

अल नीनो के मानवता और प्रकृति पर पड़े प्रभाव का एक अध्ययन

Dr. Chandra Prakash Verma

Asst. Professor

Department of Geography

H.S.B.Govt. P.G. College

Someshwar (Almora) Uttarakhand

सारांश, आज देशों के लिए अल नीनो का शाब्दिक रूप से 'द बॉय' एक समुद्री और वायुमंडलीय घटना है जो अल नीनो-दक्षिणी दोलन के गर्म चरण को चिह्नित करती है। (ईएनएसओ)। यह गर्म समुद्री जल के एक बैंड से जुड़ा है जो मध्य और पूर्व-मध्य भूमध्यरेखीय प्रशांत (लगभग अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा और 120°W के बीच) में विकसित होता है, जिसमें दक्षिण अमेरिका के पश्चिमी तट का क्षेत्र भी शामिल है। ईएनएसओ उष्णकटिबंधीय मध्य और पूर्वी प्रशांत महासागर के गर्म और ठंडे समुद्री सतह तापमान (एसएसटी) का चक्र है। अल नीनो के साथ पश्चिमी प्रशांत क्षेत्र में उच्च वायु दबाव और पूर्वी प्रशांत क्षेत्र में निम्न वायु दबाव होता है। अल नीनो चरण लगभग चार वर्षों तक चलने के लिए जाने जाते हैं क्योंकि, रिकॉर्ड दर्शाते हैं कि चक्र दो से सात साल के बीच चला है। अल नीनो के विकास के दौरान, सितंबर-नवंबर के बीच वर्षा होती है। स्पष्टीकरण की आवश्यकता है, ईएनएसओ का ठंडा चरण ला नीना है, जिसमें पूर्वी प्रशांत क्षेत्र में एसएसटी औसत से नीचे है, और पूर्वी प्रशांत क्षेत्र में हवा का दबाव उच्च और पश्चिमी प्रशांत क्षेत्र में कम है। एल नीनो और ला नीना दोनों सहित ईएनएसओ चक्र, तापमान और वर्षा में वैश्विक परिवर्तन का कारण बनता है। विकासशील देश जो अपनी कृषि और मछली पकड़ने पर निर्भर हैं, विशेष रूप से प्रशांत महासागर की सीमा से लगे देश, आमतौर पर सबसे अधिक प्रभावित होते हैं। दोलन के इस चरण में, दक्षिण अमेरिका के पास प्रशांत क्षेत्र में गर्म पानी का पूल अक्सर क्रिसमस के आसपास अपने सबसे गर्म स्तर पर होता है। मूल वाक्यांश, अल नीनो डी नविदाद, सदियों पहले उत्पन्न हुआ था, जब पेरू के मछुआरों ने नवजात ईसा मसीह के नाम पर मौसम की घटना का नाम रखा था।

मुख्य शब्द, अल नीनो, गर्म समुद्री धारा, बारिश, सुदूर पूर्वी भूमध्यरेखीय प्रशांत महासागर आदि

प्रस्तावना, जलवायु को संदर्भित करने के लिए "अल नीनो" (स्पेनिश में "द बॉय") शब्द का प्रारंभिक रिकॉर्ड उल्लेख 1892 में हुआ था, जब कैप्टन कैमिलो कैरिलो ने लीमा में भौगोलिक समाज कांग्रेस को बताया था कि पेरू के नाविकों ने दक्षिण की ओर बहने वाली गर्म धारा का नाम "एल" रखा था। नीनो" क्योंकि यह क्रिसमस के आसपास सबसे अधिक ध्यान देने योग्य था।¹ हालांकि पूर्व-कोलंबियाई समाज निश्चित रूप से इस घटना से अवगत थे, लेकिन इसके लिए स्वदेशी नाम इतिहास में खो गए हैं। मूल रूप से, अल नीनो शब्द एक वार्षिक कमजोर गर्म समुद्री धारा के लिए लागू होता था जो क्रिसमस के समय पेरू और इक्वाडोर के तट के साथ दक्षिण की ओर बहती थी, हालांकि, समय के साथ यह शब्द विकसित हुआ है और अब यह अल नीनो-दक्षिणी दोलन (ईएनएसओ) के गर्म और नकारात्मक चरण को संदर्भित करता है, ला नीना (स्पेनिश में द गर्ल) व्यापक अल नीनो-दक्षिणी दोलन (ईएनएसओ) जलवायु पैटर्न के हिस्से

