

అన్నిటికన్నా ముఖ్యమైన వనరు నీరు

వర్షాలు సరిగానే వస్తున్నాయంటున్నారు. అయినా పల్లెలు పట్టణాల్లో ప్రజలు నీటి కోసం కటకటలు పడుతున్నారు. మనిషికి నీరు లేకుండా ఒక్కరోజు గడవదు. తెల్లవార గానే స్నానం చేయాలి. అంతకు ముందే పళ్లు తోముకోవాలి. గుడ్డలు ఉతుక్కోవాలి. వండుకోవాలి. తిండితో బాటు నీళ్లూ తాగాలి. మిగతావన్నీ ఉన్నా లేకున్నా తాగడానికి నీళ్లు లేకపోతే ప్రాణం పోతుంది.

నీళ్లు లేందే తిండి ఉండదు. మనమంతా తిండి కోసం మొక్కల మీద ఆధారపడతము. ఆ మొక్కలు నీళ్లు లేందే పెరగవు. ఒక బ్రెడ్ తయారు కావడానికి నుమారు 900 లీటర్లు నీళ్లు కావాలని లెక్క తేల్చారు. ఇక మన లాగ వరి మాత్రమే తినడమంటే మరిన్ని నీళ్లు కావాలన్నమాట. ఇక మాంసాన్ని నేరుగా పరోక్షంగా తినాలన్నా ఆ జంతువులన్నీ నీరు తాగి పెరిగేవే. నీటి ఆధారంగా పెరిగే మొక్కలు జంతువులే వాటికీ ఆహారం.

నీరు లేకుండా దినం గడపాలంటే నేరుగా నీరు కనపడని మిగతా కొన్ని చిక్కులు కూడా ఎదురవుతాయి. మనం వాడుకుంటున్న వస్తువులు నీటి మార్గాల మీద మనకు చేరి ఉండవచ్చు. చాలా రకాల వస్తువులను తయారు చేసే పరిశ్రమలన్నింటికీ నీరు అవసరమే. పదార్థాలను కడగడానికి, యంత్రాలను చల్లబరచడానికి, చాలా సందర్భాల్లో నేరుగా తయారవుతున్న వస్తువులో భాగంగా నీరు అవసరమై ఉండవచ్చు.

ఈ భూగోళం మీది ఉష్ణోగ్రత కూడా నీటి ఆధారంగానే మారుతూ ఉంటుంది. భూమధ్యరేఖ దగ్గర సూర్యుని వేడిమి వలన వెచ్చనయిన గాలులు ప్రపంచంలోని చల్లని ప్రాంతాలకు వెచ్చదనాన్ని మోసుకు పోతాయి. అలాగే సముద్రాల మీదుగా వీచే చల్లని గాలులు వేడి ప్రాంతాలకు ఊరటనిస్తాయి. ఎండకాలంలలో సముద్రం గాలితో చల్లదనాన్ని అనుభవించిన వారికి ఈ విషయం సులభంగా అర్థమవుతుంది.

నిజానికి ఎంత ప్రయత్నించినా సరే మనం నీరు లేకుండా బ్రతకడమ కుదరదు. ఎందుకో తెలుసా. మన శరీరం లోని కణాల నిండా నీరే ఉంది. ఐన శరీరంలో మూడింట

రెండు వంతులు నీరే.

భూమి మీద నీళ్లు చాలా ఉన్నాయి. జీవం ఉండడానికీ మనుగడ కొనసాగించడానికీ ఈ నీళ్లే ఆధారం. ఈ భీమి మీద ఉండే నీరు సముద్రాలు, సరస్సులు, నదులు, మంచు, మొదలయిన వాటి గురించి తెలియజేసే రంగాన్ని హైడ్రాలజీ, జలశాస్త్రం అంటారు.

