

अल नीनो एवं ला नीना

- अल नीनो एवं ला नीना (El Nino and La Nina) जटिल मौसम पैटर्न हैं, जो विशुवतीय प्रशांत महासागरीय क्षेत्र में समुद्र के तापमान में भन्निता के कारण घटति होते हैं। ये अल नीनो-दक्षणी दोलन (El Nino-Southern Oscillation- ENSO) चक्र की विपरीत अवस्थाएँ होती हैं।
 - ENSO चक्र पूर्व-मध्य विशुवतीय प्रशांत महासागरीय क्षेत्र में महासागर एवं वायुमंडल के मध्य तापमान में उत्तर-चढ़ाव को दर्शाता है।
 - अल नीनो और ला नीना की घटनाएँ आमतौर पर 9 से 12 महीने तक चलती हैं, लेकिन कुछ लंबे समय तक चलने वाली घटनाएँ वर्षों तक बनी रह सकती हैं।
- अल नीनो एक जलवायु पैटर्न है जो पूर्वी उषणकट्टिधीय प्रशांत महासागर में सतही जल के असामान्य रूप से तापन की स्थितिको दर्शाता है।
 - यह अल नीनो-दक्षणी दोलन (ENSO) घटना की "उषण अवस्था" है।
 - यह घटना ला नीना की तुलना में अधिक बार होती है।
- ला नीना, ENSO की "शीत अवस्था" होती है, यह पैटर्न पूर्वी उषणकट्टिधीय प्रशांत महासागरीय क्षेत्र के असामान्य शीतलन को दर्शाता है।
 - अल नीनो की घटना जो कि आमतौर पर एक वर्ष से अधिकि समय तक नहीं रहती है, के विपरीत ला नीना की घटनाएँ वर्ष से तीन वर्ष तक बनी रह सकती हैं।
 - दोनों घटनाएँ उत्तरी गोलार्दध में सरदियों के दौरान चरम पर होती हैं।

अल नीनो

- अल नीनो की घटना को सबसे पहले पेरू के मछुआरों ने पेरू के तट से दूर सतही जल के असामान्य रूप से गरम होने के रूप में जाना था।
 - स्पेनिश प्रवासियों ने इसे अल नीनो कहा जिसिका अर्थ स्पेनिश में "छोटा लड़का" होता है।
- जलद ही अल नीनो का उपयोग तटीय सतह के जल के गर्म होने के बजाय अन्यथमति एवं तीव्र जलवायु परविरतनों का वर्णन करने के लिये किया जाने लगा।
- अल नीनो घटना एक नयिमति चक्र नहीं है, इनकी भविष्यवाणी नहीं की जा सकती है, ये दो से सात वर्ष के अंतराल पर अन्यथमति रूप से होती हैं।
 - मौसम वैज्ञानिकों का मानना है कि अल नीनो की घटना दक्षणी दोलन के साथ होती है।
 - दक्षणी दोलन, उषणकट्टिधीय प्रशांत महासागर के वायुमंडलीय दाब में परविरतन को कहते हैं।
- जब पूर्वी उषणकट्टिधीय प्रशांत महासागरीय क्षेत्र (अल नीनो) में तटीय जल गर्म हो जाता है, तो समुद्र के ऊपर वायुमंडलीय दाब कम हो जाता है।
 - मौसम वैज्ञानिकि इन घटनाओं को अल नीनो-दक्षणी दोलन (ENSO) के रूप में परभाषति करते हैं।

