

ĐÁNH GIÁ BIẾN
ĐỔI KHÍ HẬU
MASSACHUSETTS
NĂM **2022**

2022

Đánh Giá Biến Đổi Khí Hậu Massachusetts năm

Tháng 12 năm 2022
Tập I – Tóm Tắt



Mục Lục Đánh Giá Biến Đổi Khí Hậu Massachusetts năm 2022

Tập I – Tóm Tắt

Tập II - Đánh Giá Khí Hậu Trên Toàn Tiểu Bang

Thư ngỏ của Giám Đốc

Thừa Nhận

1. Giới Thiệu

2. Phương pháp

3. Biến Đổi Khí Hậu tại Massachusetts

4. Tác Động Của Biến Đổi Khí Hậu tại Massachusetts

5. Kết Luận và Các Bước Tiếp Theo

Bảng Thuật Ngữ

Phụ Lục A. Xếp Hạng và Cho Điểm Tác Động Trên Toàn Tiểu Bang Theo Lĩnh Vực

Phụ Lục B. Thông Tin Bổ Sung Cho Ý Kiến Đóng Góp Về Khí Hậu và Phương Pháp Đánh Giá

Phụ Lục C. Sự Tham Gia Của Các Bên Liên Quan

Tập III – Báo Cáo Khu Vực

Tác Động Khí Hậu Lên Khu Vực Berkshires Và Hilltown

Tác động Khí hậu Lên Khu Vực Thung lũng Sông Connecticut Lớn

Tác Động Khí Hậu Lên Khu Vực Miền Trung

Tác Động Khí Hậu Lên Khu Vực Nội Địa Phía Đông

Tác Động Khí Hậu Lên Khu Vực Cảng Boston

Tác Động Khí Hậu Lên Khu Vực Bờ Bắc Và Bờ Nam

Tác Động Khí Hậu Lên Khu Vực Mũi Đất, Quần Đảo và Vùng Duyên Hải Phía Nam

Thư ngỏ của Giám Đốc



Tôi rất vui khi được trình bày bản Đánh Giá Biến Đổi Khí Hậu Massachusetts, đánh giá này cung cấp cho Khối Thịnh Vượng Chung một lộ trình dựa trên dữ liệu về các tác động từ khí hậu sẽ ảnh hưởng đáng kể nhất đến các cộng đồng tại Massachusetts và khi cần có hành động khẩn cấp. Mặc dù hiện đang có những nỗ lực về các vấn đề được xác định trong báo cáo này, nhưng bản Đánh Giá Biến Đổi Khí Hậu MA sẽ thông báo trực tiếp cho Kế Hoạch Giảm Nhẹ Rủi Ro và Thích Ứng Với Biến Đổi Khí Hậu của Tiểu Bang (SHMCAP) năm 2023 của Khối Thịnh Vượng Chung, đóng vai trò là nguồn hướng dẫn quan trọng trên toàn tiểu bang khi chúng ta cùng hợp tác để giảm thiểu rủi ro và xây dựng khả năng phục hồi.

Hành động về khí hậu một cách chiến lược, toàn diện và dựa trên dữ liệu là trọng tâm của Chính Quyền Baker-Polito trong tám năm qua, vì Massachusetts đã dẫn đầu quốc gia trong cả việc lập kế hoạch, quan hệ đối tác, thực hiện giảm phát thải và khả năng phục hồi. Vào năm 2016, Lệnh Hành Pháp 569 Ban Hành Chiến Lược Khí Hậu Tổng Hợp cho Khối Thịnh Vượng Chung đã được Thống Đốc Baker ký để đảm bảo một cách tiếp cận toàn diện nhằm giảm phát thải khí nhà kính, bảo vệ cư dân, thành phố và doanh nghiệp khỏi tác động của biến đổi khí hậu, xây dựng một Khối Thịnh Vượng Chung kiên cường hơn. Kể từ đó, Chính Quyền đã làm việc với các cơ quan, cộng đồng để hiểu rõ hơn và chuẩn bị cho các tác động của biến đổi khí hậu, bao gồm:

- Đầu tư hơn **1 tỷ đô la vào các sáng kiến khí hậu** thông qua Văn Phòng Quản Lý các Vấn Đề về Năng Lượng và Môi Trường (EEA) cùng các cơ quan để thực hiện các nỗ lực giảm thiểu và thích ứng;
- Ra mắt **Chương Trình Chuẩn Bị Sẵn Sàng Đối Phó với Tình Trạng Dễ Bị Tổn Thương Của Thành Phố**, trong đó hơn 97% cộng đồng đại diện cho gần như toàn bộ dân số của Khối Thịnh Vượng Chung đã đăng ký và đã được trao hơn 100 triệu đô la kể từ năm 2017, để hỗ trợ các dự án thích ứng và phục hồi khí hậu tại địa phương;
- Tạo lập **Chương Trình Tài Trợ Khả Năng Phục Hồi Vùng Ven Biển**, dành cho 78 đô thị nằm tại vùng ven biển Massachusetts và đã trao 23 triệu đô la;
- Thực hiện **Kế Hoạch Giảm Nhẹ Rủi Ro và Hành Động Về Biến Đổi Khí Hậu của Tiểu Bang (SHMCAP)**, đây là nỗ lực hàng đầu của quốc gia nhằm tích hợp toàn diện các tác động của biến đổi khí hậu và các chiến lược thích ứng với việc lập kế hoạch giảm thiểu nguy cơ; và,
- Triệu tập **Nhóm Hành Động MA Kiên Cường (RMAT)**, đây là ban chỉ đạo liên cơ quan chịu trách nhiệm thực hiện, giám sát và duy trì SHMCAP. RMAT đã phát triển một công cụ trực tuyến tiêu chuẩn được thiết kế nhằm phục hồi khí hậu, tạo điều kiện thuận lợi cho việc áp dụng dữ liệu khí hậu trên toàn tiểu bang vào việc lập kế hoạch và thiết kế các dự án vốn, đã được áp dụng hàng năm trong các chương trình cơ sở hạ tầng cấp thành phố và quy trình lập kế hoạch vốn.

Trên khắp chính quyền tiểu bang, tiếp tục tập trung vào việc đáp ứng các mục tiêu giảm phát thải đầy tham vọng của tiểu bang trong khi chuẩn bị cho các tác động khí hậu dự kiến. Vào năm 2021 và 2022, Thống Đốc Baker đã ký luật biến đổi khí hậu toàn diện, luật hoá cam kết của Chính Quyền nhằm đạt được Mức Giảm Phát Thải Ròng Bàng 0 vào năm 2050 và thúc đẩy các nỗ lực dẫn đầu quốc gia của Khối Thịnh Vượng Chung nhằm chống lại biến đổi khí hậu và bảo vệ các cộng đồng dễ bị tổn thương.

Đánh Giá Biến Đổi Khí Hậu Massachusetts thể hiện cam kết liên tục nhằm nâng cao hiểu biết về tác động của biến đổi khí hậu đối với con người, địa điểm, tài nguyên của Khối Thịnh Vượng Chung, đồng thời cung cấp thông tin cập nhật và cải tiến. Chúng tôi sẽ tiếp tục hợp tác và hỗ trợ các cộng đồng xây dựng khả năng phục hồi trước biến đổi khí hậu, đồng thời đầu tư vào năng lực, chuyên môn cần thiết để đảm bảo việc tiếp tục phát triển, duy trì và ứng dụng thông tin này giữa các chính phủ. Chúng tôi mong muốn được làm việc với tất cả quý vị để xây dựng một Khối Thịnh Vượng Chung kiên cường và công bằng hơn.

Trân trọng,

BETHANY A. CARD

Giám đốc Văn Phòng Quản Lý Các Vấn Đề Về Năng Lượng và Môi Trường



Đánh Giá Biến Đổi Khí Hậu Massachusetts

Đánh Giá Biến Đổi Khí Hậu Massachusetts (Đánh Giá Khí Hậu) đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến Khối Thịnh Vượng Chung, bao gồm các khía cạnh sức khỏe và an toàn cho người dân, tài nguyên thiên nhiên, tài sản công và tư nhân. Đánh Giá Khí Hậu nhằm cung cấp thông tin đầu vào để cập nhật Kế Hoạch Thích Ứng với Biến Đổi Khí Hậu và Giảm Nhẹ Rủi Ro của Bang năm 2023 (SHMCAP).

Phù hợp với SHMCAP, Đánh Giá Khí Hậu đánh giá 37 tác động của biến đổi khí hậu trên 5 lĩnh vực: Con Người, Cơ Sở Hạ Tầng, Môi Trường Tự Nhiên, Chính Quyền và Kinh Tế; trên bảy khu vực của Khối Thịnh Vượng Chung.

Đối với mỗi tác động, Đánh Giá Khí Hậu trả lời:

- Tác động từ khí hậu sẽ lớn đến mức nào?
- Dân số sống trong các khu vực công bằng môi trường sẽ bị ảnh hưởng không cân xứng?
- Hiện tại chúng ta đã làm đủ để thích ứng với tác động này hay chưa?

Tóm tắt này (Tập I) đưa ra cái nhìn tổng quan về các phương pháp và nêu bật các phát hiện trên toàn bang về Đánh Giá Khí Hậu theo lĩnh vực. Tập II của báo cáo cung cấp thông tin chi tiết về phương pháp, dự báo khí hậu và kết quả đánh giá toàn bang. Tập III mô tả các tác động ở cấp khu vực.

Nhóm tư vấn dự án do Ban Kinh Tế Công Nghiệp chủ trì và bao gồm Nhóm Nghiên Cứu Phương Đông, Viện Xây Dựng Consensus, và Nhóm Woods Hole, cùng với các chuyên gia chủ đề độc lập từ các trường đại học có trụ sở tại Massachusetts.

Xác Định Tác Động Của Biến Đổi Khí Hậu

Đánh Giá Khí Hậu này xác định các tác động từ các yếu tố gây căng thẳng khí hậu (nhiệt độ, lượng mưa, mực nước biển dâng, v.v.) và các hiểm họa khí hậu (nắng nóng cực đoan, lũ lụt, hạn hán, v.v.) trên năm lĩnh vực cần có hành động thích ứng khẩn cấp nhất.

Quy Trình Xác Định Tác Động Theo Thứ Tự Ưu Tiên

Xem các trang ES3-6 để biết thêm chi tiết về các bước sau đây.

1

Xem Xét Dự Báo Khí Hậu

Xem xét dữ liệu và dự báo khí hậu hiện có, thành lập hội đồng chuyên gia đánh giá.

2

Xác Định Tác Động

Tham vấn với nhân viên cơ quan tiểu bang và công chúng thông qua một loạt các hội thảo.

