

20  
24  
—  
20  
25

# RỦI RO KHÍ HẬU

DỰ BÁO CHO CÁC THÀNH PHỐ  
TRÊN TOÀN CẦU

# RỦI RO KHÍ HẬU

DỰ BÁO CHO CÁC THÀNH PHỐ TRÊN TOÀN CẦU

## GIỚI THIỆU

Trong bản báo cáo nền tảng này, chúng tôi sẽ xem xét các rủi ro khí hậu với góc nhìn toàn cầu, để làm rõ các mức độ, phân loại và dự báo tiến trình của những rủi ro đang gây nguy hiểm đối với các thành phố trên thế giới. Báo cáo sẽ cho thấy tầm quan trọng của việc hiểu rõ mức độ ảnh hưởng, đưa ra tám loại rủi ro trong hiện tại và cách chúng sẽ thay đổi theo thời gian, để chúng ta có thể thực hiện các giải pháp giảm thiểu hiệu quả.

Quan trọng hơn, chúng tôi cũng sẽ xác định các chiến lược thích ứng để giảm thiểu rủi ro dài hạn. Môi trường xây dựng thường bao gồm bất động sản sử dụng lâu dài, điều này nghĩa là các tài sản và khu vực xung quanh sẽ cần áp dụng chiến lược giảm thiểu và thích ứng với những rủi ro sẽ lớn dần theo thời gian.

Bài báo cáo này xem xét 8 loại rủi ro dưới đây:



GIÓ



LŨ LỤT



LƯỢNG MƯA



MƯA ĐÁ



NÓNG



LẠNH



CHÁY RỪNG



HẠN HÁN

# RỦI RO KHÍ HẬU

DỰ BÁO CHO CÁC THÀNH PHỐ TRÊN TOÀN CẦU



## MỨC ĐỘ RỦI RO HIỆN TẠI

### Các thành phố phải đối mặt với những rủi ro nhưng hầu hết đều có thể giảm thiểu và thích ứng

Không phải tất cả các rủi ro đều sẽ dẫn đến tình huống xấu nhất. Thực tế, hầu hết 100 thành phố chúng tôi nghiên cứu đều đang áp dụng giải pháp giảm thiểu và thích ứng.

Trong bối cảnh này, việc đánh giá mức độ rủi ro tại cấp độ thành phố hiện tại và hiểu cách chúng sẽ biến đổi theo thời gian là rất cần thiết. Phần lớn các thành phố có khí hậu cực nóng hoặc lạnh đều có những tòa nhà được thiết kế tốt để chịu đựng được điều kiện thời tiết khắc nghiệt. Các thành phố bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ cao thường nằm ở khu vực Đông Nam Á và các bang phía Nam của Hoa Kỳ, mặc dù các thành phố ở Trung Đông và Châu Phi không bao gồm trong báo cáo này. Ở phía bên kia của thước đo nhiệt độ, các thành phố có nhiệt độ lạnh chủ yếu ở vùng Bắc Âu, các bang phía Bắc Hoa Kỳ và Canada.

Khí hậu ôn hòa của Châu Âu giúp các thành phố ở đây ít bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ khắc nghiệt. Tuy nhiên, những đợt sóng nhiệt gần đây cho thấy các hiện tượng thời tiết cực đoan vẫn có thể và đang xảy ra.

Có thể nói mọi thành phố đều đang đối mặt với một số rủi ro khí hậu nhất định, dù ít hay nhiều. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều vấn đề cần được hiểu rõ hơn, như việc phân loại rủi ro như thế nào và mức độ ảnh hưởng khi rủi ro tăng cao.

Với những thành phố thường xuyên trải qua thiên tai, nhận thức về rủi ro có thể khá cao, và các chiến lược giảm thiểu rủi ro và thích ứng có thể đã được áp dụng. Ví dụ, các khu vực thường xuyên hạn hán hoặc thiếu nước thường có các chương trình liên quan đến tái chế nước, trữ nước, tái sử dụng nước và giảm thiểu lượng nước bỏ đi. Tuy nhiên, những giải pháp giảm thiểu này phổ biến nhưng không đồng bộ, vì vậy cần xác định vị trí tòa nhà để lên kế hoạch cho các biện pháp thích ứng.

Ở những vùng nơi mà các sự kiện như lũ lụt đã không xảy ra trong một thời gian dài có thể sẽ thiếu sự chuẩn bị bởi vì sự nhận thức rủi ro thấp. Bên cạnh đó, một vài thuật ngữ còn có thể bị hiểu lầm.

“Trận lũ 100 năm” không phải là một trận lũ sẽ xuất hiện mỗi 100 năm, mà có nghĩa là tính trung bình trong lịch sử, có 1% khả năng trận lũ sẽ xuất hiện trong một năm. Các trận lũ có thể xuất hiện nhanh và lặp đi lặp lại, vì vậy các ghi chép lũ lụt lịch sử không phải lúc nào cũng là chỉ báo tốt cho rủi ro hiện tại hoặc rủi ro trong tương lai.

