উইসডম
লেটারস

২/২০২৪

উপকূলবর্তী ভারত এবং বাংলাদেশের সুন্দরবন অঞ্চলে জলবায়ু পরিবর্তনের মোকাবিলা

জে ওয়াই ইউ
উইসডম

উইসডম
লেটারস

বিশ্বের মঙ্গলের দিকে পদক্ষেপ—
গবেষণা-ভিত্তিক সিদ্ধান্ত গ্রহণকে সমর্থন

এডিটর-ইন-চিফ সানা কারকুলেহত
ইমেল sanna.j.karkulehto@jyu.fi
এডিটর স্তেফান বাউনেস্তের
ইমেল stefan.c.baumeister@jyu.fi
এডিটর ক্যারিটা লিন্দস্তেদ-কারেক্সেল্লা
ইমেল carita.lindstedt-kareksela@helsinki.fi
এডিটর মিক্কা স্যালো
ইমেল miikka.a.o.salo@jyu.fi
সহযোগী সম্পাদক লরা টুওমিনেন
ইমেল laura.s.tuominen@jyu.fi

প্রকাশক JYU School of Resource Wisdom
jyu.fi/en/research/wisdom
পরিকল্পনা ও অক্ষর বিন্যাস তুওমাস নিকুলিন
প্রচ্ছদ এবং এই প্রবন্ধের অন্যান্য ছবি উহা লাইটা লাইনেন

DOI https://doi.org/10.17011/wl/11b

ISSN 2669-9478

প্রচ্ছদ
ম্যানগ্রোভ বৃক্ষরাজির কার্বন শোষণ ক্ষমতা অতুলনীয়। এছাড়াও ম্যানগ্রোভ ভূমিক্ষয় রোধ করে এবং উপকূলবর্তী জনসমষ্টিকে ঝড় এবং বন্যার হাত থেকে রক্ষা করে।

উইসডম লেটারস একটি আন্তঃবিষয়ক, বিশেষজ্ঞ-পর্যালোচিত এবং উন্মুক্ত অনলাইন জার্নাল যেখানে টেকসই উন্নয়ন, টেকসই রূপান্তর এবং বিশ্বের মঙ্গল সম্পর্কিত নানাবিধ বিষয় নিয়ে উচ্চ-মানের বৈজ্ঞানিক গবেষণার ওপর ভিত্তি করে প্রবন্ধাবলী প্রকাশ করা হয়।

২/২০২৪

ভারত এবং বাংলাদেশের উপকূলীয় সুন্দরবন অঞ্চলে জলবায়ু পরিবর্তনের মোকাবেলা

লেখক
সিরপা তেনহুনেন, সিনিয়র লেকচারার
ডিপার্টমেন্ট অব হিস্ট্রি অ্যান্ড এথনোলজি, ইউনিভার্সিটি অব জাইভাসকিয়ো

মোহাম্মদ জসীম উদ্দিন, প্রোফেসর অব সোসিয়োলজি অ্যাট শাহজালাল ইউনিভার্সিটি অব সায়েন্স অ্যান্ড টেকনোলজি, সিলেট, বাংলাদেশ

দয়াবতী রায়, সোস্যাল অ্যানথ্রোপলজিস্ট, কলকাতা, ভারত

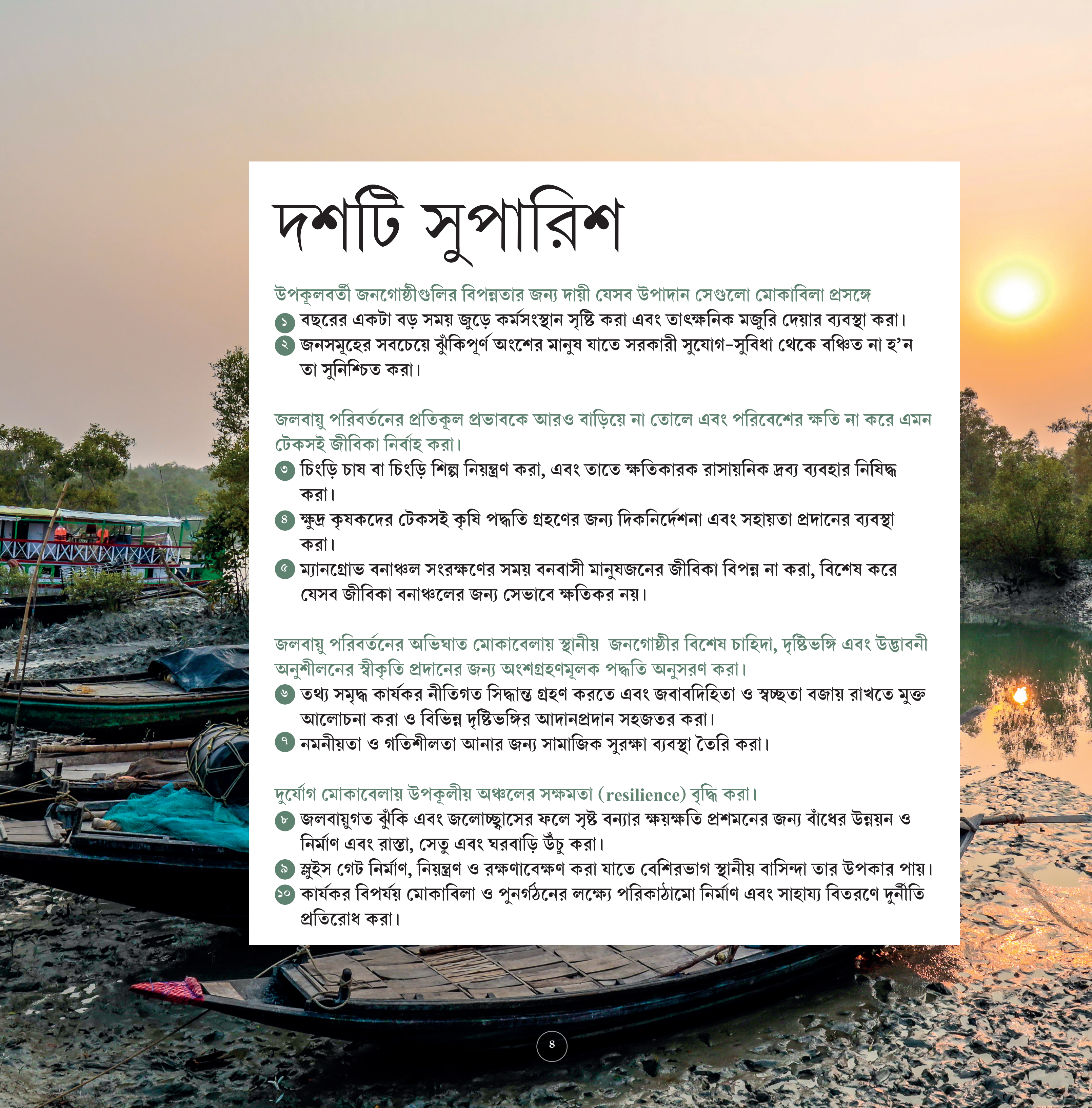
Reference

Tenhunen, Sirpa, Mohammad Jasim Uddin & Dayabati Roy (2024) Confronting Climate Change in the Sundarbans in Coastal India and Bangladesh. *Wisdom Letters* 2024(2). https://doi.org/10.17011/wl/11

