ظاهرة النينيو

9 اثرها على المناخ العالمي

النينيو هي ظاهـرة طبيعية تحدث في المحيط الهادئ وتتأثر بها مناخات العالم بشـكل عام. تعتبـر النينيو جزءًا مما يعرف بظاهرة "تذبـذب جنوب النينو - جنوب المحيط الهـادئ» (ENSO) وتتميز بارتفاع درجة حرارة سـطح المحيط في منطقة النينو في المحيط الهادئ الاستوائي.

تحدث النينيو عادة كل بضع سـنوات وتستمر لفترة زمنية متغيرة، وتتراوح مدتها بين ٩ أشهر إلى ٢ سنة تقريبًا. تؤثر النينيو على الأنماط الجوية والمناخية في مختلف أنحاء العالم، وتسـبب تغيرًا في النظم البيئية والزراعيـة والاقتصادية.تحدث النينيو عندما يتراكم الماء الدافئ في المحيط الهادئ الاسـتوائي بالقرب من سواحل أمريكا الجنوبية ويؤدي ذلك إلى زيادة درجة حرارة سـطح المحيط. تؤدي هذه الزيادة في درجة حرارة المياه إلى تغير في الأنماط الجوية حول العالم.

د.احمد محمد دسوقي

أستاذ باحث مساعد بقسم
الهيدروجيوكيمياء - مركز بحوث الصحراء
ahmeddesouky-27@hotmail.com

تتأثر مناخات العالم بالنينيو بشكل مختلف حسب المنطقة الجغرافية. في بعض المناطق، مثل جنوب آسيا وأستراليا وبعض أجـزاء أمريكا الجنوبية، يمكن أن تسبب النينيو جفافًا شديدًا وموجات حرارة قوية. في حين أن في مناطق أخرى مثل شمال غرب الولايات المتحدة وجنوب أوروبا، يمكن أن تسبب النينيو أمطارًا غزيرة وفيضانات.

تؤثر النينيو أيضًا على النظم البيئية البحرية. فزيادة درجة حـرارة سطح المحيط الهـادئ تؤثر على توزيع الأحياء البحرية وتـؤدي إلى تغيرات في التيارات البحرية وتأثيرات جانبية أخرى على النظم البيئية البحرية.

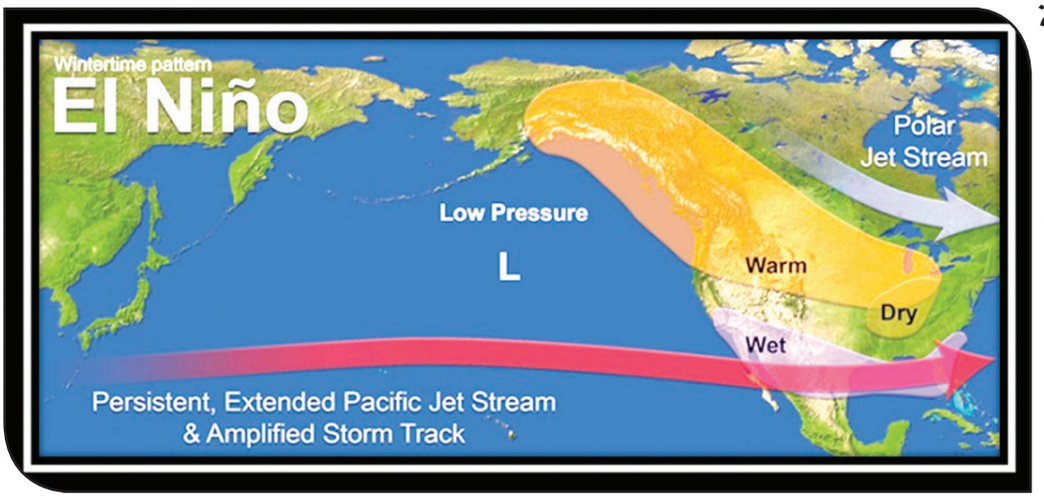
من الجدير بالذكر أن النينيو ليست الظاهرة الوحيدة التي تـؤثـر عـلـى المـنـاخ العـالـمـي. هناك أيضًا ظاهرة "النينا" التي تتميز بانخفاض درجـة حـرارة سطح المحيط الهـادئ وتحدث العكس تمامًا لتأثيرات النينيو. باختصار، النينيو هـي ظاهرة مـنـاخـيـة طبيعية تـحـدث في المـحـيـط الـهـادئ وتـؤثـر على أنماط الطقس والمناخ في مناطق مختلفة حـول العـالـم. تتسبب النينيو في زيـادة درجـة حـرارة سطح المحيط الـهـادئ وتـؤدي إلى تغيرات في الأنماط الجوية والبيئية. فهم هـذه الظاهرة المناخية المعقدة يساعدنا على فهم تأثيراتها على الطقس والبيئة ويمكن أن يساهم في التخطيط للتغيرات المناخية المحتملة في المستقبل.