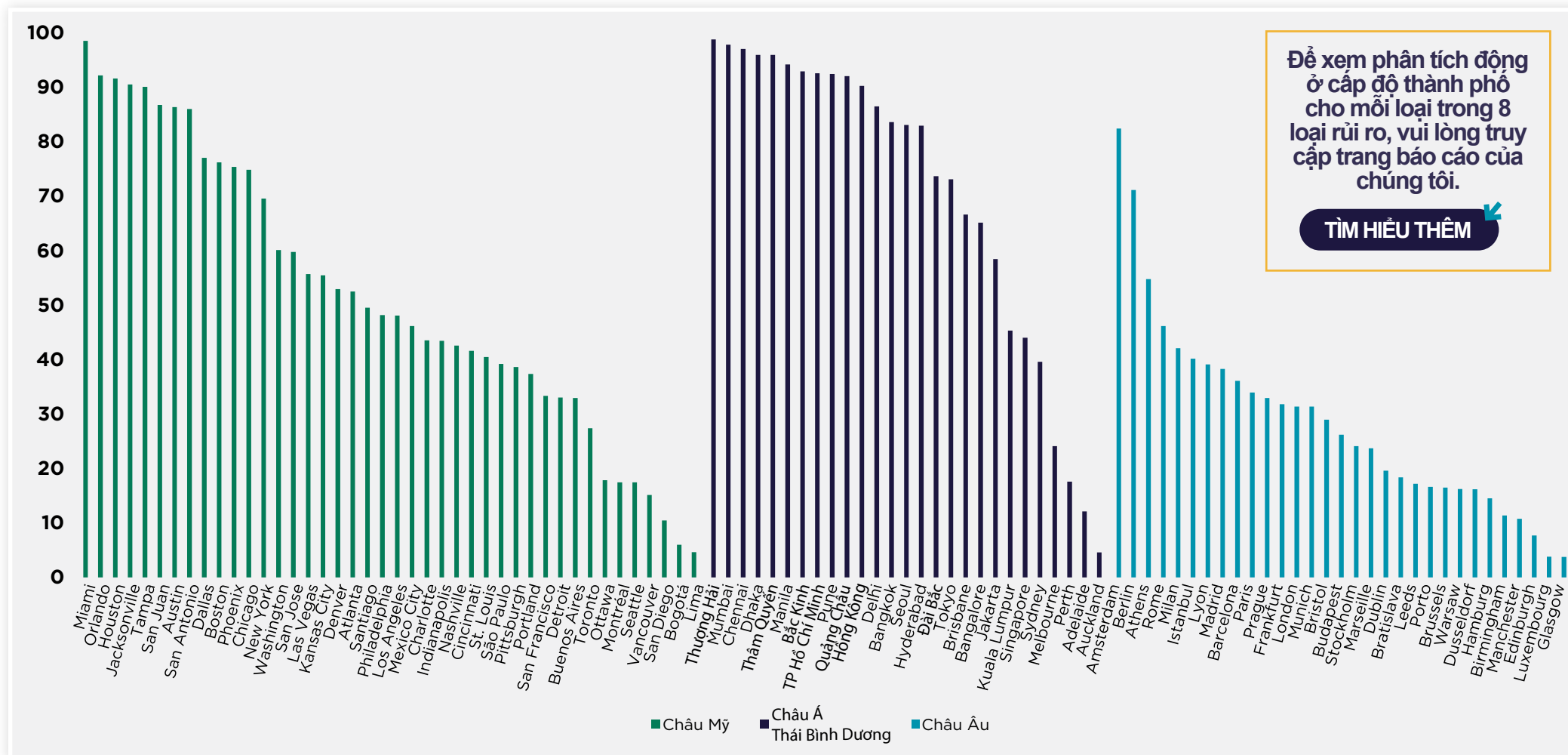
### Giảm thiểu hay thích nghi?

**Thích nghi** - dự đoán các tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu và thực hiện các hành động phù hợp để ngăn chặn hoặc giảm thiểu thiệt hại mà chúng có thể gây ra, hoặc tận dụng những cơ hội có thể phát sinh trong nguy cơ.

**Giảm thiểu** – làm giảm các ảnh hưởng của biến đổi khí hậu bằng việc ngăn chặn hoặc cắt giảm phát thải khí nhà kính vào khí quyển

Source: European Environment Agency

Hình 1: Tổng quan về mức độ phơi nhiễm với rủi ro, năm 2020



Các điểm số phơi nhiễm rủi ro nguy cơ cơ bản không bao gồm các biện pháp giảm thiểu ở cấp độ thành phố. Tìm hiểu thêm trong phần Phương pháp.

