ENVIRONMENT & OUR RIVERS

[পরিবেশ ও আমাদের নদ-নদী]



NORTHERN UNIVERSITY

BANGLADESH

ENVIRONMENT & OUR RIVERS

[পরিবেশ ও আমাদের নদ-নদী]

Editor
Dr. Mohammad Ekramol Islam

Northern University Environmental Club

NORTHERN UNIVERSITY
BANGLADESH

ENVIRONMENT & OUR RIVERS

[পরিবেশ ও আমাদের নদ-নদী]

First Edition : March 22, 2012

Printed By:

PrinTech

20, Babupura, Nilkhet, Dhaka-1205

Tel : 9668537, 01711612935

E-mail : printech.ah9@gmail.com

Published By:

Northern University Environmental Club

Price : Tk. 120.00

Chief Advisor
Professor Dr. M. Shamsul Haque

Advisor
Professor Abu Yousuf Md. Abdullah
Professor Dr. Abdul Awal Khan
Professor Mustafa Kamal
Professor Dr. Mahmudul Alam

Editor
Dr. Mohammad Ekramol Islam

Members
Mr. Md. Shoriful Islam
Mr. Mohammad Masum Billah
Mrs. Nazma Akter
Ms. Afia Aktar
Md. Abdullah Mahfuz
Md. Shakhawat Hossain

Co-operation
Mr. Md. Faizullah Kawshik
Mr. Md. Alomgir Hossain
Mr. Sorwar Hossain
Mr. Md. P. M. Saikat

সম্পাদকীয়

বাংলাদেশ একটি নদী মাতৃক দেশ। দেশের নদ-নদী গুলো শিরা, উপশিরা ও ধমনীর মতই কাজ করে যাচ্ছে সর্বক্ষণ। মানুষের যেমন সারা দেহে রক্ত সঞ্চলনের জন্য চাই শিরা, উপশিরা ও ধমনীর একটি দেশকে বেঁচে থাকার জন্য চাই নদ-নদীর অবাধ বহমানতা। ইতিহাস, ঐতিহ্যে অর্থনৈতিক, সামাজিক ও সাংস্কৃতিক কর্মকান্ডে রয়েছে নদ-নদীর বিশাল ও অত্যাবশকীয় গুরুত্ব। যোগাযোগ ও পণ্য সরবরাহের পথ হিসাবেও নদ-নদীর-গুলোর গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে। দুঃখজনক হলেও সত্য নদ-নদী রক্ষায় সর্বস্তরের লোক জন-ই কেন জানি বেশ উদাসীন। নানা ভাবে নদ-নদী দূষিত করা ছাড়াও তোর জোড়ের সাথে করা হচ্ছে নদ-নদী দখল বেদখল। বালু বিক্রয়কারীদের তথা কথিত বালুঘাটের কারণে, নদ-নদীগুলো ধীরে ধীরে সংকুচিত হয়ে যাচ্ছে। বুড়িগঙ্গা ও তুরাগ নদী এর উজ্জল দৃষ্টান্ত। অনেক ব্যক্তি ও সংগঠন বাংলাদেশের নদ-নদী রক্ষার আন্দোলন করে যাচ্ছে। এসকল আন্দোলনের ফল উল্লেখযোগ্য কিছু না হলেও কমপক্ষে সর্বস্তরের জনগণকে সচেতন করা যাচ্ছে। আমরা আশাবাদী এর একটি প্রভাব অবশ্যই সমাজে পড়বে।

অনেক পরিবেশবিদই তাদের লেখা-লেখির মাধ্যমে প্রকাশ করছেন তৃতীয় বিশ্বযুদ্ধ হবে পানির জন্য। যুদ্ধ না লাগলেও পানি নিয়ে টানা-পোড়ন শুরু হয়েছে বেশ কয়েকটি দেশের মধ্যে যেমনঃ ভারত-চীন, বাংলাদেশ-ভারত-নেপাল ইত্যাদি। চিন্তিত হই যখন পত্র পত্রিকায় দেখি ব্রহ্মপুত্র এক দিনে পানি শূন্য, যখন দেখি আমাদের প্রতিবেশী দেশ ভারত একটির পর একটি বাংলাদেশের অন্তঃদেশীয় নদী গুলোর উজানে বাঁধ দিয়ে যাচ্ছে, ক্ষয় ক্ষতির দিকটির সঠিক পর্যলোচনা না করেই। কাজেই সার্বিক বিচারেই নদ-নদী রক্ষায় ভূমিকা রাখতে হবে। বাংলাদেশের প্রত্যেকটি নাগরিকের এটা করতে হবে। নিজদের রক্ষা করার জন্য এবং একদম নিজেদের স্বার্থে। বুঝতে হবে নদী বাঁচালে দেশ বাঁচবে আর দেশ বাঁচলে জনগণ। আর এর জন্য সর্বপ্রথম প্রয়োজন সচেতনতা সৃষ্টি।

এই সচেনতা সৃষ্টির লক্ষ্যেই নর্দান ইউনিভার্সিটি এনভাইরন্মেন্টাল ক্লাব এ বছর গুরুত্বের সাথে পালন করছেন "বিশ্ব পানি দিবস"। ক্ষুদ্র প্রচেষ্টা হলেও প্রকাশ করতে যাচ্ছে "Environment and Our Rivers" নামক বইটি।

যারা বইটিতে মুল্যবান, চিন্তাশীল ও সময়পোযোগী লেখা দিয়ে সাহায্য করেছন তাদের সবার কাছে কৃজ্ঞতা প্রকাশ করছি। তাদের লেখা পাঠক সমাজে সমাদৃত হবে সন্দেহ নেই। বরাবরের মত বইটি দুইটি অংশে বিভক্ত থাকবে। প্রথম অংশে বাংলা ও দ্বিতীয় অংশে ইংরেজী লেখা প্রবন্ধগুলোর সন্নিবেশ করা হয়েছে। প্রবন্ধগুলো লেখকদের চিন্তা-চেতনার ফসল এবং এতে উল্লেখিত তথ্য উপাত্তে জন্য সম্পাদক কোন ভাবেই দায়বদ্ধ থাকবে না।