3

Xây Dựng Cơ Sở Bằng Chứng

Xem xét các báo cáo hiện có và sử dụng dữ liệu và mô hình có sẵn để đánh giá tác động.

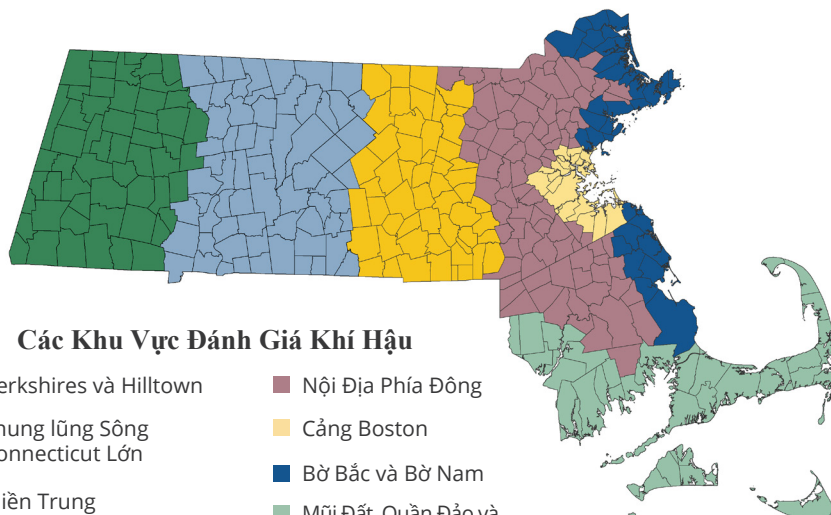
4

Tính Điểm Xếp Hạng Khẩn Cấp

Áp dụng khung đánh giá xếp hạng mức độ cấp bách để xác định các tác động có ưu tiên cao nhất theo lĩnh vực.

Đánh Giá Tác Động Toàn Bang và Bảy Khu Vực

Bảy Đánh Giá Khí Hậu khu vực được thiết kế nhằm đảm bảo vừa phù hợp với các tiểu bang hiện có và các khu vực quy hoạch có những đặc điểm tương đồng về những thách thức của biến đổi khí hậu mà họ phải đối mặt.



Các Khu Vực Đánh Giá Khí Hậu

- Berkshires và Hilltown
- Thung lũng Sông Connecticut Lớn
- Miền Trung
- Nội Địa Phía Đông
- Cảng Boston
- Bờ Bắc và Bờ Nam
- Mũi Đất, Quần Đảo và Vùng Duyên Hải Phía Nam

Đánh Giá Tác Động Trên 5 Lĩnh Vực



Con Người

Ảnh hưởng đến sức khỏe, phúc lợi và an toàn của người dân



CƠ SỞ HẠ TẦNG

Tác động đến các tòa nhà và hệ thống giao thông cũng như hệ thống tiện ích điện, nước



MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN

Tác động đến hệ sinh thái và tài nguyên thiên nhiên cũng như khả năng phát triển của thực vật và động vật



CHÍNH QUYỀN

Tác động đến các cơ sở thuộc sở hữu của nhà nước và chính quyền địa phương, năng lực tài chính của chính phủ và nhu cầu về các dịch vụ của chính phủ



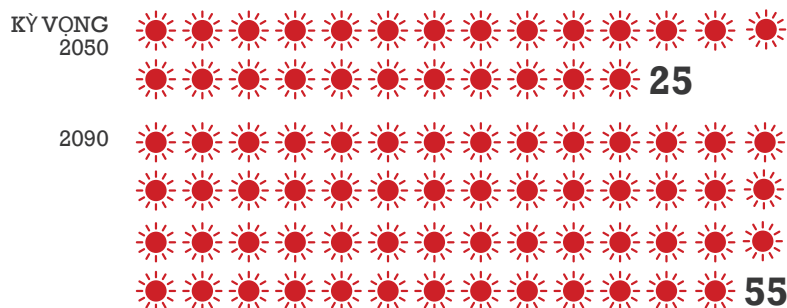
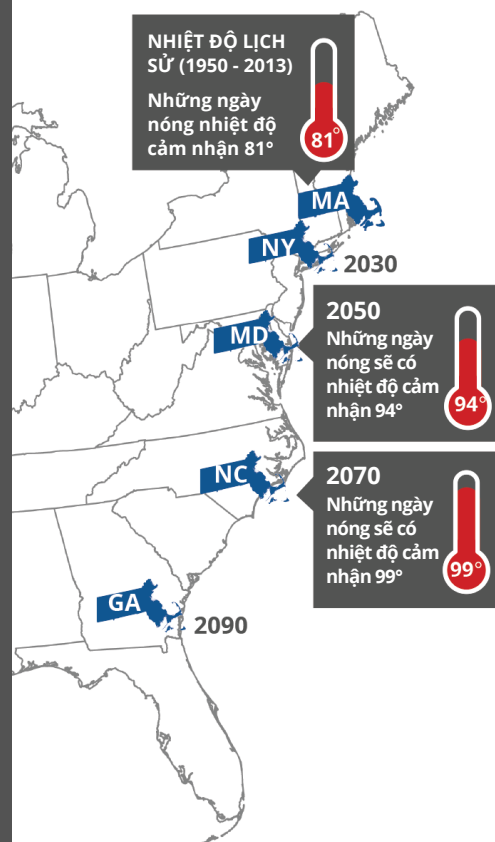
KINH TẾ

Tác động đến khả năng lao động và kiếm sống của mọi người do thiệt hại đối với cơ sở hạ tầng, môi trường tự nhiên hoặc sức khỏe của người dân và khả năng của người dân tìm được nhà ở giá cả phải chăng.

Các Hiểm Họa Khí Hậu Có Thể Thay Đổi Như Thế Nào ở Massachusetts?

Chương 3 của Tập II trình bày chi tiết về tương lai khí hậu của Massachusetts nếu lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính gia tăng với tốc độ hiện tại - nhưng nếu Massachusetts có thể đáp ứng mục tiêu Phát Thải Ròng Bỗng 0 đến năm 2050 thì sẽ góp phần giảm thiểu tất cả các tác động của biến đổi khí hậu - xem [tại đây](#) để biết thêm chi tiết về Kế Hoạch Khí Hậu và Năng Lượng Xanh Massachusetts.

Độ ẩm cũng sẽ thay đổi - trong khi nhiệt độ cảm nhận vào những ngày hè nóng bức nhất ở Massachusetts (trong giai đoạn từ năm 1950 đến năm 2013) là khoảng 81°F, năm 2050, nhiệt độ cảm nhận có thể lên tới 94°F và đến năm 2070, nhiệt độ cảm nhận có thể lên tới 99°F.



Dự đoán hiển thị ở trên dành cho các khu vực nội địa. Các khu vực ven biển sẽ có ít hơn giữa 25% và 30% số ngày có nhiệt độ trên 90°F mỗi năm

2

Xác Định
Tác ĐộngÝ Kiến Của Các Bên Liên Quan: Những
Tác Động Nào Của Biến Đổi Khí Hậu
Liên Quan Đến Massachusetts?

Nhóm tư vấn dự án xác định các tác động từ khí hậu thông qua các cuộc trò chuyện với nhân viên cơ quan tiểu bang, các đối tác chính quyền địa phương và liên bang, tổ chức phi lợi nhuận và đại diện nhóm cộng đồng, và các bên liên quan công chúng.

Nhóm Tư Vấn Dự Án: Nhóm dự án do Ban Kinh Tế Công Nghiệp (IE) chủ trì và bao gồm Nhóm Nghiên Cứu Phương Đông, Viện Xây Dựng Consensus, và Nhóm Woods Hole, cùng với các chuyên gia chủ đề độc lập từ các trường đại học địa phương.

Nhóm Công Tác Dự Án: Nhóm Công Tác Dự Án bao gồm các đại diện cơ quan tiểu bang, địa phương và liên bang cũng như các chuyên gia đại diện cho các tổ chức phi lợi nhuận và cộng đồng. Các thành viên của Nhóm Công Tác Dự Án đã hỗ trợ xây dựng danh sách 37 tác động, cung cấp các nguồn dữ liệu để đánh giá các tác động và xem xét xếp hạng mức độ cấp bách và phân tích nền tảng. Ngoài ra, một Hội Đồng Chuyên Gia về Khoa Học Khí Hậu, bao gồm các học giả Massachusetts có nền tảng chuyên sâu về khoa học khí hậu và đánh giá tác động, đã cung cấp thông tin đầu vào quan trọng cho việc sử dụng dữ liệu dự báo khí hậu được sử dụng trong Đánh Giá Khí Hậu.

Các Bên Liên Quan Cộng Đồng: Các bên liên quan tham gia vào ba đợt trong suốt quá trình Đánh Giá Khí Hậu. Trong mỗi đợt, các bên liên quan được yêu cầu trả lời câu hỏi chủ đạo để cung cấp thông tin cho Đánh giá. Một nhóm gồm các đầu mối liên lạc tại cộng đồng từ khắp tiểu bang khuyến khích người dân tham gia vào các cuộc thảo luận công khai. Thông tin đầu vào từ các thảo luận này đã bổ sung thêm danh sách tác động của Đánh Giá Khí Hậu và tinh chỉnh điểm đánh giá mức độ cấp bách dựa trên bằng chứng được cung cấp từ các bên liên quan. Phụ Lục C cung cấp thông tin chi tiết về quá trình Tham Gia của Các Bên Liên Quan vào đánh giá.

Trải Nghiệm Thực Tế
Của Người Dân

“Những tác động này đã bắt đầu ảnh hưởng đến tôi cũng như cộng đồng của tôi.”

“Tôi lo lắng về tương lai khi con cháu chúng tôi trưởng thành vì khủng hoảng ngày càng trở nên trầm trọng hơn.”

“COVID đã cho chúng tôi thấy tầm quan trọng của các khu vực tài nguyên thiên nhiên mà cộng đồng có thể tiếp cận và sự đầu tư mà chúng ta cần để quản lý và chăm sóc cho nguồn tài nguyên này - đặc biệt là khi biến đổi khí hậu ảnh hưởng đến sức khỏe của rừng, sự phân bố của các loài xâm lấn, v.v.”

Ý Kiến Của Các Bên Liên Quan Đối Với Quy Trình Đánh Giá Xếp Hạng Khẩn Cấp



3

Xây Dựng Cơ Sở
Bằng ChứngChúng Ta Biết Gì Về Tác Động Khí Hậu
Ở Massachusetts?

