

# Các tác hại ngày càng tăng và bất ngờ của biến đổi khí hậu

*Ngô Đăng Nghĩa, Ngô Thị Hoài Dương*

## Mở đầu

Hơn một thế kỷ rưỡi qua, nhân loại đã phát thải khí nhà kính với khối lượng khổng lồ vào bầu khí quyển qua việc đốt nhiên liệu hoá thạch là than đá, dầu mỏ, khí thiên nhiên cùng với các khí từ chăn nuôi như methan và các khí công nghiệp khác. Việc đó đã dẫn đến sự hấp thụ năng lượng mặt trời từ bầu khí quyển ngày một gia tăng làm nhiệt độ bầu khí quyển tăng lên. Khi khí quyển nóng lên, sự tương tác của nó với thủy quyển, băng quyển, địa quyển và sinh quyển đã dẫn đến một loạt các hoạt động bất thường của trái đất mà chúng ta gọi chung là biến đổi khí hậu, gây tác động đến tất cả các mặt hoạt động của quả đất, hệ sinh thái và con người. Các biểu hiện của biến đổi khí hậu là sự ấm lên của khí quyển, băng tan, mực nước biển dâng, thời tiết cực đoan gây tàn phá hệ sinh thái, suy giảm đa dạng sinh học, phá huỷ cơ sở hạ tầng, thiệt hại nhân mạng và thiệt hại về kinh tế.

## Các tác hại lớn lao của biến đổi khí hậu

### *Mưa bão ngày càng dữ dội*

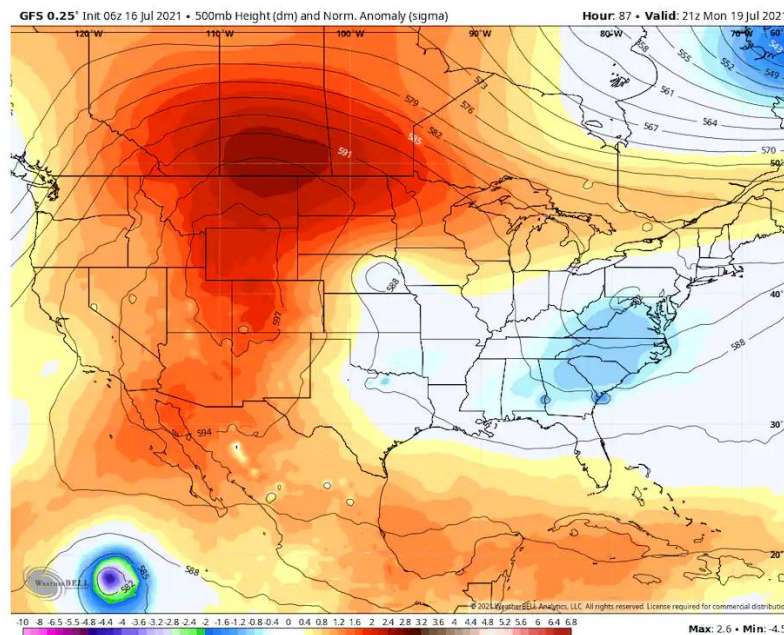
Đầu tiên là các hiện tượng thời tiết trở nên cực đoan do nhiệt độ ấm lên. Các cơn bão được hình thành nhiều hơn với cường độ lớn hơn, tàn phá các làng mạc, đô thị và vùng trồng trọt. Khi nhiệt độ tăng, đại dương ấm lên, cung cấp năng lượng cho các cơn bão làm chúng mạnh lên. Hiện tượng các siêu bão xuất hiện ngày càng nhiều cũng với mưa rất to. Các cơn bão với tốc độ gió trên 100 km/h và có khi lên trên 200 km/h gây hậu quả đặc biệt nghiêm trọng. Nhiệt độ tăng làm nước bay hơi nhiều hơn và khả năng giữ hơi nước trong bầu khí quyển cũng lớn hơn. Cứ mỗi độ C tăng lên làm khí quyển tăng hàm lượng ẩm lên 7%. Kết quả là các đám mây dày đặc hơn và gây mưa lớn. Ngoài tác hại của gió và lũ quét, gần đây các hiện tượng lở đất xảy ra nhiều hơn, cả Việt Nam và châu Âu như ở Đức, Bỉ, Hà Lan. Hiện tượng lở đất xảy ra ngay cả những vùng đồi núi ổn định từ nhiều ngàn năm. Vừa qua cơn mưa lụt lịch sử xảy ra ở Đức làm 58 người chết và 10,000 người bị lâm vào cảnh lụt lội. Lượng mưa được ghi nhận nhiều nơi là gấp đôi mức bình thường. Lụt lội đồng thời xảy ra ở Bỉ và Hà Lan.