বইটির প্রকাশনার ক্ষেত্রে নর্দান বিশ্ববিদ্যালয় এনভাইরনমেন্টাল ক্লাবের পরিচালনা কমিটির সদস্যদের অবদান অনস্বীকার্য। এজন্য সবার কৃতজ্ঞতা প্রকাশ করছি। বইটির প্রকাশনার ব্যয়-ভার সম্পূর্ণভাবেই বহন করছেন এইচ. টি. এম. কাদের নেওয়াজ, ডাইরেক্টর, স্ট্যান্ডার্ড গ্রুপ। তার কাছে নর্দান ইউনিভার্সিটি এন্ভাইরনমেন্টাল ক্লাব কৃতজ্ঞ। কৃজ্ঞতা প্রকাশ করছি নর্দান বিশ্ববিদ্যালয়ের কর্তৃপক্ষের কাছে যাদের সার্বিক সহযোগিতা ব্যতীত বইটি কোনভাবেই প্রকাশ করা সম্ভব হত না। কর্তৃপক্ষের উৎসাহ উদ্দীপনা অবশ্যই প্রশংসার দাবী রাখে

বইটি পাঠকের জন্য চিন্তার খোরাক ও সচেতনতা তৈরী সহায়ক হবে বলেই আমার ধারণা। বইটিতে যদি কোন ভুল-ভ্রান্তি থাকে তাহলে অবশ্যই আমাদের অবগত করলে পরবর্তীতে শুদ্ধ করার প্রয়াস থাকবে এবং পাঠকবৃন্দ ভুল-ত্রুটি ক্ষমা সুন্দর চোখে দেখবেন এই কামনায়।

ড. মোহাম্মদ একরামুল ইসলাম
মার্চ ২২, ২০১২

মাননীয় চেয়ারম্যানের বানী

মানুষ সৃষ্টির সেরা কিন্তু তাই বলে সে মোটেও স্বয়ং সম্পূর্ন নয়। পরিবেশ ও আমাদের অস্তিত্ব ওৎপ্রোতভাবে জড়িত। পরিবেশ রক্ষা পেলে আমরাও রক্ষা পাব। এই সহবস্থানের বিষয়টি সর্ম্পকে আমাদের জানতে হবে, বুঝতে হবে এবং হৃদয় দিয়ে উপলব্দি করতে হবে। বিলম্ব করার আর কোন অবকাশ নেই। আমি আনন্দিত এই জেনে যে, নর্দান ইউনিভার্সিটি এনভাইরন্মেন্টাল ক্লাব বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষক, ছাত্র-ছাত্রী, কর্মকর্তা ও সাধারণ পাঠককে সচেতন করার প্রয়াসে বিগত কয়েক বছর ধরে নিরলসভাবে কাজ করে যাচ্ছে। প্রকাশ করেছে বেশ কয়েকটি গ্রন্থ। এবারের বিশ্ব পানি দিবস উপলক্ষেও প্রকাশ করতে যাচ্ছে "Environment and Our Rivers" নামক বইটি। যেভাবে দেশের অভ্যন্তরীন নদীগুলো দূষিত, দখল - বেদখল হচ্ছে তাতে অতিশ্রীঘ্রই নদীগুলোর হবে বিলুপ্তি এবং আমাদের অস্তিত্ব হবে বিপন্ন। তাই নদী রক্ষার প্রয়োজনীয়তা আমাদের বুঝতে হবে এবং অন্যদেরকে বুঝাতে হবে। কাজেই নদী বিষয়ক বই প্রকাশ এখন সময়ের দাবী। আমি আনন্দিত ও দৃঢ়ভাবে আশাবাদ ব্যক্ত করছি, নর্দান ইউনিভার্সিটি এনভাইরনমেন্টাল ক্লাব তার এ প্রচেষ্টার ধারাবাহিকতা বজায় রাখবে। সামাজিক কর্মকান্ডে ভাল অবদান রাখবে। আমি বিশ্বাস করি আন্তরিক প্রচেষ্টা থাকলে এটা সম্ভব। যে কোন প্রয়োজনে আমরা তাদের পাশে থাকব ইন্শাল্লাহ্ । আমি এনভাইরন্মেন্টাল ক্লাবের সার্বিক মঙ্গল ও সাফল্য কামনা করছি।

প্রফেসর ড. আবু ইউসুফ মোহাম্মদ আবদুল্লাহ্
চেয়ারম্যান
এন ইউ বি ট্রাস্ট।

Contents

Sl. No.	Title & Author	Page No.
	Part-I	
১.	**আমাদের নদ-নদী ও পরিবেশ** *এস এম রইজ উদ্দিন আহম্মদ*	১০-১৯
২.	**পদ্মার মৃত্যু জয়** *পি. এম. সৈকত*	২০-২১
৩.	**গোমতী নদী** *সাহিদা বেগম*	২২-২৩
৪.	**বংশী নদী বাঁচাই, নিজেরা বাঁচি** *ড. মোহাম্মদ একরামুল ইসলাম*	২৪-২৬
৫.	**নদী-কথা** *মুহাম্মাদ সিদ্দিক*	২৭-৩১
৬.	**নদী** *ম. মীজানুর রহমান*	৩২-৩৩