के रूप में, अल नीनो का ठंडा समकक्ष है।² 1900 और 2023 के बीच अल नीनो एपिसोड की समय रेखा माना जाता है कि अल नीनो की घटनाएँ हजारों वर्षों से घटित हो रही हैं। उदाहरण के लिए, ऐसा माना जाता है कि एल नीनो ने आधुनिक पेरू में मोचे को प्रभावित किया, जिन्होंने बारिश को रोकने की कोशिश के लिए मनुष्यों की बलि दी। ऐसा माना जाता है कि 1900 के बाद से कम से कम 30 अल नीनो घटनाएँ हुई हैं, जिनमें 1982–83, 1997–98 और 2014–16 की घटनाएँ रिकॉर्ड पर सबसे मजबूत घटनाओं में से एक हैं। 2000 के बाद से, अल नीनो घटनाएँ 2002–03, 2004–05, 2006–07, 2009–10, 2014–16 2018–19,, में देखी गई हैं। 25, और 2023–24।³ वर्ष 1790–93, 1828, 1876–78, 1891, 1925–26, 1972–73, 1982–83, 1997–98, 2014–16 और 2023–24 में दर्ज की गईं। आमतौर पर, यह विसंगति दो से सात साल के अनियमित अंतराल पर होती है, और नौ महीने से दो साल तक रहती है। औसत अवधि पांच वर्ष है। जब यह वार्मिंग सात से नौ महीने तक होती है, तो इसे अल नीनो “स्थितियों” के रूप में वर्गीकृत किया जाता है जब इसकी अवधि लंबी होती है, तो इसे अल नीनो “एपिसोड” के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। मजबूत अल नीनो एपिसोड के दौरान, सुदूर पूर्वी भूमध्यरेखीय प्रशांत महासागर में समुद्र की सतह के तापमान में एक माध्यमिक शिखर कभी-कभी प्रारंभिक शिखर के बाद आता है।⁴ इन उपरोक्त घटनाओं पर जलवायु परिवर्तन का आज के समय में प्रभाव इस बात पर कोई सहमति नहीं है कि क्या जलवायु परिवर्तन का अल नीनो घटनाओं की ताकत या अवधि पर कोई प्रभाव पड़ेगा, क्योंकि अनुसंधान वैकल्पिक रूप से अल नीनो घटनाओं को मजबूत और कमजोर, लंबे और छोटे होने का समर्थन करता है। हालाँकि, हाल के विद्वानों ने पाया है कि जलवायु परिवर्तन चरम अल नीनो घटनाओं की आवृत्ति को बढ़ा रहा है। यह खंड अल नीनो-दक्षिणी दोलन ग्लोबल वार्मिंग के साथ अंतःक्रियाओं का एक अंश है संपादन करना, रंगीन पट्टियाँ दिखाती हैं कि एल नीनो वर्ष (लाल, क्षेत्रीय वार्मिंग) और ला नीना वर्ष (नीला, क्षेत्रीय शीतलन) समग्र ग्लोबल वार्मिंग से कैसे संबंधित हैं।⁵ अल नीनो-दक्षिणी दोलन को दीर्घकालिक वैश्विक औसत तापमान वृद्धि में परिवर्तनशीलता से जोड़ा गया है। जलवायु परिवर्तन विज्ञान में, म्छैट को आंतरिक जलवायु परिवर्तनशीलता घटनाओं में से एक के रूप में जाना जाता है। अन्य दो मुख्य हैं पैसिफिक डेकाडल वेरिएबिलिटी (या दोलन) और अटलांटिक मल्टी-डेकाडल वेरिएबिलिटी (या दोलन)। अल नीनो घटनाएँ वैश्विक औसत सतह तापमान में अल्पकालिक (लगभग 1 वर्ष की) वृद्धि का कारण बनती हैं जबकि ला नीनो घटनाएँ अल्पकालिक शीतलन का कारण बनती हैं।⁶ इसलिए, ला नीना घटनाओं की तुलना में अल नीनो की सापेक्ष आवृत्ति दशकीय समय के पैमाने पर वैश्विक तापमान के रुझान को प्रभावित कर सकती पिछले कई दशकों में, अल नीनो घटनाओं की संख्या में वृद्धि हुई है, और ला नीना घटनाओं की संख्या में कमी आई है, हालांकि मजबूत परिवर्तनों का पता लगाने के लिए ईएनएसओ के लंबे समय तक अवलोकन की आवश्यकता है।⁷ ऐतिहासिक डेटा के अध्ययन से पता चलता है कि हालिया अल नीनो भिन्नता संभवतः ग्लोबल वार्मिंग से जुड़ी हुई है।⁸ उदाहरण के लिए, सबसे हालिया परिणामों में से एक, दशकीय भिन्नता के सकारात्मक प्रभाव को घटाने के बाद भी, संभवतः ईएनएसओ प्रवृत्ति में मौजूद दिखाया गया है, देखे गए डेटा में ईएनएसओ परिवर्तनशीलता का आयाम अभी भी बढ़ रहा है, जितना कि पिछले 50 वर्षों में 60% के रूप में। सीएसआईआरओ शोधकर्ताओं द्वारा 2023 में प्रकाशित एक अध्ययन में पाया गया कि जलवायु परिवर्तन से मजबूत अल नीनो घटनाओं की संभावना दो गुना और मजबूत ला नीना घटनाओं की संभावना नौ गुना बढ़ गई है। अध्ययन का दावा है कि इसमें विभिन्न मॉडलों और प्रयोगों के बीच आम सहमति पाई गई। ENSO में भविष्य के रुझान अनिश्चित हैं। क्योंकि विभिन्न मॉडल अलग-अलग भविष्यवाणियाँ करते हैं। ऐसा हो सकता है कि

