నమస్తే తెలంగాణ
నిపుణ
Guide to Excellence
04.
www.nipuna.ntnews.com,
www.facebook.com/ntnipuna

ఆయుధ దిగుమతులు

ప్రపంచంలో అత్యధికంగా ఆయుధాల్ని దిగుమతి చేసుకుంటున్న దేశాల్లో భారత్ 9.8 శాతంతో మొదటిస్థానంలో నిలిచింది. ఈ నివేదికను స్టాక్‌హోం ఇంటర్నేషనల్ పీస్ రీసెర్చ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ (సిప్రీ) మార్చి 11న విడుదల చేసింది. 2014-18తో పోలిస్తే 2019-23 మధ్యకాలంలో ఆయుధ దిగుమతులు 4.7 శాతం పెరిగాయని, మొత్తం ఆయుధ దిగుమతుల్లో 36 శాతం రష్యా నుంచి ఉన్నాయని నివేదిక వెల్లడించింది. భారత్ తర్వాత సౌదీ అరేబియా (8.4 శాతం) 2, ఖతార్ (7.6 శాతం) 3, ఉక్రెయిన్ (4.9 శాతం) 4, పాకిస్థాన్ (4.3 శాతం) 5వ స్థానాల్లో ఉన్నాయి. అదేవిధంగా ఆయుధ ఎగుమతుల్లో అమెరికా 42 శాతంతో మొదటి స్థానంలో నిలువగా, ఫ్రాన్స్ (11 శాతం) 2, రష్యా (11 శాతం) 3, చైనా (5.8 శాతం) 4, జర్మనీ (5.6 శాతం) 5వ స్థానాల్లో నిలిచాయి.

తుఫానులకు పేరు పెట్టే సంప్రదాయాన్ని ప్రారంభించిన సంస్థ?

చక్రవాతాలు

- భూ వాతావరణంలోని ఒక అల్పపీడన కేంద్రిత ప్రదేశం చుట్టూ వలయాకారంలో విశాలమైన పరిధిలోని తిరగగలిగే అత్యధిక పీడనాన్ని కలిగి ఉన్న పవనాలు లేదా పవన వ్యవస్థ సంభవించడాన్ని 'చక్రవాతం లేదా తుఫాన్'గా పిలుస్తారు.
- చక్రవాతాన్ని ఆంగ్ల భాషలో సైక్లోన్ అని పిలుస్తారు. సైక్లోన్ పదం సైక్లోస్ అనే గ్రీకు పదం నుంచి వచ్చింది. సైక్లోస్ అంటే పాము మెలికల చుట్ట (Coils of a Snake) అని అర్థం. తుఫానులు (చక్రవాతాలు) సంభవించినప్పుడు పవనాలు కూడా పాము చుట్ట వలే దట్టంగా చుట్టుకొని ఉంటాయి.
- హెన్రీ పెడింగ్టన్ అనే వ్యక్తి 1948లో మొదటిసారి సైక్లోన్ అనే పదాన్ని సూచించారు. చక్రవాతాలు ట్రోపో ఆవరణంలో సంభవిస్తాయి. ఇవి సముద్ర వెచ్చని ఉష్ణోగ్రత, అధిక సాపేక్ష ఆర్ద్రత, వాతావరణ అస్థిరతల కలయిక వల్ల ఏర్పడుతాయి. చక్రవాతాలు ఏర్పడినప్పుడు అందులోని అల్పపీడన కేంద్రిత వలయాకార ప్రదేశాన్ని 'చక్రవాత కేంద్రం' అని పిలుస్తారు. సాధారణంగా ఈ కేంద్ర వ్యాసార్థం 20-30 కి.మీ. వరకు ఉంటుంది. చక్రవాత కేంద్రం ప్రకాశవంతమైన వాతావరణాన్ని కలిగి ఉంటుంది.
- చక్రవాతాలు సాధారణంగా 5°-$30^{O}C$ ల మధ్య ఉన్న ఉత్తర, దక్షిణ అక్షాంశాల్లో సంభవిస్తాయి. ఉత్తరార్ధగోళంలో చక్రవాతాలు అపసవ్య దిశలో తిరుగుతూ ఉంటే, దక్షిణార్ధగోళంలో సవ్యదిశలో తిరుగుతూ ప్రయాణిస్తాయి. ఇవి అత్యధిక వేగంతో మహాసముద్రాల్లో ఎత్తయిన తరంగాలను సృష్టిస్తూ ప్రయాణిస్తూ ఉంటాయి. ఫలితంగా భారీస్థాయిలో వర్షాలు కురుస్తాయి. అత్యధిక వేగంతో పెనుగాలులు వీస్తాయి.