Contents

Sl. No.	Title & Author	Page No.
	Part-II	
1.	**A Tale of the River Padma** *Repon Khan* *A.K.M. Kamrul Haque and* *Kazi Sunjeda Sultana*	**36-40**
2.	**Stop Effluent Discharge; Save The Rivers Of Dhaka** *Dr. Md. Nurul Alom*	**41-43**
3.	**Farakka to Tipaimukh Dams of India:** **An unending curse for Bangladesh** *Md. Moshiur Rahman*	**44-48**
4.	**The present scenario of Koratoya** *Mr. Bodiuzzaman*	**49-50**
5.	**Rivers of Dhaka City** *Kanij Fatema Zaman* *Aklima Zaman*	**51-57**
6.	**The Rivers of Bangladesh &** **The Coeval Climate Change issues** *Md. Abul Quashem*	**58-70**
7.	**Dying of Mother River Systems in Bangladesh:** **Policy Challenges** *Md. Nazrul Islam*	**71-75**
8.	**TIPAIMUKH DAM: A Human Induced Hazard and** **Threat to Bangladesh** *Md. Mahbubur Rahman*	**77-81**

PART-I

আমাদের নদ-নদী ও পরিবেশ

- এস এম রইজ উদ্দিন আহম্মদ

বাংলাদেশ পলিজ গঠিত সর্ববৃহৎ গাঙ্গেয় বদ্বীপ। গঙ্গা (পদ্মা), মেঘনা, যমুনার মিলন মোহনায় বঙ্গোপসাগরের কূল ঘেঁষে সগর্বে দাঁড়িয়ে আছে বাংলাদেশ। অসংখ্য নদী, উপনদী, শাখানদী যুক্ত, বিযুক্ত সংযুক্ত হয়ে এর অভ্যন্তরে জালিকা তৈরী করেছে। সলিল বিধৌত নদীমাতৃক এদেশের সৌভাগ্য, সম্পদ, উন্নয়ন ও সুশৃঙ্খল মনোরম পরিবেশ নদী কেন্দ্রিক। বার্ণিয়ের, ট্যাবার্ণিয়ের, ইবনেবতুতা, ফাহিয়েন সান যে সুজলা-সুফলা, শস্য-শ্যামলা প্রশান্তিময় বাংলাদেশের বিবরণ দিয়েছেন, তা ছিল উত্তুঙ্গ তরঙ্গসঙ্কুল নদ-নদীর স্নেহের অবদান। প্রকৃত পক্ষে প্রকৃতি তার নিজের হাতে বাংলাদেশকে সাজিয়ে রাণীর বেশে। একদা ছোট্ট বাংলাদেশের মধ্যদিয়ে প্রবাহিত হতো পনের শতাধিক ছোট, বড়, মধ্যম, নানা আকৃতির নদ-নদী। প্রধান নদী ছাড়া ছোট ছোট নদী গুলি শীতে হতো শীর্ণকায়া, ক্ষীণস্রোতা। বর্ষায় স্ফীত হয়ে দুর্বার গতিতে পানি বয়ে নিয়ে যেত সাগর সন্নিধানে। প্রাকৃতিক কারণসহ মানব সৃষ্ট দুর্যোগের ফলে আজ বাংলাদেশের অধিকাংশ নদ-নদী হয় মৃত, না হয় ধুকে ধুকে মৃত্যুর প্রহর গুণছে। প্রতিবছর বাংলাদেশের মানচিত্র হতে হারিয়ে যাচ্ছে একাধিক নদী। এক সময় নদীপথই ছিল যাতায়াতের অন্যতম উপায়। আজ নৌপথ সম্পূর্ণ বিপর্যস্ত। নদীর নাব্যতা হ্রাস পেতে পেতে পৌঁছে গেছে চরম পর্যায়ে। একদিন হয়তো নদীপথের আরামদায়ক ভ্রমণ ও মালামাল পরিবহনের গল্প ইতিহাস হয়ে থাকবে। নদ-নদীর কেন এই করুণ পরিণতি? এজন্য কে দায়ী এবং কি হতে পারে এর প্রতিকার?

বাংলাদেশের প্রধান নদীসমূহ পদ্মা, যমুনা, ব্রহ্মপুত্র, মেঘনা, সুরমা, কুশিয়ারা প্রভৃতি হিমালয় পর্বতশ্রেণী, তিব্বত মালভূমি, আসামের লুসাই পাহাড় অথবা মেঘালয়ের পার্বত্য এলাকা হতে উৎসারিত হয়ে দীর্ঘপথ অতিক্রম করে বাংলাদেশে প্রবেশ করেছে। বাংলাদেশ অভ্যন্তরে এসব নদী অসংখ্য শাখা নদী, উপনদীর জন্ম দিয়ে একটি জালিকা সৃষ্টি করে পতিত হয়েছে বঙ্গোপসাগরে। প্রতিবেশী রাষ্ট্র ভারতের সাথে বাংলাদেশের অভিন্ন সীমান্ত নদী ৫৪টি এবং মায়ানমারের সাথে ৩টি। প্রধানতঃ পদ্মা, তিস্তা, ব্রহ্মপুত্র, সুরমা, কুশিয়ারা প্রভৃতি নদী উজান থেকে বিপুল জলরাশি বয়ে নিয়ে আসে। ফলে নদ-নদীসমূহের নাব্যতা বজায় থাকে। কিন্তু প্রতিবেশী রাষ্ট্র ভারত গঙ্গা নদীতে বাংলাদেশ সীমান্তের ১৮ কিলোমিটার উজানে ফারাক্কা বাঁধ নির্মাণ করে বাংলাদেশে পানি প্রবাহ ঠেকিয়ে দিয়েছে। গঙ্গার পানি বিভিন্ন চ্যানেলের মাধ্যমে প্রত্যাহারপূর্বক তারা ব্যাপক চাষাবাদসহ জলবিদ্যুৎ উৎপাদন করে ভারতের সামগ্রিক উন্নয়ন সাধন করছে। গঙ্গার পানি প্রবাহ রুদ্ধ করার ফলে বাংলাদেশের উত্তর-পশ্চিম ও দক্ষিণ অঞ্চলের ভূখন্ডের নদ-নদী গুলি নাব্যতা হারিয়ে ফেলেছে। ইতোমধ্যে উত্তরাঞ্চলে মরুকরণ প্রক্রিয়া শুরু হয়েছে।