VERTAISARVIOITU
KOLLEGIALT GRANSKAD
PEER-REVIEWED
www.tsv.fi/tunnus

সুন্দরবনের মানুষের বহুস্থানিক প্রকৌশল দেখাচ্ছে কীভাবে তাঁরা সহনশীল হয়ে উঠছেন

উইসডম লেটারস বা প্রজ্ঞা পত্রাবলী ভারত ও বাংলাদেশের সুন্দরবন অঞ্চলে জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাত কীভাবে মোকাবিলা করা যায়, সে সম্পর্কে স্থানীয় অধিবাসী, সমাজকর্মী, এনজিও, আন্তর্জাতিক সংস্থা এবং সরকারের কাছে সুপারিশ পেশ করছে। এই রকম অন্য আরও উপকূলবর্তী সমাজ ও বাস্তুসংস্থানকে অনুধাবন করার সময়ও এই অন্তর্দৃষ্টি প্রয়োগ করা যেতে পারে। পৃথিবীর উপকূলরেখার পনেরো শতাংশ জুড়ে যে ম্যানগ্রোভ বাস্তুতন্ত্র ব্যপ্ত তা এখন বিপন্ন। এই বাস্তুসংস্থানের অন্যতম হল সুন্দরবন যা শুধু বাস্তুতান্ত্রিক পরিষেবা দেয় না, জীববৈচিত্রও রক্ষা করে এবং জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাত হ্রাস করে। অবশ্য উপকূলবর্তী বাস্তুসংস্থানের বাইরে অন্য বাস্তুসংস্থানের ক্ষেত্রেও এই প্রজ্ঞা পত্রাবলীর প্রাসঙ্গিকতা রয়েছে। সুন্দরবনের উদাহরণ থেকে বোঝা যায় যে, জলবায়ু পরিবর্তন বিশ্বস্তরে ঘটে চললেও তার অভিঘাত কতটা স্থানীয়, এবং কতটা সামাজিক ও রাজনৈতিক প্রক্রিয়ার সঙ্গে আন্তঃসম্পর্কিত। আমরা দেখাতে চাই যে, জলবায়ু পরিবর্তনের মোকাবিলায় মানুষ এমন পলিসি বা কর্মপন্থা গ্রহণ করতে পারেন, যা এই অভিঘাতকে না বাড়িয়ে হ্রাস করতে সক্ষম হয়।



দশটি সুপারিশ

উপকূলবর্তী জনগোষ্ঠীগুলির বিপন্নতার জন্য দায়ী যেসব উপাদান সেগুলো মোকাবিলা প্রসঙ্গে

১ বছরের একটা বড় সময় জুড়ে কর্মসংস্থান সৃষ্টি করা এবং তাৎক্ষনিক মজুরি দেয়ার ব্যবস্থা করা।

২ জনসমূহের সবচেয়ে ঝুঁকিপূর্ণ অংশের মানুষ যাতে সরকারী সুযোগ-সুবিধা থেকে বঞ্চিত না হ'ন তা সুনিশ্চিত করা।

জলবায়ু পরিবর্তনের প্রতিকূল প্রভাবকে আরও বাড়িয়ে না তোলে এবং পরিবেশের ক্ষতি না করে এমন টেকসই জীবিকা নির্বাহ করা।

৩ চিংড়ি চাষ বা চিংড়ি শিল্প নিয়ন্ত্রণ করা, এবং তাতে ক্ষতিকারক রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহার নিষিদ্ধ করা।

৪ ক্ষুদ্র কৃষকদের টেকসই কৃষি পদ্ধতি গ্রহণের জন্য দিকনির্দেশনা এবং সহায়তা প্রদানের ব্যবস্থা করা।

৫ ম্যানগ্রোভ বনাঞ্চল সংরক্ষণের সময় বনবাসী মানুষজনের জীবিকা বিপন্ন না করা, বিশেষ করে যেসব জীবিকা বনাঞ্চলের জন্য সেভাবে ক্ষতিকর নয়।

জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাত মোকাবেলায় স্থানীয় জনগোষ্ঠীর বিশেষ চাহিদা, দৃষ্টিভঙ্গি এবং উদ্ভাবনী অনুশীলনের স্বীকৃতি প্রদানের জন্য অংশগ্রহণমূলক পদ্ধতি অনুসরণ করা।

৬ তথ্য সমৃদ্ধ কার্যকর নীতিগত সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে এবং জবাবদিহিতা ও স্বচ্ছতা বজায় রাখতে মুক্ত আলোচনা করা ও বিভিন্ন দৃষ্টিভঙ্গির আদানপ্রদান সহজতর করা।

৭ নমনীয়তা ও গতিশীলতা আনার জন্য সামাজিক সুরক্ষা ব্যবস্থা তৈরি করা।

দুর্যোগ মোকাবেলায় উপকূলীয় অঞ্চলের সক্ষমতা (resilience) বৃদ্ধি করা।

৮ জলবায়ুগত ঝুঁকি এবং জলোচ্ছ্বাসের ফলে সৃষ্ট বন্যার ক্ষয়ক্ষতি প্রশমনের জন্য বাঁধের উন্নয়ন ও নির্মাণ এবং রাস্তা, সেতু এবং ঘরবাড়ি উঁচু করা।

৯ স্লুইস গেট নির্মাণ, নিয়ন্ত্রণ ও রক্ষণাবেক্ষণ করা যাতে বেশিরভাগ স্থানীয় বাসিন্দা তার উপকার পায়।

১০ কার্যকর বিপর্যয় মোকাবিলা ও পুনর্গঠনের লক্ষ্যে পরিকাঠামো নির্মাণ এবং সাহায্য বিতরণে দুর্নীতি প্রতিরোধ করা।

গবেষণা প্রকল্প "প্রান্তিক স্তরে টেকসই জীবিকা এবং রাজনীতি: দক্ষিণ এশিয়ায় পরিবেশগত স্থানচ্যুতি" (২০১৮-২০২৩)

গবেষণা-উদ্ভূত ফলাফলের ওপর ভিত্তি করে উইসডম লেটারস-এর এই সুপারিশগুলো রাখা হয়েছে। সুন্দরবন ও দক্ষিণ এশিয়ায় জলবায়ু পরিবর্তন নিয়ে যেসব পাণ্ডিত্যপূর্ণ কাজ হয়েছে, বিশেষত রিসার্চ কাউনসিল অফ ফিনল্যান্ডের আর্থিক সহায়তা-প্রাপ্ত গবেষণা প্রকল্প "প্রান্তিক স্তরে টেকসই জীবিকা এবং রাজনীতি: দক্ষিণ এশিয়ায় পরিবেশগত স্থানচ্যুতি" (২০১৮-২০২৩)[১], সেগুলো অনুসরণ করে আমরা এই সুপারিশগুলো রাখছি। সিরপা তেনহুনেন পরিচালিত প্রকল্পটিতে যুক্ত ছিলেন দয়াবতী রায়, মোহাম্মদ জসীম উদ্দিন এবং জেলেনা সালমি। গবেষণাটি ২০১৮ থেকে ২০২১ সাল পর্যন্ত হেলসিঙ্কি বিশ্ববিদ্যালয়ে পরিচালিত হয়েছিল এবং পরবর্তীকালে ২০২১ থেকে ২০২৩ সাল পর্যন্ত চলে জীভাসকিলা বিশ্ববিদ্যালয়ে। গবেষণাটি দক্ষিণ এশিয়ায় জলবায়ু-জনিত স্থানচ্যুতি এবং প্রান্তিক মানুষের টেকসই জীবিকা সম্বন্ধে ধারণাগুলি পরীক্ষা করে দেখে।

বাংলাদেশ এবং ভারতবর্ষের সুন্দরবন অঞ্চলে বিপন্ন জনগোষ্ঠীগুলির মধ্যে যে পলিসি বা নীতি এবং প্রয়োগ-পদ্ধতি রয়েছে, তার সঙ্গে ভারতের পশ্চিম উপকূলে কোলির পরিযায়ী শ্রমিক ও মুম্বাইয়ের মাধ দ্বীপের মৎস্যজীবী সম্প্রদায়গুলির তুলনা করে, এই গবেষণা প্রকল্পটি পলিসি সংক্রান্ত প্রতিক্রিয়া ও আঞ্চলিক অনুশীলনগুলোর মধ্যে বৈচিত্র্য বিশ্লেষণ করে। এই উইসডম লেটারস-এ আমরা প্রধানত ভারত ও বাংলাদেশের সুন্দরবন অঞ্চলের সমস্যা নিয়ে আলোচনা করেছি। সুন্দরবন অঞ্চলে গবেষণার তথ্য সংগৃহীত হয়েছে নৃতাত্ত্বিক অনুসন্ধান পদ্ধতির মাধ্যমে যার মধ্যে ছিল পর্যবেক্ষণ, সাক্ষাৎকার আর আলোচনা। তিনজন গবেষক ভারত ও বাংলাদেশে আইলা-বিদ্ধস্ত অঞ্চলের মানুষজনের সমস্যা অনুধাবন করার চেষ্টা করেন। পাশাপাশি ঘূর্ণিঝড় আইলার কারণে যারা সুন্দরবন থেকে শহর অঞ্চলে চলে আসতে বাধ্য হয়েছিলেন, তাদের অবস্থাও বিশ্লেষণ করেন।