లక్షణాలు

- సాధారణంగా తుఫానులు కింది లక్షణాలను కలిగి ఉంటాయి.
  1) అత్యధిక వేగంతో కూడిన బలమైన పెనుగాలులు ఏర్పడటం
  2) అత్యధిక నీటి ఆవిరితో కూడి ఉన్న మేఘాలు ఏర్పడటం
  3) అసాధారణ స్థాయిలో తీవ్ర వర్షపాతం సంభవించడం
  4) సముద్రాల్లో కల్లోలిత, వాతావరణ పరిస్థితులు ఏర్పడటం
  5) లోతట్టు ప్రాంతాల్లో వరద ముంపును కలగజేయడం
- చక్రవాతాలు ఏర్పడటంలో మూడు ముఖ్యమైన దశలు.
  1) ప్రాథమిక అభివృద్ధి దశ
  2) పరిపక్వ దశ/ అధిక ప్రభావ దశ
  3) క్షీణత

ప్రాథమిక దశ

- ప్రాథమిక అభివృద్ధి దశలో భాగంగా సముద్రాల్లోని నీరు ఆవిరి చెందడం కోసం సముద్రాలు 60 మీటర్ల లోతు వరకు $20^{O}C$ కంటే అధికంగా వేడి ఉష్ణోగ్రతలు కలిగి ఉంటాయి. దీనివల్ల సముద్రాల్లోని నీరు బాష్పీభవన ప్రక్రియ ద్వారా ఆవిరి చెంది వాతావరణంలో నీటి ఆవిరి రూపంలో ఉంటుంది.
- వాతావరణంలోని నీటి ఆవిరిని ద్రవీభవనం చెందించి సూక్ష్మ బిందువులుగా మార్చడానికి అవసరమైన అధిక సాపేక్ష ఆర్ద్రత పరిస్థితులు వాతావరణంలో ఏర్పడతాయి. దీనివల్ల వాతావరణంలో 7000 మీ. ఎత్తు వరకు గాలి, నీటి ఆవిరితో పూర్తిగా కలిసిపోయే వరకు ఉష్ణశక్తి విడుదలవుతుంది. ఫలితంగా పీడనం తగ్గుతుంది. ఈ ప్రక్రియ ఫలితంగా నీటి ఆవిరి ద్రవీభనం చెంది సూక్ష్మ నీటి బిందువుల సముదాయాలతో కూడి ఉన్న మేఘాలు ఏర్పడతాయి.
- నీటి బిందువులతో అధిక బరువును కలిగి ఉన్న మేఘాలు వాతావరణ అస్థిరత పరిస్థితుల వల్ల ఉష్ణోగ్రతలు సాధారణ స్థాయి కంటే తక్కువ స్థాయిలో నమోదు కావడంతో సంవహన ప్రక్రియ ద్వారా మేఘాలు నీటి బిందువులతో కలిగి ఉన్న నీటి ఆవిరిని భారీ వర్షాల రూపంలో కురిపిస్తాయి.
- సాధారణంగా భూమధ్య రేఖకు ఇరువైపులా దగ్గరగా ఉండే ప్రాంతాల్లోని సముద్ర ప్రాంతాల్లో, ఉష్ణమండల జలరాశుల్లో వేడి వాతావరణ పరిస్థితులు ఉండటం వల్ల చక్రవాతాలు ఏర్పడతాయి.