अल नीनो एवं ला नीना की निरिक्षणी

- वैज्ञानिकि, सरकारें एवं गैर-सरकारी संगठन (Non-Governmental Organizations- NGO) कई वैज्ञानिकि तकनीकों एवं युक्तियों जैसे- प्लव (Buoy) का उपयोग करके अल नीनो के बारे में अँकड़े एकत्र करते हैं।
 - प्लव एक प्रकार का उपकरण है जो जल में तैरता है एवं जिसिका उपयोग समुद्र में लोकेटर के रूप में अथवा जहाजों के लिये चेतावनी बढ़ि के रूप में किया जाता है। ये आमतौर पर चमकीले (फ्लोरोसेंट) रंग के होते हैं।
 - ये प्लव समुद्र एवं वायु का तापमान, धाराओं, हवाओं एवं आरद्रता को मापते हैं।
 - ये प्लव वशिव भर के शोधकरताओं एवं पूरवानुमानकरताओं को प्रतिदिन डेटा संचारति करते हैं एवं वैज्ञानिकों को अल नीनो की सटीक भविष्यवाणी करने तथा संपूरण वशिव में इनके परणिम और प्रभाव का अनुमान लगाने में सक्षम बनाते हैं।
- महासागरीय नीनो सूचकांक (Oceanic Nino Index- ONI) का उपयोग समुद्री सतही जल के सामान्य तापमान में वचिलन को मापने के लिये किया जाता है।
 - अल नीनो घटनाओं की तीव्रता, तापमान में कम वृद्धि(लगभग $4-5^{\circ}\text{F}$) होने पर कम होती है जिसिके मध्यम स्थानकि प्रभाव होते हैं, वही तापमान में प्रबल वृद्धि($14-18^{\circ}\text{F}$) के कारण संपूरण वशिव में जलवायु से संबंधति परविरतन देखा जाता है।

महासागरीय नीनो सूचकांक (ONI)

- महासागरीय नीनो सूचकांक (ONI) पूर्व-मध्य प्रशांत महासागर में सामान्य समुद्री सतही जल के तापमान में वचिलन का एक माप है, यह एक मानक युक्ति है जिसिके द्वारा प्रत्येक अल नीनो की घटना के मापन के साथ उसका पूरवानुमान लगाया जाता है।

अल नीनो का प्रभाव

- अल नीनो की अवधारणा को समझने के लिये प्रशंसात महासागर में अल नीनो रहति अवस्था से परचिति होना आवश्यक है।
 - सामान्यतः शक्तशिली व्यापारकि पवनें पश्चमि की ओर उष्णकटिबिंधीय प्रशंसात, करक रेखा एवं मकर रेखा के मध्य स्थिति प्रशंसात महासागर क्षेत्र में चलती है।
- महासागर पर प्रभाव: अल नीनो समुद्र के तापमान, समुद्र की धाराओं की गतिएवं शक्ति, तटीय मत्स्य पालन और ऑस्ट्रेलिया से दक्षणि अमेरिका तथा उनसे आगे तक के स्थानीय मौसम को भी प्रभावित करता है।
- वर्षा में वृद्धि: ग्रम जल के सतह पर बहाव के कारण वर्षा में वृद्धि होती है।
 - इसकी वजह से दक्षणि अमेरिका में वर्षा में भारी वृद्धि होती है, जिससे तटीय क्षेत्रों में बाढ़ एवं अपरदन की घटनाओं की वृद्धि होती है।
- बाढ़ एवं सूखे के कारण होने वाले रोग: बाढ़ अथवा सूखा जैसे प्राकृतिक खतरों से प्रभावित समुदायों में बीमारियाँ पनपती हैं।
 - अल नीनो की वजह से बाढ़ के कारण विश्व के कुछ हिस्सों में हैजा, डॅगु एवं मलेरिया के मामलों में वृद्धि होती है, वहीं सूखे के कारण जंगलों में आग की घटनाओं में वृद्धि हो सकती है जो कश्वसन संबंधी समस्याओं से संबंधित है।
- सकारात्मक प्रभाव: कभी-कभी इसके सकारात्मक प्रभाव भी हो सकते हैं, उदाहरण के लिये अल नीनो के कारण अटलांटिक महासागर में तूफान की घटनाओं में कमी आती है।
- दक्षणि अमेरिका: अल नीनो के कारण दक्षणि अमेरिका में बारशि अधिक होती है, वहीं इंडोनेशिया एवं ऑस्ट्रेलिया में इसके कारण सूखे की घटनाएँ होती हैं।
 - सूखे की इन घटनाओं के कारण क्षेत्र में जल आपूर्ति का संकट उत्पन्न होता है, क्योंकि जलाशय सूख जाते हैं एवं नदियों में भी जल की कमी होती है। कृषि जो कि स्थिर होती है, पर भी संकट उत्पन्न होता है।
- पश्चिमि प्रशंसात क्षेत्र: इन पवनों के कारण पश्चिमि प्रशंसात क्षेत्र की ओर जहाँ यह एशिया एवं ऑस्ट्रेलिया से सीमाएँ बनाता है, ग्रम सतही जल का प्रवाह होता है।
 - उष्ण व्यापारकि पवनों के कारण इंडोनेशिया में समुद्र की सतह इक्वाडोर की तुलना में लगभग 0.5 मीटर अधिक एवं $4-5^{\circ} F$ ग्रम होती है।
 - ग्रम जल के पश्चिमि प्रवाह के कारण इक्वाडोर, पेरू एवं चली के तटों पर सतह की ओर ठंडे जल का स्तर बढ़ जाता है। इस प्रक्रिया को अपवेलिंग (Upwelling) के रूप में जाना जाता है।
 - अपवेलिंग के कारण समुद्र के ऊपरी सतह, यूफोटिक ज़ोन में ठंडे पोषक तत्त्वों से युक्त जल आ जाता है।