# RỦI RO KHÍ HẬU

DỰ BÁO CHO CÁC THÀNH PHỐ TRÊN TOÀN CẦU

## NHỮNG RỦI RO VÀ KHẢ NĂNG THÍCH ỨNG THAY ĐỔI THEO TỪNG THÀNH PHỐ

Ngập lụt là một loại rủi ro nghiêm trọng, với ảnh hưởng đa dạng theo từng khu vực. Hầu hết các thành phố đã đối mặt với vấn đề này thường nằm trên tuyến đường thủy lớn hoặc ở các khu vực ven biển, nơi có các biện pháp quản lý lũ lụt như đập, tường biển, đất ngập nước hoặc là kênh tràn đã được thiết lập bởi chính quyền địa phương để bảo vệ cộng đồng. Những biện pháp này dù mang lại nhiều lợi ích, nhưng chúng không giảm thiểu mọi xác suất rủi ro. Phân tích vấn đề ở cấp độ vi mô hơn sẽ giúp cục bộ hóa rủi ro lớn thành từng phần nhỏ. Cả những khu vực hạ lưu cũng phải cân nhắc rủi ro này vì rào cản lũ dù có thể bảo vệ một số vùng nhất định, nhưng cũng có thể điều hướng cơn lũ làm tác động đến khu vực khác.

Tương tự, những thành phố có mùa mưa lớn hoặc bão mạnh thường có hiểu biết tốt hơn về thiên tai và có các chiến lược thích ứng và giảm thiểu thiệt hại, ví dụ như việc xây dựng các tòa nhà chống bão hoặc đường dây điện ngầm, giúp cho việc khôi phục đô thị diễn ra nhanh hơn. Ngược lại, những thành phố với chỉ số rủi ro cao nhưng không thường xuyên xảy ra thiên tai có thể dẫn đến thiếu phòng bị, dẫn đến thiệt hại lâu dài khi bão thật sự ập đến.



## CHIẾN LƯỢC BẤT ĐỘNG SẢN HÔM NAY

Với mức độ rủi ro hiện tại, các tác động của rủi ro khí hậu lên đô thị đã rõ ràng. Trên toàn cầu, chi phí bảo hiểm tài sản đang tăng ít nhất gấp đôi, và thường ở mức cao hơn các loại bảo hiểm khác. Các ảnh hưởng khác đang dần trở nên rõ ràng hơn, bao gồm áp lực giảm giá trị tài sản, những nhà đầu tư và khách thuê đang dần thận trọng hơn – đây là những dấu hiệu cho thấy chúng ta cần hành động ngay lập tức.

Rủi ro khí hậu là rủi ro tài chính

### CÁC MỐI NGUY HIỂM VÀ NGUY CƠ THỜI TIẾT



GIÓ



LŨ LỤT



NÓNG



LẠNH



CHÁY RỪNG



LƯỢNG MƯA



BÃO ĐÓT NHIỆT



HẠN HÁN

### VÍ DỤ ẢNH HƯỞNG TÀI CHÍNH

CHI PHÍ THIẾT HẠI TÀI SẢN TRỰC TIẾP

TĂNG CHI PHÍ BẢO HIỂM

MÁT NĂNG SUẤT

TÁC ĐỘNG ĐẾN GIÁ TRỊ TÀI SẢN TRONG TƯƠNG LAI

THIỆT HẠI VỀ THIẾT BỊ

LÀM HẠN CHẾ ĐI LẠI

KHÓ KHĂN TRONG VIỆC CHO THUÊ VÀ BÁN

ẢNH HƯỞNG ĐẾN BÊN MUA VÀ BÊN BÁN

Cơ bản, chúng tôi ủng hộ việc chấp nhận rằng rủi ro tiềm ẩn liên quan đến khí hậu vẫn sẽ luôn tồn tại. Điều này không có nghĩa là tình huống xấu nhất sắp diễn ra, mà quan trọng là chúng ta phải hiểu được mức độ và loại hình của những rủi ro mà tài sản và danh mục đầu tư của bạn đang phải đối mặt.

## CÁC CỖ ĐÔNG BẤT ĐỘNG SẢN CÓ THỂ LÀM GÌ NGAY HÔM NAY?



### 1. Tiến hành đánh giá chi tiết rủi ro tài sản và danh mục đầu tư

Bước đầu tiên trong việc đánh giá rủi ro có thể được thực hiện ở mức độ chi tiết, khá nhanh chóng và hiệu quả thông qua phân tích trên máy tính cho mọi địa điểm trên toàn cầu. Kết quả phân tích sẽ cung cấp cho người dùng bất động sản câu trả lời với các câu hỏi trọng điểm: Những rủi ro đến tài sản là gì? Mức độ nghiêm trọng của những rủi ro đó dự kiến sẽ thay đổi như thế nào theo thời gian? Tác động tiềm tàng đến giá trị của tòa nhà là gì?



### 2. Các biện pháp giảm thiểu của chính phủ

Bên cạnh các biện pháp bảo vệ tài sản và danh mục đầu tư cá nhân, không thể bỏ qua vai trò của chính phủ trong việc quản lý rủi ro. Việc quản lý lũ lụt hiệu quả và tiết kiệm chi phí hơn khi được triển khai ở cấp độ thành phố. Chủ sở hữu tòa nhà nên đánh giá xem những biện pháp hiện có đã có thể bảo vệ đầy đủ chưa và cần xác định hành động bổ sung hoặc tăng cường các sáng kiến thích ứng ở cấp thành phố.



