



## নিম্ন সম্ভাবনা কিন্তু চরম ক্ষতির ঝুঁকি (Tail Risk), চরম উত্তাপের জন্য দায়ী জলবায়ুর চালিকাশক্তিসমূহ এবং চরম দুর্ঘটনার ঘটনাগুলোর অনুমানের জন্য নতুন পদ্ধতি - সারসংক্ষেপ

এই অধ্যায়টি গ্রিনহাউস গ্যাস (GHG) নির্গমন পরিস্থিতির এক গুচ্ছ কল্পচিত্র ব্যবহার করে জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে নিউ ইয়র্ক সিটিতে সম্ভাব্য পরিবর্তনগুলির চালিকাশক্তি এবং প্রভাবগুলির সর্বশেষ মূল্যায়ন প্রদান করে। মূল্যায়নটি, যা সর্বশেষ জলবায়ু মডেলগুলি ব্যবহার করে, সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি, বায়ুর তাপমাত্রার পরিবর্তন, চরম তাপ, বৃষ্টিপাত এবং চরম দুর্ঘটনার ঘটনাগুলির জন্য অনুমানের রেকর্ড উপস্থাপন করে এবং জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে যুক্ত মিশ্র ঝুঁকির সমাধান করে। অধ্যায়টি জলবায়ু পরিবর্তন অভিযোজনের সমতাপ প্রভাবের উপর জোর দেয়।

**এই অধ্যায়ের উল্লেখযোগ্য বিষয়গুলোর মধ্যে আছে:**

1. **জলবায়ু, তাপমাত্রা এবং বৃষ্টিপাতের স্থানীয় পরিবর্তনের জন্য NPCC4 বৈশ্বিক অনুমান কমাতে নতুন পদ্ধতি ব্যবহার করে।** জলবায়ু পরিবর্তনের বৃহৎ আকারের এবং আরও স্থানীয় চালিকাশক্তিগুলোর মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ককে আরও ভালোভাবে বোঝার জন্য আরও গবেষণা প্রয়োজন।
2. **নিউ ইয়র্ক সিটিতে ভবিষ্যতে সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি পশ্চিম অ্যান্টার্কটিক এবং গ্রিনল্যান্ডে বরফের স্তরগুলির স্থিতিশীলতার উপর নির্ভর করবে।** এই স্তরগুলি পাতলা হওয়ার লক্ষণ রয়েছে এবং এটি উচ্চ তাপমাত্রার সাথে মিলিত হয়ে নিউ ইয়র্ক সিটিতে উপকূলীয় বন্যার ঝুঁকি বাড়াবে। যদিও বরফের স্তর, তাপমাত্রা এবং উপকূলীয় বন্যার মধ্যে মিথস্ক্রিয়া বোঝার জন্য আরও গবেষণার প্রয়োজন, তবে শহরের অংশীজনদের দীর্ঘমেয়াদী পরিকল্পনায় সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধির জন্য উচ্চতর অনুমানগুলি গুরুত্বের সাথে বিবেচনা করা উচিত।
3. **ক্রমবর্ধমান তাপমাত্রা এবং সংখ্যা, বারবার ঘটা ও চরম তাপের সময়কাল ইত্যাদির বৃদ্ধি নিউ ইয়র্ক সিটির উষ্ণ দ্বীপগুলিকে আরও তীব্র করে তোলে।** স্থানীয় অবকাঠামোর ধরন এবং সবুজ জায়গাগুলো শহরের বিভিন্ন পাড়া-মহল্লাতে কতটা চরম তাপ অনুভূত হয় তা প্রভাবিত করে। প্রচণ্ড তাপের সংস্পর্শের সাথে যুক্ত স্বাস্থ্য ঝুঁকি কমাতে শীতলকরণ কেন্দ্র এবং ছায়া সবার জন্য সহজলভ্য করা অপরিহার্য। আমাদের জলবায়ুর উষ্ণতার প্রভাব এবং নিউ ইয়র্ক সিটি জুড়ে চরম তাপের সংস্পর্শে আসার পার্থক্য মূল্যায়ন করার জন্য অতিরিক্ত গবেষণা প্রয়োজন।