पूरव की अल नीनो घटनाएँ:

- प्रथ 1982-83 एवं प्रथ 1997-98 की अल नीनो घटनाएँ 20वीं शताब्दी की सबसे प्रबल अल नीनो घटनाएँ थीं।
- प्रथ 1982-83 की अल नीनो घटना के दौरान पूर्वी उष्णकटिबिंधीय प्रशंसात में समुद्र सतह का तापमान सामान्य से 9-18 डिग्री सेल्सियस अधिक था।
- प्रथ 1997-98 की अल नीनो घटना प्रथम अल-नीनो घटना थी जिसकी शुरु से लेकर अंत तक वैज्ञानिक निगरानी की गई थी।
- प्रथ 1997-98 की अल नीनो घटना ने जहाँ इंडोनेशिया, मलेरिया एवं फलिपीस में सूखे की स्थिति उत्पन्न कर दी वही पेरू एवं कैलिफोर्निया में भारी बारशि एवं गंभीर बाढ़ की घटनाएँ देखी गईं।
- मध्य पश्चिमि में रकिंड तोड़ ग्रमी दर्ज की गई, उस अवधि को "शीत वहीन प्रथ" के रूप में जाना जाता है।

ला नीना

- स्पेनिश भाषा में ला नीना का अर्थ होता है छोटी लड़की। इसे कभी-कभी अल वरिखो, एंटी-अल नीनो या "एक शीत घटना" भी कहा जाता है।
- ला नीना घटनाएँ पूरव-मध्य विश्वतीय प्रशंसात महासागरीय क्षेत्र में औसत समुद्री सतही तापमान से नमिन तापमान की द्योतक हैं।
 - इसे समुद्र की सतह के तापमान में कम-से-कम पाँच क्रमकि त्रैमासिक अवधि में $0.9^{\circ} F$ से अधिकी की कमी द्वारा दर्शाया जाता है।
- जब पूर्वी प्रशंसात महासागरीय क्षेत्र में जल का तापमान सामान्य की तुलना में कम हो जाता है तो ला नीना की घटना देखी जाती है, जिसके परणामस्वरूप पूर्वी विश्वतीय प्रशंसात महासागरीय क्षेत्र में एक उच्च दाब की स्थिति उत्पन्न होती है।

ला नीना स्थितियाँ

- ला नीना घटना उष्णकटिबिंधीय प्रशंसात, करक रेखा एवं मकर रेखा के मध्य प्रशंसात महासागर क्षेत्र में सामान्य से ठंडे जल के कारण होती है।
- ला नीना की वशीष्टता पश्चिमि प्रशंसात महासागरीय क्षेत्र में सामान्य से कम वायुदाब का होना है। ये नमिन दाब के क्षेत्र वर्षा वृद्धि में योगदान देते हैं।
- ला नीना की घटनाएँ दक्षणि-पूर्वी अफ्रीका एवं उत्तरी बराज़ील में सामान्य से अधिक वर्षा की स्थितियों से भी संबंधित हैं।
 - हालाँकि प्रबल ला नीना की घटनाएँ उत्तरी ऑस्ट्रेलिया में वनिशकारी बाढ़ का कारण बनती हैं।
- मध्य एवं पूर्वी प्रशंसात महासागरीय क्षेत्र में सामान्य से उच्च वायुदाब भी ला नीना की वशीष्टता है।
 - इसके कारण इस क्षेत्र में बादल कम बनते हैं एवं वर्षा कम होती है।