ما هي العواقب البيئية لظاهرة النينيو

ظاهرة النينيو لهما تأثيرات بيئية هامة على النظم البيئية في مناطق مختلفة حول العالم. وفيما يلي بعض العواقب البيئية الرئيسية لظاهرة النينيو:

- تأثير على النظم البيئية البحرية: ترتفع درجـة حـرارة سـطح المحيط الـهـادئ خـلال النينيو، مما يؤدي إلى تغيرات في

توزيع الأحياء البحرية والتنوع البيولوجي في المناطق المتأثرة. يمكن أن يؤدي هذا إلى تغيرات في توافر الغذاء وتأثيرات جانبية على الأنواع البحرية والأنظمة الغذائية البحرية.



■ تأثيرات على النظم البيئية البرية: قد تؤثر النينيو على توزيع الأمطار ونمو النباتات في المناطق البرية. في بعض المناطق، قد يحدث جفاف شديد ونقص في الماء، مما يؤدي إلى انخفاض توافر الموارد المائية وتأثيرات سلبية على النباتات والحيوانات البرية. في المقابل، يمكن أن تتسبب النينيو في هطول أمطار غزيرة في مناطق أخرى، مما يؤدي إلى فيضانات وتغيرات في النظام البيئي البري.

■ تأثير على الحياة البرية: قد تؤدي التغيرات في النظم المناخية والبيئية نتيجة النينيو إلى تأثيرات على الحياة البرية. يمكن أن تتغير مسارات الهجرة للطيور والحيوانات، وتتأثر أماكن التكاثر والتغذية. قد يتعرض بعض الأنواع للتهديد والانقراض بسبب تغيرات البيئة التي تحدث خلال فترة النينيو.

تأثير على الزراعة: يؤثر النينيو على الزراعة والإنتاج الزراعي. في بعض المناطق، قد يحدث جفاف ونقص في الماء، مما قد يتسبب هذا في تدهور الأراضي الزراعية وتقلص الإنتاج الزراعي، ويؤثر على محاصيل الغذاء والموارد الغذائية.

■ تأثير على الآفات والأمراض: قد تزيد النينيو من انتشار الآفات الزراعية والأمراض في المناطق المتأثرة. تتأثر دورة حياة الآفات والكائنات الضارة بالتغيرات في درجات الحرارة والرطوبة، وقد تجد الظروف الجوية الناجمة عن النينيو أكثر ملائمة لتكاثرها وانتشارها. هذا يمكن أن يؤدي إلى خسائر في المحاصيل وتدهور الإنتاج الزراعي.

■ تغير في توافر الموارد الغذائية: قد تتأثر توافر الموارد الغذائية بسبب النينيو في بعض الحالات، يمكن أن تتسبب الفيضانات الناجمة عن هطول الأمطار الغزيرة في تلف المحاصيل وفقدان المحاصيل المخزنة. هذا يؤدي إلى نقص في توافر المواد الغذائية وارتفاع في أسعارها.تأثير على الطقس العالمي: تؤثر النينيو أيضًا على الأنماط الجوية في مناطق أخرى خارج المحيط الهادئ، مما يؤدي إلى تغيرات في الطقس العالمي. قد ينشأ تأثير تموج النينيو والتيار النفاث النينيوي العالي في الغلاف الجوي، مما يؤدي إلى حدوث عواصف قوية وتغيرات في التوزيع الجغرافي للأمطار ودرجات الحرارة في أجزاء مختلفة من العالم.ومن ثم يهمنا جميعًا فهم تأثيرات النينيو على البيئة، حيث لها تأثيرات واسعة النطاق على النظم البيئية والحياة البرية والزراعة. تعزز الدراسات والرصد المستمر لظاهرة النينيو فهمنا لها وتأثيراتها، وتساعدنا في التخطيط لمواجهة التحديات المحتملة التي قد يتسبب فيها التغير المناخي المرتبط بالنينيو.

