

సౌరశక్తి

సూర్యరశ్మి వేడి నుండి జనించే శక్తి సౌరశక్తి. సాంకేతిక పరిజ్ఞానం ద్వారా సౌర శక్తిని జనింప చేయవచ్చు. ఇది ఎన్నటికీ తరగని నిధి వంటిది. ఈ నిధిని వినియోగించుకోవాలంటే సాంకేతిక పరిజ్ఞానంతో పాటు పర్యావరణ తృప్తి, సామాజిక స్పృహ కూడా కావాలి.

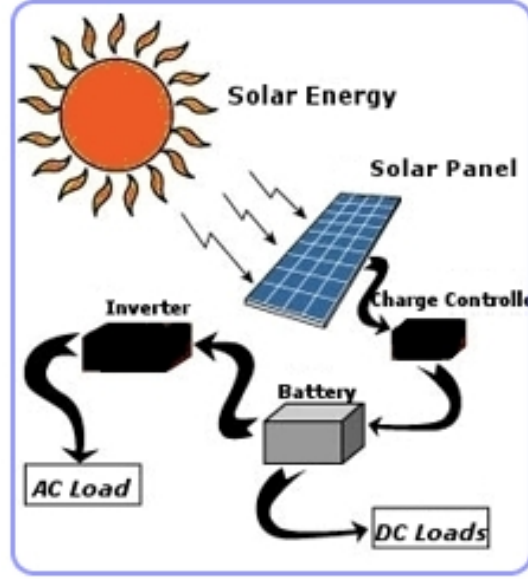


సౌరశక్తి వినియోగం 2000 ఏళ్లకి పూర్వమే మనుషులకి తెలుసు. సౌరశక్తి వినియోగం రోజు వారీ ప్రయోజనాలకే కాదు. యుద్ధం లో కూడా వినియోగించుకోవచ్చని ప్రాచీన గ్రీకు గణితవేత్త ఆర్కిమిడిస్ ప్రదర్శించి చూపించాడు. 17- 19 వ శతాబ్దాలలో అద్దాలని, కటకాలని ఉపయోగించి, సూర్య కాంతిని కేంద్రీకృతం చేసి, లోహాన్ని కరిగించే ప్రక్రియ యూరప్ లో కనుక్కోబడింది. వెండి, బంగారం, రాగి మాత్రమే కాక, 1769°C వద్ద కరిగే ఫ్లాటినమ్ లాంటి లోహాలని కూడా సూర్య కాంతితో కరిగించగలిగారు. 1933 లో జర్మనీ కి చెందిన రడోల్ఫ్ ఫ్రాబెల్ పెద్ద పారాబోలిక్ అద్దాన్ని, 15 సె.మీ. ల కుంభాకార కటకాన్ని ఉపయోగించి కొలిమిని నిర్మించాడు. ఆ కొలిమిలో 4000°C వరకు ఉష్ణోగ్రతను జనింప చేసి ఆ వేడి వద్ద లోహాలు చిటికెలో కరిగిపోతాయి అని నిరూపించారు. 1954 లో అమెరికా సైనిక దళానికి చెందిన విలియమ్ కార్న్ మరింత శక్తివంతమైన సౌర కొలుములు తయారుచేశాడు. వాటిలో 4300°C నుండి 5000°C వరకు ఉష్ణోగ్రతలు సాధించగలిగాడు.

సౌరశక్తి చేత నీళ్ల స్వేదన కరణ చేయడం సౌరశక్తి ప్రయోజనాలలో అత్యంత విలువైన ప్రయోజనం. ఇలాంటి ప్లాంట్ ని మొట్టమొదట లాస్ సలినాస్ 1872 లో చిలీ దేశంలో ఉన్న ఓ ఊరికి మంచి నీటిని సరఫరా చేయడం కోసం సౌరశక్తి చేత నీళ్ల స్వేదన కరణ ప్లాంట్ ను నిర్మించాడు. అద్దంతో కప్పబడ్డ 60 ఆవిరి బట్టీలు రోజుకి 25,000 లీటర్ల మంచి నీటిని అందించేవి. ఇలాంటి ప్లాంట్ లు స్వేదన ప్రక్రియ మీద ఆధారపడి పని చేస్తాయి. ఎండ వేడికి నీరు ఆవిరవుతుంది. ఆవిరైన నీటిని తిరిగి చల్లార్చితే ఉప్పు తొలగింపబడ్డ శుద్ధ జలం మిగులుతుంది.