### 3. Xác định các vấn đề và rủi ro tài sản cao nhất

Đánh giá ban đầu xác định các địa điểm có rủi ro cao nhất, cả hiện tại và trong tương lai. Điều này giúp những người đưa ra quyết định tập trung vào các địa điểm cụ thể và những rủi ro như lũ lụt hoặc hỏa hoạn. Trong trường hợp chiến lược phòng chống thiên tai tại địa phương chưa được hiệu quả, thì vẫn có thể bổ sung giải pháp hành động phù hợp. Ngược lại, những khu vực có rủi ro thấp hơn có cơ hội nâng cao giá trị hoặc tăng nhu cầu sử dụng. Hiểu được mức độ rủi ro giúp xác định bước tiếp theo dễ dàng hơn. Không phải tất cả các rủi ro đều dẫn đến tình huống xấu nhất, và không phải tất cả các tài sản đều cần bỏ ra nguồn vốn lớn để phòng vệ. Trong một số trường hợp, những thay đổi nhỏ - chẳng hạn như tăng cường bảo trì, lập kế hoạch hoạt động chi tiết và bao quát hơn, lập kế hoạch thích ứng, hoặc áp dụng các thước đo báo cáo tình hình bất động sản phổ biến - có thể là đủ để phòng vệ trong ngắn hạn.



### 4. Thực hiện thay đổi vận hành và nâng cấp vốn

Đối với những địa điểm và tài sản có rủi ro cao hơn, có thể sẽ cần tăng mức vốn. Các chi phí này có thể được tích hợp vào chiến lược chi phí vốn và phân bổ dần trong suốt vòng đời của tài sản. Tuổi thọ của một tòa nhà thường là 30 đến 40 năm, vì vậy lợi ích của bất kỳ khoản đầu tư nào có thể được hiện thực hóa ngay bây giờ, với chi phí được khấu hao trong thời gian dài.

Các cải tiến tiềm năng cho tòa nhà bao gồm di dời thiết bị và máy móc đang nằm ở tầng thấp lên cao để tránh các khu vực dễ bị ngập lụt, gia cố hoặc thay thế các biển hiệu lớn trong các khu vực có gió mạnh, hoặc bổ sung thiết bị chữa cháy tại những nơi dễ xảy ra hỏa hoạn. Điều quan trọng là các giải pháp này phải mang tính địa phương cao và phù hợp với các yếu tố rủi ro cụ thể, cũng như cách thức hoạt động của tòa nhà hoặc địa điểm. Những thay đổi này tốt nhất nên được tích hợp vào kế hoạch chi phí vốn hàng năm, ưu tiên những mục có rủi ro cao nhất trước tiên. Đáng chú ý, những nâng cấp này cũng có thể cải thiện hiệu suất của tòa nhà, giảm tiêu thụ năng lượng và hạ thấp chi phí bảo trì, khiến chúng trở thành những yếu tố đáng cân nhắc trong kế hoạch tài chính tổng thể cho tài sản.

# RỦI RO KHÍ HẬU

DỰ BÁO CHO CÁC THÀNH PHỐ TRÊN TOÀN CẦU



## MỨC ĐỘ RỦI RO TƯƠNG LAI

# 03

Tốc độ biến đổi khí hậu thay đổi đáng kể tùy vị trí địa lý và loại rủi ro, mức độ phơi nhiễm cũng thế. Vì vậy mỗi thành phố sẽ trải qua những cung bậc biến đổi khí hậu khác nhau. Như đã nêu trong trang phương pháp nghiên cứu, các tình huống được tính đến năm 2050 theo kịch bản phát thải rất cao SSP5-8.5. Chính sách cắt giảm carbon và can thiệp của chính phủ có thể giúp đạt một kịch bản phát thải thấp hơn.

Tuy nhiên, để chuẩn bị tốt hơn, chúng tôi đã chọn một kịch bản ít lạc quan và có rủi ro cao hơn cho phân tích này. Khoảng thời gian 25 năm là đủ để khí hậu biến đổi đáng kể, nhưng vẫn nằm trong khoảng thời gian có thể hành động, vì các khách thuê và chủ đầu tư thường chuẩn bị kế hoạch kinh doanh với tầm nhìn dài hạn, có thể kéo dài lên đến hàng thập kỷ.

Chúng ta cần xem xét tình trạng hiện tại và theo dõi mức độ thay đổi qua thời gian. Ví dụ, đối với một địa điểm đã có kinh nghiệm trải qua nắng nóng ở mức độ cao, khi biến đổi khí hậu làm nhiệt độ tăng cao hơn sẽ chịu ít tác động hơn so với một khu vực ôn hòa phải đối mặt với mức tăng nhiệt độ tương tự. Ở khu vực nóng hơn, các hệ thống HVAC hiệu quả có thể đã được lắp đặt, trong khi ở khu vực ôn hòa, các hệ thống này có thể không tồn tại hoặc được thiết kế chủ yếu cho việc sưởi ấm hơn là làm mát.

