

<http://physicsweb.org/article/news/9/10/2>

2005/10/05

## آیا آب‌های گرم توفان - کاترینا را به وجود آوردند؟

به گفته‌ی پژوهش‌گران یاز ایالات - متحد، شاید گرمایش - سراسری مسئول - آثار - مخرب - توفان - کاترینا [1] بوده باشد. مناس کافئاس [2] و هم‌کاران - ش از دانش‌گاه - جرج می‌سین [3] می‌گویند زیادبودن - دمای سطح - دریا باعث - افزایش - غلظت - گازهای گل‌خانه‌ای شده و کاترینا را از یک توفان - رده‌ی 1 به یک توفان - رده‌ی 5 (بالاترین رده) تبدیل کرده است. البته عوامل‌ها‌ی دیگری هم ممکن است مؤثر بوده باشند، اما از این نتایج بر می‌آید در آینده توفان‌ها بی‌نظیر - کاترینا رایج‌تر خواهند بود [4].

در مقاله‌ها‌ی‌ی که پژوهش‌گران - مختلف پیش از توفان - کاترینا منتشر کرده بودند (از جمله در مقاله‌ی کری امانوئل [5] از مؤسسه‌ی فناوری‌ی ماساچوست [6] که در [7] منتشر شد، و در مقاله‌ی پیتر ویستیر [8] از جرجیا تک [9]، و هم‌کاران - ش، که در [10] منتشر شد) گزارش شده طی - 25 سال - گذشته و به ویژه طی - چندسال - اخیر، این توفان‌ها مرتباً قوی‌تر شده اند. این شاید به خاطر - آن باشد که دمای سطحی‌ی زیاد - آب - دریا این توفان‌ها را تغذیه می‌کند. برای تشکیل و قوی‌شدن - این توفان‌ها، لازم است دمای سطحی‌ی دریا بیش از  $26^{\circ}\text{C}$  باشد.

کافئاس و هم‌کاران - ش، با استفاده از داده‌ها‌ی حاصل از ابزار - برنامه‌ی سنجش - باران - استوایی [11] تغییرات - دمای سطح - آب در خلیج - مکزیک طی - 30 سال - گذشته را تحلیل کردند. آن‌ها دریافتند در سراسر - اوت - ام‌سال، میان‌گین - دمای سطح - آب بیش از  $30^{\circ}\text{C}$  بوده، و در بخش‌ی در مجاورت - ایالت - لوئیزیانا هم این دما  $33^{\circ}\text{C}$  بوده است. به علاوه، دمای سطح - آب در خلیج  $0.8^{\circ}\text{C}$  بیش از مقدار - عادی در مقایسه با سال - پیش بوده، که یک رکورد است. توفان - کاترینا در 29 - اوت به ساحل - لوئیزیانا رسید و باعث - تخریب - شدید در نیواُریئان و مناطق - اطراف - آن شد.

جزدما ي دريا، دو پديده ي ديگر هم بر رفتار - توفان مؤثر اند: شارش - گرما ي نهران در سطح (که به تبخیر و چگالش - آب مربوط است) و شارش گرما ي محسوس (که به تغییر در دما ي جو می انجامد). درون - توفان، ممکن است گرما ي نهران به انرژی ي جنبشی تبدیل شود و چرخش - ثانویه ای تولید کند که توفان را تشدید می کند. کافائس و هم کاران - ش دریافتند تغییرات - روزانه ي شارش - گرما ي محسوس و گرما ي نهران در سطح، طی - دوره ي تشدید - توفان - کاترینا شدیداً زیاد شده و به افزایش - قدرت - این توفان انجامیده اند.

کافائس می گوید: " باید آب ها ي خليج را به طور - پیوسته با ماهواره پاييد، تا معلوم شود این افزایش طی - سال ها ي آینده هم ادامه می یابد یا نه. اگر چنین باشد، یعنی باید منتظر - فاجعه ها ي مشابه ی طی - سال ها ي آینده باشیم."

اما برا ي این که دانش پيشه ها ي اقليم مطمئن شوند ارتباط - مستقیم ی بین - گرمایش - سراسری و افزایش ها ي اخير در شدت - توفان ها هست، شواهد - بیش تری لازم است. مثلاً باید افزایش - دما ي سطح - آب تا عمق - زیاد ی گسترش داشته باشد، در حال ی که بیش تر - ماهواره ها فقط دما ي لایه ي نازک ی از آب در سطح را می توانند بسنجند.

- [1] Katrina
- [2] Menas Kafatos
- [3] George Mason University
- [4] physics/0509177
- [5] Kerry Emanuel
- [6] Massachusetts Institute of Technology
- [7] Nature **436** 686
- [8] Peter Webster
- [9] Georgia Tech
- [10] Science **309** 1844
- [11] Tropical Rainfall Measuring Mission Instrument