సంఖ్య, మరణ సంఖ్యను బట్టి జననరేటు, మరణరేటు నిర్ణయమగుచున్నది. సంవత్సరంలో ప్రతీ వేయిమంది జనాభాలో జన్మించిన సజీవ శిశువుల సంఖ్యను జననరేటు అందురు. అదే విధంగా సంవత్సరంలో ప్రతి వేయి మందిలో చనిపోయిన వారి సంఖ్యను మరణరేటు అందురు.

జనన, మరణాలు రెండూ జనాభా మార్పులో వాస్తవిక కారణాలగు చున్నాయి. ఏదైనా ఒక దేశం యొక్క జననరేటు, మరణరేటు మధ్య గల భేదాన్ని సహజ అభివృద్ధి రేటు అందురుఅ. సహజ అభివృద్ధి రేటు గల భేదాన్ని సహజ అభివృద్ధి రేటు అందురు. సహజ అభివృద్ధి రేటు యొక్క అధిక్యతే ప్రపంచ జనాభా పెరుగుదలకు ముఖ్య కారణమగు చున్నది.

ఏదైనా ఒక ప్రాంతం నుండి బైట ప్రాంతానికి వెళ్ళిపోవుట లేక ఇతర ప్రాంతాల నుండి వచ్చుటను వలసలు (Migration) అందురు. వలసల వల్ల జనాభాలో మార్పు వస్తుంటుంది. ప్రజలు దేశం లోపల లేక దేశం వెలుపలకు వెల్లవచ్చును. ఒక దేశం ప్రజలు ఆ దేశం విడిచి మరొక దేశానికి వెళ్ళినచో వారికి ప్రవాసులు (Emigrants) అందురు. అదే విధంగా ఒక దేశానికి వచ్చిన వారిని విదేశి (Immigrants) అందురు.

ఒక వ్యక్తి ఇతర దేశంలోనికి వచ్చినచో విదేశి అని స్వదేశం నుండి ఇతర దేశానికి వెళ్ళినవాన్ని ప్రవాసి అని అందురు.

అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రాలు, ఆస్ట్రేలియా వంటి దేశాలలో జనాభా విదేశాల నుండి వచ్చిన వారి వల్ల లేక విదేశీయుల వల్ల అధికంగా ప్రభావితమగు చున్నది. సుడాన్ వంటి దేశాలలో ప్రవాసు గమనం వల్ల జనాభా తగ్గుచున్నది.

సరైన ఉద్యోగావకాశాలన్ని దేశాలకు ఇతర దేశాలల నుండి అంతర్జాతీయ వలసలు జరుగుచున్నాయి. ఏదైనా ఒక దేశంలోని గ్రామీణ ప్రాంతపు ప్రజలు సరైన ఉద్యోగం, విద్య, ఆరోగ్య సేవల కొరకు గ్రామాలకు విడిచి పట్టణాలకు వలసలు పోతున్నారు.

జనాభా మార్పు విధానం : ప్రపంచంలోని వివిధ ప్రాంతాలలో జనాభా పెరుగుదల రేటులో తేడా ఉంటుంది. ప్రపంచం యొక్క మొత్తం జనాభా అత్యంత వేగంగా పెరుగుచున్నప్పటికి అన్ని దేశాలలో జనాభా ఒకే విధంగా పెరుగుట లేదు. కెన్యా వంటి కొన్ని దేశాలలో జనాభా అత్యంత వేగంగా పెరుగుచున్నది. ఈ దేశాలన్నింటిలో మొదటి నుండి జనన, మరణ రెండు అధికంగా ఉండేది. కాని ఉన్నతమైన వైద్య సేవలు అందుబాటులోనికి వచ్చిన తరువాత మరణరేటు తగ్గింది. జననరేటు మునుపటి వలే అధికంగా యుండుటవల్ల జనాభా పెరుగుదల రేటు అధికంగా ఉన్నది.