Xếp hạng mức độ cấp bách của tác động được xây dựng trên cơ sở bằng chứng chủ yếu được lấy từ các báo cáo, mô hình và dữ liệu hiện có, và kinh nghiệm thực tế của nhân viên cơ quan tiểu bang, các tổ chức phi lợi nhuận và cộng đồng, và các bên liên quan. Các đánh giá xem xét thông tin định tính và định lượng về cả kết quả về mặt kinh tế và vật chất.

Báo Cáo Và Mô Hình Tham Chiếu: Đánh giá tác động được dựa trên các báo cáo, tài liệu, dữ liệu, mô hình và chức năng thiệt hại có sẵn. Ví dụ về các mô hình được sử dụng trong Đánh Giá Khí Hậu này bao gồm:

- Mô Hình Đánh Giá Rủi Ro Lũ Lụt Ven Biển Massachusetts (MC-FRM) - một công cụ đánh giá rủi ro lũ lụt ven biển tùy chỉnh trong đó tích hợp những thay đổi về mực nước biển, hoạt động của bão nhiệt đới và “ngập triều”
- Mô Hình Ảnh Hưởng Của Mực Nước Biển Đến Đàm Lầy (SLAMM) được hoàn thành cho Văn Phòng Quản Lý Vùng Ven Biển Massachusetts vào năm 2016
- Mô Hình Nhiệt Độ Bề Mặt Đất của Hội Đồng Quy Hoạch Vùng Đô Thị (MAPC)

- Máy Tạo Thời Tiết Ngẫu Nhiên và Tập Dữ Liệu Đường Cong IDF Quy Mô Lớn, là kết quả đầu ra của Dự Án Rủi Ro Khí Hậu Và Thủy Văn Massachusetts của EEA (Giai đoạn 1).
- Chương Trình Phân Tích Lập Bản Đồ Và Lợi Ích (BenMAP) để phân tích ô nhiễm không khí và phấn hoa
- Một loạt các mô hình đánh giá tác động đến sức khỏe, cơ sở hạ tầng và tài nguyên thiên nhiên khác do USEPA phát triển cho Khung Ước Tính Thiệt Hại Và Tác Động (FrEDI)
- Các tài liệu học thuật, sách trắng và báo cáo đã xuất bản về tác động của biến đổi khí hậu ở Massachusetts

4

TÍNH ĐIỂM XẾP HẠNG
KHẨN CẤP

Quy trình xếp hạng mức độ cấp bách

Mỗi tác động được ấn định một điểm số mức độ cấp bách để hỗ trợ xác định ưu tiên đối với hành động thích ứng trong từng lĩnh vực. Điểm số được ấn định dựa trên ba cấu phần:

Mức Độ Nghiêm Trọng Của Hậu Quả

Chúng ta mong đợi tác động này sẽ gây ra ảnh hưởng khí hậu lớn đến mức nào?

Điểm số hậu quả được xây dựng dựa trên cơ sở bằng chứng về các tác động kinh tế và vật chất đã được định lượng (ví dụ, dự kiến diện tích đầm lầy bị mất, số lượng tòa nhà bị ngập, thay đổi về doanh thu, chi phí chữa bệnh) và các biện pháp định tính, được ấn định cho từng lĩnh vực. Mức độ quan tâm của các bên liên quan cũng là yếu tố ảnh hưởng đến đánh giá hậu quả đối với các rủi ro mới nổi khi thiếu bằng chứng.

Tỷ Lệ Nguy Cơ Mất Cân Đối

Liệu các nhóm dân cư sống trong các khu vực công bằng môi trường có bị ảnh hưởng nhiều hơn các nhóm dân số còn lại không?

Điểm số mất cân đối đánh giá liệu các nhóm dân cư sống trong các khu vực công bằng môi trường (EJ) có nguy cơ phải chịu tác động một cách không cân xứng hay không. Tuân theo Chính Sách Công Bằng Môi Trường năm 2021 của Khối Thịnh Vượng Chung, các khu vực EJ được xác định trên cơ sở dân số thiểu số, thu nhập hộ gia đình trung bình thấp và sự cô lập về ngôn ngữ tiếng Anh. Chỉ số đánh giá mức độ mất cân đối được tính toán bằng cách so sánh mức độ nghiêm trọng bình quân của hậu quả ở các khu vực EJ với tất cả các khu vực khác trong Khối Thịnh Vượng Chung. Một số tác động được dựa trên các đánh giá định tính về mức độ mất cân đối.

Cần Biện Pháp Thích Ứng Hiệu Quả

Chúng ta có đang nỗ lực đủ để thích ứng với tác động này hay vẫn còn khoảng trống trong các hành động thích ứng hiệu quả? Cần phải hành động sớm đến mức nào?

Điểm số khoảng cách thích ứng bao gồm các hành động hiện đang được thực hiện để giải quyết từng tác động và xác định áp lực thời gian đối với nhu cầu thích ứng sớm (do các tác động ngắn hạn khá nghiêm trọng hoặc do sẽ mất nhiều thời gian để giải quyết các tác động dài hạn). Điểm số thích ứng được ấn định dựa trên khoảng cách giữa hành động hiện tại và các giải pháp hiện có, với mức độ cấp thiết của nhu cầu hành động ngay lập tức so với chờ đợi các nỗ lực lập kế hoạch thích ứng trong tương lai.

Điểm số mức độ cấp bách được sử dụng để xếp hạng tác động trong từng lĩnh vực

Mỗi tác động được ấn định điểm số đối với từng thành phần được mô tả ở trên và điểm số được tính trung bình để ra điểm số mức độ cấp bách cuối cùng được sử dụng để xác định ưu tiên cho các tác động trong mỗi lĩnh vực. Sử dụng khung này, các tác động nhận được điểm số mức độ cấp bách cao nhất (hoặc các tác động có mức độ ưu tiên cao nhất đối với các hành động thích ứng) là những tác động được dự báo sẽ gây ảnh hưởng lớn do biến đổi khí hậu, ảnh hưởng mất cân đối đến các nhóm dân cư sống trong các khu vực EJ và cần sớm có các hành động thích ứng và các hành động hiện đang áp dụng không đủ để giảm thiểu rủi ro.

MỨC ĐỘ NGHIÊM TRỌNG CỦA HẬU QUẢ	+	TỶ LỆ NGUY CƠ MẤT CÂN ĐỐI	+	KHOẢNG CÁCH THÍCH ỨNG	=	ĐIỂM SỐ MỨC ĐỘ CẤP BÁCH
Rất lớn		Nguy cơ mất cân đối		Khoảng cách rất lớn		Ưu tiên cao
Chính				Khoảng cách vừa phải		Ưu tiên trung bình
Vừa phải		Có thể có nguy cơ mất cân đối		Khoảng cách tối thiểu		
Tối thiểu						
Không đáng kể		Nguy cơ mất cân đối hạn chế		Khoảng cách nhỏ		Ưu tiên thấp hơn

Các Tác Động Cấp Bách Nhất Theo Lĩnh Vực Trong Toàn Khối Thịnh Vượng Chung

Các tác động dưới đây là các tác động cấp bách nhất cho mỗi lĩnh vực trên toàn bang được xác định thông qua quá trình xếp hạng mức độ cấp bách. Tập II của báo cáo này cung cấp kết quả chi tiết về ba tác động hàng đầu trong mỗi lĩnh vực (bốn trong trường hợp Môi Trường Tự Nhiên do mức độ ngang nhau); chi tiết về các tác động còn lại được mô tả trong Phụ Lục A của Tập II.



Con Người



Ảnh Hưởng Đến Sức Khỏe Thể Chất Và Tinh Thần Do Nhiệt Độ Quá Cao, bao gồm tử vong sớm và mất khả năng học tập.

Ảnh Hưởng Sức Khỏe Do Chất Lượng Không Khí Suy Giảm, bao gồm các trường hợp hen suyễn ở trẻ em và tử vong sớm do tác động của khí hậu đối với bụi mịn và chất lượng khí ôzôn.

Dịch Vụ Ứng Cứu Khẩn Cấp Bị Chậm Trễ Và Sơ Tán Bị Gián Đoạn do bão cực mạnh, dẫn đến thương tích, tử vong và yêu cầu dịch vụ ứng cứu sức khỏe, an toàn và giao thông.

Cơ Sở Hạ Tầng



Thiệt Hại Đối Với Các Công Trình Trong Đất Liền do lượng mưa lớn và hệ thống thoát nước quá tải.

Thiệt Hại Đối Với Cơ Sở Hạ Tầng Phân Phối Tiện Ích Và Truyền Tải Điện liên quan đến căng thẳng nhiệt và các hiện tượng thời tiết cực đoan.

Thiệt Hại Cho Ngành Đường Sắt Và Tổn Thất Dịch Vụ Đường Sắt/Chuyên Chở, bao gồm ngập lụt và chệch đường ray khi nhiệt độ lên quá cao.

Môi Trường Tự Nhiên



Suy Thoái Hệ Sinh Thái Nước Ngọt do nước ấm lên, hạn hán và gia tăng hiện tượng chảy tràn.

Suy Thoái Hệ Sinh Thái Biển do ấm lên, đặc biệt là ở Vịnh Maine, và axit hóa đại dương.

Suy Thoái Đất Ngập Nước Ven Biển do mực nước biển dâng và triều cường.

Suy Thoái Sức Khỏe Rừng do nhiệt độ ấm lên, lượng mưa thay đổi, tần suất cháy rừng ngày càng cao, và sâu bệnh xuất hiện nhiều hơn.

Chính Quyền



Giảm Doanh Thu Của Tiểu Bang Và Thành Phố, bao gồm thuế tài sản giảm do rủi ro lũ lụt ven biển và nội địa.

Tăng Chi Phí Ứng Phó Với Di Cư Do Biến Đổi Khí Hậu, bao gồm cả việc lập kế hoạch cho những thay đổi đột ngột trong dân số địa phương.

Tăng Nhu Cầu Đối Với Các Dịch Vụ Của Chính Quyền Tiểu Bang Và Thành Phố, bao gồm ứng phó khẩn cấp, hỗ trợ lương thực và chăm sóc sức khỏe do tiểu bang tài trợ.

Kinh Tế



Giảm Khả Năng Làm Việc, đặc biệt là đối với những người làm việc ngoài trời trong thời gian nắng nóng khắc nghiệt, cũng như chậm di chuyển trên đường đi làm do cơ sở hạ tầng bị hư hỏng.

Giảm Năng Suất Đánh Bắt Trên Biển và Nuôi Trồng Thủy Sản do nhiệt độ đại dương thay đổi và axit hóa, dẫn đến giảm sản lượng đánh bắt và doanh thu cũng như tác động đến các ngành liên quan.