Các dao động khí hậu như hiện tượng El Nino xuất hiện ngày ngày nhiều so với chu kỳ 6-7 năm như trước. Theo sau đó là hiện tượng La Nina gây mưa lũ mạnh mẽ hơn rất nhiều ở các vùng ven biển Châu Á và Nam Mỹ.

### *Sóng nhiệt và khô hạn*

Bên cạnh các hiện tượng mưa bão, còn có những đợt khô hạn kéo dài, nhiệt độ tăng lên mức kỷ lục do các sóng nhiệt. Các đợt tăng nhiệt độ đến 50<sup>0</sup>C ở Ấn Độ, Châu Âu và gần nhất là Canada và Hoa Kỳ làm hàng ngàn người thiệt mạng. Sự tăng nhiệt độ ở các nước Châu Âu và Bắc Mỹ là dấu hiệu bất thường rõ rệt nhất của biến đổi khí hậu. Các tác hại sẽ nghiêm trọng

hơn ở các nước đang phát triển do thiếu trang bị đối phó với nhiệt độ cao, người dân phải lao động ngoài đồng nắng gay gắt và không có trang bị bảo vệ. Sự khô hạn và nóng bức kéo dài sẽ tàn phá ngành nông nghiệp, làm gia súc chết và gây dịch bệnh.



<https://www.washingtonpost.com/weather/2021/07/16/heat-wave-us-canada/>

Hình 1: Sóng nhiệt 16/7/2021 tại Bắc Hoa Kỳ và Trung Nam Canada

Nhiệt độ cao và khô hạn còn dẫn đến cháy rừng. Những năm qua, đã có rất nhiều đám cháy rừng ở Úc, Hoa Kỳ, Brasil tàn phá hàng triệu hecta rừng. Riêng đợt cháy rừng ở Úc từ cuối năm 2019 đến đầu năm 2020 tiêu huỷ 11 triệu hecta rừng và 33 người chết. Cháy rừng gây nhiều hệ lụy lớn: tăng phát thải carbon vào khí quyển, giảm khả năng hấp thu carbon của rừng, phát tán nhiều chất độc do cháy các loại gỗ, đó là chưa kể ô nhiễm do các hạt bụi mịn.



<https://www.bbc.com/news/science-environment-51742646>

Hình 2: Thảm họa cháy rừng ở Úc năm 2019-2020

### *Mực nước biển dâng*

Khi nhiệt độ khí quyển tăng, các khối băng vĩnh cửu ở hai cực sẽ bị tan nhanh và bổ sung lượng nước khổng lồ vào các đại dương. Điều này dẫn đến mực nước biển dâng lên và xâm lấn các bờ biển thấp. Việt Nam là nước có vùng bờ biển thấp rất nhiều. Ở kịch bản mực nước biển dâng 1m, ước tính Việt Nam sẽ mất 15% đất ven biển. Bên cạnh việc mất đất canh tác nông nghiệp, mực nước biển dâng còn làm các con sông bị xâm ngập mặn sâu vào đất liền, có nơi hàng chục km, phá hủy vùng đất canh tác ven bờ sông, là đất bị nhiễm mặn rất khó khôi phục. Mực nước biển dâng còn tàn phá bờ biển, làm lở đất và tăng nhanh hiện tượng xâm thực bờ biển.



<https://www.theguardian.com/world/2021/jul/14/firefighter-drowns-and-army-deployed-amid-severe-flooding-in-germany>

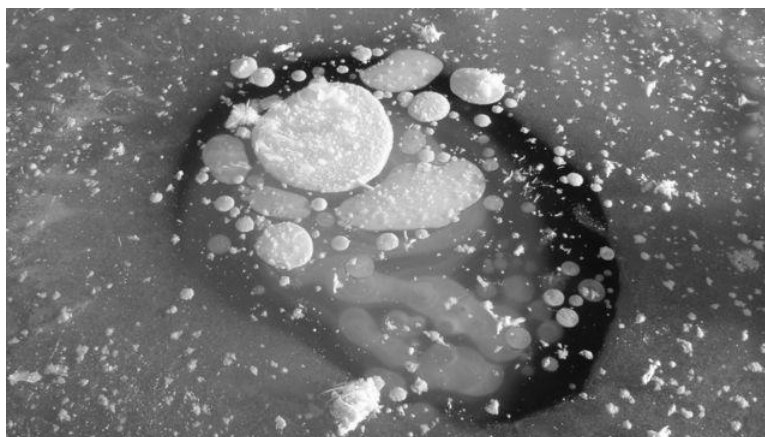
*Hình 3: Trận lũ lịch sử tháng 14/7/ 2021 ở Đức*