अधिक बार और मजबूत अल नीनो घटनाओं की देखी गई घटना केवल ग्लोबल वार्मिंग के प्रारंभिक चरण में होती है, और उसके बाद (उदाहरण के लिए, समुद्र की निचली परतों के गर्म होने के बाद भी), अल नीनो कमजोर हो जाएगा। यह भी हो सकता है कि घटना को प्रभावित करने वाली स्थिर और अस्थिर करने वाली ताकतें अंततः एक दूसरे की भरपाई करेंगी। उस प्रश्न का बेहतर उत्तर देने के लिए और अधिक शोध की आवश्यकता है।⁹ ईएनएसओ को पृथ्वी की जलवायु में एक संभावित टिपिंग तत्व माना जाता है, और, ग्लोबल वार्मिंग के तहत, एक मजबूत टेलीकनेक्शन के माध्यम से क्षेत्रीय जलवायु चरम घटनाओं को बढ़ा या वैकल्पिक कर सकता है। उदाहरण के लिए, अल नीनो घटनाओं की आवृत्ति और परिमाण में वृद्धि ने वाकर परिसंचरण को संशोधित करके, हिंद महासागर में सामान्य तापमान से अधिक गर्मी पैदा कर दी है। इसके परिणामस्वरूप हिंद महासागर तेजी से गर्म हो गया है, और परिणामस्वरूप एशियाई मानसून कमजोर हो गया है।¹⁰ आईपीसीसी छठी मूल्यांकन रिपोर्ट ने 2021 में ईएनएसओ के भविष्य में अनुसंधान की कला की स्थिति को इस प्रकार संक्षेप में प्रस्तुत किया है। “दीर्घावधि में, इसकी बहुत संभावना है कि अल नीनो-दक्षिणी दोलन से संबंधित वर्षा का अंतर बढ़ जाएगा”। “यह बहुत संभावना है कि ईएनएसओ टेलीकनेक्शन की ताकत और स्थानिक सीमा में परिवर्तन से संबंधित वर्षा परिवर्तनशीलता क्षेत्रीय स्तर पर महत्वपूर्ण बदलाव लाएगी”।¹¹

एशिया जैसे ही गर्म पानी पश्चिमी प्रशांत और हिंद महासागर से पूर्वी प्रशांत महासागर तक फैलता है, यह अपने साथ बारिश भी ले जाता है। जिससे पश्चिमी प्रशांत क्षेत्र में व्यापक सूखा पड़ता है और सामान्य रूप से शुष्क पूर्वी प्रशांत क्षेत्र में वर्षा होती है। 1869 में रिकॉर्ड शुरू होने के बाद से 2010 में सिंगापुर में फरवरी सबसे शुष्क रही, इस महीने में केवल 6.3 मिमी बारिश हुई। वर्ष 1968 और 2005 में अगली सबसे शुष्क फरवरी थी, जब 8.4 मिमी बारिश हुई।