Một khía cạnh khác cần xem xét là bản chất của sự thay đổi, ví dụ như khu vực đang có số ngày nắng nóng tăng lên, hay đang tăng nhiệt độ trung bình.





# RỦI RO KHÍ HẬU

DỰ BÁO CHO CÁC THÀNH PHỐ TRÊN TOÀN CẦU

Để so sánh thành phố rõ ràng hơn, chúng tôi đã đồng thời so sánh cả điểm số rủi ro cơ bản cũng như điểm số thay đổi. Điểm giao nhau của hai trục đại diện cho mức độ rủi ro hiện tại và không có sự thay đổi đến năm 2050. Sự chuyển động ra khỏi điểm giao này sau đó được đo lường qua bốn phần, như được nhấn mạnh trong biểu đồ ở bên phải đây.

**Nhìn chung: Biến đổi khí hậu đang đặt tất cả những thành phố vào rủi ro gặp thiên tai cao hơn trong tương lai**

Để xem kết quả động theo loại hình nguy cơ, hãy truy cập **Climate Risk Hub** của chúng tôi

**TÌM HIỂU THÊM**

Bảng 2: Tổng quan rủi ro các thành phố đang đối mặt và dự báo đến năm 2050



## Định nghĩa những rủi ro chính



### Nóng và Lạnh

Đối với nhiệt độ lạnh, những thành phố hiện tại ít trải qua không khí lạnh được dự kiến rằng sẽ không có sự thay đổi, trong khi các thành phố có mức thời tiết lạnh vừa phải được dự báo sẽ có số ngày thời tiết lạnh sẽ ít hơn. Nguyên tắc tương tự hoạt động ngược lại đối với nhiệt độ nóng: Tất cả các thành phố sẽ trở nên nóng hơn, tùy theo xuất phát điểm của từng nơi. Trong cả hai kịch bản, các thành phố ôn hòa hơn, vốn không quen với nhiệt độ cao, có khả năng trải qua những thay đổi dễ nhận ra hơn, bao gồm ít ngày lạnh hơn và nhiều ngày nóng hơn.



### Lũ lụt

Hầu hết tất cả các thành phố đều được dự đoán sẽ trải qua những trận lũ lụt lớn hơn, hoặc phạm vi lũ rộng hơn hoặc cả hai. Điều này nhấn mạnh sự cần thiết của các nghiên cứu về thay đổi của các rủi ro tiềm ẩn. Một địa điểm đã có lũ lụt nghiêm trọng có thể không trở nên tồi tệ hơn nhiều nếu lũ sâu thêm. Tuy nhiên, đối với những khu vực trước đây không bị ảnh hưởng bởi lũ lụt, nếu đột nhiên phải đối mặt với lũ, có nguy cơ sẽ chịu tác động nghiêm trọng hơn do thiếu sự phòng bị và bảo vệ. Điều này nhấn mạnh phải hiểu cả rủi ro hiện tại và điều gì đang thúc đẩy sự thay đổi của các rủi ro qua thời gian.



### Cháy rừng và lượng mưa

Các dự báo chỉ ra những thay đổi lớn về rủi ro hỏa hoạn và lượng mưa, một số thành phố cũng đang phải đối mặt với sự gia tăng đáng kể về nguy cơ hạn hán. Tất cả các thành phố được dự đoán sẽ trải qua nhiều sự kiện bão hơn, với những thay đổi lớn nhất dự kiến sẽ ở khu vực Châu Á - Thái Bình Dương, nơi các mùa bão có khả năng gia tăng cường độ.

Nam Âu, nơi đã trải qua sự gia tăng nhiệt độ đáng kể, cũng có khả năng trở nên dễ bị ảnh hưởng bởi nguy cơ cháy rừng và tăng khả năng hạn hán. Ngược lại, mặc dù tốc độ tăng dân số nhanh, nhiều khu vực ở Châu Á - Thái Bình Dương, đặc biệt là Đông Nam Á, được dự đoán sẽ giảm nguy cơ hạn hán.



### Tổng quan

Nhìn một cách toàn diện, tất cả các thành phố được dự đoán sẽ trải qua những thay đổi về mức độ rủi ro liên quan đến khí hậu. Đối với một số thành phố, sự thay đổi có thể là mức tăng lên hoặc giảm xuống của các rủi ro vốn đã tồn tại. Đối với một số thành phố khác, ảnh hưởng có thể sẽ nghiêm trọng hơn, với sự xuất hiện của các sự kiện thời tiết khắc nghiệt hơn hay xảy ra với cường độ thường xuyên hơn.

Vấn đề nền tảng vẫn sẽ nằm nhiều ở sự sẵn sàng phản ứng. Các thành phố đã trải qua nhiệt độ cao hay lũ lụt thường xuyên có lẽ đã có sự chuẩn bị cho sự thay đổi trong tương lai. Tuy nhiên, những địa điểm mà trước đây không bị ảnh hưởng bởi những rủi ro có thể sẽ thiếu cơ sở vật chất để đối mặt với những thay đổi có thể xảy ra. Điều quan trọng là phải chuẩn bị và đánh giá những nguy cơ kịp thời.