### সারসংক্ষেপ

নিম্ন সম্ভাবনা কিন্তু চরম ক্ষতির ঝুঁকি (Tail Risk), চরম উত্তাপের জন্য দায়ী জলবায়ুর চালিকাশক্তিসমূহ এবং চরম দুর্ঘটনার ঘটনাগুলোর অনুমানের জন্য নতুন পদ্ধতি নিউ ইয়র্ক সিটিতে জলবায়ু অনুমানগুলির চালিকাশক্তি এবং প্রভাবগুলির সর্বশেষ মূল্যায়ন প্রদান করে। অধ্যায়টি পূর্ববর্তী মূল্যায়নের উপর ভিত্তি করে রচিত এবং শহরের জন্য সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি, তাপমাত্রার পরিবর্তন এবং বৃষ্টিপাতের পূর্বাভাস বিকাশের জন্য নতুন পদ্ধতি বর্ণনা করে।

অন্যান্য NPCC4 অধ্যায়গুলির মতোই এই অধ্যায়টিও তার মূল্যায়নের কেন্দ্রে রেখেছে সমতাকে এবং স্বীকার করেছে যে আমাদের বর্তমান জলবায়ু সংকটের মূলে রয়েছে ভূমি দখল, জোরপূর্বক অভিবাসন, ঔপনিবেশিকতার দীর্ঘ ঐতিহ্য এবং চলমান প্রান্তিককরণ ও কাঠামোগত বর্ণবাদের ধরনগুলো।

এই অধ্যায়ে আলোচনা করা হয়েছে যে কীভাবে শহর জুড়ে গত 70 বছরে বায়ুর বার্ষিক গড় তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেয়েছে। এছাড়াও, প্রতিদিনের রাতের তাপমাত্রা দিনের তাপমাত্রার তুলনায় দ্রুত হারে বৃদ্ধি পাচ্ছে। ধারণা করা হচ্ছে যে মোট গরম দিন এবং রাতের সংখ্যা বৃদ্ধি পাবে সেইসঙ্গে ঘন ঘন দাবদাহের ঘটনা ঘটানোর সংখ্যাও বাড়বে।

এটি আরও অনুমান করে যে মোট বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ বৃদ্ধি পাবে যদিও তা চরম বৃষ্টিপাতের ঘটনাগুলির সংখ্যা ও বায়ুর তাপমাত্রা বৃদ্ধির জন্য প্রদত্ত অনুমানের চেয়ে কম নিশ্চিত। আরও ধারণা করা হয়েছে যে এই শতকে সময় যত এগুতে থাকবে সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতাও বৃদ্ধি পেতে থাকবে।

এই অনুমানগুলি প্রদান করার পাশাপাশি অধ্যায়টি বর্ণনা করে যে কীভাবে বৃহৎ আকারের জলবায়ু প্রক্রিয়াগুলি (যেমন, এল নিনো, ভারত মহাসাগরীয় ডাইপোল IOD) এবং স্থানীয় জমি ও অবকাঠামোগত বৈশিষ্ট্যগুলো শহরের চরম উত্তাপকে প্রভাবিত করে। নিউ ইয়র্ক সিটির স্থানীয় কারণগুলোর মধ্যে রয়েছে শহুরে অবকাঠামো (যেমন, রাস্তা, ফুটপাথ এবং দালান) এবং প্রাকৃতিক পরিবেশ (যেমন, ঝোপঝাড়, গাছ এবং ঘাস)। স্থানীয় এবং বস্তুগত পরিবেশজাত কারণগুলি শহরের জনগোষ্ঠীর মধ্যে অসমভাবে চরম তাপের ঝুঁকি সৃষ্টি করতে পারে একইসঙ্গে শক্তিশালী শহুরে উষ্ণ দ্বীপ সৃষ্টিতেও অসমতা তৈরি করতে পারে। তাই একটি ন্যায্য ও সমতাভিত্তিক কৌশল তৈরির জন্য শহর জুড়ে প্রচণ্ড গরমের বিভিন্ন অভিজ্ঞতা বিবেচনা করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।