आज अल नीनो के आर्थिक प्रभाव अल नीनो का भूमध्यरेखीय प्रशांत क्षेत्र में जीवन पर सबसे सीधा प्रभाव पड़ता है, इसका प्रभाव अमेरिका के तट के साथ उत्तर और दक्षिण में फैलता है, जिससे प्रशांत क्षेत्र के चारों ओर समुद्री जीवन प्रभावित होता है। इस एनीमेशन में क्लोरोफिल-ए सांद्रता में परिवर्तन दिखाई दे रहे हैं, जो जनवरी और जुलाई 1998 में फाइटोप्लांकटन की तुलना करता है। तब से, वैज्ञानिकों ने क्लोरोफिल डेटा के संग्रह और प्रस्तुति दोनों में सुधार किया है। जब अल नीनो की स्थिति कई महीनों तक बनी रहती है, तो समुद्र के व्यापक तापमान में वृद्धि और पूर्वी व्यापारिक हवाओं में कमी से ठंडे पोषक तत्वों से भरपूर गहरे पानी का बढ़ना सीमित हो जाता है और अंतरराष्ट्रीय बाजार के लिए स्थानीय मछली पकड़ने पर इसका आर्थिक प्रभाव गंभीर हो सकता है।¹² आम तौर पर, अल नीनो कमोडिटी की कीमतों और विभिन्न देशों की व्यापक अर्थव्यवस्था को प्रभावित कर सकता है। यह वर्षा आधारित कृषि वस्तुओं की आपूर्ति को बाधित कर सकता है। कृषि उत्पादन, निर्माण और सेवा गतिविधियों को कम करेय खाद्य-मूल्य और सामान्यीकृत मुद्रास्फीति बनाना और इससे वस्तु-निर्भर गरीब देशों में सामाजिक अशांति फैल सकती है जो मुख्य रूप से आयातित भोजन पर निर्भर हैं। कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय के वर्किंग पेपर से पता चलता है कि अल नीनो के झटके के जवाब में ऑस्ट्रेलिया, चिली, इंडोनेशिया, भारत, जापान, न्यूजीलैंड और दक्षिण अफ्रीका को आर्थिक गतिविधियों में अल्पकालिक गिरावट का सामना करना पड़ता है, लेकिन वास्तव में अन्य देशों को इससे लाभ हो सकता है।¹³ अल नीनो मौसम का झटका (या तो प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से प्रमुख व्यापारिक साझेदारों से सकारात्मक प्रभाव के माध्यम से) उदाहरण के लिए, अर्जेंटीना, कनाडा, मैक्सिको और संयुक्त राज्य अमेरिका। इसके अलावा, अधिकांश देश अल नीनो झटके के बाद

अल्पकालिक मुद्रास्फीति दबाव का अनुभव करते हैं, जबकि वैश्विक ऊर्जा और गैर-ईंधन वस्तुओं की कीमतें बढ़ जाती हैं। आईएमएफ का अनुमान है कि एक महत्वपूर्ण अल नीनो संयुक्त राज्य अमेरिका की जीडीपी को लगभग 0.5% (बड़े पैमाने पर कम हीटिंग बिल के कारण) बढ़ा सकता है और इंडोनेशिया की जीडीपी को लगभग 1.0% कम कर सकता है।

आज अलनीनो के मानवीय स्वास्थ्य पर प्रभाव, अल नीनो चक्र से संबंधित चरम मौसम की स्थिति महामारी रोगों की घटनाओं में परिवर्तन के साथ संबंधित है। उदाहरण के लिए, अल नीनो चक्र मच्छरों से फैलने वाली कुछ बीमारियों, जैसे मलेरिया, डेंगू बुखार और रिफ्ट वैली बुखार के बढ़ते जोखिम से जुड़ा है। भारत, वेनेजुएला, ब्राजील और कोलंबिया में मलेरिया के चक्र को अब अल नीनो से जोड़ा गया है। मच्छरों से फैलने वाली एक अन्य बीमारी, ऑस्ट्रेलियाई एन्सेफलाइटिस (मरे वैली एन्सेफलाइटिस –एमवीई) का प्रकोप शीतोष्ण दक्षिण-पूर्व ऑस्ट्रेलिया में भारी वर्षा और बाढ़ के बाद होता है, जो ला नीना घटनाओं से जुड़ा होता है। 1997–98 के अल नीनो के दौरान उत्तर-पूर्वी केन्या और दक्षिणी सोमालिया में अत्यधिक वर्षा के बाद रिफ्ट वैली बुखार का गंभीर प्रकोप हुआ ईएनएसओ स्थितियां जापान और संयुक्त राज्य अमेरिका के पश्चिमी तट में कावासाकी रोग की घटनाओं से भी संबंधित हैं, उत्तरी प्रशांत महासागर में क्षोभमंडलीय हवाओं के संबंध के माध्यम से। ENSO को नागरिक संघर्षों से जोड़ा जा सकता है। कोलंबिया विश्वविद्यालय के अर्थ इंस्टीट्यूट के वैज्ञानिकों ने 1950 से 2004 तक के आंकड़ों का विश्लेषण करते हुए सुझाव दिया है कि 1950 के बाद से सभी नागरिक संघर्षों में से 21% में ईएनएसओ की भूमिका हो सकती है, देशों में वार्षिक नागरिक संघर्ष का जोखिम 3% से दोगुना होकर 6% हो गया है। ला नीना वर्षों के सापेक्ष अल नीनो वर्षों के दौरान ईएनएसओ से प्रभावित।¹⁴