నీలం రంగు గ్రహం

భూమి ఉపరితలం మీద 75 శాతం వరకు నీరే ఉంది. అందుకే దీన్ని నీలం రంగు గంగరహం అంటారు. ఈ నీరు ఎక్కువ భాగం సముద్రాలలో ఉంది. భూమి మీద నుంచి వచ్చిన ఖనిజ లవణాలు అందులో పెద్ద ఎత్తున కలిసి ఉన్నందుకు ఈ నీరు ఉప్పుగా ఉంటుంది. ర్షం, నదులు, కాలువలుగా ప్రవహించే నీరు రాళ్లనుంచి, మట్టినుంచి ఖనిజాలను తరలించుకు పోయి సముద్రంలోకి చేరుస్తుంది.

ఉండే మొత్తం నీటిలో కేవలం మూడు శాతం మాత్రమే ఇంచినీరు. తాగడానికి పనికి వచ్చే ఈ నీటిలో ఖనిజ లవణాలు తక్కువ. ఉన్న ఈ మంచి నీటిలో చాలా భాగం గడ్డకట్టుకువోయి మంచు రూపంలో ఉంటుంది. అది కీడా ఉత్తర దక్షిణ ధృవాల దగ్గర ఉంటుంది. అందుకే మంచి నీరు మనకు ఇంత సమస్యగా ఉంటుంది. ఈ అరుదయిన వనరును మనం పొదుపుగా వాడుకోవాలి. కలుషితం కాకుండా కాపాడుకోవాలి.

జల చక్రం

సహజంగా నీరు పంరకృతిలోనుంచి మాయమవడం అంటూ ఉండదు. ఉన్న ప్రతి నీటి చుక్క రకరకాలుగా వాడుకవుతూనే ఉంటుంది. దీన్నే జలచక్రం అంటారు. జలచక్రం సముద్రాలలో మొదలవుతుంది. ఉపరితలంలో ఉన్న నీరు సూర్యరశ్మి కారణంగా వేడెక్కి ఆవిరిగా మారుతుంది. ఆ ఆవిరి వాతావరణంలోకి చేరుతుంది. అక్కడ అది చాలా ఎత్తుకు చేరిన తర్వాత చల్లబడి నీటిచుక్కలుగానో చిన్న మంచుకణాలుగానో మారుతుంది. ఈ నీటిలో చాలా భాగం తిరిగి సముద్రంలోకి పడుతుంది. ఏదో కొంత భాగం మాత్రం గాలి కారణంగా భూభాగం మీదకు వస్తుంది. నేరుగా భూమి మీది వాతావరణంలో నుంచి కూడా కొంత నీరు వాతావరణంలోకి చేరుతుంది. సరస్సులు నదులనుంచి ఆవిరి, మొక్కల నుంచి వచ్చే ఆవిరి మొదలయినవన్నీ కలిసి వాతావరణంలో తేమను నింపుతాయి. ఇదంతా చివరకు వర్షంగా తిరిగి భూమికి

చేరుతుంది. మంచుగా కూడా కురుస్తుంది. నీరు మొత్తానికి తిరిగి నదులకూ సరస్సులకూ చేరుతుంది. కొంత నేలలో ఇంకుతుంది కూడా.

సముద్రాలు

సముద్రం చూడని వాళ్లకు దాని గురించి ఎక్కువ తెలియక పోవచ్చు. కానీ అందులోని నీరు తాగడానికి పనికి రాదని మాత్రం తెలిసే ఉంటుంది. అయినా సముద్రం నీరు మనకు ఎంతో అవసరం. మూడున్నర బిలియన్ సంవత్సరాల నాడు జీవం సముద్రాలలోనే మొదలయింది. మొదట పుట్టిన జీవులు రకరకాల కారణాలుగా సముద్రంలోనే బ్రతక గలిగాయి. ణామూలు వాతావరణంలో లాగ అక్కడ వేడిమిలో అంతగా మార్పులు ఉండవు. జీవులకు కావలసిన మిగతా అవసరాలు కూడా అన్నీ అక్కడే దొరికాయి. పైగా సముద్రం జీవులను అపాయకరమైన సూర్యరశ్మి నుంచి కాపాడింది. అప్పట్లో భూమి మీద పరిస్థితి ఇలాగుండేది కాదు. రక్షణ కలిగించగల ఓజోన్ పొర అప్పటికింకా తయారు కాలేదు. ఇప్పటికి కేవలం నాలుగు వందల మిలియన్ సంవత్సరాల నాడు మాత్రమే జీవం, మానవులమనే మన జాతికి కారణమైన సుదూరపు రకాలతో సహా భూమి మీదకు రావడానికి సాహసించింది.

