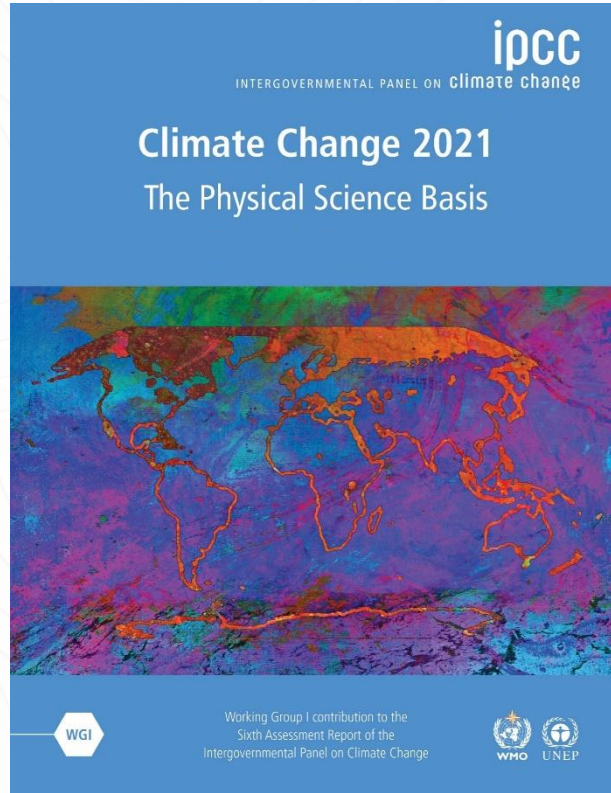




**YOUTH POLICY FORUM**  
PEOPLE • POLICY • PROGRESS



## নীতিনির্ধারকদের জন্য সারসংক্ষেপ

মূল রিপোর্ট এর লিংক : [IPCC AR6 WG1 \(Full Report\)](#)

নীতিনির্ধারকদের জন্য সারসংক্ষেপ: [Summary for Policymakers](#)

আঞ্চলিক তথ্য (এশিয়া): [Regional fact sheet - Asia](#)



## পটভূমি

জলবায়ু পরিবর্তন সংক্রান্ত আন্তঃসরকার প্যানেল (আইপিসিসি) সম্প্রতি বৈশ্বিক জলবায়ু পরিবর্তনের উপর ষষ্ঠ মূল্যায়ন প্রতিবেদন (AR6) প্রকাশ করেছে। এই প্রতিবেদনে চরম জলবায়ু বৈশিষ্ট্য এবং এর পেছনের কারণ ব্যাখ্যা করা হয়েছে। ১৯৮৮ সালে প্রতিষ্ঠার পর থেকে আইপিসিসি দ্বারা এই পর্যন্ত মোট "মূল্যায়ন প্রতিবেদন" এর পাঁচটি সেট প্রকাশ করা হয়েছিল। এই প্রতিবেদনগুলোর প্রত্যেকটি ব্যাপক এবং ধারাবাহিকভাবে পরিবর্তিত জলবায়ু ব্যবস্থার দ্রুত সঞ্চিত প্রমাণ তুলে ধরেছে।

আইপিসিসি রিপোর্টকে বিজ্ঞানীরা এবং নীতিনির্ধারকরা জলবায়ু পরিবর্তন বিষয়ক জ্ঞানের মেরুদণ্ড হিসেবে বিবেচনা করে থাকেন। সময়ের সাথে সাথে প্রতিবেদনগুলো আরও গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠেছে কারণ এটি স্পষ্ট হয়ে উঠেছে যে মানুষের কারণে এই গ্রহে পরিবর্তন সাধিত হচ্ছে এবং সেই পরিবর্তনের পরিণতিগুলোও অত্যন্ত গুরুতর। উদাহরণস্বরূপ ১৯৯০ সালে প্রথম রিপোর্টটির উপসংহারে এসেছিল যে, মানুষ পৃথিবীর তাপমাত্রা পরিবর্তন করছে কিনা এ সিদ্ধান্ত খুব দ্রুত নেওয়া হচ্ছে, অর্থাৎ তাপমাত্রা পরিবর্তনের পেছনে মানুষের প্রভাব সম্পর্কে বিজ্ঞানীরা দ্বিধাগ্রস্ত ছিলেন। কিন্তু সাম্প্রতিক প্রতিবেদনে এই সিদ্ধান্তে উপনীত হওয়া যায় যে তাপমাত্রা পরিবর্তনের ৯৫% মানুষ দ্বারা সম্পন্ন হয়েছে।

প্রতিবেদনগুলো পদার্থবিদ, বায়ুমণ্ডল এবং সমুদ্রবিজ্ঞানী, শক্তি বিশেষজ্ঞ এবং অর্থনীতিবিদদের মতো বিশেষজ্ঞদের দ্বারা লিখিত ও সম্পাদিত হয়েছে। ১৯৫ টি দেশের প্রতিনিধিরা শিক্ষাবিদদের কাছ থেকে রিপোর্ট কমিশন করেন। যেহেতু এই প্রতিবেদনগুলি বিশ্বজুড়ে সরকারের আলোচনার জন্য, তাই বিশ্বের বিভিন্ন সরকারকে এটি নিশ্চিত করতে হবে যে তারা সকলেই এ ব্যাপারে একমত রয়েছেন।



## ষষ্ঠ মূল্যায়ন প্রতিবেদন সম্পর্কে

ষষ্ঠ প্রতিবেদনটি তিনটি ভাগে বিভক্ত, যথাঃ ভৌত বিজ্ঞানের ভিত্তি; প্রভাব অভিযোজন এবং দুর্বলতা; এবং জলবায়ু পরিবর্তন প্রশমন। ২০২১ সালের আগস্ট মাসে ভৌত বিজ্ঞানের ভিত্তিতে (Physical Science Basis) ওয়ার্কিং গ্রুপ ১ (WGI: Working Group I) দ্বারা প্রস্তুত প্রথম ভাগটি প্রকাশিত হয়েছিল। অন্য দুটি পরবর্তীতে ২০২২ সালে প্রকাশ করা হবে। ওয়ার্কিং গ্রুপ ১ এ ৬৫ টি দেশের ২৩৪ জন লেখক রয়েছেন, যারা প্রতিবেদন তৈরির জন্য ১৪,০০০ বৈজ্ঞানিক গবেষণা পর্যালোচনা করেছেন।

বিশ্ব পূর্বের তুলনায় কতটা উষ্ণ হয়েছে? সমুদ্রপৃষ্ঠ কত দ্রুত বাড়ছে? জলবায়ু পরিবর্তনের আঞ্চলিক প্রভাবগুলো কি ধরনের? এবং ভবিষ্যতে আমাদের জন্য কি অপেক্ষা করছে?- প্রতিবেদনের এই অংশে আমরা আলোচ্য প্রশ্নগুলোর উপর একটি বিশ্লেষণ দেখতে পাবো।