आज अल नीनो के पारिस्थितिक परिणाम स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र में, 1972–73 अल नीनो घटना के बाद उत्तरी चिली और पेरू के तटीय रेगिस्तान में कृतक प्रकोप देखा गया था। जबकि कुछ रात्रिचर प्राइमेट (पश्चिमी टार्सियर्स टार्सियर्स बैंकैनस और स्लो लोरिस नक्टिसबस कूकांग) और मलायन सन बियर हेलाकटोस मलयानस स्थानीय रूप से विलुप्त हो गए थे या इन जले हुए जंगलों के भीतर उनकी संख्या में भारी कमी आई थी। स्पष्टीकरण की आवश्यकता, लेपिडोप्टेरा का प्रकोप पनामा और कोस्टा रिका में दर्ज किया गया था। 1982–83, 1997–98 और 2015–16 ईएनएसओ घटनाओं के दौरान, उष्णकटिबंधीय जंगलों के बड़े विस्तार में लंबे समय तक शुष्क अवधि का अनुभव हुआ, जिसके परिणामस्वरूप बड़े पैमाने पर आग लगी, और अमेज़ोनियन और बोर्नियन जंगलों में वन संरचना और पेड़ प्रजातियों की संरचना में भारी बदलाव आया। उनका प्रभाव केवल वनस्पति तक ही सीमित नहीं है, क्योंकि अल नीनो 2015–16 के दौरान अत्यधिक सूखे और भयानक आग के बाद कीड़ों की आबादी में गिरावट देखी गई थी। अमेज़ोनियन जले हुए जंगलों में निवास-विशेषज्ञ और अशांति-संवेदनशील पक्षी प्रजातियों और बड़े-फ्रुजीवोरस स्तनधारियों में भी गिरावट देखी गई, जबकि बोर्नियो में एक जले हुए वन स्थल पर 100 से अधिक तराई तितली प्रजातियों का अस्थायी विनाश हुआ। सबसे गंभीर बात यह है कि वैश्विक स्तर पर बड़े पैमाने पर ब्लिचिंग की घटनाएं 1997–98 और 2015–16 में दर्ज की गईं, जब दुनिया भर में जीवित मूंगों की लगभग 75–99 हानि दर्ज की गई थी। पेरू और चिली की एंकोवी आबादी के पतन पर भी काफी ध्यान दिया गया, जिसके कारण 1972–73, 1982–83, 1997–98 और हाल ही में 2015–16 में ईएनएसओ घटनाओं के बाद गंभीर मत्स्य संकट पैदा हो गया। विशेष रूप से, 1982–83 में सतही समुद्री जल के तापमान

में वृद्धि के कारण पनामा में दो हाइड्रोकोरल प्रजातियों के विलुप्त होने की संभावना थी, और चिली में 600 किमी के समुद्र तट के साथ केल्व बेड की बड़े पैमाने पर मृत्यु हो गई, जिससे केल्व और संबंधित जैव विविधता धीरे-धीरे ठीक हो गई। 20 साल बाद भी सबसे ज्यादा प्रभावित इलाके। यह सभी निष्कर्ष दुनिया भर में पारिस्थितिक परिवर्तन लाने वाली एक मजबूत जलवायु शक्ति के रूप में ईएनएसओ घटनाओं की भूमिका को बढ़ाते हैं।¹⁵ विशेष रूप से उष्णकटिबंधीय जंगलों और प्रवाल भित्तियों में। मौसमी शुष्क उष्णकटिबंधीय जंगलों में, जो अधिक सूखा प्रतिरोधी हैं, शोधकर्ताओं ने पाया कि अल नीनो से प्रेरित सूखे से अंकुर मृत्यु दर में वृद्धि हुई है। अक्टूबर 2022 में प्रकाशित एक शोध में, शोधकर्ताओं ने थाईलैंड के चियांग माई के एक राष्ट्रीय उद्यान में 7 वर्षों तक मौसमी शुष्क उष्णकटिबंधीय जंगलों का अध्ययन किया और पाया कि अल नीनो ने मौसमी शुष्क उष्णकटिबंधीय जंगलों में भी अंकुर मृत्यु दर में वृद्धि की और लंबे समय में पूरे जंगलों को प्रभावित कर सकता है।