সুন্দরবন

সুন্দরবন পৃথিবীর সর্ব-বৃহৎ ব-দ্বীপগুলির মধ্যে একটা, যা ভারত এবং বাংলাদেশের উপকূল জুড়ে ব্যপ্ত নিম্নভূমির একগুচ্ছ দ্বীপপুঞ্জের সমাহার। গঙ্গা, ব্রহ্মপুত্র এবং মেঘনা নদী বাহিত পলি জমে এই দ্বীপমালা তৈরি হয়েছে। নদীগুলির মিষ্টি জল এবং বঙ্গোপসাগরের নোনা জলের মধ্যে অবস্থিত সুন্দরবন একটি রূপান্তরশীল অঞ্চল। সুন্দরবনের মধ্যে অনেক প্রসারিত ভূখণ্ড (বাংলায় চর বলে পরিচিত) আছে যা স্থল এবং জলের মধ্যে সদা পরিবর্তনশীল।[২] এই ব-দ্বীপের মধ্যে রয়েছে পৃথিবীর বৃহত্তম সংলগ্ন ম্যানগ্রোভ বনাঞ্চল (১০,০০০ বর্গ কিলোমিটার), যার ৬০ শতাংশ বাংলাদেশে আর ৪০ শতাংশ ভারতে অবস্থিত। এই জলাভূমি ভূমিক্ষয় রোধ করে এবং উপকূলীয় জনগোষ্ঠীগুলিকে ঝড় ও বন্যার কবল থেকে বাঁচাতে প্রাকৃতিক সুরক্ষা দেয়। এছাড়াও, সুন্দরবনের ম্যানগ্রোভ বনাঞ্চলের আছে কার্বন শুষে নেওয়ার অতুলনীয় ক্ষমতা।[৩]

সুন্দরবনের আছে অসাধারণ জীববৈচিত্র: ৩৩৪ রকমের উদ্ভিদ-প্রজাতি, ২৬০ পক্ষী-প্রজাতি, রয়াল বেঙ্গল টাইগার, এবং অন্যান্য বিপন্ন প্রজাতি যেমন মোহনার কুমির এবং ভারতীয় পাইথন। সুন্দরবনের কিছু অংশকে এখন অভয়ারণ্য, জাতীয় উদ্যান, জীবমণ্ডল সংরক্ষণাগার এবং বিশ্ব ঐতিহ্যবাহী স্থান হিসাবে চিহ্নিত করা হয়েছে। এই অঞ্চলে ভাল পরিমাণে চিংড়ি উৎপাদন হয় এবং ভারত ও বাংলাদেশ দুই দেশ থেকেই চিংড়ি রপ্তানি এমন দ্রুত হারে বেড়ে চলেছে যা কালক্রমে ম্যানগ্রোভ বনাঞ্চল এবং স্থানীয় জীবিকার ক্ষেত্রে বড় হুমকি হিসেবে আবির্ভূত হয়েছে। প্রায় ১ কোটি ২০ লক্ষ মানুষ—ভারতে ৪৫ লক্ষ আর বাংলাদেশে ৭৫ লক্ষ মানুষ—এই বদ্বীপ অঞ্চলে বসবাস করেন, তাদের মধ্যে ২৫ লক্ষ মানুষ প্রায় অনেকটাই তাদের নিজেদের জীবিকার জন্য ম্যানগ্রোভ জঙ্গলের ওপর নির্ভর করেন।[৪]

বাংলাদেশের সুন্দরবনের জনগণ মুসলিম, হিন্দু এবং ও আদিবাসী সম্প্রদায় নিয়ে গঠিত।

আর ভারতীয় সুন্দরবনের জনগণ হিন্দু, মুসলমান ও আদিবাসী সম্প্রদায় নিয়ে গঠিত।

ভূমিকা

বাংলাদেশ এবং ভারতের ঘনবসতিপূর্ণ উপকূলবর্তী অঞ্চল বিশ্বব্যাপী জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবে সবচেয়ে বিপন্ন অঞ্চলগুলির মধ্যে একটি। জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে তাপমাত্রার ও বৃষ্টিপাতের পরিমাণের হেরফের ঘটে। হেরফের ঘটে মহাসাগরীয় ও বায়ুমণ্ডল সঞ্চালনে, সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধির হারে, এবং ঘূর্ণিঝড় ও ঝড়ের পুনরাবৃত্তিতে, তীব্রতা ও সময়কালে পরিবর্তনে। এইসব পরিবর্তনের পরবর্তী অভিঘাতের মাত্রা স্থান-কাল ভেদে আলাদা হবে।[৫] উদাহরণস্বরূপ, সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধির সাধারণ গাণিতিক পরিমাপ বিভ্রান্তিকর হতে পারে, কারণ তা বিভিন্ন বিষয় দ্বারা প্রভাবিত, যার মধ্যে যেমন রয়েছে মানুষের ভূমিকা, তেমন রয়েছে বদ্বীপে নদী-বাহিত পলির পরিমাণ।[৬] যাই হোক, সমুদ্র-পৃষ্ঠের উচ্চতা-বৃদ্ধি ভূমি-ক্ষয় ঘটায় এবং মিষ্টি-জলের উৎসগুলির জল নোনা করে দেয়। চরম প্রাকৃতিক ঘটনাবলী এবং বন্যা উপকূলীয় জনজীবনে বিপর্যয় ডেকে আনে। অন্যদিকে, লবণাক্তকরণের ফলে ওখানকার মানুষের নানান শারীরিক সমস্যা দেখা দেয়। উপকূলীয় জনগোষ্ঠীগুলি প্রায়শই প্রাকৃতিক সম্পদ ও জলবায়ু-সংবেদনশীল জীবিকার ওপর নির্ভর করে, যেমন কৃষিকাজ, মাছচাষ, মাছ ধরা, কাঁকড়া শিকার। এসব আসলে জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাতে তাদের যে বিপন্নতা তা বাড়িয়ে দেয়। চরম অতুলনীয় দারিদ্র ঘূর্ণিঝড়ের ফলে ক্ষতিগ্রস্ত হওয়ার সম্ভাবনা যেমন বাড়িয়ে দেয়, তেমনই বাড়িয়ে দেয় অন্যান্য ঘটনা যেমন লবণাক্তকরণ, খরা এবং মিষ্টি জলের অভাব।[৭]

ভারত এবং বাংলাদেশ আগাম সতর্কবার্তা দেবার ব্যবস্থা তৈরি করেছে, যা বড় ঘূর্ণিঝড়ের সময় মনুষ্য জীবন রক্ষায় কার্যকর হয়েছে। এছাড়া দুই দেশই জলবায়ু পরিবর্তনের মধ্যে টিকে থাকার সক্ষমতা বাড়ানোর জন্য নানা কাজের পরিকল্পনা করেছে, জাতীয় স্তরে নির্দেশিকা এবং কাঠামো বানিয়েছে—কীভাবে সম্ভাব্য বা ঘটমান প্রতিকূল পরিস্থিতির অভিঘাত কাটিয়ে উঠে তার সঙ্গে মানিয়ে নেওয়ার সক্ষমতা বৃদ্ধি করা যায়।[৮] যদিও এসব কিছুর প্রয়োগ হচ্ছে খুব ধীরগতিতে। মানিয়ে নেওয়া এবং জলবায়ু-সহনশীল সবুজের বিকাশের ক্ষেত্রে বিনিয়োগও এখন পর্যন্ত নিম্নস্তরে রয়ে গেছে।[৯]

এই উইসডম লেটারস ভারত এবং বাংলাদেশের উপকূলীয় জনগোষ্ঠীগুলি কীভাবে জলবায়ু পরিবর্তনের মোকাবিলা করছে তা বিবৃত করেছে এবং পাশাপাশি জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাত প্রশমন করার জন্য গবেষণা-লব্ধ ফলাফল এবং পলিসিগত সুপারিশ হাজির করেছে। আমরা দেখাতে চেয়েছি কীভাবে মানুষের বিপন্নতা বৃদ্ধির ব্যাপারে জলবায়ু পরিবর্তন অন্যতম একটি কারণ হিসেবে উঠে আসছে। প্রশ্ন তুলেছি জলবায়ুর বিপদ খাটো করে দেখা প্রবণতা সম্পর্কে তথা জলবায়ুবাদ সম্পর্কে।[১০] এই মতাদর্শ সমস্যাটিকে শুধুমাত্র জলবায়ুর দৃষ্টিকোণ থেকে দেখে। আমরা দেখাতে চেয়েছি, জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাতগুলি স্থানীয় অর্থনীতি এবং প্রশাসনের সঙ্গে সম্পৃক্ত[১১]—মানুষ বা জনগোষ্ঠী জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাত নির্ধারন করতে পারে না, কিন্তু জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে যে ক্ষয়ক্ষতি হয় তা প্রশমন করতে বিভিন্ন কর্মপন্থা গ্রহণ করে নিজের অবস্থা বদলাতে পারে।