ওয়ার্কিং গ্রুপ ১ ও ওয়ার্কিং গ্রুপ ২ যথাক্রমে এই প্রতিবেদনের দ্বিতীয় ও তৃতীয় অংশ নিয়ে কাজ করবে। দ্বিতীয় ভাগে জলবায়ু মানবপ্রভাবের ভূমিকা এবং এর প্রতিরোধে আমরা কি করতে পারি তা সুস্পষ্টভাবে বিশ্লেষণ করা হবে। একইসাথে কীভাবে গ্রীনহাউজ গ্যাসের নিঃসরণ কমানো জলবায়ু পরিবর্তনে সাহায্য করবে তা প্রতিবেদনের তৃতীয় ভাগে আলোচনা করা হবে।

ষষ্ঠ প্রতিবেদনটি অন্তর্ভুক্ত বিবৃতির পিছনে নিশ্চিততার মাত্রা জানাতে ক্রমাংকিত ভাষার একটি সেট অনুসরণ করে। এই পদ দুটি বিভাগে বিভক্ত:

**Confidence:** প্রমাণের ধরন, পরিমাণ, গুণমান, ধারাবাহিকতা এবং লেখকদের মধ্যে চুক্তির ডিগ্রির উপর ভিত্তি করে একটি অনুসন্ধানের বৈধতার একটি গুণগত পরিমাপ। পাঁচটি যোগ্যতা ব্যবহার করে confidence এর স্তর প্রকাশ করা হয়: "অতি কম," "কম," "মাঝারি," "উচ্চ," এবং "অতি উচ্চ"।

**Likelihood:** কোনো ফলাফলের গাণিতিক পরিমাপক, প্রকাশিত সম্ভাব্যতা যা পর্যবেক্ষণের পরিসংখ্যান বিশ্লেষণ করে বা বিশেষজ্ঞদের সিদ্ধান্ত দ্বারা প্রকাশ করা হয়েছে।

কনফিডেন্স পরিভাষা ( Confidence Terminology)	
অতি উচ্চ কনফিডেন্স	কমপক্ষে ১০ টি সুযোগের মধ্যে ৯ টি
উচ্চ কনফিডেন্স	প্রায় ১০ টি সুযোগের মধ্যে ৮ টি
মাঝারি কনফিডেন্স	প্রায় ১০ টি সুযোগের মধ্যে ৫ টি
কম কনফিডেন্স	প্রায় ১০ টি সুযোগের মধ্যে ২ টি
অতি কম কনফিডেন্স	প্রায় ১০ টি সুযোগের মধ্যে ১ টিরো কম

সম্ভাবনার পরিভাষা	ফলাফলের সম্ভাবনা
কার্যত নিশ্চয়তা	> ৯৯% সম্ভাবনা
অত্যন্ত সম্ভাব্য	> ৯৫% সম্ভাবনা
অতি সম্ভাব্য	> ৯০% সম্ভাবনা
সম্ভাব্য	> ৬৬% সম্ভাবনা
না হওয়ার সম্ভাবনা বেশি	> ৫০% সম্ভাবনা
যতটুকু সম্ভব না	৩৩% থেকে ৬৬% সম্ভাবনা
অসম্ভাব্য	< ৩৩% সম্ভাবনা
অত্যন্ত অসম্ভাব্য	< ১০% সম্ভাবনা
অতি অসম্ভাব্য	< ৫% সম্ভাবনা
বিশেষভাবে অসম্ভাব্য	< ৩৩% সম্ভাবনা

গ্লাসগোতে ২০২১ সালের অক্টোবরে শুরু হতে যাওয়া আলোচনার বিষয়ে অবহিত করতে প্রতিবেদনের এই প্রথম অংশটি প্রকাশ করা হচ্ছে। পূর্বেও জলবায়ু সম্মেলনে আইপিসিসির প্রতিবেদনের গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব ছিল। উদাহরণস্বরূপ, বৈশ্বিক উষ্ণায়নের ১.৫ ডিগ্রি সম্পর্কিত বিশেষ প্রতিবেদনটি শুধু নীতিনির্ধারকদের কাছেই নয়, জলবায়ু পরিবর্তনে নিয়ে জনসাধারণের আলোচনা এবং তাদের বিশ্বব্যাপী উষ্ণায়নের "নিরাপদ" স্তর বোঝার বিষয়ে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রেখেছে।



## জলবায়ুর বর্তমান অবস্থা

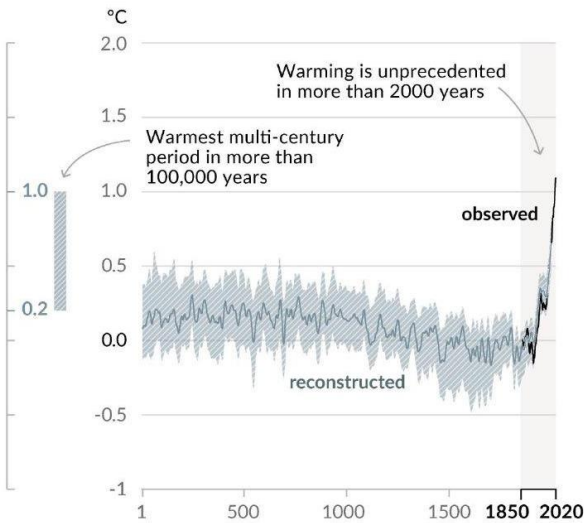
নতুন নতুন জলবায়ু সিমুলেশন মডেল, নতুন ধরনের বিশ্লেষণ, এবং একাধিক লাইন সংমিশ্রণ প্রমাণ পদ্ধতির ফলে জলবায়ুর ওপর মানুষের প্রভাব সম্পর্কে (যেমন আবহাওয়া এবং চরমজলবায়ু সহ জলবায়ুর পরিবর্তনশীল পরিসীমা) মানুষের যথেষ্ট ধারণার সৃষ্টি হয়েছে। অন্য কথায় বলা যায় বিজ্ঞানী এবং শিক্ষাবিদরা পূর্বের চেয়ে আরো সঠিকভাবে জলবায়ু পরিবর্তনের কারণ, মডেল, প্রভাব এবং জলবায়ু পরিবর্তনের সময়রেখা চিহ্নিত করতে পারেন।