### *Hậu quả mới của việc tan băng*

Các nghiên cứu gần đây cho thấy, trong các khối băng vĩnh cửu có chứa nhiều vi sinh vật còn sống, các xác sinh vật chưa bị phân huỷ, có chứa các khí nhà kính. Khi tan băng, đầu tiên là các khí nhà kính thoát ra, sau đó là quá trình phân rã các chất hữu cơ làm sinh khí methane, nhưng nguy hiểm nhất là các vi sinh vật gây bệnh nằm trong các xác động vật chưa phân huỷ. Người ta đã ghi nhận bệnh than từ xác tuần lộc chết 75 năm trước, khi tan băng lấy cho người và gia súc ở Siberia. Như vậy băng tan kéo theo một loạt các vấn đề liên quan đến khí hậu và sức khoẻ. Có thể các vi sinh vật cổ đại và các thể kỷ trước sẽ sống lại và can thiệp vào hệ sinh thái hiện tại của quả đất.

Có một nghịch lý là thời tiết một số nơi gần địa cực sẽ lạnh bất thường, ví dụ các mùa đông những năm qua ở Bắc Mỹ, Bắc Trung Quốc, Siberia. Nguyên nhân là khi các khối băng tan rã, chúng vỡ ra thành nhiều mảnh nhỏ và tăng diện tích trao đổi nhiệt với khí quyển. Điều này làm

cho nhiệt độ khí quyển ở Bắc cực lạnh hơn và khi thổi xuống phía nam, gây ra những mùa đông rét buốt bất thường.



<https://www.bbc.com/vietnamese/vert-fut-48831883>

Hình 4: Băng tan làm thoát ra lượng khí methan khổng lồ

Hiện tượng tan băng có thể quan sát ở các con sông băng trên dãy núi Alps. Mực băng đã thấp đi hàng chục mét trong những năm qua. Từ 1850 đến 1975, các con sông băng trên dãy Alps mất một nửa thể tích và 30 năm sau, nó mất thêm 40% thể tích còn lại. Hiện tượng tan băng là không thể đảo ngược được và không có giải pháp nào có thể khôi phục lại được. Hiện nay người ta chỉ cố gắng để giảm độ tăng nhiệt độ qua việc hạn chế phát thải khí nhà kính.



<https://eos.org/articles/europes-mightiest-glaciers-are-melting>

Hình 5: Hiện tượng tan băng ở sông băng trên đỉnh Mont Blanc, dãy Alps, Pháp, so sánh năm 1919 (trái) và 2019 (phải).

Hiện tượng tan băng làm giảm khả năng điều hoà nhiệt độ trái đất. Có nghĩa là các vùng nhiệt đới sẽ nóng hơn và sẽ có các sóng nhiệt rất nguy hiểm. Sự chênh lệch nhiệt độ lớn giữa các đới

khí quyển sẽ làm cho các cơn gió và bão sẽ mạnh hơn và gây thời tiết bất thường. Các hiện tượng mưa, bão, sóng nhiệt, rét đậm xuất hiện với tần suất ngày càng lớn.

### **Kết luận**

Đã đến lúc biến đổi khí hậu không còn là nguy cơ mà đã trở nên hiện thực ngày càng rõ nét với sức tàn phá ngày càng lớn. Để ứng phó với điều này, cần một sự đồng lòng cho cả nhân loại. Các hội nghị thượng đỉnh, các cuộc gặp hàng năm về biến đổi khí hậu, các chính sách cần kết nối với nhau giữa các quốc gia để giải quyết vấn đề khó khăn này. Thách thức lớn nhất là cân bằng giữa phát triển với bảo vệ môi trường. Các nước có kinh tế hùng mạnh lại là những nước tác động nhiều nhất đến biến đổi khí hậu trong khi các nước nghèo ít tham gia vào việc gây biến đổi khí hậu lại chịu những hậu quả lớn nhất. Chỉ có một nhận thức chung, một tiếng nói chung mới đưa nhân loại thoát ra kịch bản tồi tệ nhất của biến đổi khí hậu trong cuối thế kỷ này.