## নিম্ন সম্ভাবনা কিন্তু চরম ক্ষতির ঝুঁকি (Tail Risk), চরম উত্তাপের জন্য দায়ী জলবায়ুর চালিকাশক্তিসমূহ এবং চরম দুর্ঘটনার ঘটনাগুলোর অনুমানের জন্য নতুন পদ্ধতি - সারসংক্ষেপ

সবশেষে, অধ্যয়নটি কম সম্ভাবনার চরম আবহাওয়া এবং জলবায়ু পরিবর্তনের কল্পচিত্র যা "tail risks" নামে পরিচিত, এর অর্থ সম্পর্কে আলোচনা করে। এই ঝুঁকিগুলো শহরগুলোর জন্য উল্লেখযোগ্য পরিণতি বয়ে আনতে পারে যেমন, হারিকেন Sandy, তাই এগুলোর প্রভাব বিবেচনা করা গুরুত্বপূর্ণ। অধ্যয়নটিতে tail risks-এর সাথে সম্পর্কিত বৃষ্টিপাত, সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি এবং গ্রীষ্মমন্ডলীয় ঘূর্ণিঝড় ইত্যাদি নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে।

### অধ্যয়নের লেখকবৃন্দ:

Luis Ortiz, Christian Braneon, Radley Horton, Dan Bader, Philip Orton, Vivien Gornitz, Bernice Rosenzweig, Timon McPhearson, Lauren Smalls-Mantey, Hadia Sheerazi, Franco Montalto, M. Rahimi Golkhandan, Colin Evans, Art DeGaetano, Evan Mallen, L. Carter, K. McConnell, Talia Mayo, and Maya Buchanan

### কৃতজ্ঞতা স্বীকার:

কর্নেল ইউনিভার্সিটির ঝুঁকি যোগাযোগ গবেষণা দল (The Risk Communication Research Group) এই সারাংশের প্রাথমিক খসড়া তৈরি করেছে। এই অধ্যয়নের সারাংশ রচনার নেতৃত্ব দেওয়ার জন্য যোগাযোগ বিভাগের অধ্যাপক Dr. Katherine McComas-কে অনেক ধন্যবাদ। এছাড়াও, ধন্যবাদ জানাই যোগাযোগ বিভাগের প্রভাষক Dr. Catherine Lambert, গবেষণা সহযোগী Dr. Dominic Balog-Way, পিএইচডি প্রার্থী Alisius Leong, পিএইচডি ছাত্রী Rebekah Wicke এবং গ্র্যাজুয়েট স্কুলের সহযোগী ডিন (একাডেমিক) Dr. Josephine Martell-কে।

### সুপারিশকৃত উদ্ধৃতি:

Ortiz, L., Braneon, C. V., Horton, R., Bader, D., Orton, P. M., Gornitz, V., Rosenzweig, B. R., McPhearson, T., Smalls-Mantey, L., Sheerazi, H., Montalto, F. A., Golkhandan, M. R., Evans, C., DeGaetano, A. T., Mallen, E., Carter, L., McConnell, K., & Mayo, T. L. (2024). NPCC4: নিম্ন সম্ভাবনা কিন্তু চরম ক্ষতির ঝুঁকি (Tail Risk), চরম উত্তাপের জন্য দায়ী জলবায়ুর চালিকাশক্তিসমূহ এবং চরম দুর্ঘটনার ঘটনাগুলোর অনুমানের জন্য নতুন পদ্ধতি - সারসংক্ষেপ। [www.climateassessment.nyc](http://www.climateassessment.nyc)