- उष्णकटबिंधीय दक्षणि अमेरिका के पश्चिमी तट, संयुक्त राज्य अमेरिका के खाड़ी तट एवं दक्षणि अमेरिका के पम्पास क्षेत्र में सामान्य से अधिक सूखे की स्थिति देखी जाती है।

ला नीना का प्रभाव

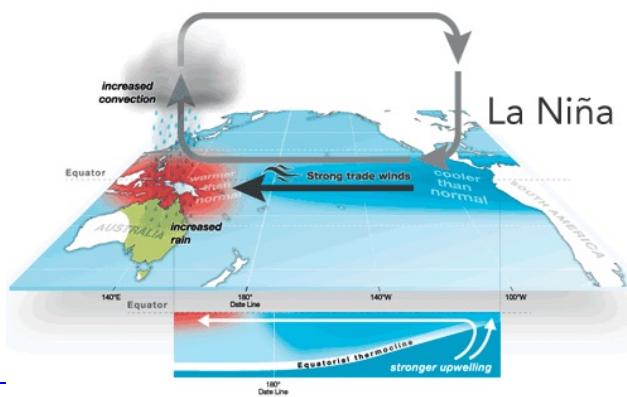
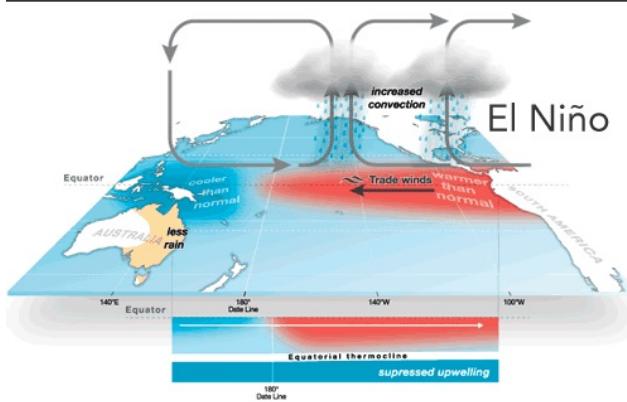
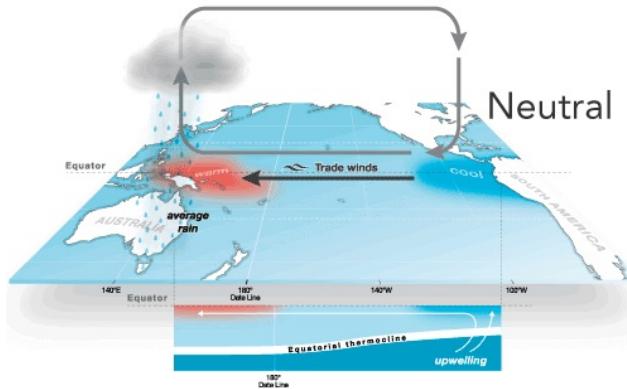
- यूरोप:** यूरोप में अल नीनो शरदकालीन तूफानों की संख्या को कम करता है।
 - ला नीना के कारण उत्तरी यूरोप (वशिष्ठ रूप से बर्टिन) में कम सर्दी एवं दक्षणि/पश्चिमी यूरोप में अधिक सर्दी पड़ती है जिसके कारण भूमध्यसागरीय क्षेत्र में बरफबारी होती है।
- उत्तरी अमेरिका:** उत्तरी अमेरिका महाद्वीप वह क्षेत्र है जहाँ ये स्थितियाँ सबसे अधिक महसूस की जाती हैं। व्यापक प्रभावों में नमिनलखित शामल हैं:
 - भूमध्यरेखीय क्षेत्र वशिष्ठ रूप से प्रशांत महासागरीय क्षेत्र में शक्तशिला पवनें।
 - करबियन एवं मध्य अटलांटिक क्षेत्र में तूफानों के लिये अनुकूल परस्थितियाँ।
 - अमेरिका के विभिन्न राज्यों में बवंडर की अधिक घटनाएँ।
- दक्षणि अमेरिका:** दक्षणि अमेरिकी देशों- पेरु एवं इक्वाडोर में ला नीना सूखे का कारण बनता है।
 - सामान्यतः पश्चिमी एवं दक्षणि अमेरिका के मतस्य उदयोग पर इसका सकारात्मक प्रभाव पड़ता है।
- पश्चिमी प्रशांत महासागरीय क्षेत्र:** पश्चिमी प्रशांत क्षेत्र में ला नीना उन क्षेत्रों में भूस्खलन की संभावना में वृद्धिकरता है जो उसके प्रभावों के लिये सबसे अधिक असुरक्षित हैं, वशिष्ठ रूप से महाद्वीपीय एशिया एवं चीन में।
 - यह ऑस्ट्रेलिया में भारी बाढ़ का कारण भी बनता है।
 - पश्चिमी प्रशांत महासागर, हिंद महासागर एवं सोमालियाई तट पर तापमान में वृद्धि होती है।