Giảm Khả Năng Cung Cấp Nhà Ở Giá Cả Phải Chăng do thiệt hại trực tiếp (ví dụ như lũ lụt) và sự khan hiếm do nhu cầu tăng lên.

Các Phát Hiện Đối Với Khu Vực

Mức độ ưu tiên của các tác động theo khu vực có thể khác với các ưu tiên trên toàn bang dựa trên các hiểm họa cụ thể, môi trường tự nhiên và nhân tạo cũng như nhân khẩu học của khu vực. Trong khi một số tác động leo lên hàng đầu ở hầu hết tất cả các khu vực của Khối Thịnh Vượng Chung (ví dụ: Suy Thoái Hệ Sinh Thái Nước Ngọt và Giảm Khả Năng Cung Cấp Nhà Ở Giá Cả Phải Chăng), các tác động khác chỉ được ưu tiên ở một số khu vực nhất định như dưới đây. Thông tin chi tiết về các kết quả đối với khu vực có thể được tìm thấy trong Báo Cáo Khu Vực (Tập III) của Đánh Giá Khí Hậu này.

Lựa Chọn Các Tác Động Khác Biệt Cần Lưu Tâm Theo Khu Vực

Các tác động dưới đây được nêu đại diện cho một số tác động ưu tiên khác biệt theo khu vực, nghĩa là đối với từng lĩnh vực, các tác động không phải là ba tác động cấp bách nhất trên toàn bang mà là hai tác động hàng đầu trong khu vực. Khi có nhiều tác động đáp ứng các tiêu chí này, các tác động xuất hiện trong hai tác động hàng đầu theo lĩnh vực trong một khu vực sẽ được ưu tiên. Tham khảo Tập III để biết danh sách đầy đủ các tác động cấp bách nhất theo khu vực.

Berkshires và Hilltown

 Các Điểm Du Lịch và Các Tiện Nghi Giải Trí và

 Sự Gia Tăng Tỷ Lệ Mắc Các Bệnh Do Véc Tơ Truyền Bệnh Và Nhiễm Trùng Do Vi Khuẩn

Nội Địa Miền Đông

 Giảm An Toàn Và An Ninh Lương Thực và

 Gia Tăng Tỷ Lệ Mắc Các Bệnh Do Véc Tơ Truyền Bệnh Và Nhiễm Trùng Do Vi Khuẩn

Bờ Bắc và Nam

 Thiệt Hại Các Công Trình Ven Biển Và

 Bến Cảng Và Giảm An Toàn Và An Ninh Lương Thực

Thung Lũng Sông Connecticut Lớn

 Giảm Năng Suất Nông Nghiệp Và

 Ảnh Hưởng Sức Khỏe Của Các Cơ Bão Lớn Và Mất Điện

Khu Vực Trung Tâm

 Giảm An Toàn Và

 An Ninh Lương Thực và Mất Độ Che Phủ Của Cây Xanh Tại Đô Thị

Cảng Boston

 Thiệt Hại Kinh Tế Do Hư Hỏng Công Trình Thương Mại Và Gián Đoạn Kinh Doanh Và

 Mất Lớp Phủ Cây Cối Đô Thị

Đảo Cape và Bờ Biển Phía Nam

 Giảm Cấp Nước Sạch Và

 Xói Mòn Bờ Biển

TÁC ĐỘNG ƯU TIÊN CHUNG TRÊN CÁC KHU VỰC

Các tác động ưu tiên trên toàn tiểu bang sau đây cũng leo lên hàng đầu trong năm khu vực trở lên trên khắp Khối Thịnh Vượng Chung.

 Thiệt Hại Đối Với Cơ Sở Hạ Tầng Phân Phối Và Truyền Tải Điện

 Suy Thoái Hệ Sinh Thái Nước Ngọt

 Giảm Khả Năng Cung Cấp Nhà Ở Giá Cả Phải Chăng

 Tăng Nhu Cầu Đối Với Các Dịch Vụ Của Chính Quyền Tiểu Bang & Thành Phố

 Tăng Chi Phí Ứng Phó Với Di Cư Do Biến Đổi Khí Hậu



Tóm Tắt Các Lĩnh Vực Trên Toàn Bang

Đánh Giá Khí Hậu này xem xét các tác động trên năm lĩnh vực đại diện cho các loại tác động dự kiến chính của biến đổi khí hậu với các phân nhóm chung gồm tài sản, cá nhân hoặc tài nguyên bị rủi ro và thường thuộc trách nhiệm của các cơ quan tiểu bang. Các trang tiếp theo trình bày ba tác động cấp bách nhất trong từng lĩnh vực, sau đó tóm tắt tất cả các tác động đã được đánh giá.

Lưu Ý Về Việc Sử Dụng Theo Lĩnh Vực

Lĩnh vực là cấu trúc tổ chức hữu ích và cho phép sắp xếp thứ tự ưu tiên đối với các tác động có loại hình ảnh hưởng tương tự. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng các tác động của biến đổi khí hậu không nằm gọn trong các lĩnh vực đã xác định, và có nhiều tác động qua lại giữa các tác động trong và giữa các lĩnh vực. Trong phạm vi có thể, những tương tác này được ghi nhận trong Đánh Giá Khí Hậu để có thể rút ra những mối liên hệ có thể không thấy trong phân tích định lượng theo lĩnh vực.



LĨNH VỰC CON NGƯỜI

TÁC ĐỘNG ĐẾN SỨC KHỎE, PHÚC LỢI VÀ AN TOÀN CỦA NGƯỜI DÂN

Nhiều tác động cấp bách nhất trong Lĩnh Vực Con Người có mức độ nguy cơ mất cân đối, có nghĩa là các tác động gia tăng của biến đổi khí hậu đối với sức khỏe sẽ làm trầm trọng thêm gánh nặng đáng kể hiện có đối với các nhóm dân cư sống trong các khu vực Công Bằng Môi Trường.

MỨC ĐỘ NGHIÊM TRỌNG CỦA HẬU QUẢ +	TỶ LỆ NGUY CƠ MẤT CÂN ĐỐI	KHOẢNG CÁCH THÍCH ỨNG
Rất lớn	Nghiêm trọng	Rất lớn
Chính		Vừa phải
Vừa phải	Vừa phải	Tối thiểu
Tối thiểu		
Không đáng kể	Hạn chế	Khoảng cách nhỏ

Ba Tác Động Cấp Bách Nhất

Ảnh Hưởng Đến Sức Khỏe Thể Chất Và Nhận Thức Do Nhiệt Độ Quá Cao	Tác động của các đợt nắng nóng khắc nghiệt đối với sức khỏe, khả năng học tập và chấn thương tại nơi làm việc - bao gồm tất cả các khía cạnh sức khỏe do những thay đổi về tần suất và mức độ nghiêm trọng trong những ngày có nhiệt độ khắc nghiệt.	
Mức Độ Hậu Quả Khắc Nghiệt	+	Nguy cơ mất cân đối
	+	Khoảng Cách Thích Ứng Vừa Phải
Dự đoán đến năm 2090 sẽ có thêm trên 400 ca tử vong mỗi năm. Các nhóm khu vực EJ được xác định trên cơ sở các hộ gia đình bị cô lập về ngôn ngữ có nguy cơ tử vong do nắng nóng khắc nghiệt cao hơn 28%.		
Ảnh Hưởng Đến Sức Khỏe Do Chất Lượng Không Khí Suy Giảm	Tác động đối với sức khỏe của những thay đổi do khí hậu gây ra đối với chất lượng không khí xung quanh và trong nhà (ví dụ, tử vong sớm, chi phí chăm sóc sức khỏe, nghỉ học). Tập trung vào những thay đổi do tác động trực tiếp của khí hậu lên bụi mịn, chất lượng khí ôzôn và các ảnh hưởng đến sức khỏe từ kết quả liên quan đến các chất ô nhiễm này.	
Mức Độ Hậu Quả Nghiêm Trọng	+	Nguy cơ mất cân đối
	+	Khoảng Cách Thích Ứng Vừa Phải
Kết quả là đến năm 2030 sẽ có thêm hơn 100 ca chẩn đoán hen suyễn mỗi năm; đến năm 2090 sẽ có thêm hơn 900 ca hen suyễn và 200 ca tử vong mỗi năm. Những người Mỹ da đen và người Mỹ gốc Phi có khả năng cao hơn 40% phải sống ở các khu vực có tỷ lệ chẩn đoán hen suyễn ở trẻ em được dự báo cao nhất.		
Dịch Vụ Ứng Cứu Khẩn Cấp Chậm Trễ Và Gián Đoạn Sơ Tán	Các cơn bão lớn gây ra tình trạng chậm trễ trong ứng cứu, có khả năng dẫn đến thiệt hại nhân mạng. Các hiện tượng triều cường nghiêm trọng ven biển và lũ lụt trong đất liền có thể làm ngập lụt các tuyến đường sơ tán và khiến người dân mắc kẹt, dẫn đến gia tăng thiệt hại về người và của.	
Mức Độ Hậu Quả Nghiêm Trọng	+	Nguy cơ mất cân đối
	+	Khoảng Cách Thích Ứng Vừa Phải
Ảnh hưởng từ tình trạng ngập lụt đường giao thông có thể làm trì hoãn khả năng tiếp cận với các dịch vụ y tế khẩn cấp và sơ cứu, đặc biệt là bệnh viện, dịch vụ y tế khẩn cấp, cứu hỏa và khả năng ứng phó của cơ quan thực thi pháp luật, dẫn đến gia tăng gấp đôi ảnh hưởng đến tỷ lệ tử vong và tỷ lệ mắc bệnh đến năm 2050. Tất cả các nhóm dân cư thuộc khu vực EJ sẽ chịu tác động lớn hơn so với phần còn lại của Khối Thịnh Vượng Chung.		



LĨNH VỰC CON NGƯỜI

TÁC ĐỘNG ĐẾN SỨC KHỎE, PHÚC LỢI VÀ AN TOÀN CỦA NGƯỜI DÂN

Danh Sách Đầy Đủ Các Tác Động Xếp Theo Mức Độ Cấp Bách

Đánh giá chi tiết về các tác động cấp bách nhất có thể được tìm thấy trong Chương 4 của Tập II. Tham khảo Phụ Lục A để biết chi tiết về các tác động còn lại.