మానవులు సముద్రంలోని చేపలు ఇతర రకాల జంతువులను ఆహారంగా వాడుకుంటూ వచ్చారు. సముద్రాలు అంతకన్నా ముఖ్యంగా మరో రకంగా ఉపయోగపడ్డాయి. మానవ జాతి అభివృద్ధి జరుగుతున్నప్పుడు కొత్తప్రాంతాలకు చోరుకోవడానికి అవసరమైన మార్గాలు ఈ సముద్రం కారణంగానే అందాయి.

కదిలే సముద్రాలు

సముద్రంలో నీరు ఎప్పుడూ స్థిరంగా ఉండదు. రకరకాల కారణాల వల్ల అవి కదులుతూనే ఉంటాయి. గాలి, భూమి కదలిక, చివరకు చంద్రుని ఆకర్షణ మొదలైనవన్నీ సముద్రం నీటిని కదలికలకు గురి చేస్తాయి.

తరంగాలు

ప్రపంచమంతటా సముద్రపు నీరు పెద్ద ఎత్తున లేచి పడుతూ ఉంటుంది. చంద్రుని ఆకర్షణ శక్తి కారణంగా ఈ రకమైన తరంగాలు పుడుతుంటాయి. భూమి చుట్టూ తిరుగుతుండే చంద్రుని వలన సముద్రంలోని నీరు ఆకర్షింపబడి కొంచెం ఉబ్బెత్తుగా లేస్తుంది. భూమి నిరంతరం తన చుట్టూ తాను తిరుగుతూ ఉన్నందుకు కూడా సక్తి ఏర్పడి

తిరిగే దిశకు ఎదురుగా ఉండే నీటిని కొంచెం పైకి లేచేట్లు చేస్తుంది. ఇలా ఎత్తు పెరిగిన చోట ఆటు అనే ఎత్తైన అలలుంటాయి. రెండు ఇటువంటి ప్రాంతాల మధ్యన పోటు అనే అలలుంటాయి.

అలల మీద సూర్యుని గురుత్వాకర్షణ ప్రభావం కూడా ఉంటుంది. సూర్యుని చంద్రుల మధ్య కోణం 90 డిగ్రీల ప్రాంతంలో ఉన్నప్పుడు ఆటుపోటుల మధ్య తేడా చాలా తక్కువగా ఉంటుంది. అదే సూర్యుడు, భూమి చంద్రుడు ఒకే వరుసలో ఉన్నప్పుడు ఈ రెండు రకాల అలల మధ్య తేడా చేలే ఎక్కువగా ఉంటుంది.

ఎటు వేపు కదులుతుంది

సముద్రంలో నీరు ఉన్న చోటే వెనక్కు ముందుకూ కదులుతుంటుంది. కానీ బే ఆఫ్ ఫండీ అనే చోట ఒక విచిత్రమైన పరిస్థితి కనబడుతుంది. పోటు ఉన్నప్పుడు సెయింట్ జాన్ నదిలో నీరు ఒక లోయ గుండ్రా ప్రవహించి జలపాతంగా సముద్రంలోకి పడుతుంది. నది ఎత్తు అఖాతం కన్నా కొంచెం ఎక్కువగా ఉండడం ఇందుకు కారణం. అదే సముద్రంలో ఆటు చూపినప్పుడు మాత్రం సముద్రం నీరు నదికన్నా ఎత్తు పెరుగుతుంది. అప్పుడిక సముద్రం నీరు లోయ ద్వారా నదిలోకి చేరుతుంటుంది.

