

La Nina, El Nino and BCNN Model

एलनीनो एवं लानीना-

- एलनीनोएवंला-नीनाबेहदजटिलमौसमीपैटर्नहैं, जोविषुवतीयक्षेत्रकेप्रशांतमहासागरीयक्षेत्रमेंसमुद्रीजलकेतापमानमेंउत्पन्नभिन्नतासेघटितहोताहै।
- येदोविपरीतअवस्थाएंहैं, जोअल-नीनोदक्षिणीदोलन (ENSO- El-nino southern osclitation) केनामसेजानीजातीहै।
- सामान्यतःला-नीनाएवंअल-नीनोकीघटना 1 वर्षतकचलतीहैलेकिनकईबारयेदीर्घकालीनभीहोतीहैं, जोवर्षोंतकप्रभावमेंरहतीहैं।

अलनीनो-

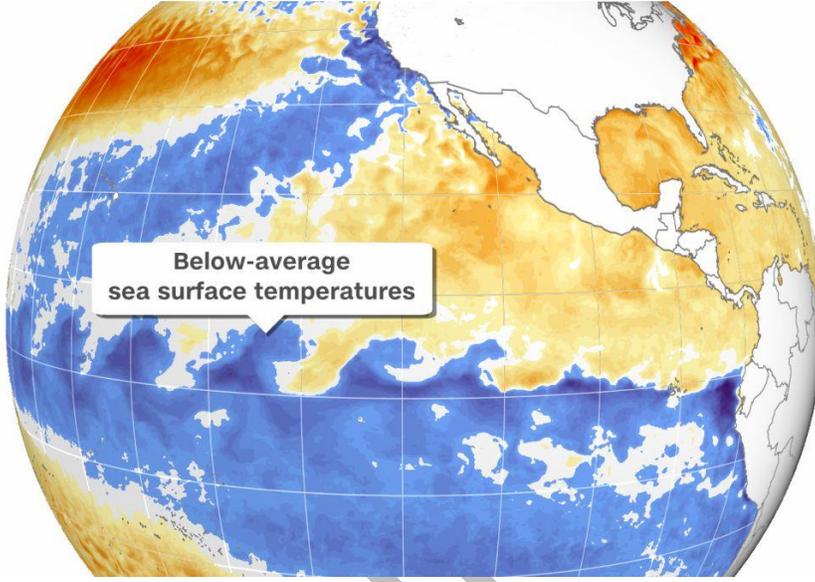
- इसस्थितिमेंपूर्वीविषुवतीयप्रशांतक्षेत्रमेंसमुद्रकाजलअसामान्यरूपसेगर्महोजाताहै।
- अलनीनोकीघटनालानीनाकीतुलनामेंज्यादाबारघटितहोतीहै।
- अलनीनोएकरपेनिशशब्दहैजिसकाअर्थछोटालड़काया Baby Boy होताहै।
- सर्वप्रथमपेरूकेतटपरमछुआरींनेइसघटनाकोमहसूसकियाथा।
- सामान्यतःअलनीनोकीभविष्यवाणीकरनाबेहदमुश्किलहोताहै।
- अलनीनोकेप्रभावस्वरूपतटीयजलकेगर्महोनेसेक्षेत्रमेंवायुमंडलीयदाबकमहोजाताहै।

लानीना-

- लानीनाभीरपेनिशशब्दहै, जिसकाअर्थ 'छोटीलड़की' यानि Baby Girl होताहै।
- यहस्थितिपूर्वीविषुवतीयप्रशांतमहासागरीयक्षेत्रमेंसमुद्रीजलकेअसामान्यरूपसेठंडाहोनेकीस्थितिकोदर्शाताहै।
- ऐसीस्थितिमेंक्षेत्रमेंवायुमंडलीयदाबअधिकहोजाताहै।
- लानीनाकीघटनाअलनीनोकेविपरीत 1-3 वर्षतकलगातारप्रभावीरहताहै।

तटस्थस्थिति -

- ENSO में तीसरी स्थिति तब उत्पन्न होती है, जब लानीना या अलनीनो की उत्पत्ति नहीं होती है, ऐसी स्थिति को तटस्थ या Neutral स्थिति कहा जाता है।
- दरअसल ऐसी स्थिति में पूर्वी प्रशांत महासागरीय क्षेत्र (दक्षिण अमेरिका के उत्तर पश्चिमी) पश्चिमी प्रशांत महासागरीय क्षेत्र की तुलना में ठंडा होता है, जिसका प्रमुख कारण Trade Winds यानि पूरवापवने हैं, जो गर्म जल को बहाकर इंडोनेशियाई क्षेत्र की ओर बहाकर ले कर जाता है जिससे नीचे का ठंडा पानी ऊपर आकर क्षेत्र में तापमान को कम कर देता है।



चर्चा में क्यों?