পাবলিক পলিসি ও জনবিপন্নতা

আঞ্চলিক পলিসি ও কর্মপন্থা সবসময় নির্ধারণ করে প্রাকৃতিক বিপর্যয় থেকে ক্ষয়ক্ষতির তীব্রতা কেমন হবে। জলবায়ু পরিবর্তনের সঙ্গে খাপ খাওয়ানোর লক্ষ্যে যেসব পলিসি তৈরি করা হয়েছে সেগুলোও উপকূলীয় জনসমষ্টির বিপন্নতা নির্ধারন করে। ১৯৮০-র দশকে বাংলাদেশের সুন্দরবনে নোনা জলে চিংড়ি চাষ[১২] সরকারী দফতরগুলি থেকে তো বটেই, এমনকি USAID এবং বিশ্ব ব্যাংকের মতো আন্তর্জাতিক সংস্থার থেকেও উল্লেখযোগ্য সমর্থন পায়। সুন্দরবনের ভারতীয় অংশেও চিংড়ি চাষ লোভনীয় ব্যবসা হিসাবে প্রতিষ্ঠিত হচ্ছে। যাই হোক, নোনা জলে চিংড়ি চাষের অনুপুঙ্খ মূল্যায়ন চিংড়ি চাষের পরিবেশগত প্রভাব এবং জীবিকার ক্ষেত্রে দীর্ঘকালীন কার্যকারিতা নিয়ে বেশ কিছু উদ্বেগ সামনে এনেছে।[১৩]

এভাবে চিংড়ি চাষের প্রসার হওয়ার ফলে শত শত একর বিস্তৃত কৃষিজমি নোনা জলের ভেরিতে রূপান্তরিত হয়েছে। তদুপরি, চিংড়ি চাষীরা প্রায়ই নোনা জলে তাদের ভেরি জমি প্লাবিত করার জন্য বেআইনিভাবে বাঁধ ভেঙে দেয়, যা পার্শ্ববর্তী কৃষি জমি ও বসত এলাকাতেও লবণাক্তকরণ বাড়িয়ে দেয়। আন্তর্জাতিক ডোনার সংস্থা জলবায়ু পরিবর্তন মোকাবিলা করার উদ্দেশ্যে নোনা জলে

চিংড়ি চাষের ভেরি। এখন উপকূলীয় বাংলাদেশে ও ভারতে যা ছেয়ে গেছে। এই ভেরিগুলি লবণাক্তকরণ ঘটিয়ে এবং রসায়নিক উপাদান ব্যবহার করে বাস্তুসংস্থানের ক্ষতি করছে। অন্যদিকে ভেরি থেকে তুলে নেওয়া উপরি স্তরের মাটি ইট ভাঁটার কাঁচা মাল যোগান দিয়ে বায়ু দূষণের কারণ হচ্ছে।

চিংড়ি চাষে উৎসাহ যুগিয়েছে। কিন্তু এতে জমির উর্বরতা হ্রাস পাচ্ছে, পাশাপাশি মিষ্টি জল লবণাক্ত হচ্ছে। আসলে বন্যার ঝুঁকি বৃদ্ধি করে পরিবেশেরই ক্ষতি করেছে চিংড়ি চাষ। উর্বর জমির পরিমাণ ভীষণভাবে কমে গেছে। ফসল উৎপাদন হ্রাস করে নোনা জলে চিংড়ি চাষ খাদ্য নিরাপত্তাও বিঘ্নিত করছে এবং জীব-বৈচিত্র সংরক্ষণের যাবতীয় প্রচেষ্টা বিপন্ন করে তুলেছে।

চিংড়ি চাষের ফলে সুস্থায়ী উন্নয়ন ও অন্তর্ভুক্তিমূলক আর্থিক বিকাশ এই দুইই এখন বাধা প্রাপ্ত। বৈষম্য বৃদ্ধি করে বিপন্ন জনগণের ওপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলছে। যেহেতু কৃষির তুলনায় চিংড়ি চাষ অনেক কম শ্রম-নিবিড় তাই বেকারত্ব বাড়িয়ে তোলে। যেমন, বাংলাদেশে চিংড়ি চাষের জন্য ব্যবহৃত বেশিরভাগ জমিই বহিরাগত মালিকরা নিয়ন্ত্রণ করে, এবং তা প্রায়শই স্থানীয় ও জাতীয় স্তরের রাজনৈতিক নেতাদের সহযোগিতা নিয়ে। চিংড়ি চাষের ফলে মানুষকে জমি থেকে উচ্ছেদ হতে হচ্ছে, স্থানান্তরিত হতে হচ্ছে, এবং প্রান্তিক জনগোষ্ঠীর মানুষেরা জীবিকা হারাচ্ছেন।[১৪ ১৫ ১৬] অন্যদিকে, চিংড়ি চাষের প্রসার ব্যাপক আকারে অরণ্য-বিনাশ ঘটিয়েছে। উদাহরণস্বরূপ, ২০০০-২০১০ সালের মধ্যে বাংলাদেশ তার উত্তর ভাগে চিংড়ি চাষের জন্য ৮.৩ শতাংশ অরণ্য হারিয়েছে।[১৭]

ভারত এবং বাংলাদেশে ঘূর্ণিঝড় আইলার পর সরকারী পলিসির গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব সামনে আসে। সুন্দরবনে এর আগে বহু ঘূর্ণিঝড় আছড়ে পড়েছে, কিন্তু ২০০৯ সালে ঘটা ঘূর্ণিঝড় আইলা ঐ অঞ্চলের বাস্তু-সংস্থান ও সামাজিক-রাজনৈতিক ইতিহাসে একটা সন্ধিক্ষণ বলে ধরা হয়। বাংলাদেশে সরকারী উদাসীনতার কারণে আইলা ঘূর্ণিঝড়ে বিধ্বস্ত বিস্তীর্ণ উপকূলবর্তী অঞ্চল এখন ভূমিক্ষয় এবং জলবায়ু পরিবর্তনের প্রতীকী স্থানে পরিণত হয়েছে। যা আসলে পিছু-হটার রাজনীতিকে জোরদার করে— আন্তর্জাতিক দাতাদের সমর্থনপ্রাপ্ত এই রাজনীতি বলছে যে এই উপকূলবর্তী অঞ্চল আর বাসযোগ্য নয়, কৃষি এখানে আর কার্যকর নয়।[১৮]

রাজনৈতিক দলগুলির মধ্যে নির্বাচনী প্রতিদ্বন্দ্বিতা আইলা ঘূর্ণিঝড়ের পর ভারতীয় সুন্দরবনে বিনিয়োগের প্রবাহ সুনিশ্চিত করে। আয়লা পরবর্তী সময়ে ভারতীয় সুন্দরবনে ক্ষতিগ্রস্তদের জন্য বিনামূল্যে খাদ্য সরবরাহ করা হয়। পাকা গৃহ নির্মাণের জন্য আর্থিক অনুদান ও বাঁধ নির্মাণে সরকারী বিনিয়োগ করা হয়।[১৯]