అధిక ప్రభావ దశ

- ప్రాథమిక అభివృద్ధి దశలో ఏర్పడిన మేఘాలు వలయాకారంలో పట్టీలుగా రూపాంతరం చెంది ఉంటాయి. ఈ మేఘాలను క్యుములస్ మేఘాలు అని పిలుస్తారు. ఇవి అత్యంత చురుగ్గా, అధిక నీటి ఆవిరిని కలిగి ఉండి మేఘాల కేంద్రాన్ని ఏర్పరుస్తాయి. మేఘాలు అత్యంత వేగంతో ప్రయాణిస్తూ ఉరుములతో కూడి ఉండి నిర్మలంగా, ప్రశాంతంగా ఉన్న ప్రాంతాన్ని అల్లకల్లోలం చేస్తూ తీవ్రమైన వర్షాలను, అధిక వేగంతో కూడిన ఈదురు గాలులను కలుగజేస్తాయి.

క్షీణ దశ

- సముద్రాల ఉపరితలంపై ఏర్పడిన చక్రవాతాలు క్రమంగా భూమి వాతావరణంలోకి ప్రవేశించినప్పుడు భూమిపై ఉన్న పొడిగాలులు చక్రవాతాలను తాకడం ద్వారా చక్రవాతాల్లోని తేమతో కూడిన గాలులు ఛేదనం చెందడం జరుగుతుంది.
- సముద్రంపై ఏర్పడిన వెచ్చని ఉష్ణమండల ప్రవాహ దశ, భూమికి సామీప్యం ఆధారంగా చక్రవాతాలు సాధారణంగా ఒక రోజు నుంచి 3 వారాల వరకు ఉంటాయి.
- పై విధంగా 3 దశలు పూర్తయి చక్రవాతాలు ఏర్పడటానికి 6 రోజులు పడుతుంది. తుఫానులు భూమిని తాకగానే బలహీనపడతాయి. కానీ తుఫానులోని వాయు క్షేత్రం విపరీతంగా విస్తరించడం వల్ల సముద్రంలో పెద్ద పెద్ద అలలు ఏర్పడతాయి.

వర్గీకరణ

- చక్రవాతాలు, అవి ఏర్పడే ప్రాంతాల ఆధారంగా రెండు రకాలు.
  1) సమశీతోష్ణ/ అధిక ఉష్ణ మండల తుఫానులు (Extratropical Cyclone)
  2) ఉష్ణమండల తుఫానులు (Tropical Cyclones)

సమశీతోష్ణ మండల తుఫానులు

- సమశీతోష్ణ మండల/ అధిక ఉష్ణ మండల తుఫానులు ధ్రువ ప్రాంతాల్లో సంభవిస్తాయి. అధిక ఉన్నత ప్రాంతాల్లో, సమశీతోష్ణ ప్రాంతాల్లో సంభవిస్తాయి. ఈ తుఫాన్ ప్రభావం జనజీవనంపై అంతగా ప్రభావం చూపదు.

ఉష్ణమండల తుఫాన్‌లు

- కర్కట రేఖ, మకర రేఖ మధ్యగల ఉష్ణమండల ప్రాంతాల్లో ఏర్పడిన తుఫానులను ఉష్ణమండల తుఫానులు అని పిలుస్తారు. ఇవి దాదాపుగా 30° ఉత్తర అక్షాంశం, 30° దక్షిణ అక్షాంశాల మధ్యగల ప్రాంతంలో సముద్రాలపై శీతోష్ణ పరిస్థితుల వల్ల ఏర్పడతాయి. సముద్రాలు, మహాసముద్రాలపై వీస్తున్న గాలి సాంద్రీకరణం చెంది ఉష్ణశక్తిని విడుదల చేసినప్పుడు ఉష్ణమండల తుఫానులు ఏర్పడతాయి.