आज अल नीनो की विविधताएँ, अल नीनो-दक्षिणी दोलन विविधताएँ ENSO घटना की ताकत को मापने के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न सूचकांक क्षेत्रों को ऐसा माना जाता है कि अल नीनो घटनाओं के कई अलग-अलग प्रकार हैं, विहित पूर्वी प्रशांत और मोडोकी केंद्रीय प्रशांत प्रकार दो हैं जिन पर सबसे अधिक ध्यान दिया जाता है इन विभिन्न प्रकार की अल नीनो घटनाओं को इस आधार पर वर्गीकृत किया जाता है कि उष्णकटिबंधीय प्रशांत समुद्री सतह तापमान (एसएसटी) विसंगतियाँ सबसे बड़ी हैं। उदाहरण के लिए, विहित पूर्वी प्रशांत घटना से जुड़ी समुद्री सतह के तापमान की सबसे मजबूत विसंगतियाँ दक्षिण अमेरिका के तट पर स्थित हैं। मोडोकी केंद्रीय प्रशांत घटना से जुड़ी सबसे मजबूत विसंगतियाँ अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा के पास स्थित हैं। हालाँकि, किसी एक घटना की अवधि के दौरान, सबसे बड़ी समुद्री सतह के तापमान की विसंगतियों वाला क्षेत्र बदल सकता है। पारंपरिक नीनो, जिसे पूर्वी प्रशांत (ईपी) अल नीनो भी कहा जाता है। में पूर्वी प्रशांत क्षेत्र में तापमान संबंधी विसंगतियाँ शामिल हैं। हालाँकि, पिछले दो दशकों में, असामान्य एल नीनोस देखे गए हैं, जिसमें तापमान विसंगति (नीनो 1 और 2) का सामान्य स्थान प्रभावित नहीं होता है, लेकिन मध्य प्रशांत (नीनो 3.4) में एक विसंगति उत्पन्न होती है। इस घटना को सेंट्रल पैसिफिक (सीपी) एल नीनो कहा जाता है। “डेटलाइन” एल नीनो (क्योंकि विसंगति अंतर्राष्ट्रीय तिथि रेखा के पास उत्पन्न होती है), या एल नीनो “मोडोकी” (मोडोकी जापानी है जिसका अर्थ है “समान, लेकिन अलग”) सीपी अल नीनो के प्रभाव पारंपरिक ईपी अल नीनो से भिन्न हैं। उदाहरण के लिए, हाल ही में खोजे गए अल नीनो के कारण अधिक बार अटलांटिक तूफान आते हैं।¹⁶ पहला रिकॉर्ड किया गया अल नीनो जो मध्य प्रशांत क्षेत्र में उत्पन्न हुआ और पूर्व की ओर बढ़ा, वह 1986 में था। हाल ही में मध्य प्रशांत अल नीनो 1986-87, 1991-92, 1994-95, 2002-03, 2004-05 और में हुआ, 2009-10., इसके अलावा, 1957-59 1963-64, 1965-66, 1968-70, 1977-78 और 1979-80 में “मोडोकी” कार्यक्रम हुए कुछ सूत्रों का कहना है कि 2006-07 और 2014-16 के अल नीनो भी मध्य प्रशांत अल नीनो थे।¹⁷

अल नीनों का इतिहास, अल नीनो-दक्षिणी दोलन इतिहास औसत भूमध्यरेखीय प्रशांत तापमान, 2009 में प्रकाशित। ईएनएसओ की स्थितियाँ कम से कम पिछले 300 वर्षों में दो से सात साल के अंतराल पर घटित हुई हैं, लेकिन उनमें से अधिकांश कमजोर रही है, 10,000 साल पहले प्रारंभिक होलोसीन युग के दौरान अल नीनो घटनाओं के साक्ष्य भी मजबूत हैं, अल नीनो के कारण मोचे और अन्य पूर्व-कोलंबियाई पेरुवियन संस्कृतियाँ खत्म हो सकती हैं।¹⁸ एक हालिया