కాని బ్రిటన్ వంటి అభివృద్ధి చెందిన దేశ జనాభా పెరుగుదల చాలా తక్కువగా ఉంటున్నది. ఇచ్చట జననరేటు, మరణరేటు రెండూనూ తక్కువగా ఉంటున్నది. ఆ రెండు సుమారు సమానంగా ఉన్నాయి. కొన్ని చోట్ల జననరేటు కంటె మరణరేటు అధికంగా యుండుటవల్ల జనాభా తగ్గుచున్నది.

జనాభా నిర్మాణం : ఏదైనా ఒక దేశం యొక్క ఆర్థిక అభివృద్ధితో జన సాంద్రతకు సంబంధం లేదు. ఉదాహరణకు జపాన్, బంగ్లాదేశ్.

నేను నా మనవడు, మనవరాలకు కథలు చెబుతాను.	నేను వంతెన నిర్మాణం చేస్తాను.
నేను వివాహ ఉత్సవంలో పాటలు పాడుతాను.	నేను నా ఇంటిని కాపలా కాస్తాను.
నేను కేన్సర్ రోగ నివారణ కొరకు ఔషధాలు తయారీకి పరిశోధన చేస్తాను	నేను వ్యవసాయ పని చేస్తాను.
నేను మోటారు బండ్లు నడుపుతాను.	నేను పాదరక్షలు తయారు చేస్తాను.

ఆలోచించండి : ప్రతి మనిషి సమాజం కోసం ఒక సంపద మానవ వనరుల లెక్కలో నీ యొక్క సహకారం ఏమి ఉంటుంది.

రెండింటిలోను అధిక జనసాంద్రత గలదు. కాని బంగ్లాదేశ్ కంటె జపాన్ ఎంతో అధికంగా ఆర్థిక ఉన్నతి సాధించగలిగింది.

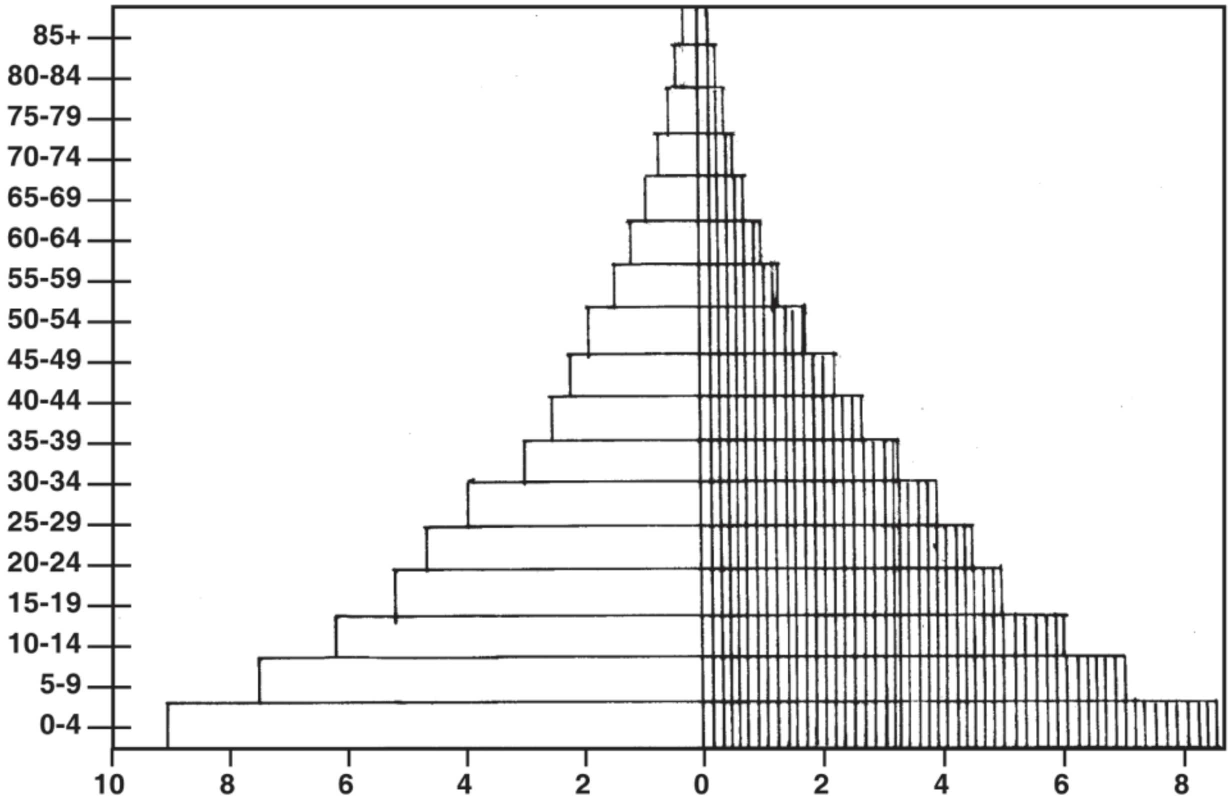
వనరుల లెక్కలో ప్రజల పాత్ర తెలుసుకోవాలంటే వారి గుణగణాలకు సంబంధించిన విషయాలు గూర్చి అధికంగా తెలుసుకోవలసి యున్నది. వయసు, లింగం, విద్యార్హతలు, ఆరోగ్య పరిస్థితులు, వృత్తితో పాటు ఆదాయ పరిమాణాన్ని లెక్కలోనికి తీసుకున్నచో ప్రజల మధ్య ఎంతో తేడా గలదని తెలుస్తున్నది. అందుచేత ప్రజలకు సంబంధించిన ఈ గుణాలన్నింటిని తెలుసుకోవలసిన అవశ్యకత గలదు. జనాభా నిర్మాణం అంటే జనాభా సంరచన కూడా తెలియజేస్తుంది.