### সারকথাঃ

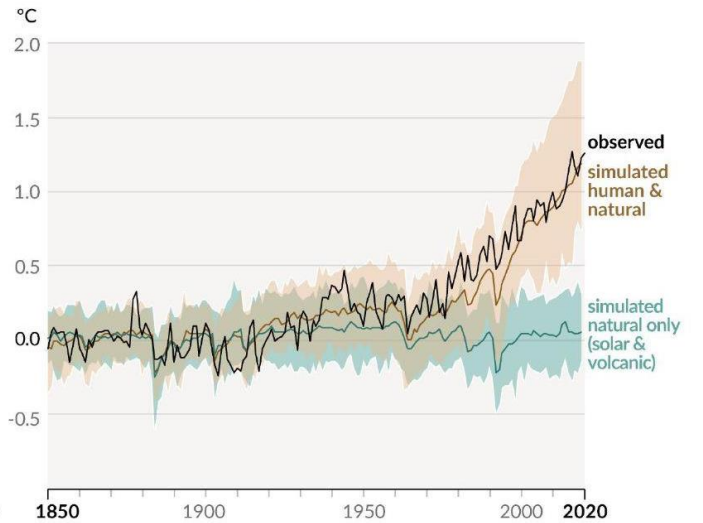
- দ্ব্যর্থহীন ভাবে বলা যায় মানবকর্মকান্ড বায়ুমণ্ডল, মহাসাগর ও ভূ-পৃষ্ঠকে উষ্ণ করে তুলেছে। বায়ুমণ্ডলসহ মহাসাগর, ক্রায়োস্ফিয়ার এবং বায়োস্ফিয়ারে জলবায়ুর ব্যাপক পরিবর্তন সাধিত হয়েছে।

### Changes in global surface temperature relative to 1850-1900

a) Change in global surface temperature (decadal average) as reconstructed (1-2000) and observed (1850-2020)

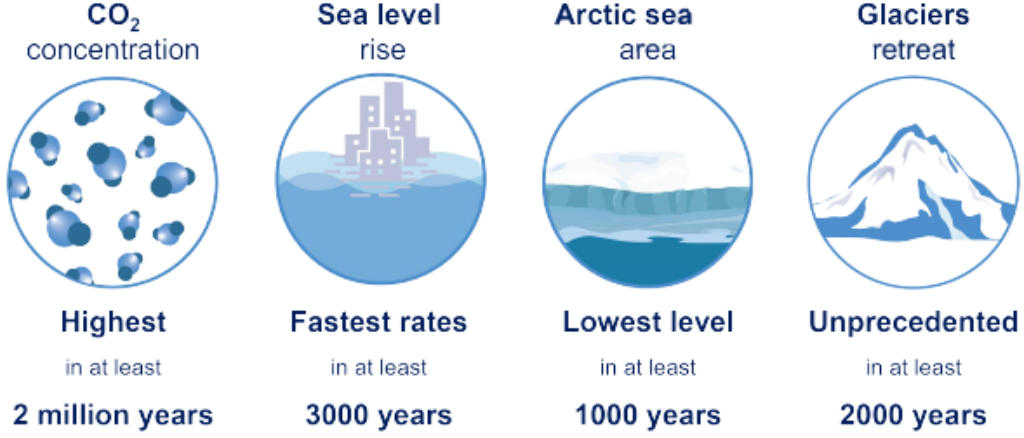


b) Change in global surface temperature (annual average) as observed and simulated using human & natural and only natural factors (both 1850-2020)



- জলবায়ু প্রক্রিয়ার পূর্বের চেয়ে উন্নত জ্ঞান, প্যালিওক্লাইমেট এর প্রমাণসমূহ এবং ক্রমবর্ধমানশীল বিকিরণের প্রতি জলবায়ু ব্যবস্থার প্রতিক্রিয়া প্রত্যেকটি ব্যাপারই ৩°C এর ভারসাম্যপূর্ণ জলবায়ু সংবেদনশীলতার ব্যাপারে অনুমান করে, যা পঞ্চম মূল্যায়ন প্রতিবেদনের (এআর 5) আলোচ্য বিষয়গুলোকে আরো সুক্ষ্ম পরিসরে বিশ্লেষণ করে।

- পৃথিবীর প্রতিটি অঞ্চলকে মানবসৃষ্ট কারণে ঘটিত জলবায়ু পরিবর্তন ইতিমধ্যেই আবহাওয়া এবং জলবায়ুকে চরমভাবে প্রভাবিত করছে।



- পর্যবেক্ষণ করা পরিবর্তনের প্রমাণসমূহ যেমন তাপপ্রবাহ, ভারী বৃষ্টিপাত, খরা এবং গ্রীষ্মমন্ডলীয় ঘূর্ণিঝড়, এবং বিশেষ করে, মানুষের জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব ২০১৩ সালে প্রকাশিত পঞ্চম মূল্যায়ন প্রতিবেদন (AR5) থেকে বর্তমানে বহুগুণে শক্তিশালী হয়েছে।