अध्ययन से पता चलता है कि 1789 और 1793 के बीच एक मजबूत एल नीनो प्रभाव के कारण यूरोप में फसल की पैदावार कम हुई, जिसके परिणामस्वरूप फ्रांसीसी क्रांति को छूने में मदद मिली 1876-77 में अल नीनो द्वारा उत्पन्न चरम मौसम ने 19वीं सदी के सबसे घातक अकालों को जन्म दिया 1876 में अकेले उत्तरी चीन में पड़े अकाल में 13 मिलियन लोग मारे गए, गुआनो उद्योग और समुद्र की जैविक उत्पादकता पर निर्भर अन्य उद्यमों पर इसके प्रभाव के कारण यह घटना लंबे समय से दिलचस्पी का विषय रही है। यह दर्ज किया गया है कि 1822 की शुरुआत में, बैरन मैकाऊ के तहत फ्रांसीसी फ्रिगेट ला क्लोरिंडे के मानचित्रकार जोसेफ लार्टिंग ने पेरू तट के साथ दक्षिण की ओर यात्रा करने के लिए "काउंटर-करंट" और इसकी उपयोगिता पर ध्यान दिया था। 1888 में चार्ल्स टॉड ने सुझाव दिया कि भारत और ऑस्ट्रेलिया में सूखा एक ही समय में पड़ता है। नॉर्मन लॉकयर ने 1904 में इसे नोट किया था।, बाद के साथ अल नीनो संबंध की रिपोर्ट 1894 में विक्टर एगुइगुरेन (1852-1919) और 1895 में फेडेरिको अल्फोंसो पेजेट (1859-1929) द्वारा की गई थी। 1924 में, गिल्बर्ट वॉकर (जिनके लिए वॉकर सर्कुलेशन का नाम रखा गया है) ने "दक्षिणी दोलन" शब्द गढ़ा।, आम तौर पर उन्हें और अन्य लोगों (नॉर्वेजियन-अमेरिकी मौसम विज्ञानी जैकब बर्कनेस सहित) को अल नीनो प्रभाव की पहचान करने का श्रेय दिया जाता है। 1982-83 के प्रमुख अल नीनो के कारण वैज्ञानिक समुदाय में दिलचस्पी बढ़ी। 1990-95 की अवधि इस मायने में असामान्य थी कि अल नीनो इतनी तेजी से शायद ही कभी घटित हुआ हो। अविश्वसनीय स्रोत? 1998 में विशेष रूप से तीव्र अल नीनो घटना के कारण दुनिया की अनुमानित 16% रीफ प्रणालियाँ नष्ट हो गईं। इस घटना ने अल नीनो घटनाओं से जुड़ी 0.25 डिग्री सेल्सियस की सामान्य वृद्धि की तुलना में हवा के तापमान को अस्थायी रूप से 1.5 डिग्री सेल्सियस तक बढ़ा दिया।, तब से, दुनिया भर में बड़े पैमाने पर मूंगा विरंजन आम हो गया है, सभी क्षेत्रों को "गंभीर विरंजन" का सामना करना पड़ा है।¹⁹

निष्कर्ष, सर्गेई के. गुलेवय पीटर डब्ल्यू थॉर्नय जिन्हो आह्वय फ्रैंक जे. डेंटनरय कैटिया एम. डोमिंगुएसय सेबस्टियन गेरलैंडय दाओयी गोंगय डैरेल एस. कॉफमैनय जलकुंभी सी. नन्नमचीय जोहान्स क्वासय जुआन एंटोनियो रिवेराय शुभा सत्येन्द्रनाथय शेरोन एल. स्मिथ य ब्लेयर ट्रेविनय करीना वॉन शुक्रमैनय रसेल एस वोसे। "जलवायु प्रणाली की बदलती स्थिति" (पीडीएफ) वैलेरी मैसन-डेलमोटे में पनमाओ झाईय अन्ना पिरानीय सारा एल. कॉनर्सय सी. पीनय सोफी बर्जरय नाडा कॉडय वाई. चैनय लिआ गोल्डफार्बय मेलिसा आई. गोमिसय मंगटियन हुआंगय कैथरीन लीट्जेलय एलिजाबेथ लोनॉयय जेबी रॉबिन मैथ्यूजय थॉमस के. मेकॉकय टिम वॉटरफील्डय इजगे येलेकीय आर. यूय बोताओ झोउ (सं.). जलवायु परिवर्तन 2021 भौतिक विज्ञान आधार जलवायु परिवर्तन पर अंतर सरकारी पैनल की छठी मूल्यांकन रिपोर्ट में कार्य समूह I का योगदान "अल नीनो सूचना" कैलिफोर्निया मछली और खेल विभाग, समुद्री क्षेत्र "कैसे प्रशांत महासागर दुनिया भर में मौसम बदलता है" लोकप्रिय विज्ञान 19 फरवरी 2017 को लिया गया कैरिलो, कैमिलो एन. (1892) "डिसर्टासिओन सोब्रे लास कोरिएंटेस ओशनिकास वाई एस्टुडिओस डे ला कोरिन्टे पेरुआना ओ डे हम्बोल्ट" (समुद्री धाराओं पर शोध प्रबंध और पेरुवियन, या हम्बोल्ट, धारा का अध्ययन), बोलेटिन डे ला सोसिदाद जियोग्राफिका डी लीमा, 2% 72-110. "लॉस मैरिनो पैटीनोस क्यू नवेगन फरीक्यूएंटेमेंट सेर्का डे ला कोस्टा वाई एन एम्बार्केशियन्स पेक्वेनास, या अल नॉर्ट ओ अल सुर डे पैता, कोनोसेन एस्टा कोरिएंटे वाई ला डेनोमिनेशन कोरिएंटे डेल नीनो, पाप डूडा पोर्क एला से हैस मास विजिबल वाई स्प्लेबल डेस्पुएज डे ला पास्कुआ डी नविदाद।" (पैता शहर के नाविक, जो अक्सर तट के पास और छोटी नावों में,