هذه بعض النقاط الرئيسية التي توضح تأثير النينيو على الزراعة والإنتاج الزراعي. ومع ذلك، يجب ملاحظة أن تأثير النينيو يختلف من منطقة لأخرى ومن حالة لأخرى، وذلك بناءً على العوامل المناخية والجغرافية الفردية لكل منطقة.

ما الفرق بين النينيو والنينيا

النينيو والنينيا هما جزءان من ظاهرة معروفة باسم ظاهرة النينو-النينيا، وتشير إلى تغيرات في درجات حرارة

المحيط الهادئ الاستوائي. ومع ذلك، هناك اختلافات بينهما:

النينيو (El Niño): يشير إلى فترة زمنية تتميز بارتفاع درجات حرارة سطح المياه في المحيط الهادئ الاستوائي الغربي والوسطى. يحدث النينيو عادةً كل بضع سنوات ويستمر لعدة أشهر إلى عامين. يتسبب النينيو في ظواهر مناخية محددة في جميع أنحاء العالم، مثل جفاف في بعض المناطق وفيضانات في مناطق أخرى.

النينيا (La Niña): يشير إلى فترة زمنية تتميز بانخفاض درجات حرارة سطح المياه في المحيط الهادئ الاستوائي الغربي والوسطى. تعتبر النينيا عكس النينيو، حيث تكون درجات الحرارة أدنى من المعدلات العادية. تؤدي النينيا إلى تغيرات في النظم المناخية مثل زيادة هطول الأمطار في بعض المناطق وجفاف في مناطق أخرى.

التأثيرات المناخية: يختلف تأثير النينيو والنينيا على النظم المناخية. في حالة النينيو، يمكن أن تحدث جفاف وفيضانات وتغيرات في الأنماط المطرية في العديد من المناطق في جميع أنحاء العالم. أما في حالة النينيا، فتكون الأمور عادةً على النقيض، حيث تزيد من هطول الأمطار في بعض المناطق وتسبب جفافًا في مناطق أخرى.

درجات الحرارة السطحية للمياه: يتعلق الفرق الرئيسي بين النينيو والنينيا بدرجات حرارة سطح المياه في المحيط الهادئ الاستوائي. في النينيو، ترتفع درجات الحرارة بشكل غير عادي، في حين تنخفض في النينيا بشكل غير عادي.

يجب أن يتم فهم النينيو والنينيا كظاهرة مترابطتين تتأثران ببعضهما البعض وتؤثران على الظروف المناخية في جميع أنحاء العالم بطرق مختلفة.

المراجع

1- Trenberth, K. E. (1997). The definition of El Niño. Bulletin of the American Meteorological Society, 78(12), 27712777-.

2- McPhaden, M. J. (1999). Genesis and evolution of the 199798- El Niño. Science, 283(5404), 950954-.

3- Cai, W., & Cowan, T. (2009). La Niña Modoki impacts Australia autumn rainfall variability. Geophysical Research Letters, 36(12).

4- Ashok, K., Behera, S. K., Rao, S. A., Weng, H., & Yamagata, T. (2007). El Niño Modoki and its possible teleconnection. Journal of Geophysical Research: Oceans, 112(C11).

5- Power, S., Casey, T., Folland, C., Colman, A., & Mehta, V. (1999). Inter-decadal modulation of the impact of ENSO on Australia. Climate Dynamics, 15(5), 319324-.

6- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (2013). Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.

7-National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). (https://www.noaa.gov/).