జనాభా నిర్మాణం నుండి పురుషుల, స్త్రీల సంఖ్య వారి వయో పరిమితులు, విద్యాగత అర్హతలు, ఆరోగ్య పరిస్థితులు, వృత్తులు, ఆదాయ వర్గాలు మొదలైన వాటికి సంబంధించి తెలుస్తుంది.

జనాభా పిరామిడ్ (Population Pyramid) లేక వయసు-లింగ పిరామిడ్ (Age-Sex Pyramid) నుండి ఏదైనా ఒక దేశం యొక్క జనాభా నిర్మాణానికి సంబంధించి అధ్యయనం చేయుట ఒక సంబంధమైన పద్ధతి అగును.

జనాభా పిరామిడ్ (Population Pyramid)

మొత్తం జనాభాను 5-9 సంవత్సరాలు, 10-14 సంవత్సరాలు ఈ విధంగా వేరు వేరు తరగతులుగా విభజింప బడును.

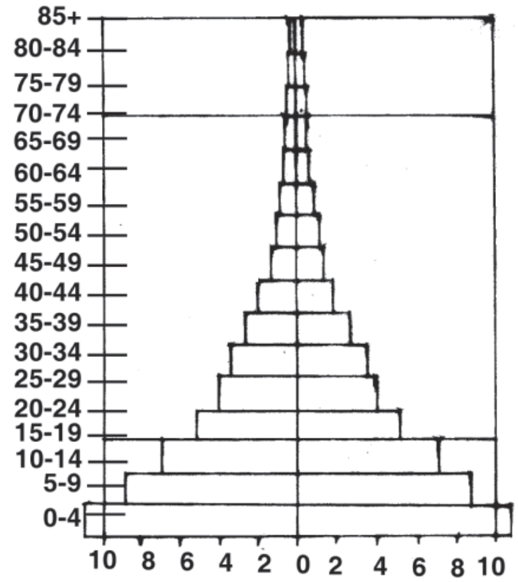


బొమ్మ 5.4 (శాతంలో) జనాభా పిరామిడ్

ప్రతీ వయసులో పురుషులు, స్త్రీల సంఖ్య, మొత్తం జనాభాలో వారి శాతం తెలుస్తున్నది.