TÁC ĐỘNG	MÔ TẢ	QUY MÔ	NGUY CƠ MẤT CÂN ĐỐI	KHOẢNG CÁCH THÍCH ỨNG
Ảnh Hưởng Đến Sức Khỏe Thể Chất Và Nhận Thức Do Nhiệt Độ Quá Cao (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Tác động của các đợt nắng nóng khắc nghiệt đối với sức khỏe, khả năng học tập và chấn thương tại nơi làm việc - bao gồm tất cả các khía cạnh sức khỏe do những thay đổi về tần suất và mức độ nghiêm trọng trong những ngày có nhiệt độ khắc nghiệt.	Rất lớn	Nghiêm trọng	Vừa phải
Ảnh Hưởng Đến Sức Khỏe Do Chất Lượng Không Khí Suy Giảm (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Tác động đối với sức khỏe của những thay đổi do khí hậu gây ra đối với chất lượng không khí xung quanh và trong nhà (ví dụ, tử vong sớm, chi phí chăm sóc sức khỏe, nghỉ học). Tập trung vào những thay đổi do tác động trực tiếp của khí hậu lên bụi mịn, chất lượng khí ôzôn và các ảnh hưởng đến sức khỏe từ kết quả liên quan đến các chất ô nhiễm này.	Chính	Nghiêm trọng	Vừa phải
Dịch Vụ Ứng Cứu Khẩn Cấp Chậm Trễ Và Gián Đoạn Sơ Tán (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Các cơn bão lớn gây ra tình trạng chậm trễ trong ứng cứu, có khả năng dẫn đến thiệt hại nhân mạng. Các hiện tượng triều cường nghiêm trọng ven biển và lũ lụt trong đất liền có thể làm ngập lụt các tuyến đường sơ tán và khiến người dân mắc kẹt, dẫn đến gia tăng thiệt hại về người và của.	Chính	Nghiêm trọng	Vừa phải
Giảm An Toàn Và An Ninh Lương Thực	Nhiệt độ tăng, nguyên liệu hư hỏng và mất điện có thể dẫn đến gia tăng ô nhiễm thực phẩm. Những thay đổi trong sản xuất lương thực và gián đoạn chuỗi cung ứng liên quan đến biến đổi khí hậu sẽ làm trầm trọng thêm tình trạng mất an ninh lương thực hiện nay.	Vừa phải	Nghiêm trọng	Vừa phải
Gia Tăng Các Yếu Tố Gây Căng Thẳng Sức Khỏe Tâm Thần	Tác động tiêu cực của thời tiết và biến đổi khí hậu đối với sức khỏe tâm thần, bao gồm một loạt các tác động đối với sức khỏe tổng thể chủ yếu liên quan đến căng thẳng về nhiệt độ.	Chính	Tiềm tàng	Vừa phải
Ảnh Hưởng Của Các Chất Gây Dị Ứng Trong Không Khí Và Nấm Mốc Đến Sức Khỏe	Tác động từ mùa phấn hoa kéo dài, nhất là đối với những người mắc bệnh hen suyễn và dị ứng phấn hoa, đồng thời gia tăng khả năng tiếp xúc với bào tử nấm mốc liên quan đến lũ lụt thường xuyên hơn và điều kiện độ ẩm cao hơn.	Vừa phải	Tiềm tàng	Vừa phải
Ảnh Hưởng Của Các Cơn Bão Lớn Và Mất Điện Đến Sức Khỏe	Tình trạng mất điện và ngập lụt có thể gia tăng khi các hiện tượng thời tiết cực đoan xảy ra thường xuyên hơn, dẫn đến một loạt bệnh, thậm chí đôi khi là tử vong và gia tăng các yêu cầu về dịch vụ khẩn cấp.	Vừa phải	Tiềm tàng	Vừa phải
Thiệt Hại Đối Với Tài Nguyên Văn Hóa	Các yếu tố gây căng thẳng khí hậu có thể phá hủy các nguồn tài nguyên văn hóa quan trọng có giá trị đặc biệt đối với cư dân của Khối Thịnh Vượng Chung.	Vừa phải	Tiềm tàng	Vừa phải
Gia Tăng Tỷ Lệ Mắc Các Bệnh Do Véc Tơ Truyền Bệnh Và Nhiễm Trùng Do Vi Khuẩn	Gia tăng tỷ lệ mắc vi rút Tây Sông Nile, bệnh Lyme, và các bệnh khác, và các căn bệnh gây tử vong và không gây tử vong liên quan do sự thay đổi nhiệt độ và thời gian véc tơ truyền bệnh hoạt động kéo dài và/hoặc tác động lên tải lượng vi khuẩn.	Chính	Hạn chế	Vừa phải



LĨNH VỰC CƠ SỞ HẠ TẦNG

TÁC ĐỘNG ĐẾN CÁC TÒA NHÀ VÀ HỆ THỐNG GIAO THÔNG CÙNG NHƯ HỆ THỐNG TIỆN ÍCH ĐIỆN, NƯỚC

Lũ lụt (ven biển và nội địa) là mối đe dọa lớn đối với cơ sở hạ tầng, nhưng hạn hán, chu kỳ đóng băng-tan băng, nhiệt độ cao và gió cũng là những vấn đề đáng lo ngại. Do tuổi thọ của cơ sở hạ tầng và tầm nhìn quy hoạch, thường yêu cầu phải có hành động thích ứng trong ngắn hạn.

MỨC ĐỘ NGHIÊM TRỌNG CỦA HẬU QUẢ	TỶ LỆ NGUY CƠ MẤT CÂN ĐỐI	KHOẢNG CÁCH THÍCH ỨNG
Rất lớn	Nghiêm trọng	Rất lớn
Chính		Vừa phải
Vừa phải	Vừa phải	Tối thiểu
Tối thiểu		
Không đáng kể	Hạn chế	Khoảng cách nhỏ

Ba Tác Động Cấp Bách Nhất

Thiệt Hại Đối Với Các Công Trình Trong Đất Liền	Ứng phó với nguy cơ lũ lụt cho các công trình trong đất liền do mưa (lũ lụt) khi hệ thống thoát nước bị ngập bởi các trận bão lớn và sông (lũ phù sa).	
Mức Độ Hậu Quả Nghiêm Trọng	+	Nguy cơ mất cân đối
	+	Khoảng Cách Thích Ứng Vừa Phải
Đến năm 2050, thiệt hại đối với tài sản của cư dân trong nội địa tăng 44% so với mức hiện trạng. Các nhóm dân cư có thu nhập thấp và cô lập về ngôn ngữ có khả năng sống ở các khu vực có thiệt hại dự báo cao nhất cao hơn lần lượt là 24% và 39% so với các nhóm dân cư thông thường.		
Thiệt Hại Đối Với Cơ Sở Hạ Tầng Phân Phối Tiện Ích Và Truyền Tải Điện	Chi phí sửa chữa sự cố cơ sở hạ tầng truyền tải liên quan đến ứng suất nhiệt và các hiện tượng thời tiết cực đoan ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thống truyền tải và phân phối. Bao gồm hệ thống công nghệ thông tin và truyền thông có dây.	
Mức Độ Hậu Quả Nghiêm Trọng	+	Khả Năng Xảy Ra Mất Cân Đối
	+	Khoảng Cách Thích Ứng Rất Lớn
Chỉ riêng chi phí sửa chữa cơ sở hạ tầng truyền tải điện và phân phối tiện ích dự kiến sẽ tăng 87 triệu đô la mỗi năm đến năm 2050. Tác động do cắt điện cưỡng bức có thể đáng kể đối với các nhóm dân cư có thu nhập thấp, có khả năng tiếp cận kém với các nguồn điện dự phòng.		
Thiệt Hại Cho Ngành Đường Sắt Và Tổn Thất Dịch Vụ Đường Sắt/Chuyên Chở	Các hiện tượng nhiệt độ khắc nghiệt làm giảm tuổi thọ hoạt động của đường ray và gây ra hiện tượng cong vênh, điều này cũng dẫn đến các tác động gián tiếp từ sự chậm trễ phát sinh do đường ray bị cong vênh và phải sửa chữa. Cũng cần giải quyết những ảnh hưởng của bão và mực nước biển dâng đối với hoạt động của tàu điện ngầm và đường sắt đô thị.	
Mức Độ Hậu Quả Vừa Phải	+	Nguy cơ mất cân đối
	+	Khoảng Cách Thích Ứng Vừa Phải
Chỉ riêng chi phí sửa chữa đường ray do ảnh hưởng của nhiệt độ khắc nghiệt có thể lên tới 6 triệu đô la mỗi năm đến năm 2050 và 35 triệu đô la mỗi năm đến năm 2090. Các nhóm khu vực EJ được xác định trên cơ sở dân số thiểu số có mức độ nguy cơ phải chịu chi phí bảo trì đường sắt cao hơn 24% so với phần còn lại của Khối Thịnh Vượng Chung.		



LĨNH VỰC CƠ SỞ HẠ TẦNG

TÁC ĐỘNG ĐẾN CÁC TÒA NHÀ VÀ HỆ THỐNG GIAO THÔNG CŨNG NHƯ HỆ THỐNG TIỆN ÍCH ĐIỆN, NƯỚC

Danh Sách Đây Đủ Các Tác Động Xếp Theo Mức Độ Cấp Bách

Đánh giá chi tiết về các tác động cấp bách nhất có thể được tìm thấy trong Chương 4 của Tập II. Tham khảo Phụ Lục A để biết chi tiết về các tác động còn lại.