অপরদিকে স্বাভাবিক জোয়ারের সময়ে বঙ্গোপসাগরের লোনা পানি খুলনা, বাগেরহাট, সাতক্ষীরা, যশোর, নড়াইল, গোপালগঞ্জ ও ফরিদপুরের নদ-নদীতে প্রবেশ করে লবণাক্ততার মাত্রা বাড়িয়ে দিয়েছে। ফলে পানি হয়ে পড়েছে ব্যবহারের অনুপযুক্ত। এ এলাকার সবুজ ও ফলদ বৃক্ষ যেমন– কাঠ বাবলা, আম, জাম, শিশু নারিকেল প্রভৃতি মরে গেছে। মংলা, রামপাল, দাকোপ শ্যামনগর, আশাশুনি প্রভৃতি অঞ্চলের এসব গাছপালা প্রায় বিরাণ হয়ে গেছে। জোয়ারের সময়ে বঙ্গোপসাগর থেকে বয়ে আনা পলি মাটি নদী গর্ভে জমে নদীর তলদেশ ক্রমশঃ উঁচু হয়ে যাচ্ছে। কোন কোন স্থানে নদীর তলদেশ স্থানীয় বিল বা মাঠের জমির চেয়ে উঁচু হয়ে পড়ার কারণে স্থায়ীভাবে

উপ-ভূমি সংস্কার কমিশনার, বরিশাল বিভাগ, বরিশাল, ফোন ঃ ০৪৩১-৬৪৪৫৩

PART-I

জলবদ্ধতার সৃষ্টি হয়েছে। কপোতাক্ষ নদ ভরাটের কারণে মণিরামপুর, কেশবপুর, কলারোয়া ও তালা উপজেলার প্রায় ২০০ গ্রামের ঘরবাড়ি বছরের অধিকাংশ সময়ে তলিয়ে থাকে। প্রায় ৩৬ হাজার হেক্টর কৃষি জমিতে স্থায়ীভাবে জলবদ্ধতার কারণে কোন ফসল ফলছে না। অনুরূপভাবে ডুমুরিয়া, ফুলতলা, অভয়নগর উপজেলায় ডাকাতিয়ার বিল ও ভবদহের বিলে সৃষ্টি হয়েছে স্থায়ী জলবদ্ধতা। এ এলাকার মানুষ নিজভূমে পরবাসী। এরা এখন জলবায়ু শরণার্থী। স্কুলঘর, রাস্তাঘাট ও বাঁধের উপর তারা মানবেতর জীবন যাপন করছে। গত আইলা ও সিডরের সময়ে খুলনা ও সাতক্ষীরা জেলার কয়রা, দাকোপ ও শ্যামনগর উপজেলার বিস্তীর্ণ অঞ্চলের বাঁধ ভেঙ্গে পানি ঢুকে তলিয়ে যায়। যেহেতু জনবসতি ও ফসলের ক্ষেত নদীর তলদেশ অপেক্ষা নিচুতে অবস্থান করছে, সেহেতু সৃষ্টি হয়েছে স্থায়ী জলবদ্ধতার। ফলে ঐ এলাকার লোকজন ঘরবাড়ি ছেড়ে আশ্রয় নিয়েছে উঁচু রাস্তা বা বাঁধে। পানির লবণাক্ততার কারণে দক্ষিণ অঞ্চলের মিঠা পানির মৎস্য প্রজাতিসমূহের বিলুপ্তি ঘটতে চলেছে। একদিন হয়তো লবণাক্ততা বৃদ্ধি পেতে পেতে এমন হবে যে, জর্ডান সাগর বা ডেড সি'র মতো কোন জলজ প্রাণী বা উদ্ভিদ ও এসব এলাকার পানিতে টিকে থাকতে পারবে না। বর্তমানে দেশের উপকূলীয় অঞ্চলের পানিতে লবণাক্ততার পরিমাণ ভয়াবহ রূপে বৃদ্ধি পেয়েছে। গত নয় বছরে এ বৃদ্ধির পরিমাণ প্রায় পাঁচগুণ। এসময়ে তিনটি জেলায় (খুলনা, বাগেরহাট, সাতক্ষীরা) লবণাক্ত এলাকার পরিমাণ বৃদ্ধি পেয়েছে ৩০,৭৫০ হেক্টর। এ এলাকার পানিতে লবণাক্ততার পরিমাণ দাঁড়িয়েছে ১০০০ পিপিটি। নিম্নে উপকূলীয় উক্ত তিনটি জেলার ২০০০ ও ২০১১ সালের লবণাক্ত এলাকার পরিমাণ দেখানো হলো।

এলাকা	২০০০ সাল	২০১১ সাল
খুলনা	১,৪৫,২৫০ হেক্টর	১,৫১,০০০ হেক্টর

সাতক্ষীরা	১,২৫,০০০ হেক্টর	১,৩৮,০০০ হেক্টর
বাগেরহাট	১,৪৭,০০০ হেক্টর	১,৫৯,০০০ হেক্টর
	৪,১৭,২৫০ হেক্টর	৪,৪৮,০০০ হেক্টর

উপরোক্ত তথ্য হতে দেখা যায় উপকূলীয় অঞ্চলে লবণাক্ত এলাকার পরিমাণ ক্রমশঃ বেড়েই চলছে।