ఉష్ణమండల తుఫానులకు కారణాలు

1) తేమతో కూడిన గాలులు అత్యధిక స్థాయిలో ఉష్ణోగ్రతను విడుదల చేస్తూ అధిక వేగంతో ప్రయాణించడం
2) తుఫాను కేంద్రంలో తేమగాలులు ప్రవేశించకుండా నివారించడానికి అధిక స్థాయిలో కొరియాలిస్ ప్రభావం ఉండటం. భూమధ్య రేఖ నుంచి 5° లోపు అక్షాంశాలు ఉన్న ప్రాంతాల్లో కొరియాలిస్ ప్రభావం ఉండదు. కాబట్టి ఆ ప్రదేశాల్లో ఉష్ణమండల తుఫానులు ఏర్పడవు.
3) ట్రోపో ఆవరణంలోని వాతావరణ పరిస్థితులు తుఫానులు రావడానికి కారణం
4) తేమ గాలుల్లోని ఉష్ణాన్ని రవాణా చేయకుండా అడ్డుకునే నిట్టనిలువుగా ప్రయాణించే గాలులు లేకపోవడం

ఉష్ణమండల తుఫానులు, నిర్మాణాలు

- ఉష్ణమండల తుఫానులు క్షితిజ రేఖ వెంట 500-1000 కి.మీ. వరకు, ఉపరితం నుంచి నిలువుగా 12-14 కి.మీ. వరకు అత్యధిక వేగవంతమైన గాలులను కలిగి ఉంటాయి. దాదాపు కనిష్టంగా గంటకు 63 కి.మీ. వేగంతో గాలులు వీస్తుంటాయి. తుఫానుల కేంద్ర స్థానం తక్కువ ఒత్తిడితో, మబ్బులు లేకుండా ఉంటాయి. కేంద్రం చుట్టూ విస్తరించి ఉన్న గాలులు క్రమానుగత పద్ధతిలో భారీ ఒత్తిడిని కలిగి ఉంటాయి. సమవాతావరణ పీడన రేఖలు ఒకదానికొకటి ఎదురుగా అధిక ఒత్తిడితో క్రమానుగతంగా ఉంటూ వాటి మధ్య గాలి విస్తరణ తుఫాను కేంద్రానికి 10-150 కి.మీ. వరకు ఉంటుంది.

ఉష్ణమండల తుఫానుల వల్ల సంభవించే పరిణామాలు

- తుఫానులు సంభవించినప్పుడు అత్యధిక వేగంతో పెనుగాలులు వీస్తాయి. వీటి వేగం దాదాపు గంటకు 100 కి.మీ. నుంచి 200 కి.మీ. వరకు ఉంటుంది. గాలి, సముద్రం, భూమి పరస్పరం జరిపే ప్రక్రియల ద్వారా సముద్రంలో నీటిమట్టం పెరుగుతుంది. ఉపరితల గాలుల వల్ల తుఫానులు తీవ్రమైన వేగం, శక్తి కలిగి ఉండి తీర ప్రాంతాల్లో భారీ వర్షాన్ని కురిపిస్తాయి.
- తుఫానులు భూమి మీదకు చేరే సమయంలో సముద్రపు నీరు 7 మీ. ఎత్తు వరకు అలల రూపంలో ఎగిసిపడుతూ భూమికి చేరుతుంది. వీటిని ఉప్పెన అంటారు. ఈ ఉప్పెన అలజడుల వల్ల తీర ప్రాంతాలు ముంపునకు గురవుతుంటాయి. దీన్ని తుఫానులు తీరం తాకడం అని అంటారు.
- ఈ సమయంలో ముంపు తీవ్రత, ప్రాణ, ఆస్తి నష్టం అత్యధికంగా ఉంటుంది. జలాల నుంచి పొందిన వెచ్చదనం, శక్తిని మేఘాలు కోల్పోతాయి. భూమిపై ఉన్న పొడి, శీతల గాలుల తుఫాను కేంద్ర అంచులతో కలిసిపోయి తుఫాను కేంద్రం వరకు వెళ్తాయి. ఈ పొడిగాలి, తుఫానును ముందుకు తీసుకెళ్లే తేమ గాలి రెండూ కలయిక చెందడం వల్ల ఉరుములు, మెరుపులు ఏర్పడి సుడిగాలులు సంభవిస్తాయి. అనంతరం తుఫానులు తమ శక్తిని కోల్పోయి బలహీనపడతాయి.
- తుఫానులు తీరాన్ని దాటి నేలను తాకినప్పుడు అధిక వేగంతో గాలులు వీస్తూ భారీ వర్షాలు కురుస్తాయి. ఈ వర్షాలు వరదలుగా మారి తీర ప్రాంతాలను ముంపునకు గురి చేస్తాయి.