TÁC ĐỘNG	MÔ TẢ	QUY MÔ	NGUY CƠ MẤT CÂN ĐỐI	KHOẢNG CÁCH THÍCH ỨNG
Thiệt Hại Đối Với Các Công Trình Trong Đất Liền (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Ứng phó với nguy cơ lũ lụt cho các công trình trong đất liền do mưa (lũ lụt) khi hệ thống thoát nước bị ngập bởi các trận bão lớn và sóng (lũ phù sa).	Chính	Nghiêm trọng	Vừa phải
Damage to Electric Thiệt Hại Đối Với Cơ Sở Hạ Tầng Phân Phối Tiện Ích Và Truyền Tải Điện (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Chi phí sửa chữa sự cố cơ sở hạ tầng truyền tải liên quan đến ứng suất nhiệt và các hiện tượng thời tiết cực đoan ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thống truyền tải và phân phối. Bao gồm hệ thống công nghệ thông tin và truyền thông có dây.	Chính	Tiềm tàng	Rất lớn
Thiệt Hại Cho Ngành Đường Sắt Và Tổn Thất Dịch Vụ Đường Sắt/Chuyên Chở (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Các hiện tượng nhiệt độ khắc nghiệt làm giảm tuổi thọ hoạt động của đường ray và gây ra hiện tượng cong vênh, điều này cũng dẫn đến các tác động gián tiếp từ sự chậm trễ phát sinh do đường ray bị cong vênh và phải sửa chữa. Cũng cần giải quyết những ảnh hưởng của bão và mực nước biển dâng đối với hoạt động của tàu điện ngầm và đường sắt đô thị.	Vừa phải	Nghiêm trọng	Vừa phải
Mất Lớp Phủ Cây Cối Đô Thị	Cây cối khu vực đô thị dễ bị ảnh hưởng bởi sâu bệnh xâm nhập và điều kiện nắng nóng/khô hạn cao và đòi hỏi phải cung cấp nhiều dịch vụ bao gồm giảm thiểu hiệu ứng đảo nhiệt, loại bỏ ô nhiễm, v.v.	Vừa phải	Nghiêm trọng	Tối thiểu
Thiệt Hại Các Công Trình Ven Biển Và Bến Cảng	Mực nước biển dâng, xói mòn bờ biển và triều cường, cũng như các hiện tượng gió lớn từ các cơn bão nhiệt đới và ngoài nhiệt đới, sẽ làm gia tăng thiệt hại đối với các công trình ven biển, đất đai và cơ sở hạ tầng liên quan như cảng và bến du thuyền.	Rất lớn	Hạn chế	Vừa phải
Giảm Nguồn Cấp Nước Sạch	Ứng phó với những thay đổi về số lượng và chất lượng nước đối với nước được cấp cho mọi mục đích sử dụng của con người. Những thay đổi về hình thái lượng mưa và xâm nhập mặn có thể dẫn đến suy giảm nguồn cấp nước mặt và nước ngầm sẵn có cho các mục đích sử dụng của thành phố, công nghiệp, thương mại và nông nghiệp.	Chính	Tiềm tàng	Tối thiểu
Thiệt Hại Đường Bộ Và Tổn Thất Dịch Vụ Đường Bộ	Thiệt hại đối với đường do lượng mưa, lũ lụt và nhiệt độ khắc nghiệt làm tăng nhu cầu sửa chữa và bảo dưỡng, và tác động gián tiếp đến chi phí vận hành phương tiện do lái xe trên đường có chất lượng kém. Bao gồm các ảnh hưởng đến hệ thống cầu cống tại các điểm giao cắt đường bộ.	Chính	Hạn chế	Vừa phải
Tổn Thất Về Sản Xuất Năng Lượng Và Tài Nguyên	Thay đổi nhiệt độ làm tăng nhu cầu điện và giảm hiệu quả sản xuất, đòi hỏi phải thay đổi chi phí mạng lưới tổng thể để đáp ứng nhu cầu về điện. Ảnh hưởng đến sản xuất năng lượng mặt trời do khả năng ngập lụt cũng được xem xét.	Vừa phải	Hạn chế	Tối thiểu
Tăng Nguy Cơ Tràn Đập Hoặc Vỡ Đập	Biến đổi khí hậu có thể dẫn đến tình trạng tràn đập thường xuyên hơn đối với các đập có Mức Độ Nguy Cơ Cao Hoặc Nghiêm Trọng, gây ra lũ lụt ở các khu vực hạ lưu.	Tối thiểu	Hạn chế	Tối thiểu



LĨNH VỰC MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN

TÁC ĐỘNG ĐẾN HỆ SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN
CŨNG NHƯ KHẢ NĂNG PHÁT TRIỂN CỦA THỰC VẬT VÀ ĐỘNG VẬT

Khí hậu thay đổi sẽ làm thay đổi vĩnh viễn các môi trường sống trong Khối Thịnh Vượng Chung, làm gián đoạn và suy thoái các dịch vụ hệ sinh thái trong quá trình chuyển tiếp và làm mất đi các hệ sinh thái bản địa. Các tác động trong Lĩnh Vực Môi Trường Tự Nhiên có mối quan hệ với nhau và thường có mối liên hệ với các tác động trong các lĩnh vực khác.

MỨC ĐỘ NGHIÊM TRỌNG CỦA HẬU QUẢ +	TỶ LỆ NGUY CƠ MẤT CÂN ĐỐI	KHOẢNG CÁCH THÍCH ỨNG
Rất lớn	Nghiêm trọng	Rất lớn
Chính		Vừa phải
Vừa phải	Vừa phải	Tối thiểu
Tối thiểu		
Không đáng kể	Hạn chế	Khoảng cách nhỏ

Bốn Tác Động Cấp Bách Nhất

Suy Thoái Hệ Sinh Thái Nước Ngọt	Nhiệt độ tăng và lượng mưa thay đổi dẫn đến giảm chất lượng nước xung quanh và thay đổi lượng nước, từ đó giảm chất lượng và số lượng nước xung quanh, dẫn đến thay đổi chất lượng môi trường sống ở sông, suối, ao, hồ và các vùng đầm lầy nước ngọt.			
Mức Độ Hậu Quả Khắc Nghiệt	+	Có thể có nguy cơ mất cân đối	+	Khoảng Cách Thích Ứng Rất Lớn
Phần lớn các môi trường sống nước lạnh trên khắp Khối Thịnh Vượng Chung dự kiến sẽ chuyển sang nước ấm ít nhất là theo mùa. Tình trạng nở hoa của tảo độc hại đe dọa các hồ chứa nước ngọt và có thể phá vỡ các hệ sinh thái bản địa.				
Suy Thoái Hệ Sinh Thái Biển	Tình trạng thay đổi nhiệt độ bề mặt biển, axit hóa đại dương và các vấn đề về chất lượng nước do gia tăng dòng chảy gần bờ làm thay đổi điều kiện môi trường sống trong môi trường biển (bao gồm cả thảm thực vật thủy sinh ngập nước), dẫn đến thay đổi về sự phân bố của các loài sinh vật biển.			
Mức Độ Hậu Quả Khắc Nghiệt	+	Có thể có nguy cơ mất cân đối	+	Khoảng Cách Thích Ứng Rất Lớn
Nhiệt độ bề mặt biển ở Vịnh Maine dự kiến sẽ tăng từ 5 đến 10 độ F đến năm 2100, làm thay đổi đáng kể điều kiện môi trường sống hiện tại. Axit hóa đại dương cũng là một mối quan ngại đối với các hệ sinh thái biển.				
Suy Thoái Đất Ngập Nước Ven Biển	Các tác động từ khí hậu như tăng nhiệt độ, tăng dòng chảy/lượng mưa, các loài xâm lấn và hạn hán là những tác nhân gây căng thẳng cho môi trường đất ngập nước ven biển. Khi xem xét sự suy thoái đất ngập nước ven biển ở quy mô khu vực, mực nước biển dâng dẫn đến mức độ thay đổi môi trường sống cao nhất và có thể làm mất đi các đầm lầy ngập mặn cùng các dịch vụ hệ sinh thái quan trọng.			
Mức Độ Hậu Quả Khắc Nghiệt	+	Có thể có nguy cơ mất cân đối	+	Khoảng Cách Thích Ứng Vừa Phải
Dọc theo bờ biển, 77% đầm lầy cao (đất ngập nước không thường xuyên bị ngập) được dự báo sẽ chuyển thành đầm lầy thấp (đất ngập nước thường xuyên bị ngập) đến năm 2070.				
Suy Thoái Hiện Trạng Rừng	Nhiệt độ ấm lên, lượng mưa thay đổi, gia tăng sự xuất hiện của sâu bệnh, các cơn bão dữ dội và thường xuyên hơn, và tăng nguy cơ cháy rừng có thể làm suy giảm hiện trạng rừng (ví dụ: đa dạng sinh học, sinh khối, khả năng chống chịu) cùng với việc mất khả năng hấp thụ carbon và các dịch vụ hệ sinh thái khác. Các tác động khác nhau tùy theo loại rừng.			
Mức Độ Hậu Quả Khắc Nghiệt	+	Có thể có nguy cơ mất cân đối	+	Khoảng Cách Thích Ứng Vừa Phải
Hơn một nửa diện tích đất của Massachusetts (62%) được bao phủ bởi rừng. Biến đổi khí hậu làm thay đổi môi trường sống, làm giảm tính phù hợp của một số loại rừng và tăng tính phù hợp cho các loại rừng khác. Những chuyển đổi này, cùng với tần suất các cú sốc ngày càng tăng, chẳng hạn như sâu bệnh và cháy rừng, dẫn đến việc mất các dịch vụ hệ sinh thái từ rừng.				



LĨNH VỰC MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN

TÁC ĐỘNG ĐẾN HỆ SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN CŨNG NHƯ KHẢ NĂNG PHÁT TRIỂN CỦA THỰC VẬT VÀ ĐỘNG VẬT

Danh Sách Đầy Đủ Các Tác Động Xếp Theo Mức Độ Cấp Bách

Đánh giá chi tiết về các tác động cấp bách nhất có thể được tìm thấy trong Chương 4 của Tập II. Tham khảo Phụ Lục A để biết chi tiết về các tác động còn lại.

TÁC ĐỘNG	MÔ TẢ	QUY MÔ	NGUY CƠ MẤT CÂN ĐỐI	KHOẢNG CÁCH THÍCH ỨNG
Suy Thoái Hệ Sinh Thái Nước Ngọt (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Nhiệt độ tăng và lượng mưa thay đổi sẽ dẫn đến giảm chất lượng nước xung quanh và thay đổi lượng nước, từ đó giảm chất lượng và số lượng nước xung quanh, dẫn đến thay đổi chất lượng môi trường sống ở sông, suối, ao, hồ và các vùng đầm lầy nước ngọt.	Rất lớn	Tiềm tàng	Rất lớn
Suy Thoái Hệ Sinh Thái Biển (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Tình trạng thay đổi nhiệt độ bề mặt biển, axit hóa đại dương và các vấn đề về chất lượng nước do gia tăng dòng chảy gần bờ làm thay đổi điều kiện môi trường sống trong môi trường biển (bao gồm cả thảm thực vật thủy sinh ngập nước), dẫn đến thay đổi về sự phân bố của các loài sinh vật biển.	Rất lớn	Tiềm tàng	Rất lớn
Suy Thoái Đất Ngập Nước Ven Biển (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Mực nước biển dâng dẫn đến sự thay đổi môi trường sống và có thể làm mất đất ngập mặn và các dịch vụ hệ sinh thái quan trọng.	Rất lớn	Tiềm tàng	Vừa phải
Suy Thoái Hiện Trạng Rừng (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Nhiệt độ ấm lên, lượng mưa thay đổi, gia tăng sự xuất hiện của sâu bệnh, các cơn bão dữ dội và thường xuyên hơn, và tăng nguy cơ cháy rừng có thể làm suy giảm hiện trạng rừng (ví dụ: đa dạng sinh học, sinh khối, khả năng chống chịu) cùng với việc mất khả năng hấp thụ carbon và các dịch vụ hệ sinh thái khác. Các tác động khác nhau tùy theo loại rừng.	Rất lớn	Tiềm tàng	Vừa phải
Thay Đổi Phân Bố Của Các Loài Bản Địa Và Xâm Lấn	Điều kiện khí hậu thay đổi làm thay đổi và loại bỏ môi trường sống phù hợp cho các loài bản địa (động thực vật), làm tăng nguy cơ du nhập của các loài mới và gia tăng sự cạnh tranh từ các loài xâm lấn khỏe mạnh, có khả năng gây mất đa dạng sinh học bản địa và mất đi các loài có ý nghĩa về văn hóa.	Chính	Tiềm tàng	Vừa phải
Xói Mòn Bờ Biển	Biến đổi khí hậu dự kiến sẽ làm tăng xói mòn bờ biển, chủ yếu do mực nước biển dâng, nhất là ở những khu vực không được bảo vệ bởi đất ngập nước (ví dụ, cồn, bờ, bãi biển), tác động tiêu cực đến chất lượng nước, sử dụng đất và chất lượng môi trường sống.	Chính	Tiềm tàng	Vừa phải
Xói Mòn Đất	Tình trạng gia tăng lượng mưa cực đoan có thể dẫn đến xói mòn gia tăng và mất thảm thực vật hoặc thay đổi kiểu thảm thực vật, đặc biệt là dọc theo các bờ sông và ở các khu rừng và một số cảnh quan.	Tối thiểu	Tiềm tàng	Vừa phải