হিমালয় পর্বত হতে জন্ম নিয়ে তিস্তা নদী সিকিমের পার্বত্য অঞ্চল ভেদ করে নেমে এসেছে পশ্চিম বঙ্গের ডুয়ার্স সমভূমিতে। অত:পর রংপুরের উত্তর বাড়ির নিকট দিয়ে প্রবেশ করেছে বাংলাদেশে। তিস্তা নদীর পানি প্রবাহ মিলিত হয়েছে পুনর্ভবা, আত্রাই ও করতোয়ার সাথে। তিস্তাই উত্তর বঙ্গের প্রধান নদী। প্রতিবেশী রাষ্ট্র ভারত অসংখ্য খাল ও নালা কেটে তিস্তার পানি প্রবাহ প্রত্যাহার করে নিয়ে চালান দিচ্ছে দেশের বিভিন্ন স্থানে। সর্বশেষ গাজলডোবা নামক স্থানে তিস্তা ব্যারেজ নির্মাণপূর্বক ৭০,০০০ ঘন ফুট পানি প্রবাহের ব্যবস্থা করে নিয়েছে। ফলে শুষ্ক মৌসুমে বাংলাদেশের অভ্যন্তরে পানি প্রবাহ নেমে এসেছে প্রায় শূন্যের কোঠায়। এতে করে বাংলাদেশের বর্তমান সময়কার শস্যভাণ্ডার উত্তরবঙ্গে শুরু হয়েছে মরুকরণ। অদূর ভবিষ্যতে আন্তর্জাতিক নদী ব্যবহার সংক্রান্ত নীতিমালা অনুযায়ী ন্যায্য হিস্যা মতে পানি প্রবাহ না পেলে নির্ঘাত উত্তরবঙ্গ ধীরে ধীরে মরুভূমিতে পরিণত হবে। উত্তরবঙ্গে ফসল উৎপাদিত না হলে বাংলাদেশের খাদ্য ঘাটতি প্রকটাকার ধারণ করবে।

আসামের লুসাই পাহাড় হতে উৎসারিত বরাক নদী সিলেট জেলায় জকিগঞ্জ উপজেলার উত্তর-পূর্ব সীমান্তে অমলসিদের কাছে সুরমা ও কুশিয়ারা নামে প্রবাহিত হয়ে মারকুলির নিকট মিলিত হয়েছে। মিলিত স্রোত কালনী নাম ধারণ করে ভৈরব বাজারের নিকট পুরাতন ব্রহ্মপুত্রের সাথে মিলিত হয়ে মিলিত স্রোত মেঘনা নাম ধারণ করে প্রবাহিত হয়ে চাঁদপুরের নিকট পদ্মা নদীর সাথে মিলিত হয়েছে। এই মিলিত ধারা মেঘনা নামে বঙ্গোপসাগরে পড়েছে। এই নদীর পানি প্রবাহের ফলে বাংলাদেশের বৃহত্তর সিলেট হতে শুরু করে বৃহত্তর ময়মনসিংহ, কুমিল্লা, বরিশাল ও নোয়াখালী জেলার বিস্তীর্ণ অঞ্চল নৌ পরিবহন সুবিধাসহ মিঠে পানি পেয়ে থাকে। সুস্বাদু ইলিশ মাছ বঙ্গোপসাগর হতে এই নদী দিয়েই উঠে এসে প্রজনন মৌসুমে মিষ্টি পানির নদীতে ডিম পাড়ে। প্রতিবেশী ভারত রাষ্ট্র ইতোমধ্যে বরাক নদীর বিভিন্ন স্থানে চ্যানেলের মাধ্যমে অধিকাংশ পানি প্রত্যাহার করে নিয়ে যাচ্ছে। এছাড়া সম্প্রতি মণিপুর রাজ্যের চরুচাঁদপুর জেলার টিপাঁইমুখ নামক স্থানে ১৬১ মিটার উঁচু ও ৩৯০ মিটার দীর্ঘ বাঁধ (ড্যাম) তৈরীর পরিকল্পনা গ্রহণসহ বাস্তবায়নের সকল প্রস্তুতি গ্রহণ করেছে। প্রকল্পটি বাস্তবায়িত হলে ভাটি থেকে বঙ্গোপসাগরের লবণ পানি উঠে আসবে সিলেট পর্যন্ত। এর ফলে এ এলাকায়ও শুরু হবে মরুকরণ। প্রতিবেশী ভারত রাষ্ট্র ইতোমধ্যে ৫৪টি সীমান্ত নদীর প্রায় প্রত্যেকটিতে এক বা একাধিক বাঁধ নির্মাণ করে একতরফাভাবে পানি প্রত্যাহার করে নেয়ার ফলে বাংলাদেশের সার্বিক পরিবেশের মারাত্মক বিপর্যয় ঘটতে শুরু করেছে। শুষ্ক মৌসুমে পানি প্রবাহ আটকে রাখার ফলে যেমন মরুকরণ প্রক্রিয়া শুরু হয়েছে, তেমনি বর্ষাকালে অতিরিক্ত পানি হঠাৎ ছেড়ে দেয়ার ফলে প্রতিবছর কোন না কোন এলাকা আকস্মিক বন্যার পানিতে তলিয়ে যাচ্ছে। নষ্ট হচ্ছে ফসল, ভেঙ্গে যাচ্ছে ঘরবাড়ি, পরিবেশের বিপর্যয় ঘটছে নানাভাবে।