पेटा के उत्तर या दक्षिण की ओर जाते हैं, इस धारा को जानते हैं और इसे "बॉय की धारा अल नीनो," कहते हैं, निस्संदेह क्योंकि क्रिसमस के मौसम के बाद यह अधिक दृश्यमान का मेरे इस शोध पत्र से पूरी तरह से पूर्ण स्पष्ट हो जाता है।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

- 1 जलवायु भविष्यवाणी केंद्र (19 दिसंबर 2005) "अल नीनो और ला नीना के बारे में अक्सर पूछे जाने वाले प्रश्न, पर्यावरण भविष्यवाणी के लिए राष्ट्रीय केंद्र 27 अगस्त 2009 को मूल से संग्रहीत 17 जुलाई 2009
- 2 दशकों में सबसे मजबूत अल नीनो सब कुछ बिगाड़ने वाला है, ब्लूमबर्ग डॉट कॉम 21 अक्टूबर 2015 18 फरवरी 2017 को लिया गया
- 3 अल नीनो Education-nationalgeographic-org 3 जून 2023 को पुनः प्राप्त .
- 4 ट्रेन्बर्थ, केविन ई (दिसंबर 1997) "अल नीनो की परिभाषा" अमेरिकी मौसम विज्ञान सोसायटी का बुलेटिन 78
- 5 'ऑस्ट्रेलियाई जलवायु प्रभाव अल नीनो' ऑस्ट्रेलियाई मौसम विज्ञान ब्यूरो 4 अप्रैल 2016 को लिया गया
- 6 एल'हेउरेक्स, मिशेल (5 मई 2014) अल नीनो-दक्षिणी दोलन (ईएनएसओ) संक्षेप में क्या है? . ईएनएसओ ब्लॉग, 9 अप्रैल 2016 से संग्रहीत 7 अप्रैल 2016
- 7 अल नीनो क्या है और ऑस्ट्रेलिया के लिए इसका क्या मतलब हो सकता है, ऑस्ट्रेलियाई मौसम विज्ञान ब्यूरो 18 मार्च 2016 को मूल से संग्रहीत 10 अप्रैल 2016 को लिया गया
- 8 अल नीनो यहीं रहेगा बीबीसी समाचार 7 नवंबर 1997. 1 मई 2010 को पुनः प्राप्त.
- 9 अल नीनो 2016 अटाविस्ट 6 अक्टूबर 2015.
- 10 ऐतिहासिक एल नीनो नीना एपिसोड (1950-वर्तमान)" संयुक्त राज्य अमेरिका जलवायु भविष्यवाणी केंद्र 1 फरवरी 2019, 15 मार्च 2019
- 11 अल नीनो विस्तृत ऑस्ट्रेलियाई विश्लेषण ऑस्ट्रेलियाई मौसम विज्ञान ब्यूरो 3 अप्रैल 2016 को लिया गया
- 12 ऑस्ट्रेलिया में अल नीनो (पीडीएफ) Bom-gov न 1 मार्च 2022
- 13 बेकर, एमिली (4 दिसंबर 2014) दिसंबर का ENSO अपडेट बंद करें, लेकिन सिगार नहीं ईएनएसओ ब्लॉग 22 मार्च 2016
- 14 ENSO ट्रैकर ENSO और ट्रैकर के बारे में' ऑस्ट्रेलियाई मौसम विज्ञान ब्यूरो 4 अप्रैल 2016 को लिया गया ।
- 15 बेकर, एमिली (27 मई 2014) जब अल नीनो आ गया है तो हमें कैसे पता चलेगा. ईएनएसओ ब्लॉग 22 मार्च 2016
- 16 ऐतिहासिक अल नीनो और ला नीना घटनाएँ' जापान मौसम विज्ञान एजेंसी 4 अप्रैल 2016 को लिया गया

17 बॉर्गेट, स्टीव (3 मई 2016) मोचे के बीच बलिदान, हिंसा और विचारधारा: प्राचीन पेरू में सामाजिक जटिलता का उदय टेक्सास विश्वविद्यालय प्रेस. आईएसबीएन 9781477308738.

18 ब्रायन डोनेगन (14 मार्च 2019) अल नीनो की स्थिति मजबूत हुई, गर्मियों तक बनी रह सकती है'। मौसम कंपनी 15 मार्च 2019 को लिया गया

19 अल नीनो खत्म हो गया है, एनओए का कहना है। Al-com 8 अगस्त 2019 5 सितंबर 2019 को लिया गया