జనాభా పిరామిడ్‌ను అనుసరించి ఏదైనా ఒక దేశం యొక్క ప్రజలకు సంబంధించిన విషయాలు తెలుస్తాయి. ఇందులో 15 సంవత్సరాల కంటె తక్కువ వయసులోని పిల్లల సంఖ్య దిగువున చూపించడమయ్యింది. ఇది దేశంలోని జననరేటును తెలియజేస్తుంది. 65 సంవత్సరాలకు పైబడి వయసు గల వ్యక్తుల సంఖ్యను పిరామిడ్ పైభాగంలో చూపించడమయింది. దీని వల్ల మరణరేటుకు సంబంధించిన విషయాలు తెలుసుకోగలుగుతాం.

జనసంఖ్య పిరామిడ్ నుండి దేశం యొక్క నిర్భరశీల జనాభా A కు సంబంధించిన వాస్తవాలు లభిస్తాయి. (ఇతరులపై ఆధారపడి జీవిస్తున్న వారిని నిర్భరశీలురు అందురు) నిర్భరశీల జనాభాను రెండు రకాలుగా విభజింపబడెను. నిర్భరశీలురైన తక్కువ వయసు గల పిల్లలు (15 సంవత్సరాల కంటె తక్కువ వయసు గలవారుఅ నిర్భరశీలురైన వయోవృద్ధులు (65 సంవత్సరాల వయసు దాటినవారు) మిగిలిన వయసు గలవారిని పని చేయు సామర్థ్యం గల A జనాభా అందురు. ఆర్థిక విధానాన్ని అనుసరించి వీరు ఆత్మ నిర్భరశీలురుగా లెక్కించబడును. (తమను తాము పోషించుకోగల వారిని ఆత్మ నిర్భరశీలురు అందురు.)

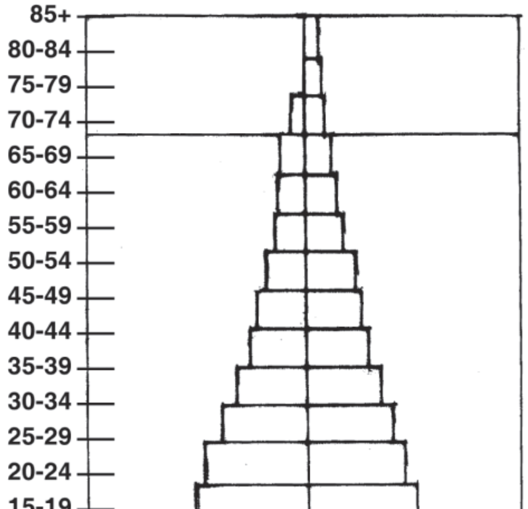


బొమ్మ 5.5 : కెన్యాలోని జనాభా పిరామిడ్

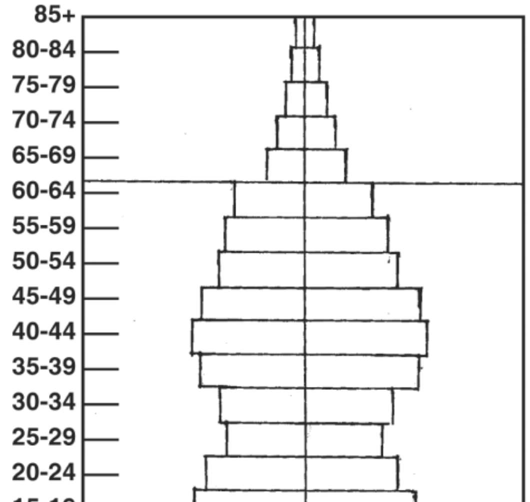
ఏదైనా ఒక దేశం యొక్క జననరేటు, మరణరేటు రెండు అధికంగా ఉన్నచో జనాభా పిరామిడ్ అడుగుభాగం వెడల్పుగాను, పైకి పోవుచున్న కొలది వేగంగా వెడల్పు తగ్గే విధంగాను ఉంటుంది. ఈ రంగంలో అధిక మంది పిల్లలు జన్మిస్తున్నప్పటికి, అనేక మంది పిల్లలు లేక అంతకంటె అధిక వయసు గలవారు అధికంగా చనిపోవుచుండుట జరుగుచుండును. దీని వల్ల యుక్త వయస్కు సంఖ్య తగ్గిపోతుంది. వృద్ధుల సంఖ్య మరింత తగ్గిపోతుంది. కెన్యా దేశం యొక్క జనాభా పిరామిడ్ నుండి ఇది స్పష్టంగా తెలుస్తున్నది.