అలలు ఎలా పుడతాయి

సముద్రాన్ని చూచినవారికి ఎవరికైనా తీరంలో ఎగిసి పడుతుండే అలలు గుర్తుంటాయి. అనుభవం గలవారు వాటిలో పడి ఆడుతుంటారు కూడా. నావ నడపడానికి తరగల మీద ఆడుకోవడానికి సాహసించే వారికి అలల గురించి బాగా తెలిసి ఉంటుంది.

సముద్రంలో అలలంటే నీటి గుండా కదులుతున్న శక్తి కింద లెక్క. చాలా మటుకు అలలు నీటి ఉపరితలం మీద గాలులు వీస్తున్నందుకు పుడతాయి. గాలిలోని శక్తి నీటిలోకి మారి అలగా ముందుకు కదులుతుంది. నీటిలోని అణువులన్నీ సుడిగా ఉన్నచోటే గుండ్రంగా తిరుగుతాయి. అవి అలతోబాటు ముందుకు కదలవంటే మీకు ఆశ్చర్యం

కలగవచ్చు. అలల మీద తేలుతూ సర్ఫింగ్ అనే క్రీడలో పాలుగొంటున్నవారు ఒక సారి తర్వాతి అల కోసం వేచి చూస్తూ నిలబడి పోతారు. అప్పుడు వారు పైకి కిందికి కదులుతుంటారే తప్ప ముందుకు మాత్రం కదలరు.

సునామీ

ఇదొక జపవీన్ మాట. దీనికి అర్థం టేవులో పెద్ద అలలు అని. నీటి లోపల అగ్ని పర్వతం పేలడం, భూకంపం లేదా మరో రకంగా భూమి కదలడం లాంటివి జరిగితే సునామీ అనే పెద్ద అలలు పుడతాయి. అవి 120 అడుగుల వరకు ఎత్తుండవచ్చు.

అలలో భాగాలు

ఒక అల తుక్కువ లోతున్న తీరం దగ్గరకు వస్తుంటే అందులో అడుగు బాగంలో ఉండే నీరు నేల అడుగుకు తగిలి ఒరిపిడి పుడుతుంది. కనుక ఆనీటి వేగం తగ్గుతుంది. పైనుండే నీరు మాత్రం లోపలి నీటికన్నా వేగంగా కదులుతుంది. ఆ నీరే ఎత్తుకు ఎగిసి దూసుకు తీరం మీదకు వచ్చి పెద్ద ఎత్తున విరుగుతుంది.

క్రెస్ట్ అలలో అన్నిటికన్నా ఎత్తైన భాగం.

ట్రఫ్ రెండు అలల మధ్యన లోతైన చోటు.

అల ఎత్తు ట్రఫ్ నుంచి క్రెస్ట్ వరకు

అల నిడివి ఒక క్రెస్ట్ నుంచి మరొక క్రెస్ట్ వరకు

ప్రవాహాలు

ఒక పాత్రలోనున్న నీటి మీద నోటితో గాలి ఊదితే నీరు కదలికకు గురవుతుంది. అలా గాలి కొనసాగినంతకాలం నీటి కదలిక కూడా సాగుతూనే ఉంటుంది. ఇదే ప్రవాహం, లేదా కరెంట్. ప్రపంచమంతటా సముద్రాల ఉపరితలంమీద ఎడతెరపి లేకుండా గాలులు వీస్తూనే ఉంటాయి. కనుక అక్కడి నీరూ కదులుతూనే ఉంటుంది. కొన్ని ప్రవాహాలు నెమ్మదిగా రోజుకు 10 కి.మీ. మాత్రమే కదులుతాయి. అదే అట్లాంటిక్ గల్ఫ్ లాంటి చోట మాత్రం నీటి వేగం రోజుకు 160 కి.మీ దాకా ఉంటుంది.