- हैदराबाद स्थित भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना केंद्र (INCOIS) ने लानीना एवं एलनीनो को भविष्यवाणी करने के लिए नया मॉडल विकसित किया है।
- इस नए मॉडल का नाम बायोसियन कन्वील्यूशनल न्यूट्रल नेटवर्क (BCNN) है, जो पूर्वानुमानों को बेहतर बनाने के लिए AI, डीप लर्निंग और मशीन लर्निंग का प्रयोग करता है।
- मॉडल का पूर्वानुमान इस तथ्य पर निर्भर करता है कि एलनीनो अथवा लानीना धीमे समुद्र बदलावों एवं उनके वायुमंडलीय गमन से संबंधित होते हैं।
- यह मॉडल 3.4 सूचकांक का उपयोग करता है, जो मध्य भूमध्य रेखीय प्रशांत क्षेत्र में समुद्र की तापमान में उत्पन्न विसंगतिका औसतनिकाल कर प्राप्त किया जाता है।
- यह क्षेत्र 5°N - S एवं 170°W - 120°W में फैला हुआ है।
- पूर्वानुमान प्राप्त करने के लिए सांख्यिकी मॉडल, जो विभिन्न देशों से प्राप्त सूचना के आधार पर तैयार किया जाता है तथा दूरसरागतिशील मॉडल, जिसमें उच्च प्रदर्शन वाले कंप्यूटर तकनीक से वायुमंडल का 3D मॉडल विश्लेषण शामिल है, का प्रयोग किया जाता है।
- कंप्यूटर आधारित गणितीय मॉडल सांख्यिकी मॉडल से ज्यादा सटीक होता है।
- BCNN गतिशील एवं AI मॉडल का संयोजन है, जिसके मदद से अलनीनो एवं लानीना के उत्पन्न होने का पूर्वानुमान लगाया जा सकता है।

- इसमॉडलकीमददसे 15 महीनेपूर्वतककाअनुमानलगायाजासकताहै, जबकिअन्यमॉडल 6 - 9 महीनेपूर्वानुमानलगापानेमेंसक्षमहोतेहैं

पूर्वानुमानमेंचुनौतियां -

- सामान्यतःपूर्वानुमानकेलिएसदियोंतककीइसक्षेत्रकीमौसमीआंकड़ोंकीआवश्यकताहोतीहै।
- स्थलक्षेत्रकेलिएप्रचुरमात्रामेंआंकड़ेउपलब्धहैं, लेकिनसमुद्रयामहासागरसंबंधीआंकड़ोंकीकमीहै।
- आंकड़ोंकीकमीकेअंतरनेहीपूर्वानुमानकीसटीकताकोपेशानीमेंडालरखाहै।
- INCOIS द्वारा BCNN मॉडलविकसितकरनेमें 8 महीनेलगाहै, जिसदौरानइसेकईपरीक्षणोंसेगुजरनापड़ा।

निष्कर्ष/पूर्वानुमान -

- INCOIS नेकहाकी 70 - 90% उम्मीदयहहैकिलानीनाजुलाईसितम्बरकेबीचउत्पन्नहोगा।

लानीनाएवंअलनीनोकाभारतपरप्रभाव -

- लानीनाभारतीयमानसूनकोसकारात्मकरूपसेप्रभावितकरताहैऔरइसकेकारणमानसूनमेंसामान्यसेज्यादाबारिश होतीहै।
- अलनीनोकीवजहसेभारतमेंमानसूनकेदौरानसामान्यसेकमबारिशहोतीहैतथाभीषणगर्मीवसूखाकीस्थितिकोउत्पन्नकरताहै।

INCIOS -

- यहपृथ्वीमंत्रालयकेअधीनएकस्वयतसंस्थाहै, जिसेवर्ष 1999 मेंहैदराबादमेंस्थापितकियागयाथा।
- इससंस्थाकाप्रमुखकार्यमहासागरोंसेसंबंधितसूचनाओंकाएकत्रणकरसमाज, सरकारीएजेंसीएवंवैज्ञानिकोंकोजरूरीजानकारीएवंसलाहदेनाहै।