LĨNH VỰC CHÍNH QUYỀN

TÁC ĐỘNG ĐẾN CÁC CƠ SỞ THUỘC SỞ HỮU CỦA NHÀ NƯỚC VÀ CHÍNH QUYỀN ĐỊA PHƯƠNG, NĂNG LỰC TÀI CHÍNH CỦA CHÍNH QUYỀN VÀ NHU CẦU VỀ CÁC DỊCH VỤ CỦA CHÍNH QUYỀN

Chính quyền tiểu bang và địa phương sẽ phải đối mặt với nhu cầu ngày càng tăng đối với các dịch vụ thiết yếu mà họ cung cấp khi biến đổi khí hậu làm gia tăng nhu cầu do các yếu tố gây căng thẳng trong tất cả các lĩnh vực ngày càng trầm trọng. Các đô thị nhỏ với nguồn thu thuế hạn chế có thể phải chịu gánh nặng đáng kể.

MỨC ĐỘ NGHIÊM TRỌNG CỦA HẬU QUẢ +	TỶ LỆ NGUY CƠ MẤT CÂN ĐỐI	KHOẢNG CÁCH THÍCH ỨNG
Rất lớn	Nghiêm trọng	Rất lớn
Chính		Vừa phải
Vừa phải	Vừa phải	Tối thiểu
Tối thiểu		
Không đáng kể	Hạn chế	Khoảng cách nhỏ

Ba Tác Động Cấp Bách Nhất

Giảm Doanh Thu Của Tiểu Bang Và Thành Phố	Các dòng doanh thu của tiểu bang và thành phố bị ảnh hưởng do tình trạng thất thu thuế tài sản sau thiệt hại đối với cấu trúc tài sản dưới bất kỳ hình thức nào, do bất kỳ hiểm họa nào, và các tổn thất về thuế thu nhập và kinh doanh do tình trạng gián đoạn kinh doanh hoặc ảnh hưởng đến các hoạt động công nghiệp.			
Mức Độ Hậu Quả Nghiêm Trọng	+	Nguy cơ mất cân đối	+	Khoảng Cách Thích Ứng Vừa Phải
Các thành phố tự quản của Massachusetts có thể bị thất thu thuế tài sản hàng năm hơn 100 triệu đô la đến năm 2090, chỉ tính riêng ở các cộng đồng ven biển (1,4% thuế bất động sản hàng năm hiện được thu từ 89 cộng đồng ven biển). Những thiệt hại này gây ảnh hưởng đáng kể đến nhiều thành phố tự quản có tỷ lệ dân số trong các nhóm khu vực EJ cao hơn so với tỷ lệ của toàn bang. Tổn thất doanh thu cũng có thể bắt nguồn từ rủi ro ngập lụt trong đất liền (thuế tài sản), giảm khả năng lao động (thuế thu nhập), hoặc giảm sản lượng công nghiệp (thuế bán hàng và thu nhập).				
Tăng Chi Phí Ứng Phó Với Di Cư Do Biến Đổi Khí Hậu	Các chi phí và áp lực đối với các chính quyền trong việc hỗ trợ và/hoặc chuẩn bị cho các nhóm dân cư di cư cưỡng bức và tự nguyện nhằm ứng phó với các mối đe dọa khí hậu hoặc các áp lực kinh tế liên quan. Bao gồm di cư trong và ngoài tiểu bang, giữa các tiểu bang và quốc tế, thường đột ngột hơn so với những thay đổi dân số thông thường để đối phó với các yếu tố gây căng thẳng không do khí hậu (chẳng hạn như phát triển hoặc suy thoái kinh tế).			
Mức Độ Hậu Quả Nghiêm Trọng	+	Có thể có nguy cơ mất cân đối	+	Khoảng Cách Thích Ứng Rất Lớn
Mức độ tiếp xúc thấp hơn với một số nguy cơ khí hậu nghiêm trọng, chẳng hạn như cháy rừng lan rộng, dữ dội và thiệt hại do bão ven biển, có thể khiến các thành phố và thị trấn của Massachusetts, nhất là ở phía tây của Khối Thịnh Vượng Chung, trở thành những địa điểm hấp dẫn đối với khí hậu trong tiểu bang hoặc các quốc gia khác của Hoa Kỳ và người di cư từ nước khác.				
Tăng Nhu Cầu Đối Với Các Dịch Vụ Của Chính Quyền Tiểu Bang Và Thành Phố	Biến đổi khí hậu làm nhân lên mối đe dọa, có thể làm tăng nhu cầu chi tiêu để đáp ứng các dịch vụ mà chính quyền hiện đang cung cấp. Ví dụ bao gồm vốn, thiết bị hoặc chi phí hoạt động để cung cấp dịch vụ ứng phó khẩn cấp và các chương trình y tế do nhà nước tài trợ.			
Mức Độ Hậu Quả Nghiêm Trọng	+	Có thể có nguy cơ mất cân đối	+	Khoảng Cách Thích Ứng Vừa Phải
Nhu cầu đối với MassHealth, hỗ trợ an ninh lương thực và ứng phó khẩn cấp có thể bị ảnh hưởng đáng kể nhất do các tác động của biến đổi khí hậu ở Khối Thịnh Vượng Chung. Tình trạng gián đoạn các dịch vụ này sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến các nhóm dân cư dễ bị tổn thương.				



LĨNH VỰC CHÍNH QUYỀN

TÁC ĐỘNG ĐẾN CÁC CƠ SỞ THUỘC SỞ HỮU CỦA NHÀ NƯỚC VÀ CHÍNH QUYỀN ĐỊA PHƯƠNG, NĂNG LỰC TÀI CHÍNH CỦA CHÍNH QUYỀN VÀ NHU CẦU VỀ CÁC DỊCH VỤ CỦA CHÍNH QUYỀN

Danh Sách Đầy Đủ Các Tác Động Xếp Theo Mức Độ Cấp Bách

Đánh giá chi tiết về các tác động cấp bách nhất có thể được tìm thấy trong Chương 4 của Tập II. Tham khảo Phụ Lục A để biết chi tiết về các tác động còn lại.

TÁC ĐỘNG	MÔ TẢ	QUY MÔ	NGUY CƠ MẤT CÂN ĐỐI	KHOẢNG CÁCH THÍCH ỨNG
Giảm Doanh Thu Của Tiểu Bang Và Thành Phố (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Các dòng doanh thu của tiểu bang và thành phố bị ảnh hưởng do tình trạng thất thu thuế tài sản sau thiệt hại đối với cấu trúc tài sản dưới bất kỳ hình thức nào, do bất kỳ hiểm họa nào, và các tổn thất về thuế kinh doanh do tình trạng gián đoạn kinh doanh hoặc ảnh hưởng đến các hoạt động công nghiệp.	Chính	Nghiêm trọng	Vừa phải
Tăng Chi Phí Ứng Phó Với Di Cư Do Biến Đổi Khí Hậu (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Các chi phí và áp lực đối với các chính quyền trong việc hỗ trợ và/hoặc chuẩn bị cho các nhóm dân cư di cư cưỡng bức và tự nguyện nhằm ứng phó với các mối đe dọa khí hậu hoặc các áp lực kinh tế liên quan. Bao gồm di cư trong và ngoài tiểu bang, giữa các tiểu bang và quốc tế, thường đột ngột hơn so với những thay đổi dân số thông thường để đối phó với các yếu tố gây căng thẳng không do khí hậu (chẳng hạn như phát triển hoặc suy thoái kinh tế).	Chính	Tiềm tàng	Rất lớn
Tăng Nhu Cầu Đối Với Các Dịch Vụ Của Chính Quyền Tiểu Bang Và Thành Phố (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Biến đổi khí hậu làm nhân lên mối đe dọa, có thể làm tăng nhu cầu chi tiêu để đáp ứng các dịch vụ mà chính quyền hiện đang cung cấp. Ví dụ bao gồm vốn, thiết bị hoặc chi phí hoạt động để cung cấp dịch vụ ứng phó khẩn cấp và các chương trình y tế do nhà nước tài trợ, chẳng hạn như MassHealth.	Chính	Tiềm tàng	Vừa phải
Thiệt Hại Các Công Trình Và Đất Đai Ven Biển của Tiểu Bang và Thành Phố	Rủi ro đối với các công trình dễ bị tổn thương và các tài sản khác do lũ lụt ven biển, gió, nhiệt độ cực đoan và bão lớn. Bao gồm chi phí sửa chữa hư hỏng và tổn thất dịch vụ do đóng cửa.	Chính	Hạn chế	Vừa phải
Tăng Nhu Cầu Điều Phối Rà Soát Và Thích Ứng Đối Với Các Chính Sách Của Tiểu Bang Và Thành Phố	Các cơ quan tiểu bang và thành phố tự quản có thể yêu cầu có thêm nhân viên toàn thời gian và các chương trình đào tạo chuyên ngành để ứng phó với những thách thức của biến đổi khí hậu. Cụ thể, cán bộ tiểu bang và thành phố sẽ cần có năng lực để cung cấp hỗ trợ lập kế hoạch thích ứng và xem xét, sửa đổi chính sách để ứng phó với các điều kiện thay đổi và tình trạng không chắc chắn liên quan đến biến đổi khí hậu.	Tối thiểu	Tiềm tàng	Tối thiểu
Thiệt Hại Các Công Trình Và Đất Đai của Tiểu Bang và Thành Phố Trong Đất Liền	Rủi ro đối với các công trình dễ bị tổn thương và các tài sản khác do lũ lụt, nhiệt độ cực đoan và bão lớn. Bao gồm chi phí sửa chữa hư hỏng và tổn thất dịch vụ do đóng cửa.	Tối thiểu	Hạn chế	Tối thiểu