অতিরিক্ত তাপ

আরো ঘন ঘন

তীব্রতর



ভারী বৃষ্টিপাত

আরো ঘন ঘন

তীব্রতর



খরা

কিছু অঞ্চলে  
বৃদ্ধি



বনের আগুন

আরো ঘন ঘন



মহাসাগর

উষ্ণায়ন  
অম্লীকরণ

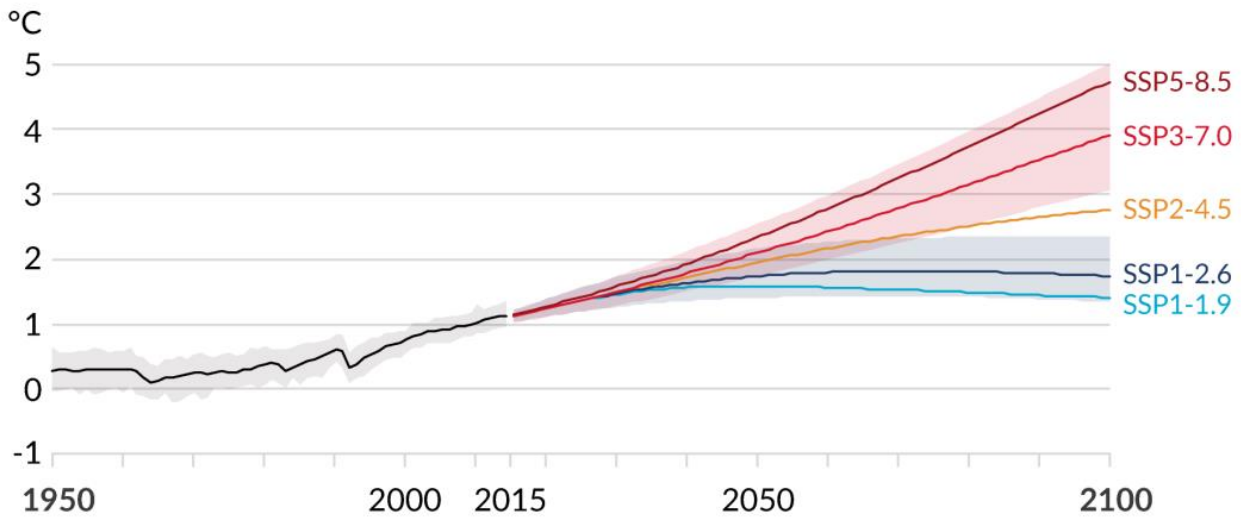
অক্সিজেন হারানো



## জলবায়ুর সম্ভাব্য ভবিষ্যৎ

নতুন এই প্রতিবেদনে পাঁচটি জলবায়ুর বিবরণ রয়েছে যা প্রত্যাশিত উষ্ণতার স্তর এবং সমাজের আসন্ন পরিবর্তনের সাথে খাপ খাইয়ে নেওয়ার ক্ষমতা অনুসারে ভিন্ন। প্রতিটি বিবরণ একটি ভিন্ন আর্থ-সামাজিক বিকাশের দৃশ্যপটকে একটি ভিন্ন কার্বন নিঃসরণ ব্যবস্থার সাথে যুক্ত করে, যার ফলে একবিংশ শতাব্দীর জলবায়ু পরিবর্তনের বিভিন্ন পরিণতি ঘটতে দেখা যায়। ভবিষ্যতের এই দৃশ্যকল্পগুলোকে 'শেয়ার্ড সোসিও-ইকোনোমিক পথ' বা Shared Socio-economic path (SSPs) বলা হয়। যেখানে দুটি অপেক্ষাকৃত আশাবাদী দৃশ্য (SSP1-1.9, SSP1-2.6), একটি মাঝামাঝি দৃশ্য (SSP2-4.5), একটি অন্ধকার ভবিষ্যৎ (SSP3-7.0), এবং একটি উচ্চ নির্গমন দৃশ্য (SSP5-8.5) রয়েছে।

এই প্রতিটি দৃশ্যের অধীনে উষ্ণায়নের পরিমাণ নিচের চাটে দেখানো হয়েছে। সর্বনিম্ন নির্গমন পরিস্থিতিতে SSP1-1.9 (হালকা নীল রেখা), তাপমাত্রা 1850-1900 সালের তুলনায় 2081-2100 সালে 1.4C বৃদ্ধি পায়, যার ফলে, চাটের SSP5-8.5 (গাঢ় লাল) অংশে তাপমাত্রা 4.4C এ উঠে যায়।



চিত্র: AR6- এ ব্যবহৃত পাঁচটি মূল নির্গমন দৃশ্যের অধীনে ১৮৫০-১৯০০ সালের তুলনায় বৈশ্বিক পৃষ্ঠের তাপমাত্রা পরিবর্তিত হয় (ডিগ্রি সেলসিয়াসে)

অপেক্ষাকৃত আশাবাদী পরিস্থিতি গুলো (SSP1-1.9 এবং SSP1-2.6) প্যারিস চুক্তির লক্ষ্য, বৈশ্বিক উষ্ণতা ২ ডিগ্রি সেলসিয়াসের নিচে রাখার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ। নিকট ভবিষ্যতে, সব দেশ তাদের জীবাশ্ম জ্বালানি ব্যবহার কমাতে অবিলম্বে এবং নিরলসভাবে কাজ করবে। একুশ শতকের মাঝামাঝি থেকে শেষের দিকে বিশ্বব্যাপী নিঃসরণ নেতিবাচক দিকের মধ্যে ডুবে যাওয়ার আগেই শূন্যে পৌঁছাতে হবে, কেননা, মানবসভ্যতা বাতাস থেকে প্রচুর পরিমাণে কার্বন ডাই অক্সাইড শোষণ করে কিন্তু এরূপ এমন প্রযুক্তির অস্তিত্ব এখনও বড় আকারে প্রমাণিত হয়নি।

এই শতাব্দীর শেষের দিকে,এসএসপি 1-1.9 দৃশ্যকল্পে পৃথিবীর প্রায় 1.4 ডিগ্রি সেলসিয়াস এবং এসএসপি 1-2.6 দৃশ্যকল্পে প্রায় 1.8 ডিগ্রি সেলসিয়াস উষ্ণতা বৃদ্ধি পেয়েছে। এই দৃশ্যপট অনুযায়ী, কার্বন নির্গমন হ্রাসের গতি এবং যে হারে আমরা কার্বন শোষণ করি তার মাঝে প্রযুক্তিগত পার্থক্য রয়েছে।

**SSP1-1.9:** 1850-1900 সালের তুলনায় 2100 সালে প্রায় 1.5C তাপমাত্রা বৃদ্ধি পায় "সামান্য ওভারশুট করার পরে" এবং শতাব্দীর মাঝামাঝি সময়ে 'নেট জিরো' কার্বন ডাই অক্সাইড নিঃসরণ পন্থা অবলম্বন করা হয়।

**SSP1-2.6:** শতাব্দীর দ্বিতীয়ার্ধে কার্যকর নেট জিরো পদ্ধতি অবলম্বনের মাধ্যমে কার্বন নিঃসরণ 2C মাত্রায় থাকে।

**SSP2-4.5:** এই দৃশ্যকল্পে, প্যারিস চুক্তির অধীনে সম্মিলিত প্রতিশ্রুতির একটি দৃশ্যকল্পের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ থাকা সত্ত্বেও, "জলবায়ু-নীতি রেফারেন্সটি চুক্তি থেকে হালকাভাবে বিচ্যুত হয়, যার ফলে 21 শতকের শেষের দিকে 2.7C এর কাছাকাছি উষ্ণতা বৃদ্ধি পেয়েছে"।

**SSP3-7.0:** এটি একটি মাঝারি থেকে উচ্চ রেফারেন্স সম্পন্ন দৃশ্যকল্প যা হতে কোনো অতিরিক্ত জলবায়ু নীতি প্রতীয়মান না। , "বিশেষ করে প্রতীয়মান হয় না কোনো উচ্চ নন-CO2 নির্গমন এবং অ্যারোসোল নির্গমন

**SSP5-8.5:** এটি অতিরিক্ত জলবায়ু নীতি বিহীন একটি উচ্চ রেফারেন্স দৃশ্যকল্প। SSP5-8.5 এর মতো উচ্চমাত্রার নির্গমন শুধুমাত্র জীবাশ্ম-জ্বালানি SSP5 এর মধ্যেই অর্জন করা হয়েছে। উক্ত দৃশ্যকল্পটি নির্ধারণ করে একটি আর্থ-সামাজিক উন্নয়নের পথ।