वर्ष 2010 में ला नीना

- वर्ष 2010 में ला नीना की घटना के कारण ऑस्ट्रेलिया के क्वीसलैंड में भयंकर बाढ़ की स्थिति देखी गई।
- इस घटना के दौरान 10,000 से अधिक लोगों को सुरक्षित बाहर निकाला गया एवं इस आपदा से 2 बिलियन डॉलर से अधिक की हानिका अनुमान लगाया गया था।

ENSO एवं भारत

- अल नीनो:** प्रबल अल नीनो घटनाएँ कमज़ोर मानसून की स्थितिको दर्शाती है, इसकी वजह से भारत के दक्षणि-पूर्व एशिया क्षेत्र में सूखे की स्थितिउत्पन्न होती है।
- ला नीना:** अल नीनो की ठंडी हवाओं की तुलना में ला नीना की ठंडी हवाएँ भारत के एक बड़े हस्तिसे में व्याप्त होती हैं।
- 'ला नीना वर्ष'** के दौरान दक्षणि-पूर्व एशिया में 'वशिष्ठकर उत्तर-पश्चिम भारत एवं बांग्लादेश में' ग्रीष्म मानसून से संबंधित वर्षा सामान्य से अधिक होती है।
 - सामान्यतः यह भारतीय अरथव्यवस्था के लिये लाभदायक होती है, जो कि कृषि एवं उदयोग के लिये मानसून पर निर्भर होती है।
- सामान्यतः** इसके कारण भारत में सामान्य से अधिक सर्दी पड़ती है।
- ला नीना की घटना साइबेरिया** एवं दक्षणि चीन से आने वाली ठंडी हवाओं के माध्यम से भारतीय उपमहाद्वीप को प्रभावित करता है, जो उष्णकटबिंधीय वायु के साथ मिलकर उत्तर-दक्षणि नमिन दाब तंत्र का निर्माण करती है।
- उत्तर-दक्षणि** नमिन दाब क्षेत्र से संबंधित ला नीना की ठंडी हवाएँ भारत में दक्षणि की ओर वसितारति होती हैं।
 - उल्लेखनीय रूप से अल नीनो से संबंधित ठंडी हवाओं के उत्तर-पश्चिमी दक्षणि पूर्वी प्रस्फोट से भनिन है।
 - उत्तर-दक्षणि की ओर दाब पैटर्न का अर्थ पश्चिमी विक्षेप का अल्प प्रभाव है।
 - नमिन तापमान अधिक-से-अधिक तमलिनाडु तक पहुँच सकता है, लेकिन उत्तर-पूर्व क्षेत्र को इतना अधिक प्रभावित नहीं कर सकता है।



II

PDF Reference URL: <https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/el-nino-and-la-nina>