సౌరశక్తి నుండి విద్యుత్తు ని తయారుచేయడం



- సూర్య రశ్మిని సౌర శక్తిగా మార్చుకొని దాని నుండి విద్యుచ్ఛక్తి ని తయారు చేసుకోవచ్చు ఇందుకు రెండు పద్ధతులు ఉన్నాయి. 1) ఫోటోవోల్టాయిక్ విధానం. 2) సన్ ట్రాకర్ విధానం.
- ఫోటో వోల్టాయిక్ విధానాన్ని ఉపయోగించి సూర్య రశ్మి నుండి నేరుగా విద్యుచ్ఛక్తి ని తయారు చేసుకోవచ్చు. సోలార్ సెల్ ను సిలికాన్ తో తయారు చేస్తారు. దీనివల్ల ఎక్కువ సూర్య రశ్మిని విద్యుత్తు గా మార్చుకోవచ్చు.
- సన్ ట్రాకర్ విధానాన్ని కాన్సన్ ట్రేటెడ్ సోలార్ పవర్ (CSP) అంటారు.

ఈ విధానాన్ని మొట్టమొదటి సారిగా 1980 లో కాలిఫోర్నియా లో కనుగొన్నారు. మనదేశం లో 221 మెగా వాట్ నిచ్చే చరక సోలార్ పార్క్ ని గుజరాత్ రాష్ట్రం , పటాన్ జిల్లా లోని ,చరక గ్రామం లో దీన్ని ఏర్పాటు చేసారు ఇది ప్రపంచం లోనే అతి పెద్ద ఫోటోవోల్టాయిక్ పవర్ ప్లాంట్. ఈ విధానం లో కుంభాకార దర్పణాలను ఉపయోగించి దానిపై పడిన సూర్య కాంతిని పరావర్తనం చెందించి, సూర్య కాంతిని ఒక దిశలో ప్రసరించేలా చేస్తారు. అప్పుడు దానినుండి వచ్చిన శక్తిని గ్రహించి ఆ కాంతి వేడి నుండి విద్యుత్తు ని తయారు చేస్తారు.



- ఈ విద్యుత్తు ద్వారా హైబ్రిడ్ సోలార్ లైట్లను వెలిగించుకోవచ్చు. దీనినే హైబ్రిడ్ సోలార్ లైటింగ్ సిస్టం అంటారు. దీనిలో 50% సూర్య రశ్మిని వినియోగించుకోవచ్చు.

ఇళ్లలో వినియోగించుకోవడం:

సోలార్ లాంతర్లు :

సూర్య రశ్మి ని విద్యుచ్ఛక్తి గా బ్యాటరీలలో నిలువచేసుకొని, కరెంటు లేని సమయం లో వాటి ద్వారా సోలార్ లాంతర్లను వాడుకోవచ్చు .



వెలుతురు గొట్టం:

పట్ట పగలు ఎంతో వెలుతురుంటుంది , కాని ఇళ్లలో కరెంటు దీపాలు వెలుగుతుంటాయి . వెలుతురు గొట్టం పద్ధతి ద్వారా విద్యుత్తు ను ఆదా చేయవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో ఇంటి చూరులో ఓ గొట్టం అమర్చబడిఉంటుంది . ఆ గొట్టం ఇంటి పైభాగాన్ని ఇంటి లోపలి భాగంతో కలుపుతుంది. గొట్టానికి బయటి కొసలో సూర్యరశ్మిని సేకరించే గుణం ఉంటుంది. అలా గొట్టంలో ప్రవేశించిన కాంతి లోపలి భాగాన్ని ప్రకాశవంతం చేస్తుంది.



సోలార్ స్ట్రా:

సౌరశక్తిని ఉపయోగించుకుని వంటచేసుకోవచ్చు.

ఈ సాధనంలో ఆరుబయట లభ్యం అయ్యే సూర్య తాపంతో చమురును వేడి చేసి, ఆ వేడెక్కిన చమురుని వంటింట్లోకి పంపిస్తారు. వంటింట్లో వేడెక్కిన చమురుతో పని చేసే పొయ్యి మీద వంట జరుగుతుంది.