ষষ্ঠ প্রতিবেদনটিও পাঁচটি নির্গমনের প্রত্যেকটির জন্য উষ্ণায়ন অনুমানের কাছাকাছি, মধ্য এবং দীর্ঘমেয়াদী, এই তিনটি পরিস্থিতি বিবেচনা করেছে।

Scenario	Near term, 2021–2040		Mid term, 2021-2060		Long-term, 2081–2100	
	Best estimate (C)	<i>Very likely</i> range (C)	Best estimate (C)	<i>Very likely</i> range (C)	Best estimate (C)	<i>Very likely</i> range (C)
SSP1-1.9	1.5	1.2 to 1.7	1.6	1.2 to 2.0	1.4	1.0 to 1.8
SSP1-2.6	1.5	1.2 to 1.8	1.7	1.3 to 2.2	1.8	1.3 to 2.4

SSP2-4.5	1.5	1.2 to 1.8	2.0	1.6 to 2.5	2.7	2.1 to 3.5
SSP3-7.0	1.5	1.2 to 1.8	2.1	1.2 to 2.8	3.6	2.8 to 4.6
SSP5-8.5	1.6	1.2 to 1.9	2.4	1.3 to 1.9	4.4	3.3 to 5.7

মারামাঝি পরিস্থিতিতে (SSP2-4.5), কার্বন নিঃসরণ কমতে শুরু করার আগে শতাব্দীর মারামাঝি পর্যন্ত উচ্চ অবস্থানে থাকে। একবিংশ শতাব্দীর শেষের দিকে, পৃথিবী প্রায় 2.7 ডিগ্রি সেলসিয়াস উষ্ণ হয়ে উঠেছে। এই দৃশ্যপটটি প্যারিস চুক্তির অধীনে ২০৩০ সালের জলবায়ু প্রতিশ্রুতির সাথে "মোটামুটিভাবে সামঞ্জস্যপূর্ণ", অর্থাৎ পৃথিবী যদি ভবিষ্যতে আরও নির্গমন হ্রাস ব্যবস্থা গ্রহণ করতে ব্যর্থ হয় তবে পৃথিবী সেই পথেই এগিয়েছে।

আইপিসিসির অন্ধকার ভবিষ্যতে (এসএসপি 7.0), বিশ্বব্যাপী সহযোগিতা ভেঙে পড়ে কারণ জাতীয়তাবাদ দেশগুলোর উপর একটি শক্ত অবস্থান গ্রহণ করে। অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি এবং সামাজিক অগ্রগতি স্থবির হয়ে যায়। বিশ্বের অনেক দরিদ্র জাতির মধ্যে জন্মহার বেশি দেখা যায় এই অবস্থায়, যার ফলে বিশ্বব্যাপী জনসংখ্যা শতাব্দীর শেষের দিকে প্রায় 8 বিলিয়ন থেকে বেড়ে 12 বিলিয়ন ছাড়িয়ে যায়। শতাব্দী ধরেও কার্বন নির্গমন অব্যাহত রয়েছে, যার ফলে বিশ্বব্যাপী তাপমাত্রা 2100 সালের মধ্যে প্রাক-শিল্প মাত্রার উপরে 3.6 ডিগ্রি সেলসিয়াসে পৌঁছে যায়। খরা এবং বন্যা উল্লেখযোগ্যভাবে বেড়ে যায়, গ্রীষ্মকালে আর্কটিক সমুদ্রের বরফ বিলুপ্ত হয়ে যায় এবং হিট ওয়েভ যা 50 বছরে একবার ঘটতো, সেটা প্রায় 40 গুণ বেশি ঘটে।

অবশেষে, স্বাভাবিক শিল্পায়ন অথবা উচ্চ নির্গমন দৃশ্যকল্পের (SSP5-8.5) প্রসঙ্গটি আলোচিত হয়েছে। এই অবস্থায় বিশ্ব কেবল তার নির্গমন হার বিপরীতমুখীভাবে পরিবর্তন করতেই ব্যর্থ হয় না, বরং এটি জীবাশ্ম জ্বালানী নিষ্কাশন এবং শক্তি-নিবিড় জীবনধারাকে দ্বিগুণ করে। যেহেতু শতাব্দী জুড়ে দেশগুলি আরও বেশি কয়লা খনন এবং ব্যবহার করে, তাই বিশ্ব 4.4 ডিগ্রি সেলসিয়াস উষ্ণ হয়, যা লক্ষ লক্ষ বছরের তুলনায় বেশি উষ্ণতার সৃষ্টি করে।

#### সারকথা:

- বৈশ্বিক পৃষ্ঠের তাপমাত্রা বৃদ্ধি কমপক্ষে মধ্য শতাব্দী পর্যন্ত অব্যাহত থাকবে। একবিংশ শতাব্দীতে 1.5 °C হতে 2 °C পর্যন্ত বৈশ্বিক উষ্ণতা বজায় থাকবে যদি না পরবর্তী দশকগুলিতে CO2 এবং অন্যান্য গ্রিনহাউস গ্যাস নিঃসরণের মাত্রা গভীরভাবে হ্রাস পায়।
- জলবায়ু ব্যবস্থায় অনেক পরিবর্তন বৈশ্বিক উষ্ণতা বৃদ্ধির সঙ্গে প্রত্যক্ষভাবে বড় হয়ে ওঠে। এর পরিবর্তনের মধ্যে রয়েছে গরমের প্রবণতা এবং তীব্রতা বৃদ্ধি, সামুদ্রিক তাপপ্রবাহ, এবং ভারী বৃষ্টিপাত, কিছু অঞ্চলে কৃষি ও পরিবেশগত খরা, এবং তীব্র গ্রীষ্মমন্ডলীয় ঘূর্ণিঝড়ের অনুপাত, সেইসাথে আর্কটিক সমুদ্রের বরফ, বরফের আবরণ এবং পারমাফ্রস্ট হ্রাস।



- অব্যাহত বৈশ্বিক উষ্ণায়ন বৈশ্বিক জলচক্রকে আরও তীব্র করে তুলবে, যার মধ্যে তার পরিবর্তনশীলতা, বৈশ্বিক মৌসুমী বৃষ্টিপাত এবং তীব্র শুষ্ক ও আর্দ্র ঘটনা ঘটনার সম্ভাবনা রয়েছে।
- ক্রমবর্ধমান CO2 নির্গমন পরিস্থিতিতে, মহাসাগর এবং স্থল কার্বন ডুবে বায়ুমণ্ডলে CO2 সঞ্চয়কে ধীর করতে কম কার্যকর বলে অনুমান করা হয়।
- অতীত এবং ভবিষ্যতের গ্রীনহাউস গ্যাস নির্গমনের কারণে অনেক প্রাকৃতিক অবস্থাই কয়েক হাজার বছর পর্যন্ত অপরিবর্তনীয় থাকবে। বিশেষ করে মহাসাগর, বরফের চাদর এবং বৈশ্বিক সমুদ্রপৃষ্ঠের পরিবর্তন।