## NHỮNG CHIẾN LƯỢC BẤT ĐỘNG SẢN CHO NGÀY MAI

Nói về các rủi ro khí hậu trong tương lai, giống như việc quản lý các rủi ro ngày nay, bắt đầu với việc đánh giá rủi ro tài sản hoặc danh mục đầu tư. Tuy nhiên, không giống như việc giải quyết rủi ro ngày nay, việc lập kế hoạch cho tương lai cung cấp cơ hội để phát triển chiến lược tiếp cận dài hạn, qua đó giảm rủi ro thông qua các kế hoạch chi phí vốn và vận hành tài sản.

Việc chủ động và tích hợp các biện pháp phù hợp vào quy trình kinh doanh là rất quan trọng. Ví dụ, việc đánh giá rủi ro khí hậu hiện nay đã trở thành một phần phổ biến trong việc thẩm định kỹ thuật và đánh giá không gian cho thuê của bên mua. Là một chủ sở hữu tài sản, việc hiểu rõ mức độ và rủi ro của các loại hình tài sản có thể cung cấp thông tin về việc liệu có cần các biện pháp thích ứng bổ sung hay không, và có thể tư vấn hướng đi cho khách thuê, bên mua lại hoặc bên định giá.

### NHỮNG NGUY HIỂM TƯƠNG LAI – BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU BẤT ĐỘNG SẢN

- **Đánh giá:** Hiểu danh mục đầu tư của bạn, khu vực và mức độ phơi nhiễm rủi ro khí hậu.
- **Kiểm toán:** Tiến hành các đánh giá tận nơi để hiểu rõ những biện pháp đã được triển khai.
- **Lập kế hoạch:** Phát triển các kế hoạch thích ứng và giảm thiểu tác động khí hậu.
- **Nâng cấp:** Thực hiện các biện pháp đã được xác định trước.

Trách nhiệm quan tâm đến rủi ro khí hậu không chỉ thuộc về chủ sở hữu mà còn nằm ở các bên liên quan đến bất động sản. Dựa vào các rủi ro và mức độ phân tích; chiến lược có thể áp dụng bao gồm:

## Các cỗ đông bất động sản có thể làm gì trong tương lai?



### Các thành phố

Áp dụng những biện pháp thích ứng và giảm thiểu tác động trên quy mô toàn thành phố, như những dự án cơ sở hạ tầng chính để đối mặt với các rủi ro như lũ lụt. Những sáng kiến này đòi hỏi kế hoạch kỹ lưỡng, lượng vốn và thời gian để thiết kế, xây dựng, hoặc nâng cấp



### Các nhà phát triển

Điều chỉnh các phương pháp thiết kế và xây dựng cho các tài sản mới nhằm tăng cường bảo vệ trước các rủi ro. Lợi ích kinh tế của chiến lược này có thể bù đắp chi phí với tỷ lệ từ 2:1 đến 11:1, chứng minh lợi ích của việc tích hợp các biện pháp trong giai đoạn thiết kế và xây dựng.



### Các nhà quản lý danh mục đầu tư

Cần chọn lọc kỹ lưỡng các địa điểm phù hợp với nhu cầu kinh doanh, đồng thời cân nhắc đến tính toàn cầu của biến đổi khí hậu. Chúng ta không thể tránh hoàn toàn mọi tác động, do đó việc lựa chọn cẩn thận các địa điểm cho các tài sản quan trọng như trung tâm dữ liệu, trụ sở chính, cơ sở hạ tầng chủ chốt là rất cần thiết. Quản lý rủi ro đòi hỏi cách tiếp cận tinh tế và phù hợp với từng tình huống cụ thể.

\*Nguồn: Swiss Re | Changing climate: the heat is (still) on



Chiến lược quản lý tốt nhất cho rủi ro khí hậu là tránh những tác động này. Do đó, cần giảm phát thải cấp tốc. Tuy nhiên, không phải tất cả các rủi ro đều có thể được giảm thiểu hoàn toàn, nên cần áp dụng các biện pháp bảo vệ thích hợp như tăng cường nghiên cứu và báo cáo tình hình. Rủi ro khí hậu đang càng ngày càng gia tăng đòi hỏi những công ty lớn nhất trên thế giới phải hiểu rõ mọi rủi ro và tìm cách biến chúng trở thành những cơ hội.



## QUẢN LÝ RỦI RO TRONG HÀNH ĐỘNG



### CHÁY RỪNG

**Los Angeles** - Chương trình giảm thiểu cháy rừng California là một phần sáng kiến lớn hơn của bang nhằm tăng cường khả năng phục hồi cho cộng đồng trước những trận cháy rừng. Hợp tác với sở lâm nghiệp California và Phòng cháy chữa cháy California, Văn phòng Dịch vụ Khẩn cấp của Thống đốc California đã khởi động một sáng kiến để cải tiến, củng cố và tạo không gian bảo vệ cho các ngôi nhà có rủi ro cháy rừng cao, cung cấp hỗ trợ tài chính cho các hộ gia đình có thu nhập thấp và trung bình ở các cộng đồng dễ bị tổn thương.