నిర్మాణం:

ఈ సాధనంలో ఆరుబయట సూర్య తాపాన్ని సేకరించగల ఒక సేకరిణి (collector) ఉంటుంది. వంటింట్లో పొయ్యి ఉంటుంది. రెండింటినీ కలుపుతూ రెండు గొట్టాలు ఉంటాయి. సేకరిణిలో ఎండ వేడికి వేడెక్కిన చమురు ఒక గొట్టం వెంట వంటింట్లో ఉన్న పొయ్యి లోకి చేరుతుంది. పొయ్యిలో చల్లబడ్డ చమురు రెండవ గొట్టం వెంట సేకరిణి లోకి చేరి అక్కడ మళ్ళీ వేడెక్కుతుంది.

వంటిల్లు, అందులోని పొయ్యి, ఆరుబయట ఉన్న సేకరిణి కన్నా కాస్త ఎత్తులో ఉంటాయి. బయట సేకరిణిలో వేడెక్కిన చమురు మరింత తేలికై, సంవహనం (convection) చేత గొట్టంలోంచి పైకెక్కి ఇంట్లోకి ప్రవేశిస్తుంది. వంటింట్లో ఆ వేడెక్కిన చమురు పొయ్యిలో ఉన్న చమురు ట్యాంక్ లోకి చేరుతుంది. వేడెక్కిన చమురు మీద వంట పాత్ర పెడితే ఆ వేడికి పాత్రలో ఉన్న పదార్థం ఉడుకుతుంది. ఆ విధంగా వేడిని కోల్పోయిన చమురు, తిరిగి సేకరిణి వద్దకి వెళ్ళే గొట్టం ద్వారా బయటికి వస్తుంది, తిరిగి సేకరిణిలో మళ్ళీ వేడెక్కుతుంది.

పొయ్యిలో చమురు నిలవ ఉంటుంది కనుక అందులో ఉష్ణ శక్తి నిలువ ఉంటుంది. పగలు ఎండ ఉంటుంది కనుక చమురు ఉష్ణోగ్రత 150 C వరకు పోగలదు. రాత్రి కూడా ఉష్ణం నిలువ ఉండడం వల్ల ఉష్ణోగ్రత 100 C వద్ద ఉండగలదు. కాని ఇలాంటి ఎండ పొయ్యిల ఖరీదు కొంచెం ఎక్కువ ఉంటుంది. కనుక నాలుగు ఇళ్ళ వాళ్లు కలిసి సమిష్టిగా వండుకునే ఏర్పాటు ఉన్న చోట ఇలాంటి సాధనాలు సౌకర్యంగా ఉంటాయి.

మన దేశంలో ఇలాంటి ఎండ పొయ్యిలు వినియోగంలో ఉన్న ప్రదేశాలు కొన్ని ఉన్నాయి

- 1) పాండిచేరి వద్ద ఉన్న ఆరోవిల్ లో 15 m వ్యాసం ఉన్న సేకరిణి గల ఎండ పొయ్యితో రోజుకి 1000 మందికి రెండు పూట్ల సరిపోయేటంత అన్నం వండుతారు.
- 2) తిరుమల తిరుపతి దేవస్థానంలో ప్రపంచంలో అతి పెద్ద ఎండ పొయ్యి వుంది. దాంతో రోజు 15,000 మంది భక్తులకి భోజన సదుపాయాలు జరుగుతాయి. ఈ ఎండ పొయ్యిలో ఒక్కొక్కటి 9.2 sq m విస్తీర్ణం గల 106 సేకరిణులు వాడతారు. ఇవన్నీ కలిసి రోజు 180 C వద్ద 4000 kg ఆవిరి ఉత్పత్తి చేస్తాయి. దీని వల్ల ఏటా 1,18,000 లీటర్ల డీసెల్ ఆదా అవుతుంది. ఈ మొత్తం వ్యవస్థ ఖరీదు రూ. 110 లక్షలు.

పాత కార్ టైరు తో ఎండ పొయ్యి :

వాహనం పాత టైరుని ఉపయోగించి ఎండపొయ్యి తయారు చేయడం.