## বাংলাদেশের দৃষ্টিকোণ

এই প্রথম আইপিসিসি আঞ্চলিক ফ্যাক্টশিট প্রকাশ করেছে। এশিয়া অভিক্ষেপ মানচিত্র নির্দেশ করে যে ১৮৫০-১৯৯০ সময়ের তুলনায় 1.5 ° C থেকে 2 ° C বৈশ্বিক উষ্ণায়নের ক্ষেত্রে বার্ষিক গড় তাপমাত্রা 1-2 ° C বৃদ্ধি পাবে। 1.5 থেকে 2 ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রা বৃদ্ধির ক্ষেত্রে বছরে ৯০ থেকে ১২০ দিন 35 ডিগ্রি সেলসিয়াসের উপরে তাপমাত্রা থাকতে পারে। আর 4 ডিগ্রি সেলসিয়াস উষ্ণতা বৃদ্ধির ক্ষেত্রে 180 দিনের বেশি এই তাপমাত্রা বিরাজ করতে পারে।

১৯৯৮ সালের পর এই প্রথম, ২০২০ সালে, বাংলাদেশ দ্বিতীয় দীর্ঘতম এবং সবচেয়ে ভয়াবহ বন্যার শিকার হয়েছিল, যা ৪০ দিনেরও বেশি সময় ধরে ছিল। ২০১৮ সালে, আমরা বন্যার ইতিহাসে সর্বোচ্চ জলের স্তর দেখেছি, যার রেকর্ড ভেঙে যায় পরের বছরই। তথ্য বলছে, সাম্প্রতিক বছরগুলোতে দেশে বন্যা ও ঘূর্ণিঝড়ের ফ্রিকোয়েন্সি বেড়েছে। এই ঘটনাগুলি স্থানীয়দের নিজ বাসস্থান ছেড়ে উচ্চভূমিতে স্থানান্তরিত হতে বাধ্য করেছে যা অপরিকল্পিত নগরায়নের সৃষ্টি করে।

### সারকথা:

- আগামী দিনে বৈশ্বিক জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে বাংলাদেশ আরো ঘন ঘন এবং আরো তীব্র ও ভারী বৃষ্টিপাত, বন্যা এবং ঘূর্ণিঝড়ের সম্মুখীন হতে পারে।
- একবিংশ শতাব্দীতে তাপপ্রবাহ এবং আর্দ্রতাপ চাপ আরও তীব্র এবং ঘন ঘন হবে।
- বৈশ্বিক উষ্ণায়নের কারণে বাংলাদেশে ক্যাটাগরি ৪ এবং ক্যাটাগরি ৫ সাইক্লোনের পুনরাবৃত্তির হার বৃদ্ধি পাবে।
- একবিংশ শতাব্দী জুড়ে উপকূলীয় অঞ্চলে সমুদ্রপৃষ্ঠের উচ্চতা ক্রমাগত বৃদ্ধি পাবে, নিচু এলাকায় আরো বেশি ঘন ও তীব্র উপকূলীয় বন্যা সৃষ্টি হবে এবং উপকূলীয় এলাকার ক্ষয় হবে।

- আন্তঃবার্ষিক পরিবর্তনশীলতা বৃদ্ধির পাশাপাশি একবিংশ শতাব্দী জুড়ে বার্ষিক এবং গ্রীষ্ম-বর্ষায় বৃষ্টিপাতের হার বৃদ্ধি পাবে। (medium confidence)
- উষ্ণায়নের চরমসীমা বৃদ্ধি পেয়েছে, যেখানে শীতের মাত্রা হ্রাস পেয়েছে এবং এশিয়া মহাদেশে এই প্রবণতা আগামী কয়েক দশক ধরে চলমান থাকবে।



## ভবিষ্যত জলবায়ু পরিবর্তন সীমিতকরণ:

ভৌতবিজ্ঞানের দৃষ্টিভঙ্গি থেকে বলা যায়, মানব প্রবর্তিত বৈশ্বিক উষ্ণায়নকে একটি নির্দিষ্ট সীমার মধ্যে নিয়ে আসার জন্য প্রয়োজন ক্রমবর্ধমান কার্বন-ডাই-অক্সাইড নিঃসরণ সীমিত করা, অন্ততপক্ষে কার্বন-ডাই-অক্সাইডের নিঃসরণ শূন্যে নামিয়ে আনার পাশাপাশি অন্যান্য গ্রিনহাউজ গ্যাসের নিঃসরণ হ্রাস করা। আই.পি.সি.সি পরামর্শ দেয় যে, বায়ুমণ্ডল হতে মানবসৃষ্ট কার্বন-ডাই-অক্সাইড নিঃসরণ হ্রাস করতে এবং রিজার্ভার এ মজুদ রাখার জন্য কার্বন-ডাই-অক্সাইড রিম্যুভাল (সি.ডি.আর) এর সক্ষমতা রয়েছে। সি.ডি.আর শূন্য CO<sub>2</sub> নিঃসরণ অর্জন করতে সক্ষম, যদি এমন পর্যায়ে এটিকে বাস্তবায়ন করা হয় যেখানে মানবসৃষ্ট নিঃসরণের থেকে নিষ্কাশন অধিক হবে। নানা ধরনের প্রশমিতকারী ও অভিযোজনকারী পরিমাপ ব্যবস্থার বিস্তৃত মূল্যায়ন ২০২২ সালে WG2 (অভিযোজনের প্রভাব এবং দুর্বলতা) এবং WG3 (জলবায়ু পরিবর্তন নিরসন) এর প্রতিবেদনে মুক্তি পাওয়ার অপেক্ষায় আছে।



## পরিশেষ

দ্যা ইন্টারগভর্নমেন্টাল প্যানলে অন ক্লাইমেট চেঞ্জ (আই.পি.সি.সি) এর সচেতনভাবে মন্তব্য প্রদানের সুদীর্ঘ ইতিহাস রয়েছে। তবে সাম্প্রতিক সময়ের রিপোর্টে (এ.আর৬) তাদের সুর পরিবর্তিত হয়েছে। এই রিপোর্টের প্রথম লক্ষণীয় দিক হলো, এখানে বলা হয়েছে, "এটা স্পষ্ট হয়ে উঠেছে যে মানবজাতিই মূলত বায়ুমণ্ডল, সমুদ্র এবং ভূমির উষ্ণায়নকে প্রভাবিত করেছে। বায়ুমণ্ডল, সমুদ্র, ক্রায়োস্ফিয়ার এবং বায়োস্ফিয়ার এর বিস্তৃত এবং দ্রুতগতিতে পরিবর্তন ঘটেছে।"