একদল ভূমিখোর, ভূমিদস্যু কৃত্রিম উপায়ে নদী ভরাট প্রক্রিয়াকে ত্বরান্বিত করতে তৎপর রয়েছে। কোথায়ও মাছ চাষের নামে নদীতে বাঁধ দিয়ে, কোথায়ও বালু-মাটি দিয়ে ভরাট করে, কোথায়ও অত্যাধিক আবর্জনা, অপদ্রব্য ও বজ্র পদার্থ ফেলে ছোট ও শীর্ণকায়া নদী গুলির পানি প্রবাহ রুদ্ধ করে ভরাট করে ফেলছে। একদা প্রবহমান নদীর মধ্যে তৈরী করেছে ইটের ভাটা, মাছের খামার, ফসলের ক্ষেতসহ রাস্তাঘাট, দোকানপাট, গুদাম, ঘর-বাড়ি ইত্যাদি। কপোতাক্ষ, নবগঙ্গা, চিত্রা, মধুমতি, গড়াই, কুমার, ভৈরব, মাথাভাঙ্গা, যমুনা (পাবনা, মাণিকগঞ্জ), চিকনাই, রত্নাই, তুরাগ, বালু, বুড়িগঙ্গাসহ অসংখ্য নদ-নদীকে কৃত্রিমভাবে ভরাট করে চলছে দখল, বেদখল আর উদ্ধারের নামে স্থাপনা ভাঙ্গা-গড়ার নাটক।

বর্জ্যশোধন বা বর্জ্য ব্যবস্থাপনা ছাড়াই বাংলাদেশে যত্র-তত্র গড়ে উঠেছে শিল্প, কল-কারখানা। ঢাকার হাজারিবাগে প্রতিষ্ঠিত ট্যানারি কারখানার কেমিক্যাল ও শিল্পবর্জ্য প্রতিনিয়ত বুড়িগঙ্গা নদীতে পড়ছে। এছাড়া ডায়িং ফ্যাক্টরির বর্জ্যসহ মনুষ্য সৃষ্ট বর্জ্য ফেলানো হচ্ছে বুড়িগঙ্গায়। ফলে বুড়িগঙ্গা নদীর পানি মানুষের ত্বকে লাগার সাথে সাথে সৃষ্টি হচ্ছে চুলকানি, ঘা ইত্যাদিসহ নানারূপ চর্মরোগ। অনুরূপভাবে ডায়িং ফেক্টরির কেমিক্যাল বর্জ্য তুরাগ, বালু ও শীতলক্ষ্যা নদীতে পতিত হয়ে পানি নষ্ট করে ফেলেছে। এসব নদীতে আজ আর মাছ জন্মায় না, জলজ প্রাণীও বাঁচতে পারে না। বিকট দুর্গন্ধে পরিবেশ হয়েছে দারুণভাবে বিঘ্নিত। যোগাযোগ ব্যবস্থাকে উন্নত করতে যেয়ে অপরিকল্পিতভাবে নদী বক্ষে রাস্তা ও বাঁধ নির্মাণ করা হয়েছে, তৈরী করা হয়েছে পানি প্রযুক্তিবিহীন হাজার হাজার ব্রিজ, পুল, কালভার্ট ইত্যাদি। এসব কারণে দ্রুত পলি জমে অসংখ্য নদী ভরাট প্রক্রিয়া ত্বরান্বিত হয়েছে।

শিল্পোন্নত দেশসমূহের শিল্পবর্জ্য, নিঃসৃত অধিক মাত্রার কার্বন, পারমাণবিক তেজস্ক্রিয়তা প্রভৃতির

কারণে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাচ্ছে। ভূ-মণ্ডলে এর প্রভাব পড়ায় মেরু অঞ্চল ও পাহাড় অঞ্চলের হিমবাহ ও জমাট বরফের গলন প্রক্রিয়া শুরু হয়েছে। ব্যাপকহারে জলবায়ু দুষণের ফলে সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা ক্রমশঃ বৃদ্ধি পাচ্ছে। বিশেষজ্ঞদের ধারণা পরবর্তী ৫০ বছরে বঙ্গোপসাগরের তলদেশ বা উচ্চতা এক মিটার বৃদ্ধি পাওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে। ফলে বাংলাদেশের এক তৃতীয়াংশ জলমগ্ন হয়ে পড়বে। এর ফলে তিন কোটির উপর লোকজন গৃহ হারা হয়ে জলবায়ু শরণার্থীতে পরিণত হবে।

নদী সৌভাগ্যের প্রতীক। অতীতে সমাজ, সভ্যতা, উন্নয়ন, বিপনিবিতান, নগরায়ন, বাণিজ্য কেন্দ্র, রাজ্য, রাজধানী ইত্যাদি নদীকে কেন্দ্র করে গড়ে উঠেছে। বাংলাদেশের ক্ষেত্রেও এর কোন ব্যত্যয় নেই। হিন্দু ধর্মসহ পৌরাণিক অনেক ধর্মানুসারীরা নদ-নদীকে দেব-দেবী জ্ঞানে ভক্তি, পূজা ও আরাধনা করে থাকে।

নদী মাতৃক বাংলাদেশ আজ মহা বিপর্যয়ের সম্মুখীন। মরণ ঘন্টা বাজতে আর বেশি বাকি নেই। নদ-নদীসমূহের নাব্যতা রক্ষাকল্পে জরুরী ভিত্তিতে স্বল্পমেয়াদি, মধ্যমেয়াদি ও দীর্ঘমেয়াদি ফলপ্রসূ পরিকল্পনা ও কার্যক্রম শুরু করতে না পারলে বাংলাদেশের সামগ্রিক পরিবেশের ঘটবে মহা বিপর্যয়। এজন্য সরকারি সংস্থার পাশাপাশি আপামর দেশবাসীকে এগিয়ে আসতে হবে। গড়ে তুলতে হবে ব্যাপক জনসচেতনতা। যেকোন মূল্যে ভূমি দস্যু ও ভূমিখোরদের হাত হতে নদ-নদীকে বাঁচাতে হবে। কুটনৈতিক তৎপরতার মাধ্যমে প্রতিবেশী ভারত রাষ্ট্রের সংগে চুক্তি সম্পাদন করে নিয়ে আসতে হবে পানির ন্যায্য হিস্যা। আর নদী বাঁচলে টিকে থাকবে বাংলাদেশের সবুজ ও সজীবতা।