### NÓNG

**Singapore** - Dự án The Cooling Singapore có mục tiêu xây dựng một Mô hình Khí hậu Đô thị Kỹ thuật số để phân tích các kịch bản khí hậu trong tương lai và đánh giá tác động của các biện pháp giảm thiểu. Dự án sẽ phát triển các hướng dẫn phù hợp với các ví khí hậu cụ thể của Singapore, đồng thời tạo điều kiện cho việc thiết kế và quy hoạch đô thị có thể thay đổi thích ứng với khí hậu hơn.



### HẠNH HÁN

**San Jose** - Cơ quan thành phố đã đầu tư lâu dài trong việc duy trì nguồn cung cấp nước ổn định. Cơ sở xử lý nước thải của khu vực có hệ thống cung cấp nguồn điện dự phòng trong trường hợp bị mất điện, đồng thời phát điện bằng cách sử dụng những loại khí mà có khả năng gây ra ô nhiễm không khí, và tái chế nước để giảm sự phụ thuộc vào nguồn nước ngoài khu vực.



## SỰ GIẢM THIỂU TRONG HÀNH ĐỘNG



### LƯỢNG MƯA

**Mumbai** - Để đối phó với lũ lụt trong mùa mưa, chính quyền thành phố đã nâng cấp hệ thống thoát nước mưa, mở rộng và đào sâu các kênh nước và đường dẫn hiện có, đồng thời điều chỉnh dòng chảy của sông bằng cách thay thế các đoạn gấp khúc ngắn bằng những đoạn cong dài và nhẹ nhàng hơn.

**Milan** – Kế hoạch Không khí và Khí hậu Milan nhằm đến các biện pháp thích nghi, giảm thiểu, phục hồi và tăng tính bền vững, bao gồm nâng cao diện tích không gian xanh đô thị, tối đa hóa bề mặt thấm nước của thành phố, các mô hình quản trị mới và giáo dục cộng đồng.



### LŨ LỤT

**Thượng Hải** - Chính quyền thành phố Thượng Hải đã triển khai một hệ thống bảo vệ chống lũ toàn diện với bốn cấp độ, bao gồm các bức tường biển, hệ thống thoát nước, đê sông Hoàng Phố và hệ thống kiểm soát thông tin lũ lụt tiên tiến.

**Netherlands** – Cách tiếp cận của chính phủ bao gồm chiến lược ngăn chặn và phòng ngừa. Biện pháp ngăn chặn bao gồm đê, đập, cống trượt dọc và rào chắn bão, cũng như ngăn chặn sự phát triển của lũ lụt ở các khu vực dễ ngập lụt. Các biện pháp chuẩn bị sẽ bao gồm phát triển các kế hoạch sơ tán cộng đồng.



### GIÓ

**Hong Kong** - Quy chuẩn thiết kế xây dựng của Hồng Kông được thiết kế để chịu đựng được những cơn bão và gió mạnh. Đặc biệt, với vai trò là một trung tâm tài chính lớn, Hồng Kông hưởng lợi từ một thị trường tài chính vững chắc. Do đó, nhiều nhà cung cấp đã đưa ra các gói bảo hiểm cụ thể cho bão và lốc xoáy, thường phong phú hơn rất nhiều vùng khác, nơi mà những chương trình bảo hiểm như vậy có thể bị hạn chế hoặc loại bỏ. Điều này nhấn mạnh sự chuẩn bị cho các sự kiện thiên tai của thành phố.



## PHƯƠNG PHÁP

**1,018** địa điểm  
**100** thành phố  
**9** điểm số rủi ro

**SSP5-8.5**  
Viễn cảnh thay đổi thời tiết đến năm 2050

Phân tích cấp thành phố trong báo cáo này bao gồm tổng cộng 1.018 vị trí trên 100 thành phố. Để được lựa chọn, các vị trí phải nằm trong bán kính 10km của khu vực trung tâm CBD và có tối thiểu năm vị trí cho mỗi thành phố. Các vị trí được tổng hợp từ các văn phòng của Cushman & Wakefield cũng như các khách hàng. Do đó, nghiên cứu này chủ yếu tập trung vào các vị trí văn phòng tại khu trung tâm thành phố và các khu vực nội đô.

Điều quan trọng cần lưu ý là các điểm số rủi ro chỉ liên quan đến những vị trí đó. Điều này đặc biệt quan trọng khi xem xét nguy cơ lũ lụt, một yếu tố thiên tai biến đổi đa dạng theo từng vùng nhỏ, khác với nhiệt độ hoặc mưa – những yếu tố sẽ ảnh hưởng tới một vùng rộng lớn hơn.