చల్లని సముద్రాలు

సముద్రంలో నీటి వేడిమి అంతటా ఒకే రకంగా ఉండదు. తేడాలు చాలా ఎక్కువగా ఉంటాయి కూడా. ఉష్ణమండలాలలో తక్కువ లోతుండే సముద్రాలలో 21 డిగ్రీ సెంటిగ్రేడ్ ఉంటే ధృవప్రాంతాలలో ఉపరితల ఉష్ణోగ్రత -5 డిగ్రీలుంటుంది. అది కూడా వేసవిలో. చలికాలం వస్తే అక్కడ నీరు మరింత చల్లబడి పైన ఒక పొరగా మంచు కడుతుంది. ఈ పొరను ఐస్ ప్యాక్ అంటారు. విచిత్రమేమిటంటే ఆ పొర కింద ఉండే నీరు మాత్రం గడ్డ

కట్టదు. పైన వీచే చల్లగాలులు అడుగునుండే నీటికి తగలకుండా కాపాడేది ఈ మంచుపొరే. ఇలాంటి మంచుపొర సగటున 2 నుంచి 4 మీటర్ల మందం ఉంటుంది.

మంచినీరు

మనుషులు సముద్రాల మీద ప్రయాణం చేయవచ్చు. అందులో నుంచి ఆహారం ఇతర పదార్థాలను వెలికి తెచ్చుకోవచ్చు. కానీ తాగడం మాటకు వస్తే మాత్రం మంచినీరు ఒకటే దిక్కు.మంచినీరు భూమి మీద నదులు సరస్సులలో కొంత, నేలలో కొంత ఉంటుంది. ఎక్కువ భాగం మాత్రం ధృవాలు, కొండకొమ్ముల మీదా గడ్డకట్టుకుని ఉంటుంది.

హిమానీనదాలు

ఇవి నీటి మీద తేలుతుండే పెద్ద మంచుగడ్డలు. కొండలోయల్లో రెత్తున ప్రవహించే నదుల్లో, చలి కాలం మరీ చలిగా ఉండి వేసవి మంచును కరిదించేటంత వెచ్చగా లేని చోట్ల హిమానీనదాలు తయారవుతాయి. టన్నులకొద్దీ మంచు ఒకచోట చేరి కుదించుకు పోయి ఇవి పుడతాయి. బరువు ఎక్కువయే సరికి నెమ్మదిగా వాలు వెంట జారనారంభిస్తాయి. అలా కొన్ని రోజుకు కొన్ని అంగుళాలు మాత్రమే కదిలితే మరి కొన్ని అడుగుల దూరం కదలవచ్చు.

ఇది నిజం

ప్రపంచంలోని హిమానీనదాలన్నింటిలోనూ చిక్కుబడిన నీరు ఒక్కసారిగా ఆవిరై వర్షంగా కురిస్తే భూగోళం మొత్తం 50 సంవత్సరాలపాటు వానలో మునుగుతుందట

నదులు

నది ఎంత పెద్దదైనా దాని పుట్టుక మాత్రం చాలా సాధారణంగా ఉంటుంది. వాననీరు కొండవాలు వెంట పిల్లకాలువగా ప్రవహించి, లేదా భూగర్భంలోనుంచి నీరు బుగ్గగా పైకి వచ్చి, చివరకు హిమానీనదాలు కరిగినందుకు ఒక నది పుడుతుంది.కాలువ కొంత కాలం సాగితే దారి పడుతుంది. మిగతా కాలువలు కూడా వచ్చి ఇందులో చేరతాయి. నది పెరిగి ముందుకు సాగి మరో పెద్ద నదిలో కలవడానికి కదులుతుంది. లేదా ఒక సరస్సులోకి నేరుగా సముద్రంలోకి చేరవచ్చు. నది మొదట్లో ప్రవాహం వేగంగా ఉండి మట్టి ఎక్కువగా ఒరుసుకు పోతుంది. వి ఆకారంలో లోతయిన కాలువ

తయారవుతుంది. రాను రాను ఇది చదునుగా మారి, వేగంకూడా తగ్గుతుంది. నది వెడల్పు పెరుగుతుంది. నీరు మట్టి కలిసినట్టుగా ఉంటుంది.