সর্বসাধারণের জ্ঞাতার্থে সারণী 'ক'-এ বাংলাদেশের অঞ্চলভিত্তিক নদ-নদী ও সারণী 'খ'-এ অভিন্ন ৫৭টি সীমান্ত নদীর তালিকা প্রদান করা হলো।

সারণী-'ক' ঃ- অঞ্চলভিত্তিক বাংলাদেশের নদ-নদীর তালিকা।

নদ-নদী, খাল-বিল, পাহাড়-সাগর-অরণ্যানী বেষ্টিত রূপসী বাংলাদেশ। কৃষি নির্ভর বাংলাদেশে নদ-নদীর অবদান ও গুরুত্ব অপরিসীম। নদ-নদীর গতি-প্রকৃতি, অবস্থান ইত্যাদি বিবেচনা করে নদীগুলোকে ১৭টি অঞ্চলে ভাগ করা যেতে পারে। নিম্নে অঞ্চল ভিত্তিক নদ-নদীর তালিকা প্রদর্শন করা হলো। একই নদ বা নদী বিভিন্ন এলাকা বা অঞ্চলের উপর দিয়ে প্রবাহিত হওয়ায় একই নদ-নদীর নাম বার বার এসেছে।

১. ঢাকা অঞ্চলের নদ-নদী (ঢাকা, মানিকগঞ্জ, গাজীপুর, নারায়ণগঞ্জ, মুন্সিগঞ্জ ও নরসিংদী)
(১) বংশী (২) তুরাগ (৩) টঙ্গী খাল (৪) বুড়িগঙ্গা (৫) ধলেশ্বরী (৬) কালিগঙ্গা (৭) গাজী খাল (৮) বানার (৯) বালু (১০) লক্ষ্যা (১১) লৌহজং (১২) ফুলদি (১৩) ভুবনেশ্বরী (১৪) শীতলক্ষ্যা (কীর্তিনাশা/শ্রীপুর) (১৫) ইছামতি (১৬) মানিক বাদের খাল (১৭) গাজা হাটার খাল (১৮) ইলিশমারী (১৯) পদ্মা (২০) মেঘনা (২১) কর্ণতুলি (২২) সিংহ (২৩) এলামজানি (২৪) ভিরুজবা (২৫) রামকৃষ্ণদি (২৬) তুলসিখালি (২৭) গাজীখালি (২৮) আড়িয়াল খাঁ (২৯) হাড়িয়াধোয়া (৩০) পাহাড়িয়া (৩১) কলাগাছিয়া (৩২) কাঁকননদী (৩৩) গাংড়ুবি (৩৪) পুরাতন ব্রহ্মপুত্র (৩৫) বারিন্দা নদী (৩৬) লবণদহ (৩৭) পারুলিয়া (৩৯) কাওরাইদ (৪০) ধাওর (৪১) সালদা (৪২)গড়গড়ি নদী।

২. চট্টগ্রাম অঞ্চলের নদ-নদী (চট্টগ্রাম, কক্সবাজার, রাঙ্গামাটি, বান্দরবান, খাগড়াছড়ি)
(১) হালদা (২) কর্ণফুলি (৩) সাঙ্গু (৪) মাতামুহুরী (৫) বাকখালি (৬) সাতালখাল (৭) ইছামতি

(৮) মহুরী (৯) কাবলং (১০) রাখিয়াং (১১) সন্তা (১২) শিল্লা (১৩) তুইবাং (১৪) ককা (১৫) শ্রীমা (১৬) বোয়ালখালী (১৭) মগদাই (১৮) ডংখাল (১৯) নারায়ণ গিরি (২০) চিরিঙ্গা (২১) ইছাখালী (২২) কুরসাই (২৩) সিন্দুর গঙ্গা (২৪) কাপ্তাই (২৫) রিগারী খিংর (২৬) চাঁদখালী (২৭) কুমিরাখালী (২৮) চেঙ্গি (২৯) মাইনী (৩০) ফেনী (৩১) সন্দীপ চ্যানেল (৩২) মেঘনা (৩৩) ধুরং (৩৪) ডলুখালী (৩৫) বানখালী (৩৬) টংকাবতী (৩৭) হাদর (৩৮) রেজু (৩৯)নাফ (৪০)ঈদগা (৪১) মহেষখালী চ্যানেল (৪২)কুতুবদিয়া চ্যানেল (৪৩) চিংগ্রী (৪৪) বঙ্গী (৪৫) মানিকছড়ি (৪৬) পিলাক (৪৭) খ্যাগা (৪৮) হরিণা (৪৯) কাসালাং (৫০) সুবলং (৫১) রেনখিয়াং প্রভৃতি।

৩. নোয়াখালী অঞ্চলের নদ-নদী (নোয়াখালী, ফেনী, লক্ষ্মীপুর)
(১) মধুখালী খাল (২) রহমত খালি খাল (৩) মহুরী (৪) ছোট ফেনী (৫) সিলোনিয়া (৬) ফেনী (৭) ভুলুয়া (৮) হাতিয়া (৯) আতিয়াবাড়ি খাল (১০) কালির খাল (১১) পাটকাটা খাল (১২) আত্রাখাল (১৩) হুরাখাল (১৪) গোয়ালখালি খাল(১৫) হালদা (১৬) ইছামতি (১৭) কহুরা (১৮) বামনী (১৯) মেঘনা (২০) দেবীপুরাদী (২১) সন্দীপ চ্যানেল (২২) ডাকাতিয়া (২৩) কাটাখালী (২৪) কোরালিয়া (২৫) সুনাইর পভৃতি।