আরো সহজভাবে বললে, আই.পি.সি.সি এর রিপোর্ট হতে জানা যায়, বর্তমান তাপমাত্রা কমপক্ষে বিগত ১ লক্ষ বছরের যেকোন সময়কালের থেকে বেশি। কিন্তু এই রিপোর্ট শুধুমাত্র বিশ্বব্যাপী গড় তাপমাত্রা বৃদ্ধি ছাড়াও বর্তমানের জলবায়ু পরিবর্তনকে আরো বিস্তারিতভাবে ব্যাখ্যা করে। জলবায়ু পরিবর্তন যে ইতোমধ্যেই আছে এটি তার ওপর গুরুত্ব আরোপ করে। যেমন এই রিপোর্ট জানায় যে, "মানব প্রবর্তিত জলবায়ু পরিবর্তন পৃথিবীর বিভিন্ন অংশের আবহাওয়া এবং জলবায়ুগত প্রক্রিয়াকে প্রভাবিত করেছে।" অন্য কথায়, এই পৃথিবীর প্রতিটি স্থান - প্রতিটি মানুষ বর্তমানে চরম আবহাওয়ার সম্মুখীন হচ্ছে। সেটা লু হাওয়া, প্রবল বৃষ্টিপাত কিংবা খরা সহ যেকোন মাধ্যমেই হোক না কেন।

টিই জলবায়ু পরিবর্তনের বর্তমান চিত্র। ভবিষ্যতের পরিপ্রেক্ষিত বিবেচনায় এই প্রতিবেদন ভবিষ্যতের ভিন্ন ভিন্ন জলবায়ু পরিস্থিতির জন্য ভিন্ন দৃশ্য বিবেচনা করে। মানুষের মাত্রাতিরিক্ত পরিমাণে নিঃসরণ ঘটানোর কারণে ভয়াবহ পরিস্থিতি থেকে শুরু করে, অবিশ্বাস্যভাবে নিঃসরণের পরিমাণ শূন্য নামিয়ে আনার এবং বায়ুমণ্ডল থেকে কার্বন ডাইঅক্সাইড সরিয়ে ফেলার দৃশ্যপট এতে কল্পিত হয়েছে। আশাবাদী কিছু দৃশ্যকল্পে আমরা কল্পনা করি যে চূড়ান্ত প্রতিকূল পরিস্থিতির বিরুদ্ধে মানবতা দৃঢ়ভাবে রুখে দাঁড়িয়েছে; আমরা জলবায়ু পরিবর্তনের পাশাপাশি দারিদ্র্যের হার কমিয়ে আনতে এবং জীবনযাত্রার মান বৃদ্ধি করতে পেরেছি। পৃথিবী পূর্বের তুলনায় বহুগুণে উষ্ণতম এবং আবহাওয়া পূর্বের তুলনায় বহুগুণে চরমভাবাপন্ন হওয়া সত্ত্বেও এর সাথে সফলভাবে খাপ খাইয়ে নেওয়া হয়েছে।

একইভাবে এর বিপরীতে অন্য দৃশ্যকল্পে আমরা দেখতে পাই বেড়ে চলা কার্বন নিঃসরণসহ দারিদ্র্যের হার বৃদ্ধি এবং চরমভাবাপন্ন আবহাওয়া; তথা সামগ্রিকভাবে ব্যর্থ বৈশ্বিক প্রচেষ্টার প্রতিচ্ছবি।

এই পৃথিবী প্রচণ্ড উষ্ণ এবং আবহাওয়া আরো ভয়ংকর, তবে জলবায়ুর সবচেয়ে খারাপ প্রভাব প্রতিহত করা হয়েছে এবং সমাজ সেগুলোর সাথে মানিয়ে নিতে সক্ষম। অন্যদিকে জাতীয়তাবাদ, দারিদ্র্য বৃদ্ধি, নিঃসরণ এবং অকল্পনীয় উত্তপ্ত আবহাওয়ার কারণে বৈশ্বিক সহযোগিতায় ফাটল ধরেছে।

যদি বৈশ্বিক নিঃসরণ বিষয়ক প্রতিশ্রুতি বাস্তবায়িত হয় তবে আমরা এস.এস.পি.২-৪.৫ অনুসরণ করবো। তবে প্রতিশ্রুতির সবকিছুই এখনো চর্চা এবং নীতি তৈরি করা শুরু হয় নি। বরং আমরা এস.এস.পি.২-৪.৫ এবং এস.এস.পি.২-৭.০ এর মধ্যে কোন একটি জায়গায় ঝুলে আছি। বৈশ্বিক নিঃসরণের প্রায় দুই তৃতীয়াংশ প্রতিনিধিত্বকারী দেশসমূহ এই শতকের মাঝামাঝি সময়ের মধ্যে তাদের নিঃসরণ শূন্য নামিয়ে আনতে অঙ্গীকারবদ্ধ হয়েছে। যদি এই সকল দেশ তাদের প্রতিশ্রুতি রক্ষা করতে সক্ষম হয় এবং অন্যান্য উন্নয়নশীল রাষ্ট্র তাদের অনুসরণ করে তবে এর ফলে উষ্ণায়ন ১.৫ ডিগ্রি থেকে ২ ডিগ্রির আশেপাশে থাকবে।

এই প্রতিবেদনটি পূর্ববর্তী প্রতিবেদনে উপস্থাপিত কার্বন বাজেটকেও বিশ্লেষণ করে, যাতে দেখা যায় আমরা 1.5 ডিগ্রি স্পর্শ করার আগেই কত বেশি কার্বন ডাই অক্সাইড নিঃসরণ করবো। প্রতিবেদনের হিসেব অনুযায়ী, আমরা যে হারে কার্বন ডাই-অক্সাইড নিঃসরণ করছি তাতে ৫০০ বিলিয়ন টনেরও বেশি কার্বন ডাইঅক্সাইড মানুষ নিঃসরণ করতে পারে, যা ১৫ বছরে শিল্পকারখানা থেকে নিঃসৃত কার্বনের চেয়েও বেশি। কার্বন বাজেটের মধ্যে থাকার জন্য, বিশ্বের প্রতিটি দেশকে ২০৫০ সালের মধ্যে নেট নিঃসরণের পরিমাণ শূন্য করতে হবে, যা একটি অসম্ভব কাজ। কারণ তাদের মধ্যে কেউই তেমন কোন ধারাবাহিক নিম্নগামী প্রবণতা(কার্বন ডাই-অক্সাইড নিঃসরণের) দেখাতে পারছে না। তবে খেয়াল রাখা জরুরি যে, এটা পুরোপুরি হতাশার কারণ হতে পারে না। আমরা ১.৫ ডিগ্রি অতিক্রম করার পরেও প্রতি এক ডিগ্রি উষ্ণয়নে আরও অধিক পরিবর্তন আনবে। অতএব পৃথিবী অর্থাৎ আমাদের করণীয় হলো কার্বন ডাই-অক্সাইড নিঃসরণের হার কমানো এবং এর সাথে খাপ খাইয়ে নেওয়া, যা মানুষের জীবন এবং জীবিকার ক্ষেত্রে ব্যাপক পরিবর্তন আনবে।