జలపాతాలు

నది లేదా ఒక ప్రవాహం ఎత్తునుంచి ఏ కొండ చరియనుంచో కిందకు ఉరికినప్పుడు ప్రకృతిలో ఒక ఆకర్షణీయమైన దృశ్యం తయారవుతుంది. అదే జలపాతం. నది దారిలో కరిగే గుణంగల రాతి వరుసలుండి అవి కరగడం వల్ల, హిమానీనదాలు కదిలిన దారిలో నది లోతు మారడం వల్ల జలపాతాలు పుట్టవచ్చు. కొండ ప్రాంతాలలోనైతే సహజంగానే జలపాతాలు తయారవుతాయి.

సరస్సులు

భూభాగాల మధ్యలో నుండే లోతు ప్రాంతాలు నీటితో నిండినప్పుడు ఆ జలాశయాలను సరస్సులంటారు. మూసుకు పోయిన లోయల్లో, ఇరుకు ప్రాంతాల్లో, కొన్ని సందర్భాల్లో ఒకప్పుడు అగ్ని పర్వతాలుండిన చోట సరస్సులు తయారవుతాయి. వాటిలోకి నీరు ప్రవాహాలు, వర్షం నీరు, నీటి ఊటలు మొదలయిన వాటినుంచి వచ్చి చేరుతుంది.

కొన్ని పెద్ద సరస్సులు

సరస్సు	ప్రాంతం	విస్తారం
కాస్పియన్ సముద్రం	ఆసియా	143,245చ.మై 371,000 చ.కి.మీ
లేక్ సుపీరియర్	ఉత్తర అమెరికా	31,700 18,705
విక్టోరియా	ఆఫ్రికా	26,800 69,485
అరల్ సముద్రం	ఆసియా	24,905 64,505
హురాన్	ఉత్తర అమెరికా	23,000 59,570

భూగర్భజలాలు

ఈ ప్రపంచంలోని సరస్సులు నదులు మిగతా మంచి నీటి వనరుల్లో మొత్తం 50,000 ఘనపు మైళ్ల నీళ్లున్నాయని అంచనా. ఇదే ఎక్కువనుకుంటే, ఇంతకు 40 రెట్లు నీరు భూమి లోపల ఉందట. అదంతా తాగడానికి పనికివచ్చే మంచినీరే. ఇదంతా భూమి లోపలి రాతి పొరల్లో దాగి ఉన్న నీరు. ధీన్నే భూగర్భజలం అంటారు. లెక్కలేనన్ని గొట్టం

బావులు తవ్వి ఈ నీటిని వాడుకోవడం ఈ మధ్యనే మొదలయింది.

నిజానికి భూమి లోపల ఇంత నీరున్నా దాన్ని వాడుకోవడం తెలివిగా జరగకపోయే సరికి అక్కడా సమస్యలెదురవుతున్నాయి.

భూమి లోపలి పొరల్లోని ఇసుక, రాళ్లు, లేక రాళ్ల మధ్యనుండే ఖాళీలలో నీరు ఉంటుంది. అటువంటి చోట్లనప ఆక్విఫర్స్ అంటారు.

ఒకప్రాంతంలో భూమి లోపలి నీరు దొరికే లోతును అక్కడి వాటర్ టేబుల్ అంటారు. నగరాలలో నీటిని కొక పద్ధతి లేకుండా భూమినుంచి తోడుతున్నందుకు ఈ లోతు రాను రాను ఎక్కువవుతున్నది.