- ఒక పాత కార్ టైరు ట్యూబు తీసుకోవాలి. పంక్చర్ ఉంటే దాన్ని పూడ్చి, ట్యూబు ను గాలి తో నింపి దాన్ని కచ్చెక్క పలక మీద ఉంచాలి.
- పైనా, కింద చదునుగా ఉండే ఒక అల్యూమినియం పాత్రని తీసుకొని దానికి బయట వైపున, పై మూతకు బయట వైపున నల్ల పెయింట్ వెయ్యాలి. పాత్ర మందం ట్యూబ్ మందం కన్నా కొంచెం తక్కువగా ఉండేలా చూసుకోవాలి. వండ దలచుకున్న బియ్యం, నీరు పాత్రలో పోసి మూత పెట్టేయాలి.
- పాత్రని ట్యూబు మధ్య లో పెట్టాలి. ఇప్పుడు ట్యూబ్ పై భాగాన్ని కప్పుతూ ఓ పెద్ద అద్దం ని అమర్చాలి.

- అలా నిర్మించబడ్డ ఎండ పొయ్యిని ఎండలో పెట్టాలి. మూడు గంటల్లో అన్నం ఉడికిపోతుంది.

సోలార్ వాటర్ హీటర్లు:

ఇళ్ళలో, హోటళ్ళలో, ఆసుపత్రులలో, ఫ్యాక్టరీలలో నీటిని వేడిచేసుకోడానికి చాలా ఇవి అనువైనవి .. ఇంధన , విద్యుత్తు పొదుపులో వీటిదే ప్రధాన పాత్ర.. ఇంటిపై భాగాన అమర్చబడిన సోలార్ పానెల్ ద్వారా సూర్య రశ్మి విద్యుత్తు గా మార్చబడి ట్యాంక్ లోని నీటిని వేడిచేస్తుంది.



సోలార్ ఇన్వర్టర్లు

కరెంటు కోతల సమయాల్లో సోలార్ ఇన్వర్టర్లపై ఆధారపడవచ్చు. కాని రాత్రి సమయాలలో సూర్య రశ్మి అందదు కాబట్టి ఈ పద్ధతి ద్వారా వచ్చిన DC విద్యుత్ తీగలను బ్యాటరీకి గాని, ఇన్వర్టర్ కి గాని అమర్చి దానినుండి వచ్చిన విద్యుత్ ని రాత్రిపూట వాడుకోవచ్చు. అంతే కాక ఈ విద్యుత్ ని ఇంట్లో ఉన్న బల్బులకు, ఫ్రిజ్ లకు, టీవీ లకు, ఎ సి లకు వాడుకోవచ్చు.



సోలార్ డ్రయర్లు

ఇది ఆహార పదార్థాలను ఎండబెట్టే పరికరం. ఎండలో ఆరబెట్టి తయారు చేయవలసిన వడియాలు , అప్పడాలు, కూరగాయల ఒరుగులు, కొబ్బరి, మామిడికాయ తురుము , ఇంకా ఇతర ఆహార పదార్థాల మీద పక్షులు, క్రిములు, కీటకాలు చేరకుండా దుమ్ము, ధూళి అంటుకోకుండా సోలార్ డ్రయర్ల ద్వారా పరిశుభ్రం గా తయారు చేసుకోవచ్చు. దీనికి మూత ఉంటుంది కాబట్టి, ఎండలో పెట్టినప్పుడు శుభ్రం గా ఉంటాయి . పూర్తిగా సూర్య రశ్మి మీద ఆధారపడుతుంది, కాబట్టి ఇంధన ఖర్చు ఉండదు.



సోలార్ కుక్క రు (సౌర వంటపాత్ర)

సోలార్ ఓవన్ లేదా సోలార్ కుక్క రు ద్వారా సూర్య కాంతిని ఉపయోగించుకొని ఆహారాన్ని వండుకోవచ్చు. దీనిలో కొన్ని ప్రాథమిక సూత్రాలున్నాయి.