যদি বর্ষাকালে মাঠের জল-নিকাশের সমস্যা সমাধান করা যায় এবং বর্ষা-পরবর্তী সময়ে জল সরবরাহ সুনিশ্চিত করা যায়, তাহলে জমি এবং জলের অবস্থা খারাপ হওয়া সত্ত্বেও সুন্দরবন অঞ্চলে কৃষি একটা কার্যকর জীবিকা হিসাবে রয়ে যেতে পারে। বারবার ঘূর্ণিঝড় ও বন্যা সত্ত্বেও, সুন্দরবনে বর্ষার জল সঞ্চয় করার মাধ্যমে মিষ্টি জলের মাছ চাষকে উৎসাহিত করা যায়।[২০] চাষের জমিতে জলাধার নির্মাণ করে এবং খাল-বিলেও বর্ষার জল সংরক্ষণ করা যায়। অববাহিকা অঞ্চলে নালা নির্মাণ করলে এবং স্লুইস গেটগুলির অপারেশন নিয়ন্ত্রণ করলে বন্যা নিয়ন্ত্রণ করা যেতে পারে। ফসল সম্পর্কিত যথাযথ পরিকল্পনা করলেও বর্ষার সময় জল জমে যাওয়ার ব্যাপারটি মোকাবিলা করা যায়। মোকাবিলা করা যায় শুখা মরশুমে জলের অপ্রতুলতা সহ কৃষির অন্যান্য সমস্যা।[২১]

উপকূলের অধিবাসীরা মনে করেন, পরিবেশ ও সমাজ সম্পর্কিত সিদ্ধান্ত-গ্রহণে তাদের মতামত প্রায়ই গ্রাহ্য করা হয় না। অনেকেরই অভিমত হল[২২], রাজনৈতিকভাবে প্রভাবশালী ব্যক্তিদের স্বার্থকেই সরকার অগ্রাধিকার দেয়। গুরুত্বপূর্ণ অনেক পরিকাঠামো নির্মাণই প্রায়শ দুর্নীতির কারণে ব্যাহত হয়। ফলে রাস্তা এবং বাঁধ বানানোর মতো জরুরী কাজগুলি অত্যন্ত নিম্ন মানের হয়। সমতা এবং ন্যায়ের প্রতি অবহেলা এবং দুর্বল সমন্বয় ব্যবস্থা আসলে বিপর্যয় মোকাবিলা ও উদ্ধার কাজে নিদারুন প্রতিবন্ধকতা তৈরি করে। উপকূল অঞ্চলে সুস্থায়ী বিকাশ ও জলবায়ু পরিবর্তনজনিত অভিঘাত মোকাবিলা করতে জনগোষ্ঠীগুলোর এগিয়ে আসা প্রয়োজন। প্রয়োজন নীতি-নির্ধারণের ক্ষেত্রে একটা তৃণমূল স্তরের অভিমুখ, যা প্রান্তিক জনগোষ্ঠীগুলির চাহিদা এবং মতামতকে বিবেচনা করবে।

ভারত এবং বাংলাদেশ— এই দুই সুন্দরবনই আন্তর্জাতিক জলবায়ু পরিবর্তন সংক্রান্ত পলিসি, বিশেষত বন-সংরক্ষণ উদ্যোগের স্থানীয় পদক্ষেপগুলি দ্বারা প্রভাবিত।[২৩ ২৪ ২৫] জীবিকার জন্য জঙ্গলের ব্যবহার স্থানীয়দের জন্য ক্রমেই নিষিদ্ধ করা হচ্ছে, এমনকি মাছ ধরা বা মধু সংগ্রহের মতো জীবিকাও কোপে পড়ছে যদিও

তা অনেক সময় অরণ্য-সংরক্ষণে কোন বাধা তৈরি করে না। নিচু জমিকে লবণাক্ত সমুদ্র জলের হাত থেকে রক্ষা করার জন্য বাঁধ নির্মাণ করা হচ্ছে। সমুদ্রের জল-স্ফীতি থেকে সুরক্ষা দিতে বাঁধ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করলেও তা জলমগ্নতা বৃদ্ধি করে এবং নোনা জল বেরিয়ে যেতে বাধা দেয়। তাছাড়া বাঁধ উপকূলীয় নদীগুলোর স্বাভাবিক যাত্রাপথ ব্যাহত করে। ফলে আরও পলি জমা হতে থাকে এবং পরিণামে জল ও স্থলভাগে লবণাক্তকরণ বেড়ে যায়।[২৭] যাই হোক না কেন, উপকূলীয় বাঁধগুলি সমুদ্রের জল-স্ফীতি, ঝড় ও ঘূর্ণিঝড়ের হাত থেকে জনগোষ্ঠীগুলোকে রক্ষা করতে অপরিহার্য ভূমিকা পালন করে। স্থানীয় মানুষ পলি জমার সমস্যার কথা বলেন যদিও, তাঁদের প্রধান উদ্বেগ হল ঝড়ের প্রাবল্যে বারংবার ভেঙে পড়া বাঁধগুলি কেন মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ করা হচ্ছে না।

সমুদ্রের জল-স্ফীতি এবং চরম প্রাকৃতিক ঘটনাবলী তো আছেই, তার সঙ্গে রয়েছে ভারতের বিভিন্ন প্রান্তের উজান থেকে আসা নদীর স্রোতধারা এবং জলের গুণমানের নিম্নগামিতা - যা ব-দ্বীপ অঞ্চলে লবণের মাত্রা বাড়িয়ে দিতে সাহায্য করছে। নদীর প্রবাহ কমে যাওয়ার ফলে বন্যা এবং পলি-ক্ষেপনও ঘটে চলে, যা স্থানীয় মানষের জীবিকার ক্ষতি করছে। ফলত, বাস্তুসংস্থানের সমস্যাবলী থেকে ব-দ্বীপ অঞ্চলকে রক্ষা করতে হলে ভারত ও বাংলাদেশের মধ্যে পারস্পরিক বোঝাপড়া তৈরি হওয়া দরকার।[২৮]

SHEIKH DIDARUL ALAM

উপকূলবর্তী বাংলাদেশে বাঁধগুলি খুবই ভঙ্গুর। সমুদ্রের জল-স্ফীতি থেকে মানুষকে রক্ষার জন্য এগুলো যথেষ্ট নয়।

গঙ্গা, ব্রহ্মপুত্র ও মেঘনা নদী বাহিত পলি জমে সুন্দরবন সৃষ্টি হয়েছে। বহু চর আসলে অংশত জল আর অংশত ডাঙ্গা, যা সর্বদা রূপান্তরশীল।

অভিবাসন ও বহু-স্থানিক সহণীয়তা

প্রাকৃতিক বিপর্যয় এবং সামাজিক অর্থনৈতিক প্রান্তিকীকরণের ফলে মানুষ গ্রাম থেকে শহরে অসংগঠিত (informal) কর্মক্ষেত্রে কাজ করতে চলে যায়। গ্রাম এবং শহর উভয় জায়গাতেই যথেষ্ট সামাজিক নিরাপত্তা ব্যবস্থা না থাকার কারণে পরিবেশ-জনিত বিপন্নতা আরও বেড়ে যায়। ঘূর্ণিঝড়ে ক্ষতিগ্রস্ত মানুষজনের জন্য যেসব সুযোগ-সুবিধা বরাদ্দ আছে সেসব প্রায়শই যারা সবচেয়ে বিপন্ন তাঁদের কাছে পৌঁছায় না, বিশেষ করে যারা স্থানীয় রাজনৈতিক কর্তাব্যক্তিদের সঙ্গে সম্পর্ক স্থাপন করতে অসমর্থ তাঁদের কাছে তো পৌঁছায়ই না। কর্মসংস্থানের অভাব বা লবণাক্তকরণের মতো সমস্যার সঙ্গে যারা যুঝছেন এমন মানুষজনের জন্য যথেষ্ট সহায়তামূলক ব্যবস্থা প্রায় নেই বলেই চলে। কিন্তু কম রোজগার এবং অসুরক্ষিত বাসস্থান সত্ত্বেও, পরিযায়ী (স্থানান্তরিত) মানুষেরা প্রায়ই আনন্দের সঙ্গে বলেন যে, এখন অন্তত তাঁরা কিছুটা উপার্জন করতে পারছেন এবং নিরাপত্তার জন্য ভঙ্গুর বাঁধের ওপর ভরসা না করে শান্তিতে ঘুমাতে পারছেন।[২৯]

স্থানান্তরন হোল জলবায়ু পরিবর্তন ও পরিবেশজনিত দুর্যোগের সাথে যুঝবার জন্য একটা অভিযোজনমূলক কৌশল মাত্র। কিন্তু এতে প্রাকৃতিক বিপর্যয় মোকাবিলার ব্যাপারে রাষ্ট্রের দায়িত্ব খালাস হয়ে যায় না, বা মোকাবিলার দায় পরিযায়ী মানুষদের ওপর চাপিয়ে দেওয়াকে ন্যায়সঙ্গত করে তোলে না।[৩০]