మట్టిలో ఉండే తేమ కూడా భూగర్భజలం కింద లెక్క. వర్షం పడిన తర్వాత నీరు నేలలోకి ఇంకుతుంది. అది మట్టి కణాల మధ్యనుండే ఖాళీలలోకి చేరుకుంటుంది. మట్టి పైకి పొడిగా కనిపించినా దాని లోపల ఎంతో నీరు ఉంటుంది.

కురిసిన వర్షం నీటిలో చాలా భాగం మట్టిలోకే ఇంకి పోతుంది. మట్టి కంటే కిందనుండే సుద్ద, సున్నపు రాళ్లపొరలలోకి ఈ నీరు చేరుకుంటుంది. ఇవి కూడా రాళ్లే అయినా నీరు వాటి గుండా పోగలుగుతుంది. రాళ్ల మధ్యనుండే ఖాళీలు, పగుళ్లలోకి కూడా నీరు చేరుతుంది. ఇక ఆ కింద నీరు చొరరాని రాతి లేక మట్టిపొరలుండే చోటికి చేరి నీరు నిలిచిపోతుంది.

ఇటువంటి ఆక్విఫర్ ప్రాంతాలు వేల మైళ్లవరకు విస్తరించి ఉండవచ్చు. అవి కొండల కిందా ఎడారుల కిందా పరుచుకుని ఉన్నా ఆశ్చర్యం లేదు. ఎక్కడో ఒకచోట ిటికి ఇక విస్తరించడానికి దారి దొరకక, పైకి ఎగిసి బుగ్గలుగా చిమ్ముతుంది. ఎడారిలో ఈ రకంగానే ఒయాసిసులు ఏర్పడుతుంటాయి.

1. అక్కడ అన్నీ ఉన్నాయి.

సముద్రం నీటిలో అన్ని రకాల మూలకరసాయనాలూ ఉన్నాయంటు. అక్కడ మొత్తం 10 బిలియన్ క.గ్రాంల బంగారం కూడా దాగి ఉందట. అయితే అదంతా ముద్దలుగా కాక చాలా చిన్న కణాలుగా అన్ని సముద్రాలలోనూ విస్తరించి ఉంది.

2. వైజ్ఞానికుడు.

మాత్యూ ఫాంటేన్ మారీ యునైటెడ్ స్టేట్స్ 1806 - 1873

ఇతను నౌకా దళంలో అధికారిగా ఉండే వాడు. ప్రపంచమంతా తిరుగుతున్న పడవల వారు రాసుకున్న వివరాలను బట్టి ఇతను, సముద్రంలో నీటి ప్రవాహాలు, గాలి, ఇతర వాతావరణ విశేషాలను 20 సంవత్సరాల పాటు పరిశీలించాడు. 1855లో ఈ సమాచారాన్నంతా ఒక పుస్తకంగా ప్రచురించాడు. అందుకే ఇతడిని సముద్ర శాస్త్ర పితామహుడంటారు.

3. ఇదొక రికార్డు.

ప్రపంచంలోని సముద్రాలన్నింటిలోకీ పసిఫిక్ లేదా శాంతి మహాసాగరం విశాలమైనది. లోతయినది కూడా. ఒక బకెట్టులోని నీటిలోకి గోళీకాయ ఒకటి వేస్తే సెకండు కన్నా తక్కువలోనే అడుగుకు చేరుతుంది. పసిఫిక్ సముద్రంలోని అన్నింటికన్నా లోతయిన చోట అదే గోళీకాయను వేస్తే అడుగుకు చేరడానికి ఒక గంటసేపు పడుతుంది.

4. ప్రపంచంలో అన్నింటికన్నా లోతయిన మంచినీటి సరస్సు లేక్ బైకాల్. ఇది రష్యాలో ఉంటుంది. ఇందులో లోతయిన చాట కొక లోయ ఉంది. అది 1975 మీటరల లోతు.

5. నదుల పొడవులు, జలపాతాల ఎత్తులు.