LĨNH VỰC KINH TẾ

TÁC ĐỘNG ĐẾN KHẢ NĂNG LAO ĐỘNG VÀ KIỂM SỐNG CỦA MỌI NGƯỜI DO THIẾT HẠI ĐỐI VỚI CƠ SỞ HẠ TẦNG, MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN HOẶC SỨC KHỎE CỦA NGƯỜI DÂN VÀ KHẢ NĂNG NGƯỜI DÂN TÌM ĐƯỢC NHÀ Ở GIÁ CẢ PHẢI CHĂNG

Các hiện tượng thời tiết cực đoan, nắng nóng nguy hiểm và giao thông chậm trễ sẽ ảnh hưởng đến hoạt động kinh doanh và khả năng làm việc, kiếm sống và tìm nhà ở của mọi người. Sản lượng đánh bắt thủy sản kém hơn và sản lượng nông nghiệp thay đổi gây ra những tác động gián tiếp trong toàn bộ nền kinh tế của Khối Thịnh Vượng Chung. Nguy cơ lũ lụt gia tăng, tái định cư do biến đổi khí hậu và các tiêu chuẩn xây dựng ngày càng chặt chẽ hơn gây áp lực lên cung và cầu nhà ở, tác động đến khả năng chi trả nhà ở.

MỨC ĐỘ NGHIÊM TRỌNG CỦA HẬU QUẢ	TỶ LỆ NGUY CƠ MẤT CÂN ĐỐI	KHOẢNG CÁCH THÍCH ỨNG
Rất lớn	Nghiêm trọng	Rất lớn
Chính		Vừa phải
Vừa phải	Vừa phải	Tối thiểu
Tối thiểu		Khoảng cách nhỏ
Không đáng kể	Hạn chế	

Ba Tác Động Cấp Bách Nhất

Giảm Khả Năng Làm Việc	Những ngày nắng nóng khắc nghiệt với tần suất thường xuyên hơn dẫn đến giảm lương và giảm năng suất, cũng như gia tăng tỷ lệ ảnh hưởng đến sức khỏe do khí hậu gây ra. Tình trạng gián đoạn giao thông và khả năng làm việc do thời tiết gây ra cũng có thể dẫn đến giảm lương và năng suất của người lao động. Tác động này phổ biến nhất ở những người lao động trong các ngành nghề phải làm việc ngoài trời, những người sử dụng phương tiện giao thông công cộng và những người chăm sóc người khác ở nhà.
-------------------------------	---

Mức Độ Hậu Quả Khắc Nghiệt

+

Nguy cơ mất cân đối

+

Khoảng Cách Thích Ứng Vừa Phải

Người lao động ở Massachusetts có thể mất hơn 10 triệu giờ làm việc và tiền lương liên quan mỗi năm đến năm 2090 do điều kiện nhiệt độ cao. Lao động thiếu số chiếm tỷ trọng đáng kể trong lực lượng lao động trong các ngành có rủi ro cao nhất.

Giảm Năng Suất Đánh Bắt Trên Biển và Nuôi Trồng Thủy Sản	Những thay đổi về nhiệt độ của nước và quá trình axit hóa trong môi trường biển làm thay đổi môi trường sống của cá và thay đổi khu vực đánh bắt thương mại và doanh thu, bao gồm cả ảnh hưởng đến các ngành liên quan.
---	---

Mức Độ Hậu Quả Nghiêm Trọng

+

Nguy cơ mất cân đối

+

Khoảng Cách Thích Ứng Vừa Phải

Thay đổi về phân bố loài dẫn đến giảm doanh thu của ngành công nghiệp biển gần 70 triệu đô la mỗi năm đến năm 2090. Các nhóm dân cư có thu nhập thấp sống ở các khu vực có mức suy giảm đáng kể về khu vực đánh bắt trên biển.

Giảm Khả Năng Cung Cấp Nhà Ở Giá Cả Phải Chăng	Tình trạng gia tăng nhu cầu về nhà ở giá cả phải chăng và giảm nguồn cung làm trầm trọng thêm tình trạng khan hiếm nhà ở có giá cả phải chăng, càng làm trầm trọng thêm sự không công bằng vốn tồn tại trong việc tiếp cận nhà ở lành mạnh và có giá cả phải chăng. Nhu cầu về nhà ở giá cả phải chăng có thể xuất hiện nếu mọi người buộc phải di dời do thiệt hại trực tiếp đối với nhà ở hiện tại hoặc do áp lực kinh tế liên quan đến khí hậu. Nguồn cung nhà ở giá cả phải chăng bị giảm do thiệt hại trực tiếp của biến đổi khí hậu và do chi phí xây dựng có khả năng tăng cao để tăng khả năng chống chịu với các mối đe dọa từ biến đổi khí hậu.
---	---

Mức Độ Hậu Quả Nghiêm Trọng

+

Nguy cơ mất cân đối

+

Khoảng Cách Thích Ứng Vừa Phải

Đến năm 2030, có tới 6.500 hộ gia đình trong các nhóm khu vực EJ có giá trị tài sản trung bình thấp nhất có thể phải chịu tình trạng tăng đáng kể thiệt hại hàng năm dự kiến, con số này tăng lên 36.000 hộ đến năm 2090.



LĨNH VỰC KINH TẾ

TÁC ĐỘNG ĐẾN KHẢ NĂNG LAO ĐỘNG VÀ KIỂM SỐNG CỦA MỌI NGƯỜI DO THIẾT HẠI ĐỐI VỚI CƠ SỞ HẠ TẦNG, MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN HOẶC SỨC KHỎE CỦA NGƯỜI DÂN VÀ KHẢ NĂNG NGƯỜI DÂN TÌM ĐƯỢC NHÀ Ở GIÁ CẢ PHẢI CHĂNG

Danh Sách Đầy Đủ Các Tác Động Xếp Theo Mức Độ Cấp Bách

Đánh giá chi tiết về các tác động cấp bách nhất có thể được tìm thấy trong Chương 4 của Tập II. Tham khảo Phụ Lục A để biết chi tiết về các tác động còn lại.

TÁC ĐỘNG	MÔ TẢ	QUY MÔ	NGUY CƠ MẤT CÂN ĐỐI	KHOẢNG CÁCH THÍCH ỨNG
Giảm Khả Năng Làm Việc (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Những ngày nắng nóng khắc nghiệt với tần suất thường xuyên hơn dẫn đến giảm lương và giảm năng suất, cũng như gia tăng tỷ lệ ảnh hưởng đến sức khỏe do khí hậu gây ra (ví dụ như hen suyễn, dị ứng, bệnh truyền qua véc tơ, nhiệt độ cực đoan). Tình trạng gián đoạn giao thông và khả năng làm việc do thời tiết gây ra cũng có thể dẫn đến giảm lương và năng suất của người lao động. Tác động này phổ biến nhất ở những người lao động trong các ngành nghề phải làm việc ngoài trời, những người sử dụng phương tiện giao thông công cộng và những người chăm sóc người khác ở nhà.	Rất lớn	Nghiêm trọng	Vừa phải
Giảm Năng Suất Đánh Bắt Trên Biển và Nuôi Trồng Thủy Sản (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Những thay đổi về nhiệt độ của nước và quá trình axit hóa trong môi trường biển làm thay đổi môi trường sống của cá và thay đổi khu vực đánh bắt thương mại và doanh thu, bao gồm cả ảnh hưởng đến các ngành liên quan.	Chính	Nghiêm trọng	Vừa phải
Giảm Khả Năng Cung Cấp Nhà Ở Giá Cả Phải Chăng (CỰC KỲ CẤP BÁCH)	Tình trạng gia tăng nhu cầu về nhà ở giá cả phải chăng và giảm nguồn cung làm trầm trọng thêm tình trạng khan hiếm nhà ở có giá cả phải chăng, càng làm trầm trọng thêm sự không công bằng vốn tồn tại trong việc tiếp cận nhà ở lành mạnh và có giá cả phải chăng. Nhu cầu về nhà ở giá cả phải chăng có thể xuất hiện nếu mọi người buộc phải di dời do thiệt hại trực tiếp đối với nhà ở hiện tại hoặc do áp lực kinh tế liên quan đến khí hậu. Nguồn cung nhà ở giá cả phải chăng bị giảm do thiệt hại trực tiếp của biến đổi khí hậu và do chi phí xây dựng có khả năng tăng cao để tăng khả năng chống chịu với các mối đe dọa từ biến đổi khí hậu.	Chính	Nghiêm trọng	Vừa phải
Thiệt Hại Kinh Tế Do Hư Hỏng Công Trình Thương Mại Và Gián Đoạn Kinh Doanh	Giảm sản lượng kinh tế trong thời gian đóng cửa do lũ lụt và thiệt hại do bão đối với các địa điểm kinh doanh, cũng như giảm sản lượng kinh tế do thời tiết khắc nghiệt dẫn đến ngừng hoạt động, gián đoạn hệ thống tiện ích và cơ sở hạ tầng cũng như các vấn đề về chuỗi cung ứng do khí hậu.	Rất lớn	Tiềm tàng	Vừa phải
Thiệt Hại Đối Với Các Điểm Du Lịch và Các Tiện Nghi Giải Trí	Những thay đổi về doanh thu trong ngành du lịch và giải trí, đặc biệt là những thay đổi liên quan đến các mùa riêng có của New England (ví dụ: giải trí mùa đông, ngắm lá vàng), câu cá giải trí, giải trí trên bãi biển (giảm chiều rộng bãi biển do mực nước biển dâng và xói mòn bờ biển), và du lịch liên quan đến các di tích lịch sử dễ bị tổn thương.	Vừa phải	Nghiêm trọng	Vừa phải
Giảm Năng Suất Nông Nghiệp	Giảm năng suất cây trồng đối với các sản phẩm nông nghiệp chính bao gồm cây trồng nông nghiệp và các sản phẩm từ cây do thay đổi nhiệt độ và hình thái lượng mưa, thời tiết khắc nghiệt, mất các loài thụ phấn, xâm nhập mặn và những tình trạng khác.	Chính	Tiềm tàng	Vừa phải