కొన్ని దేశాలలో శిశు మరణాల రేటు చాలా అధికంగా తగ్గుచున్నది. దీని వల్ల జనాభా పిరామిడ్ దిగువ భాగం వెడల్పుగా ఉంటుంది. అధిక మంది పిల్లలు బ్రతుకుచుండుట వల్ల యువకుల సంఖ్య కూడా పెరుగుతుంది. భారతదేశ జనాభా పిరామిడ్‌ను పరిశీలించినచో ఈ విషయం స్పష్టమగుచున్నది. యువకులు అధిక సంఖ్యలో బ్రతికి యుండుట వల్ల ఒక బలిష్టమైన, అత్యధిక శ్రామిక వర్గం ఏర్పడుతుంది.

జపాన్ వంటి అభివృద్ధి చెందిన దేశాలలో జననరేటు తక్కువగా ఉండుటవల్ల పిరామిడ్ దిగువ భాగం సంకీర్ణమై ఉంటుంది.



బొమ్మ 5.6 (భారతదేశ జనాభా పిరామిడ్)



బొమ్మ 5.7 (జపాన్ జనాభా పిరామిడ్)

మరణరేటు కూడా తక్కువగా ఉండుటవల్ల అనేక మంది వృద్ధుల వర్గంలో చేరుతుంటారు.

ఏదైనా ఒక దేశం యొక్క భవిష్యత్తు ఆ దేశంలోని శక్తిశాలి, పనని నిపుణత, కార్యశీలత, అంకిత భావం గల యువతపై ఆధారపడి ఉంటుంది. మన దేశంలో ఈ వనరులు అధికంగా ఉండుటవల్ల మనం అదృష్టవంతులం. వారిని సమర్ధవంతులుగాను, ఉత్పాదనా సామర్థ్యం గలవారిగాను తీర్చిదిద్దుటకవసరమయ్యే విద్య, శిక్షణతో పాటు అవకాశాలు కల్పించవలసిన అవసరం ఎంతైనా గలదు.

ప్రశ్నలు

1. కింది ప్రశ్నలకు 40 పదాలు మించని జవాబులను రాయండి.

క) ప్రజలను వనరులని ఎందుకు అందురు ?

ఖ) ప్రపంచ జనాభా విస్తరణలో అసమానతలు ఉండుటకు కారణమేమిటి ?

గ) ప్రపంచ జనాభా అత్యంత వేగంగా పెరుగుచుండుటకు కారణాలేవి ?

ఘ) జనాభా మార్పునకు గల రెండు కారణాలను గూర్చి రాయండి.

ఙ) జనాభా నిర్మాణం అనగా నేమి ?

చ) జనాభా పిరామిడ్ అనగా నేమి ? ఒక దేశ జనాభాను గూర్చి తెలుసుకొనుటకు ఇది ఎలా సహకరిస్తుంది ?

2. ప్రతీ ప్రశ్న దిగువున గల జవాబులలో సరైన దాన్ని ఎంచి రాయండి.

క) జనాభా పంపకం అనగా నేమి ?

అ) ఒక ప్రాంతంలోని నిర్దిష్ట ప్రాంతంలోని జనాభాలోని మార్పు.

ఆ) ఏదైనా ఒక ప్రాంతంలోని ఉన్న వ్యక్తులతో సరిపోల్చినచో చనిపోయిన వారి సంఖ్య.