- 1) సూర్య రశ్మి ని అద్దం లేదా పరావర్తనం చెందించ గల లోహాన్ని ఉపయోగించి ఉష్ణాన్ని సాంద్రీకరించడం.
- 2) సూర్య రశ్మి ని ఉష్ణం గా మార్చటానికి కుక్క రు గా ఉపయోగపడే పెట్టె లోపలి భాగం లోను, దానిలో అమర్చే గిన్నె బయటి భాగం లో నల్ల రంగు వేయడం .
- 3) బయట గాలి లోపలి గాలితో కలువకుండా ఏర్పాటు చేసి ఫ్లాస్టిక్ బ్యాగు లేదా గాజు ద్వారా సూర్య కాంతిని ప్రవహింప చేయటం .
- 4) లోపలి ద్రవాలు కారకుండా ఫ్లాస్టిక్ షీట్ ను అమర్చటం.

ఆహారాన్ని ఓవెన్ లేదా స్టవ్ మీద వండిన విధంగానే వండుతారు. చిన్న ముక్కలుగా ఉంటే ఆహారం తొందరగా ఉడుకుతుంది కాబట్టి, సొర కుక్కర్లో ఆహారాన్ని మామూలుగా కన్నా చిన్న ముక్కలుగా చేస్తారు. ఉదాహరణకు బంగాళదుంపలను మొత్తంగా ఉడికించకుండా కొరకటానికి వీలయిన పరిమాణంలో ముక్కలు చేస్తారు. వెన్న లేదా చీజ్ కరగపెట్టడం వంటి అత్యంత సులభమైన వంటకొరకు, మూత అవసరం ఉండకపోవచ్చు. వీటిని మూతలేని త్రే లేదా గిన్నెలో పెడతారు. ఒకవేళ అనేక ఆహారాలను వేరువేరుగా వండవలసి వస్తే, వాటిని వేర్వేరు పాత్రలలో ఉంచడుతుంది.

సొర కుక్కర్ నేరుగా సూర్యకాంతి వద్ద ఉంచబడుతుంది, సూర్యుని వైపు త్రిప్పి ఆహారం ఉడికేవరకూ అలానే ఉంచబడుతుంది. సొర కుక్కర్లో ఆహారంను త్రిప్పవలసిన లేదా కలపెట్టవలసిన అవసరం సాధారణంగా లేదు. అవసరమయితే, సొర కుక్కర్ను ఒకటి లేదా రెండు గంటలకొకసారి పరీక్షించవచ్చు, వెన్నను కరిగించటానికి 15 నిమిషాలు, కుక్కీలను బేక్ చేయడానికి 2 గంటలు, మరియు నలుగురు మనుషులకు అన్నం ఉడకపెట్టటానికి 4 గంటలు పడుతుంది..

సోలార్ వ్యవసాయ పంపులు

కరెంటు కోతల కారణంగా పంట పొలానికి నీరు అందక రైతులు నష్టపోతున్నారు. సోలార్ ప్యానెల్ ద్వారా సూర్య రశ్మి ని విద్యుచ్ఛక్తి గా మార్చి మోటారు ను నడిపించడం వలన పంట సాగుకు అవసరమైన నీటిని సరఫరా చేయవచ్చు .



వ్యక్తిగత ఆరోగ్యం కోసం వినియోగించుకోవచ్చు

ఇప్పటికీ ఎనిమిది కోట్లమంది భారతీయులు కట్టలు, వ్యవసాయ వ్యర్థాలు, పేడ వంటచెరుకుగా వాడుతున్నారు. దీనివల్ల శ్వాసకోశ సమస్యలు వస్తున్నాయి. ఏటా 3 నుంచి 4 లక్షల మంది మరణిస్తున్నారు. చర్మవ్యాధులూ నేత్ర సమస్యలూ బాధిస్తున్నాయి. సోలార్ పొయ్యి వాడటం వలన ఈ సమస్యను అధిగ మించవచ్చు..

పిల్లలకు తగినంత సూర్యకాంతి శరీరానికి తగలడం చాలా అవసరం . బిడ్డ పుట్టినప్పటి

నుండి వారి శరీరానికి తగిన సూర్యరశ్మి సోకుతుండాలి. కొందరు పిల్లలకు పుట్టుకతోనే

" పిజియో లాజికల్ జాండిస్ " ఉంటుంది . అటువంటి పిల్లల శరీరము పై దుస్తులు

లేకుండా ఉదయము , సాయంత్రము కొద్దినపు ఎండలో ఉంచితే మంచిది .అలెర్జిలకు

గురికాబడే పిల్లలకు సూర్యరశ్మి బాగామేలు చేస్తుందని వాతావరణ , మానవ ఆరోగ్య యూరోపియన్ కేంద్రము జరిపిన