ভারত এবং বাংলাদেশ— এই দুই দেশেই স্থানীয় প্রশাসন মনে করে যে, একটি নির্দিষ্ট অঞ্চলে বসবাসকারী মানুষজনই কেবল সুযোগ-সুবিধা পাওয়ার অধিকারী। যেমন, সুন্দরবনের জন্য পরিকল্পিত সহনশীলতা গড়ে তোলার বেশিরভাগ উদ্যোগ এবং ধারণাগুলি হয় সুস্থায়ী গ্রামীণ জীবিকার ওপর না হয় বিপন্ন জনগোষ্ঠীকে নতুন জায়গায় স্থানান্তরিত করার ওপর মনোযোগ দিয়েছে।[৩১ ৩২] যাই হোক, বড় আকারের স্থানান্তরকরণ প্রস্তাবগুলোর সমস্যা হল সেখানে স্থানান্তরিত মানুষজনের বসতি ও জীবিকা সংস্থানে বাস্তবোচিত পরিকল্পনার অভাব থাকে।[৩৩] এছাড়াও, জলবায়ু পরিবর্তনের এই যুগ অনিশ্চয়তা বাড়িয়ে দিয়েছে; তাই পলিসিগুলোকেও এই অনিশ্চয়তার কথা মাথায় রেখে এগোতে হবে।[৩৪] নানা সমস্যায় জর্জরিত সুন্দরবনও এর ব্যতিক্রম নয়। বিশ্ব-উষ্ণায়ন ও সমুদ্র-তলের বৃদ্ধি ছাড়াও উজান থেকে আসা নদীগুলির প্রবাহে যে তারতম্য থাকে তা পলি জমাতে সাহায্য করে এবং লবনাক্তকরণ ঘটায়। পরিযায়ী মানুষজন সাধারণত গ্রামে ফেরত এসে বসবাস করতে চায় না। কিন্তু গ্রামীণ সরকার-প্রদত্ত সুবিধাগুলিকে তাঁরা সম্পদ হিসেবে দেখেন। তাই গ্রামে নিজেদের বাড়ি ও সম্পর্কগুলো রক্ষা করে চলেন। অন্যদিকে শহরাঞ্চলে নিরপত্তাহীন জীবন-জীবিকা চালিয়ে যেতে থাকেন। সুন্দরবনের অধিবাসীদের এই সব বহু-স্থানিক কৌশল আসলে তাঁদের নমনীয় চিন্তাভাবনারই প্রতিফলন।[৩৫]

সুপারিশ

উপকূলবর্তী জনগোষ্ঠীগুলোর বিপন্নতা নিরসনের উদ্দেশ্যে

- **বছরের অধিকাংশ সময় কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা করা এবং তাৎক্ষণিক মজুরি দেওয়া।**
- **প্রাকৃতিক ও অর্থনৈতিক সংকটের সময় বিপদাপন্ন মানুষদের সহায়তা প্রদান।**
- **বিপন্ন মানুষজন যাতে সরকারী সুযোগ-সুবিধা থেকে বঞ্চিত না হয়, তা সুনিশ্চিত করা।**

মহিলাদের মধ্যে যারা নোনা জলে কাপড় কাচা বা মাছ ধরার কাজ করেন, নোনা জল ব্যবহারের কারণে বিশেষভাবে তাদের স্বাস্থ্য বিপন্ন হয়। এই কারণে তারা প্রজননগত ও চামড়ার রোগেও আক্রান্ত হন। কমবয়সী মেয়েদের বিয়ে দিতে গিয়ে সমস্যা হয়। উপযুক্ত স্বাস্থ্য পরিষেবা দ্বারা এদের স্বাস্থ্য সমস্যার নিরসন করা সম্ভব। এতে উপকূলীয় জনসাধারণের মঙ্গলসাধন হবে।

- অর্থপূর্ণ শিক্ষা এবং কার্যকর স্বাস্থ্য পরিষেবা বিপন্ন জনগণের সম্পদ সৃষ্টি এবং সহনশীলতা বৃদ্ধির সহায়ক হয়ে দারিদ্রের হাত থেকে রক্ষা করতে পারে।

সুস্থায়ী জীবন ও জীবিকাকে উৎসাহিত করা যা জলবায়ু পরিবর্তনের ক্ষতিকারক প্রভাব বৃদ্ধি ঘটাবে না এবং পরিবেশের ক্ষতিসাধন করবে না।

- **খরা-সহনশীল স্বল্প চক্রের ফসল এবং নোনা পরিবেশের সঙ্গে খাপ খায় এমন মাছ ও গাছের প্রজনন বৃদ্ধি করা।**
- **সুস্থায়ী কৃষি পদ্ধতি গ্রহণের জন্য ছোট চাষীদের পরামর্শ ও প্রয়োজনীয় উপাদান সরবরাহ করা।**
- **কৃষি-বনায়ন বিকশিত করা—জমি ব্যবহার পদ্ধতি এমন হবে যেখানে বহু-বর্ষজীবী গাছপালা (গাছ, গুল্ম, বাঁশ, খেঁজুর বা তাল জাতীয় বৃক্ষ ইত্যাদি) শস্য এবং/অথবা জন্তু-জানোয়ারের সঙ্গে একই জমিতে সহাবস্থান করতে পারে।**

- ম্যানগ্রোভ জঙ্গল সংরক্ষণের সময় জঙ্গল-এলাকার অধিবাসীদের যেসব জীবিকা জঙ্গলের ক্ষতি করে না সেসব বন্ধ না করা।

- কৃষি-বহির্ভূত কর্ম-সংস্থানের সুযোগ বৃদ্ধি করে এবং জলবায়ু-সংবেদনশীল কর্মকাণ্ডের ওপর নির্ভরতা কমিয়ে উপার্জনের উপায়গুলি বহুমুখী করা।

- এই ধরনের বিকল্প জীবিকা বিকাশের জন্য মহিলাদের আর্থিক ও সামাজিক ভাবে সক্ষম করে তোলা, কারণ জলবায়ু-পরিবর্তনের অভিঘাত প্রায়শই তাদের অধিকতর ক্ষতিগ্রস্ত করে।

জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাত তীব্রতর করার মতো জীবিকার একটা হল চিংড়ি চাষ, যা মাটি লবণাক্ত করে এবং কর্মসংস্থানের সুযোগ হ্রাস করে।

- জমি, জল ও জীববৈচিত্র রক্ষা করার জন্য চিংড়ি চাষের কারবার নিয়ন্ত্রণ করা এবং ক্ষতিকারক রসায়নিক ব্যবহার নিষিদ্ধ করা আবশ্যক।

- চিংড়ি চাষের ক্ষেত্রে উত্তম ব্যবস্থাপনা কার্যকর করা, যেমন মজুদের ঘনত্ব কম করা, জল পরিশোধন এবং পুনর্ব্যবহার উন্নততর করা, এবং রসায়নিক ও অ্যান্টিবায়োটিকের ব্যবহার ন্যূনতম করা।

- লবণ সহনীয় স্বল্প-চক্রের ফসল চাষ করা যায়। পরিবেশ-পর্যটন এবং সুস্থায়ী মিষ্টি-জলে মাছ চাষের মাধ্যমে উপার্জনের উপায়গুলি বহুমুখী করার ব্যাপারে চাষীদের উৎসাহ দানের জন্য পলিসি তৈরি করা যায়।

- নোনা-জলে চিংড়ি চাষ থেকে ধান চাষে ফিরে যেতে উৎসাহী ছোটো জমির মালিক চাষীদের সহায়তা দেওয়া। এমন অংশগ্রহণমূলক পদ্ধতি নেওয়া যা স্থানীয় জনগোষ্ঠীগুলোর বিশেষ চাহিদা, পরিপ্রেক্ষিত এবং জলবায়ু-পরিবর্তনের প্রভাব ঠেকানোর জন্য উদ্ভাবনী অনুশীলনের যথাযথ স্বীকৃতি দেবে।

- প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবস্থাপনা এবং জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাত মোকাবিলা করতে দীর্ঘস্থায়ী সহনশীলতা গড়ে তোলা নিয়ে সাধারণ মানুষ, স্থানীয় স্বায়ত্ত সরকারের প্রতিনিধি এবং অসরকারী সংস্থাগুলির মধ্যে আলাপ-আলোচনার উদ্যোগ নেওয়া।