చక్రవాతాలకు (తుఫానులు) పేర్లను నిర్ణయించడం

- ఏదైనా ఒక ప్రాంతంలో పలు రకాల చక్రవాతాలు సంభవించినప్పుడు వాటిని సులువుగా గుర్తించడానికి చక్రవాతాలకు పేరు పెడతారు.
- ఈ విధంగా తుఫానులకు పేరు పెట్టడం అనే సంప్రదాయాన్ని అమెరికాకు చెందిన 'నేషనల్ హరికేన్ సెంటర్' రెండో ప్రపంచ యుద్ధం కాలంలో ప్రారంభించింది.
- అన్ని తుఫాన్లకు పేరు పెట్టడం జరగదు. 34 నాట్స్/గంట వేగంతో గాలులను కలిగి ఉన్న తుఫాన్లకు మాత్రమే పేర్లు పెడతారు. చక్రవాతాలు సంభవించే ప్రాంతాల వారీగా పేర్లను రూపొందించి జాబితాను తయారు చేస్తారు.
- హిందూ మహాసముద్ర ప్రాంతాలైన బంగాళాఖాతం, అరేబియా సముద్రాల్లో సంభవించే ఉష్ణమండల చక్రవాతాలకు పేరు పెట్టే సంప్రదాయాన్ని 2004లో ప్రారంభించారు.
- 2000 సంవత్సరంలో ఒమన్ (మస్కట్)లో జరిగిన డబ్ల్యూఎంవో (వరల్డ్ మెటీయోరాలాజికల్ ఆర్గనైజేషన్), ఈఎస్‌సీఏపీ (ఎకనామికల్ సోషల్ కమిషన్ ఫర్ ఆసియా, పసిఫిక్) సంస్థలు నిర్వహించిన 27వ సంయుక్త సమావేశంలో హిందూ మహాసముద్ర ప్రాంతంలోని 8 భాగస్వామ్య దేశాలు హిందూ మహాసముద్రంలో సంభవించే తుఫానులకు పేరు పెట్టాలని నిర్ణయించారు. దీనిలో భాగంగా 2004, సెప్టెంబర్ నుంచి తుఫానులకు పేరు పెడుతున్నారు.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. కింది వాటిలో తుఫానుల లక్షణం ఏది?
   1) అత్యధిక నీటి ఆవిరితో కూడి ఉన్న మేఘాలు ఏర్పడటం
   2) అసాధారణ స్థాయిలో తీవ్ర వర్షపాతం సంభవించడం
   3) బలమైన ఈదురుగాలులు వీయడం
   4) పైవన్నీ
2. కింది ఏ దశలో తుఫానుల వల్ల ముంపు తీవ్రత, ప్రాణ, ఆస్తి నష్టం అత్యధికంగా ఉంటుంది?
   1) తుఫానులు ఏర్పడినప్పుడు
   2) తుఫానులు తీరాన్ని తాకినప్పుడు
   3) 1, 2   4) తుఫానుల వల్ల నష్టం ఉండదు
3. ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని కింది ఏ జిల్లాను అత్యంత తుఫాను ప్రభావిత జిల్లాగా గుర్తించారు?
   1) చిత్తూరు   2) నెల్లూరు
   3) విశాఖపట్నం   4) గుంటూరు
4. హిందూ మహాసముద్రంలో సంభవించే చక్రవాతాలకు పేరు పెట్టే సంప్రదాయం ఎప్పుడు ప్రారంభమయ్యింది?
   1) 2005   2) 2006
   3) 2004   4) 2003

సమాధానాలు

1-4, 2-2, 3-2, 4-3.

జీ గిరిధర్
సివిల్స్ ఫ్యాకల్టీ
ఉస్మానియా యూనివర్సిటీ
హైదరాబాద్
9966330068