ఇ) ఏదైనా ఒక ప్రాంతంలో ఏ విధంగా ప్రజల పంపకం జరిగింది.

ఖ) జనాభా మార్పునకు గల మూడు కారణాలు

అ) జననం, మరణం, వివాహం

ఆ) జననం, మరణం, స్థల మార్పిడి

ఇ) జననం, మరణం, సగటున బ్రతికే వయసు

గ) 1999లో ప్రపంచ జనాభా ఎంత ?

అ) 180 కోట్లు

ఆ) 300 కోట్లు

ఇ) 600 కోట్లు

ఘ) జనసంఖ్య పిరామిడ్ అనగా నేమి ?

అ) జనాభాలో వయసు, లింగం యొక్క రేఖాచిత్రం.

ఆ) జనాభా పెరుగుదలలో ప్రజలు ఉండే ఉనికిని తెలిపే గదుల ఇల్లు.

గ) ఒక పెద్ద పట్టణంలోని జనాభా పంపకం.

3. బ్రాకెట్లలోని పదాలలో సరైన పదాన్ని ఎంచి ఖాళీలను పూర్తి చేయండి.

(నీటి లభ్యత, అనుకూలం, ఖాళీ స్థలం, కృత్రిమం, సారవంతమైన, ప్రాకృతికం, సాంద్రత)

ఏదైనా ఒక ప్రాంతంలో అధిక మంది ప్రజలు నివసిస్తున్నచో జనాభా యొక్క ________ పెరుగుతుంది.

దీన్ని ప్రభావితం చేసే కారణాలలో ________ శీతష్ణస్థితి, ________ వనరులు యొక్క లభ్యత, ________ భూమి ప్రధానమైనవి.

4. ఏదైనా ఒక ప్రాంతంలో 15 సం.ల కంటె అధిక వయసు గలవారు అధికం ఉంటే, మరొక చోట 15 సం.ల కంటె తక్కువ వయసు వారు చాలా తక్కువ ఉంటే ఈ రెండు రకాల సమాజాల మధ్య గల విశేషాలను రాయండి.

సూచన : పాఠశాల ఆవశ్యకత, పెన్షన్ విధానం, ఉపాధ్యాయులు, ఆట వస్తువులు, చక్రాల కుర్చీ, శ్రామికుల లభ్యత, ఆసుపత్రి.

❖❖❖

కొన్ని తెలుసుకోవలసిన విషయములు

భారతదేశము మరియు ఒడిషా స్థితి (2011 సం. జనాభా లెక్కల ప్రకారం)

	భారతదేశం	ఒడిషా
1. మొత్తం జనాభా	1,210,193,422	41,974,218
2. జన సాంద్రత (ప్రతి చ.కి.మీ.కు)	382	269
3. జనాభా పెరుగుదల రేటు (శాతంలో) (2001-2011 దశాబ్దంలో)	17.64	14.05
4. స్త్రీ పురుష నిష్పత్తి (ప్రతి 1000 పురుషులకు స్త్రీల సంఖ్య)	940	978
5. పట్టణ జనాభా (మొత్తం జనాభాలో శాతం)	31.16	16.68
6. అక్షరస్యత రేటు (శాతంలో)		
క) మొత్తం అక్షరస్యత రేటు	74.04	72.87
ఖ) స్త్రీల అక్షరస్యత రేటు	65.46	62.46
గ) పురుషుల అక్షరస్యత రేటు	82.14	81.59
7. జనభాల రేటు (సంవత్సరానికి) (ప్రతి 1000 మంది జనాభాకు)	20.97	19.80
8. మరణాల రేటు (సంవత్సరానికి) (ప్రతి 1000 మంది జనాభాకు)	7.48	8.20
9. శిశు మరణాల రేటు (ప్రతి 1000 మంది జన్మించిన శిశువులకు)	44	59
10. మాతృ మరణాల రేటు (సంవత్సరానికి) (ప్రతి ఒక లక్ష శిశు జననాలకు)	178	237