- খোলামেলা যোগাযোগ এবং নানাবিধ দৃষ্টিকোণগুলির মধ্যে আদানপ্রদান সহজতর করা যাতে পলিসিগতগত সিদ্ধান্তগুলি আরো সমৃদ্ধ ও কার্যকর হয়। দায়বদ্ধতা এবং স্বচ্ছতা যাতে আরও উন্নততর হয়।

- নমনীয়তা এবং গতিশীলতা আনতে সামাজিক নিরাপত্তা ব্যবস্থা জোরদার করা। যেমন কিনা, পরিবেশের কারণে উৎখাত হওয়া পরিযায়ী মানুষজনের অনেকেরই জরুরীভিত্তিতে অনেক কিছু প্রয়োজন। শহরের বাসস্থানে তাঁদের প্রয়োজন জল, বিদ্যুত এবং জঞ্জাল সাফাই-এর মতো মৌলিক সুযোগ-সুবিধা।

- স্থানীয় জনগোষ্ঠীকে যুক্ত করে এবং যোগ্য জনগোষ্ঠী-ভিত্তিক পর্যবেক্ষণ দল গঠন করে বাঁধের দীর্ঘমেয়াদী রক্ষণাবেক্ষণ এবং কার্যকারিতা নিশ্চিত করা জরুরি।

বিপর্যয় মোকাবিলায় উপকূলীয় মানুষের সহনশীলতার বিকাশ ঘটনা

- লবণাক্ত জলের অনুপ্রবেশ এবং ঝড়ো জলোচ্ছ্বাসের ধ্বংসাত্মক প্রভাব থেকে উপকূলীয় জনগোষ্ঠীকে রক্ষা করার জন্য প্রয়োজনীয় পরিকাঠামো দরকার। বিশেষ করে বাঁধের উন্নয়ন করা দরকার।

- **বাঁধের এমন পরিকাঠামো নির্মাণ করা প্রয়োজন যা পরিবেশগত প্রক্রিয়াগুলিকে ব্যাহত না করে।**
- **স্লুইস গেট তৈরি, নিয়ন্ত্রণ এবং রক্ষণাবেক্ষণ করা যাতে প্রায় সকল উপকূলবাসী উপকৃত হন।**
- **জলবায়ুগত ঝুঁকি এবং জলোচ্ছ্বাসের ফলে সৃষ্ট বন্যার প্রভাব কমাতে স্থানীয় রাস্তাঘাট, সেতু এবং ঘরবাড়ির মতো গুরুত্বপূর্ণ কাঠামো খানিকটা উঁচু করে বানানো যেতে পারে।**
- **নারী, প্রতিবন্ধী এবং বয়স্ক ব্যক্তি-সহ সকল গোষ্ঠীর সদস্যদের নিরাপত্তা এবং কল্যাণ নিশ্চিত করার জন্য লিঙ্গ-সংবেদনশীল, সুযোগ-সুবিধা বিশিষ্ট, এবং সহজলভ্য আরও ঘূর্ণিঝড় আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ করা।**
- **পশুদের জন্য আশ্রয়স্থল স্থাপন করা যাতে আশ্রয় খোঁজার সময় মানুষকে তাদের গৃহপালিত জীবজন্তু ছেড়ে যেতে না হয়।**
- **ঘূর্ণিঝড়-সহনশীল আবাসন নির্মাণে উপকূলবর্তী পরিবারগুলিকে সহায়তা করা।**
- **কার্যকর বিপর্যয় মোকাবিলা এবং পুনরুদ্ধারের জন্য পরিকাঠামো নির্মাণ এবং সাহায্য বিতরণে দুর্নীতির বিরুদ্ধে লড়াই করা।**

দুর্নীতি হ্রাসের মূল কৌশলগুলির মধ্যে রয়েছে দুর্নীতিবিরোধী সংস্থাগুলির ক্ষমতায়ন করা, স্বচ্ছতা বৃদ্ধি করা, সামাজিক জবাবদিহিতা জোরদার করা, সরকারি ক্ষেত্রে মেধা ভিত্তিক কর্মসংস্থান বাস্তবায়ন করা এবং দুর্নীতি হ্রাসে প্রযুক্তির ব্যবহার করা। পরিবর্তন হবে ধীরগতিতে, কিন্তু প্রয়োজন হোল দীর্ঘমেয়াদী অঙ্গীকার, খাপ খাওয়ানোর কৌশল এবং প্রথাগত নিয়ম এবং উৎসাহদান পদ্ধতির পরিবর্তনের জন্য সরকার, নাগরিক সমাজ এবং আন্তর্জাতিক অংশীদারদের মধ্যে সহযোগিতা।

- **উপকূলবর্তী বাঁধগুলোতে অবৈধভাবে গর্ত খনন থেকে চিংড়ি চাষীদের বিরত রাখা প্রয়োজন, কারণ এই ধরনের কাজকর্ম বন্যা প্রতিরোধের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ মাটির বাঁধের কাঠামোগত অখণ্ডতাকে দারুণভাবে ক্ষতিগ্রস্ত করে।**

কলকাতার নতুন বৈশিষ্ট্যের অংশ হিসেবে চিহ্নিত নবনির্মিত উঁচু ভবনগুলি সুন্দরবন থেকে আগত অভিবাসীদের দ্বারা নির্মিত। অসংগঠিত ক্ষেত্রের কর্মীরা প্রায়শই অসংগঠিত বসতিতে বাস করেন যেখানে মৌলিক সুযোগ-সুবিধার অভাব রয়েছে।

তথ্যসূত্র

১. রিসার্চ কাউন্সিল অফ ফিনল্যান্ড (গ্রান্ট নাম্বার 31878২)-এর পৃষ্টপোষকতায় এই গবেষণা কাজটি সম্পন্ন হয়েছে।

২. Lahiri-Dutt, K., and G. Samanta. 2013. Dancing with the River: People and Life on the Chars of South Asia. New Haven: Yale University Press

৩. Nishat, B. 2019. Landscape Narrative of the Sundarbans: Towards Collaborative Management by Bangladesh and India. The World Bank.

৪. Gopal, B., & Chauhan, M. 2018. The Transboundary Sundarbans Mangroves (India and Bangladesh). In C. M. Finlayson et al. (eds.), The Wetland Book: II: Distribution, Description, and Conservation. Chams, Switzerland: Springer

৫. Sen, H. S., and Dipankar Ghorai. 2019. The Sundarbans: A Flight into the Wilderness. In The Sundarbans: A Disaster-Prone Eco-Region: Increasing Livelihood Security, edited by H. S. Sen. Cham, Switzerland: Springer.

৬. Dewan, Camelia. 2021. Misreading the Bengal Delta: Climate Change, Development, and Livelihoods in Coastal Bangladesh. Seattle: University of Washington Press.

৭. Shaw, R., Y. Luo, T.S. Cheong, S. Abdul Halim, S. Chaturvedi, M. Hashizume, G.E. Insarov, Y. Ishikawa, M. Jafari, A. Kitoh, J. Pulhin, C. Singh, K. Vasant, and Z. Zhang, 2022: Asia. In H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, and B. Rama (eds.). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and

৮. Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge, UK and New York, NY, USA: Cambridge University Press, pp. 1457–1579, https://doi.org/10.1017/9781009325844.012.

৯. যদিও সহনশীলতার নানা সংজ্ঞা রয়েছে , এখানে বোঝানো হয়েছে - বিপর্যয়ের পর সফলভাবে ঘুরে দাঁড়ানোর ক্ষমতা - প্রতিকূল অবস্থার সঙ্গে মানিয়ে নেওয়ার বা সফলভাবে মোকাবিলা করার ক্ষমতা। বহু সাময়িক এবং বহুস্থানিক সহনশীলতার নৃতাত্ত্বিক বিশ্লেষণের জন্য দেখুন - Tenhunen, S. & D. Roy. 2024. Assembling Multitemporal Resilience on the Eastern Coast of India. Ethnos. https://doi.org/10.1080/00141844.2024.2393574.

১০. Agarwal, R., Balasundharam, V., Blagrave, P., Gudmundsson, R. and Mousa, R., 2021. Climate Change in South Asia: Further Need for Mitigation and Adaptation. International Monetary Fund.