Tóm lại, chúng tôi công nhận sự hiện diện của Vấn đề Đơn vị Khu vực Có thể Điều chỉnh (Modifiable Areal Unit Problem - MAUP). Các hoạt động giảm thiểu không được tính vào bài phân tích vì hiệu quả của chúng, hoặc các mức độ rủi ro còn lại không thể định lượng một cách phổ quát giữa các thành phố. Điểm số rủi ro được lấy từ phần mềm phân tích rủi ro vật lý toàn cầu ClimateScore của Jupiter Intelligence cho từng vị trí và sau đó được tính trung bình để cung cấp điểm số cho thành phố. Điểm số dao động từ 0-100, trong đó 100 là mức rủi ro cao. Điểm số rủi ro đại diện cho mức độ rủi ro phơi nhiễm của vị trí đó và không xem xét theo các tòa nhà cụ thể.

Thay đổi dự báo đến năm 2050 theo kịch bản phát thải SSP 5-8.5. Dưới kịch bản rủi ro cao này, có những giả định kết hợp với sự tăng trưởng dân số nhanh và tăng trưởng thu nhập tương đối chậm, với tỷ lệ thay đổi công nghệ và cải thiện cường độ năng lượng ở mức khiêm tốn. Điều này dẫn đến nhu cầu năng lượng và phát thải cao trong dài hạn khi không có các chính sách về biến đổi khí hậu. Các điểm số thay đổi dao động từ -100 đến +100, đại diện cho việc giảm rủi ro đến tăng rủi ro tương ứng.

### Các điểm số rủi ro có thể được hiểu theo cách tổng quát như sau:



**GIÓ:** Tốc độ gió chu kỳ 100 năm



**HẠN HẠN:** Mức độ thiếu nước dựa trên cung và cầu



**LƯỢNG MƯA:** Lượng mưa vào “ngày mưa nhiều nhất” với xác suất 1%



**LŨ LỤT:** Độ sâu của lũ và mức độ lũ lụt



**NÓNG:** Số ngày với nhiệt độ trên một mức nhất định và số ngày cần sử dụng điều hòa không khí



**LANH:** Số ngày lạnh (dưới 0 độ C) và số ngày cần dùng sưởi ấm



**CHÁY:** Xác suất cháy hàng năm



**MƯA ĐÁ:** Số ngày có mưa đá lớn

### Tổng quan:

- Điểm có trọng số như trên:
- 4 (4/18 của điểm số): lũ lụt
- 3 (3/18 của điểm số, mỗi loại): nóng, gió
- 2 (2/18 của điểm số, mỗi loại): cháy, lượng mưa, lạnh
- 1 (1/18 của điểm số, mỗi loại): hạn hán, mưa đá

## DỊCH VỤ RỦI RO KHÍ HẬU CỦA CHÚNG TÔI

Đội ngũ chuyên gia lĩnh vực Bền Vững của Cushman & Wakefield phân tích các số liệu khí hậu để xây dựng chiến lược cho bất động sản. Chúng tôi giúp khách hàng hiểu rõ hơn về biến đổi khí hậu có thể ảnh hưởng như thế nào đến tài sản hoặc danh mục đầu tư, cũng như hướng dẫn quản lý và tìm ra các cơ hội và rủi ro trong danh mục.

### Chúng tôi đồng hành cùng bạn để:

**ĐÁNH GIÁ RỦI RO:** Phương pháp dựa trên dữ liệu của chúng tôi có thể được thiết lập nhanh chóng để xác định các vấn đề cần chú ý hơn.

### DỊCH VỤ RỦI RO KHÍ HẬU THÀNH RỦI RO TÀI

**CHÍNH:** Chúng tôi thực hiện các đánh giá rủi ro tài chính, chẳng hạn như đánh giá các tiềm năng nâng cấp vốn hoặc thay đổi cách vận hành.

**GIẢM PHƠI NHIỄM:** Các chuyên gia tư vấn của chúng tôi đồng hành cùng khách hàng để phát triển và thực hiện các chiến lược, giúp khách hàng bắt đầu thực hiện các thay đổi ngay hôm nay.

**THEO DÕI VÀ CẬP NHẬT:** Nhân viên và hệ thống của chúng tôi cho phép thực hiện các đánh giá định kỳ, giúp khách hàng luôn theo dõi về những thay đổi.

### Contacts:



**JESSICA FRANCISCO**  
Chief Sustainability Officer  
jessica.francisco@cushwake.com



**MATT CLIFFORD**  
Head of Sustainability, APAC  
matt.clifford@cushwake.com



**JAMES WOODHEAD**  
Head of Sustainability, EMEA  
james.woodhead@cushwake.com



**TRANG BUI**  
Country Head, Vietnam  
bui.trang@cushwake.com

### Author:



**DR. DOMINIC BROWN**  
Head of International Research  
dominic.brown@cushwake.com

INTERESTED  
IN MANAGING  
CLIMATE RISK?  
CHECK OUT  
OUR PRACTICAL  
GUIDE.