పరిశోధనలలో గుర్తించారు. పిల్లలలో ఆహార సంబంధిత ఎలర్జీలు, ఎక్జిమా తగ్గడానికి ఎండ సహకరిస్తుంది . అంతగా

సూర్యకాంతి సోకని ప్రదేశాల్లో నివసించే పిల్లలు , బాగా సూర్యకిరణాలు సోకే ప్రదేశాలలో ఉండేవారికంటే ఆహార ఎలర్జీలకు ,

ఎక్జిమా లకు ఎక్కువగా గురి అవుతారు . చర్మములో " డి " విటమిన్ ఏర్పడడానికి శరీరానికి సూర్యకాంతి ముఖ్యము .

కాబట్టి ఉదయము , సాయంత్రము వేళల్లో సూర్యరశ్మి సోకే విధము గా పిల్లల్ని ఆడుకోవడానికి ప్రోత్సహించాలి. డైరాయిడ్ సమస్య కలిగిన వారు కూడా " డి " విటమిన్ తెసుకోవడం చాలా అవసరం .ఇది మధ్యానపు ఎండలో లభిస్తుంది.



ప్రభుత్వ రాయితీలు

సౌర విద్యుత్ ప్లాంట్లకు ప్రభుత్వ రాయితీలిస్తుంది : వ్యవసాయానికి సంబంధించి 3 హెచ్పి, ఐదు హెచ్పి పంపుసెట్లను వాడే రైతులకు కేంద్రం ఇచ్చే 30 శాతంతో, పాటు రాష్ట్రప్రభుత్వం 20 శాతం సబ్సిడీ నిధులను ఇస్తుంది మిగిలిన 50 శాతం నిధులను రైతులు భరించాలి. ఈ పంపుసెట్లను సౌర విద్యుత్తో ఉపయోగించాల్సి ఉంటుంది..

అపార్ట్ మెంట్ల పై సౌరశక్తి ప్లాంట్ ఏర్పాటుకు కేంద్రప్రభుత్వం 30% రాయితీ ఇస్తుంది . ఇందుకు సాంప్రదాయేతర ఇంధన

వనరుల అభివృద్ధి సంస్థకు దరఖాస్తు చేసుకొని ఈ సదుపాయాన్ని వివరాలకు www.solarenergy.org

సంప్రదించండి.

సౌరశక్తి వినియోగించి పర్యావరణాన్ని కాపాడుకోవచ్చు

గ్లోబల్ వార్మింగ్ - భౌగోళిక వెచ్చదనం భూమి పైన పడి భూమిని వేడెక్కించే

అతినీల లోహిత కిరణాలు ఓజోన్ పొరను దెబ్బ తీసి భూమిని వేడెక్కిస్తాయి.

దీనినే భౌగోళిక వెచ్చదనం అంటారు. ఇది జీవకోటికి చాలా హానీ చేస్తుంది.



సోలార్ ప్యానల్ లను అమర్చుకొని సూర్యరశ్మిని విద్యుత్తుగా నిలువ చేసుకొని
భౌగోళిక వెచ్చదనం నుండి మన భూమిని కాపాడుకోవచ్చు

సోలార్ ప్యానెల్ల వలన సూర్యుడి నుండి ఎక్కువ వేడిని అందించే అతినీల లోహిత కిరణాల లాంటివి నేరుగా
భూమి మీద పడకుండా సోలార్ ప్యానెల్స్ మీద పడటం వలన భూమి వేడెక్కకుండా సోలార్ ప్యానెల్స్ అడ్డుకుంటాయి.

డాక్టర్. జి. పద్మిని, లెక్చరర్

కుమారి ఎస్.వై.హైందవి, విద్యార్థి, ఐ.డి.నెం: హెచ్.హెచ్.2010/023

మరిన్ని వ్యాసముల కొరకు మా వెబ్ సైట్ ను సందర్శించండి.

చిరునామా: www.vigyanasaadhitha.com



మీ వ్యాసాలను పంపండి, విజ్ఞాన సాధితలో భాగస్వాములు కండి.

నమోదు కొరకు క్లిక్ చేయండి:

<http://www.vigyanasaadhitha.com/register.php/>