এই প্রতিবেদনের পরবর্তীতে আসলে কী হয় তা মূলত নির্ভর করছে রাজনৈতিক প্রক্রিয়ার ওপর। ইউনাইটেড নেশনস ফ্রেমওয়ার্ক কনভেনশন অন ক্লাইমেট চেঞ্জ বা ইউ.এন.এফ.সি.সি.সি এর ২৬তম কনফারেন্স অব পার্টিজ (কপ ২৬) নভেম্বর মাসে স্কটল্যান্ডের গ্লাসগো তে অনুষ্ঠিত হবে। এই বিশাল সভায় উক্ত প্রতিবেদনটি প্রকাশিত হবে। এই সম্মেলনের বিশেষ দিক হলো, জলবায়ু বিষয়ক চ্যালেঞ্জ মোকাবিলায় উন্নত দেশসমূহ কর্তৃক উন্নয়নশীল দেশগুলোকে ১০০ বিলিয়ন ডলারের অনুদান প্রদান বিষয়ক দীর্ঘ প্রত্যাশিত প্রতিশ্রুতি বাস্তবায়িত হবে। এই অর্থ মূলত অভিযোজন ও নিরসন বিষয়ক কর্মকাণ্ডের উদ্দেশ্যে খরচ করা হবে।

বাংলাদেশ অন্যতম উন্নয়নশীল রাষ্ট্র হওয়ায় কপ২৬- এর জলবায়ু বিষয়ক অর্থায়নের এই পরিকল্পনার অন্তর্গত থাকবে। অভিযোজন এবং নিরসনের মাধ্যমে জলবায়ু পরিবর্তন বাধাগ্রস্ত করার জন্য দক্ষতার সাথে এই অর্থ ব্যবহারের বিষয়ে রাষ্ট্রকে অবশ্যই অঙ্গীকারবদ্ধ হতে হবে। এই অর্থ অবশ্যই মূল গঠনতন্ত্রের দুর্বল পর্যায়ে সমূহে পৌঁছে দিতে হবে। এই আসন্ন সম্মেলন বাংলাদেশের জন্য আশার বাণী। এই অনুদান প্রাপ্তিক পর্যায়ে মানুষদের জলবায়ুর আশ্রয়ন যেমন: প্রবল বৃষ্টিপাত, সাইক্লোন, দীর্ঘ খরা ইত্যাদি হতে রক্ষা করার উদ্দেশ্যে ব্যবহার করা যাবে। আই.পি.সি.সি.সি প্রতিবেদনটি আসন্ন কপ২৬ সম্মেলনের গুরুত্ব সম্পর্কে অবহিত করে এবং প্রকৃতির এইসকল তীব্র ও চরম প্রভাব থেকে বাংলাদেশসহ অন্যান্য উন্নয়নশীল দেশগুলোকে কীভাবে এটি সাহায্য করবে তার প্রতি আলোকপাত করে।



## রেফারেন্স

- *IPCC, 2021: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press. [https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WGI\\_Full\\_Report.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf)
- *IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J. B. R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press. [https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WGI\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf)
- IPCC, 2021: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Regional Data for Asia: [https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/factsheets/IPCC\\_AR6\\_WGI\\_Regional\\_Fact\\_Sheet\\_Asia.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/factsheets/IPCC_AR6_WGI_Regional_Fact_Sheet_Asia.pdf)
- IPCC, 2021: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Interactive Atlas: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#InteractiveAtlas>
- IPCC. (2021b, August). *In-depth Q&A: The IPCC's sixth assessment report on climate science*. Carbon Brief: Clear on Climate. <https://www.carbonbrief.org/in-depth-qa-the-ipccs-sixth-assessment-report-on-climate-science>
- Hausfather, Z. H. (2018, April). *Explainer: How 'Shared socioeconomic pathways' explore future climate change*. Carbon Brief: Clear on Climate. <https://www.carbonbrief.org/explainer-how-shared-socioeconomic-pathways-explore-future-climate-change>
- Stone, M. S. (2021, August). *5 possible climate futures—from the optimistic to the strange*. National Geographic. <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/5-possible-climate-futures-from-the-optimistic-to-the-strange>

- Molla, M. A. M. (2021, August). *IPCC Climate Report: Grim picture painted for Bangladesh*. The Daily Star <https://www.thedailystar.net/environment/climate-crisis/natural-disaster/news/ipcc-climate-report-grim-picture-painted-bangladesh-2148631>
- Adam, C. A. [ClimateAdam]. (2021, August 3). *Why the IPCC climate reports are so important* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=yWYz0u-gG8Q&t=4s>
- Adam, C. A. [ClimateAdam]. (2021b, August 9). *IPCC reveals how we are changing the climate* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=b-IPsCWWIRA&t=187s>
- Saleemul Huq, (2021, July). *Delivery of climate finance will be the key to COP26*. The Daily Star <https://www.thedailystar.net/opinion/politics-climate-change/news/delivery-climate-finance-will-be-the-key-cop26-2138431>



## স্বীকৃতি

### প্রস্তুতকারক

- শোয়াইব মাহমুদুল হক, লিড, পরিবেশ ও জলবায়ু পরিবর্তন নেটওয়ার্ক
- সামিন মাহমুদ খান, শিক্ষানবিশ, গভরনেস অ্যাপ্রেন্টিসশিপ
- সব্যসাচী কর্মকার, শিক্ষানবিশ, গভরনেস অ্যাপ্রেন্টিসশিপ
- শৈলী আহমদ, শিক্ষানবিশ, গভরনেস অ্যাপ্রেন্টিসশিপ

### অনুবাদক

- মোহাম্মদ সিফাত, বাংলা এডিটোরিয়াল
- মাসরেফা তারান্নুম, বাংলা এডিটোরিয়াল
- সাদ বিন ওয়ালিদ, সহযোগী, বাংলা এডিটোরিয়াল
- রাইয়ান নূর, সহযোগী, বাংলা এডিটোরিয়াল
- সামিয়া তাহসিন হক, সহযোগী, বাংলা এডিটোরিয়াল

### ডিজাইনার

- ওয়াহিব মোহাম্মদ, হেড অব ক্রিয়েটিভ