১১. Hulme, M., 2023. Climate Change Isn't Everything: Liberating Climate Politics from Alarmism. London: Polity Press.

১২. Tenhunen, S., M. J. Uddin & D. Roy. 2023. After Cyclone Aila: Politics of Climate Change in Sundarbans, Contemporary South Asia 31(2): 222–235. https://doi.org/10.1080/09584935.2023.2203903

১৩. Ahmed, S. 2018. Shrimp Farming at the Interface of Land Use Change and Marginalization of Local Farmers: Critical Insights from Southwest Coastal Bangladesh. Journal of Land Use Science 13(3):251–258. https://doi. org/10.1080/1747423X.2018.1529833.

১৪. Kabir, K. A., Saha, S. B., & Phillips, M. 2019. Aquaculture and Fisheries in the Sundarbans and Adjacent Areas in Bangladesh: Resources, Productivity, Challenges and Opportunities. In Sen, H. S. (ed.) The Sundarbans: A DisasterProne Eco-Region: Increasing Livelihood Security: 261–294. Berlin: Springer

১৫. Adnan, S. 2013. Land Grabs and Primitive Accumulation in Deltaic Bangladesh: Interactions Between Neoliberal Globalization, State Interventions, Power Relations, and Peasant Resistance. Journal of Peasant Studies 40(1):87–128. https://doi.org/10.1080/03066150.2012.753058

১৬. Ahmed, S., E. Eklund, and E. Kiester. 2022. Adaptation Outcomes in Climate-vulnerable Locations: Understanding How Short-term Climate Actions Exacerbated Existing Gender Inequities in Coastal Bangladesh. Journal of Environmental Planning and Management. 66(13), 2691–2712. https://doi.org/10 .1080/09640568.2022.2082928

১৭. Paprocki, K., and J. Cons. 2014. Life in a Shrimp Zone: Aqua- and Other Cultures of Bangladesh's Coastal Landscape. Journal of Peasant Studies 41(6):1109–1130. https://doi.org/10.1080/03066150.2014.937709

১৮. Rahman, M.A., and Rahman, S. 2015. Natural and Traditional Defense Mechanisms to Reduce Climate Risks in Coastal Zones of Bangladesh. Weather and Climate Extremes, 7: 84–95. https://doi.org/10.1016/j.wace.2014.12.004

১৯. Paprocki, K. 2021. Threatening Dystopias: The Global Politics of Climate Change Adaptation in Bangladesh. Ithaca and London: Cornell University Press.

২০. Tenhunen, S, M. J. Uddin & D. Roy. 2023. After Cyclone Aila: Politics of Climate Change in Sundarbans, Contemporary South Asia 31(2): 222–235. https://doi.org/10.1080/09584935.2023.2203903

২১. Sundaray, J. K., Chakrabarti, P. P., Mohapatra, B. C., Das, A., Hussan, A., Ghosh, A., & Hoque, F. 2019. Freshwater Aquaculture in Sundarbans India. In Sen, H. S. (ed.) The Sundarbans: A Disaster-Prone Eco-Region: Increasing Livelihood Security: 295–319. Berlin: Springer

২২. Ambast, S. K. 2019 Managing Land and Water Resources in Sundarbans India for Enhancing Agricultural Productivity. In Sen, H. S. (ed.) The Sundarbans: A Disaster-Prone Eco-Region: Increasing Livelihood Security: 197- 224. Berlin: Springer.

২৩. ভারত এবং বাংলাদেশের সুন্দরবন অঞ্চলে এবং শহরাঞ্চলে যেখানে সুন্দরবন থেকে এসে মানুষেরা বসত করেন সেখানে ২০১৮-২০১৯ সালে তিনজন গবেষক ক্ষেত্রসমীক্ষা করেন। তেনহুনেন কলকাতায় ৫১ জন মহিলা এবং ২৫ জন পুরুষের সাক্ষাৎকার নেন এবং যেখান থেকে ওরা স্থানাতরিত হয়েছেন সেই কুলতলি ব্লকের গ্রামাঞ্চল পরিদর্শন করেন। রায় কলকাতায় ৭২ জন মহিলা এবং ৮০ জন পুরুষের সাক্ষাৎকার নেন। এছাড়া, কুলতলি ব্লকের নদী ও বন সংলগ্ন দুটো পার্শ্ববর্তী গ্রামে, যেখান থেকে ওরা এসেছেন, সেখানে ৫১ জন মহিলা এবং ৪৬ জন পুরুষের সাক্ষাৎকার নেন। উদ্দিন বাংলাদেশের খুলনা শহরে যেখানে আইলা ঘূর্ণিঝড়ে বিপর্যস্ত মানুষেরা আশ্রয় নিয়েছেন সেখানে ৩২ জন পুরুষ এবং ৮ জন মহিলার সাক্ষাৎকার নেন। আর খুলনা জেলার গ্রামাঞ্চলে তিনি ৫৫ টি পরিবারের সঙ্গে যোগাযোগ করেন। চারটে এফ জি ডি আলোচনা সংগঠিত করেন। এছাড়া তিনি ওখানে ১১ জন পুরুষ ও ৪ জন মহিলার সাক্ষাৎকার নেন।

২৪. Roy, D. 2020. 'On the Horns of a Dilemma'! Climate Change, Forest Conservation and the Marginal People in Indian Sundarbans, Forum for Development Studies 47(2), 307–326. https://doi.org/10.1080/08039410.2020. 1786452

২৫. Ghosh, P. 2013. Impacts of Biodiversity Conservation on Rural Livelihoods in and around the Sundarban Tiger Reserve (STR): A Case Study of Struggles over access to Forest-based Resources. Nehru Memorial Museum and Library. Occasional paper. Perspectives in Indian Development Series.

২৬. Mehtta, M. 2021. Crab Antics: the Moral and Political Economy of Greed Accusations in the Submerging Sundarbans Delta of India. Journal of the Royal Anthropological Institute 27(3): 534–58.

২৭. Brammer H. 1990. Floods in Bangladesh: I. Geographical Background to the 1987 and 1988 floods. The Geographical Journal 156(1): 12–22. https://doi.org/10.2307/635431

২৮. Mirza, M. M. Q., Mandal, U. K., Rabbani, M. G., & Nishat, A. 2019. Integration of National Policies towards Addressing the Challenges of Impacts of Climate Change in the GBM region. In Sen, H. S. (ed.) The Sundarbans: A Disaster-Prone Eco-Region: Increasing Livelihood Security: 581–607. Berlin: Springer.

২৯. Uddin, M. J. 2024. Climate Change, Vulnerabilities, and Migration: Insights from Ecological Migrants in Bangladesh. The Journal of Environment & Development, 33(1): 50–74. https://doi.org/10.1177/10704965231211589

৩০. Sakdapolrak P., Naruchaikusol S., Ober K., Peth S., Porst l., Rockenbauch T., Tolo V. (2016). Migration in a Changing Climate: Towards a Translocal Social Resilience Approach. Die Erde 14: 81–94.

৩১. Sánchez-Triana, E., L. Ortolano, and T. Paul. 2014. Building Resilience for Sustainable Development of the Sundarbans. Washington D.C.: World Bank.

৩২. Sánchez-Triana, E., L. Ortolano, and T. Paul. 2018. Managing Water-Related Risks in the West Bengal Sundarbans: Policy Alternatives and Institutions. International Journal of Water Resources Development 34 (1): 78–96.

৩৩. Paprocki, K. 2021. Threatening Dystopias: The Global Politics of Climate Change Adaptation in Bangladesh. Ithaca and London: Cornell University Press.

৩৪. Scoones, I. and A. Stirling. 2020. The Politics of Uncertainty: Challenges of Transformation. Abingdon, Oxon: Routledge.

৩৫. Tenhunen, S. & D. Roy. 2024. Assembling Multi-temporal Resilience on the Eastern Coast of India. Ethnos. https://doi.org/10.1080/00141844.2024.239357

WISDOM LETTERS

Towards planetary well-being – supporting research-based decision-making

Wisdom Letters is an interdisciplinary, peer-reviewed and open online journal publishing articles based on high-quality scientific research on a range of issues related to sustainable development, sustainability transition, and planetary well-being.

READ ONLINE

JYU. WISDOM

VERTAISARVIOITU
KOLLEGIALT GRANSKAD
PEER-REVIEWED
www.tsv.fi/tunnus