৪. কুমিল্লা অঞ্চলের নদ-নদী (কুমিল্লা, ব্রাহ্মণবাড়িয়া, চাঁদপুর)
(১) তিতাস (২) গোমতী (৩) ধানগোদা (৪) ডাকাতিয়া (৫) দাপলাগাঙ (৬) হাওরা (৭) কাঁঠালিয়া (৮) সোনাই (৯) তাটনল (১০) বুড়ি (১১) কুলিয়াঝুড়ি (১২) বাতাকান্দি (১৩) মরিচা (১৪) আরশি (১৫) গোপী (১৬) মারজোরা (১৭) ঘুঙ্গট (১৮) বেরুনদা (১৯) বৈজালী (২০) পাগলী (২১) শিরাই (২২) চান্দিনাখাল (২৩) কাকড়ি (২৪) মালদা (২৫)অ্যাণ্ডারসন খাল (২৬) মতলব (২৭) উদনন্দি বা উদমধি (২৮) কাগলি (২৯) হরিমঙ্গল (৩০) কুরুলিয়া (৩১) জায়দিন্দ (৩২) সোনাইমুড়ি (৩৩) হন্দাচেরা (৩৪) জাঙ্গালিয়া (৩৫) দুরদুরিয়া (৩৬) বুড়িগঙ্গা বা বিজয়ডাঙ্গা (৩৭) কালাডুমুরিয়া (৩৮) বুড়িগাঙ (৩৯) বিজয়পুর খাল (৪০) চৌদ্দ গ্রাম খাল (৪১) নলিয়া (৪২) বিজলী (৪৩) ঘুঙ্গর (৪৪) চরথবাগ (৪৫) তিতি (৪৬) কৃষ্ণসাগর (৪৭) কাজিন খাল (৪৮) সালদা (৪৯) ছোটফেনী (৫০) লঙ্গন (৫১) বোয়ালজুড়ি (৫২) ফ্রিদার (৫৩) পদ্মা (৫৪) মেঘনা (৫৫) কচুয়া প্রভৃতি।

৫. সিলেট অঞ্চলের নদ-নদী (সিলেট, সুনামগঞ্জ, হবিগঞ্জ ও মৌলভীবাজার)
(১) সুরমা (২) পিয়াইন (৩) সারি গোয়াইন (৪) বাগরাগাঙ (৫) নওয়াগাঙ (৬) শেওলা (৭) ধামালিয়া (৮) মলাই বড়দল (৯) জুরি (১০) মনু (১১) ধলাই (১২) লাংলা (কারাঙ্গি) (১৩) খোয়াই (১৪) সুতাং (১৫) কুশিয়ারা (১৬) মাধবপুর (১৭) মহাসিং (১৮) খাজাঞ্চি (১৯) ভট্টখাল (২০) কালনি (২১) জামালপুর (২২) বরাবা (২৩) লভা (২৪) হরি (২৫) বোগাপানি (২৬) ধরিয়ানা (২৭) ধোয়াই (২৮) যাদুকাটা (২৯) ধল-ধলাই-গাঙ (৩০) গোপলা লাংলা (৩১) মোগাই-চলতি (৩২) রক্তি (৩৩) পৈন্দা (৩৪) ভেরা (৩৫) মোহানা (৩৬) ধনুবৌলাই (৩৭) ইছামতি (৩৮) সোনাই (৩৯) সারি (৪০) ধলেশ্বরী (৪১) কাপলা (৪২) ডাউকি (৪৩) তালমদা গাঙ (৪৪) ধামাই (৪৫) বাউলাই (৪৬) পাটনাল (৪৭) পানাইগাঙ (৪৮) লাকমা (৪৯) খুরমা (৫০) ধনু (৫১) বগরা (৫২) রত্না (৫৩) শস্যনালী (৫৪) খোজলাল (৫৫) কালিশিরি (৫৭) চোরগাঁ (৫৮) বাটা (৫৯) সোনামুরা (৬০) চতল (৬১) চন্দ্রা (৬২) শিয়াবা (৬৩) তেঁতুলিয়া (৬৪) সস্তি (৬৫) মাটিয়াইল প্রভৃতি।

৬. ময়মনসিংহ অঞ্চলের নদ-নদী (ময়মনসিংহ, টাঙ্গাইল, নেত্রকোনা, শেরপুর, জামালপুর, কিশোরগঞ্জ)
(১) ঝিনাই (২) আইমন (৩) সুতিয়া (৪) পুরাতন ব্রহ্মপুত্র (৫) ঘরোটা (৬) সিমাহালি (৭) নরসুন্দর (৮) বোথাই (৯) নিতারী (১০) সোমেশ্বরী (১১) কংশ (১২) গুনাই (১৩) কাঁচামাটিয়া

(১৪) পানকুরা (১৫) সাইদুল (১৬) মোগরা (১৭) রাংরা (১৮) খারমোরি (১৯) মহাদেব (২০) যদুকাটা (২১) ধানু (২২) বোয়ালাই (২৩) শিরখালী (২৪) চেল্লাখালি (২৫) মতিচিক (২৬) চালাই (২৭) বংশাই (২৮) মানস (২৯) পুতিয়া (৩০) জিনজিয়াম (৩১) সুবর্ণফিরি (৩২) বলেশ্বর (৩৩) ভোগাই (৩৪) কংসা (৩৫) কউলাই (৩৬) ধনু (৩৭) সিলাই (৩৮) খারমেনি (৩৯) বানারনদী (৪০) ক্ষিরো (৪১) বাথাইল (৪২) নাগেশ্বরী (৪৩) সোটা (৪৪) হিংরাজানি (৪৫) সোয়াই (৪৬) মঘা (৪৭) কাওরাইদ (৪৮) লালতি (৪৯) বাজুয়া (৫০) সিরাজুয়া (৫১) দইলা (৫২) রাইলাল (৫৩) পাগালিয়া (৫৪) নিতাই (৫৫) মেনং (৫৬) খড়িয়া (৫৭) দেয়ার (৫৮) সুরিয়া (৫৯) আরমন (৬০) সেদুয়ারি (৬১) বরেয়া (৬২) জলগভা (৬৩) ধলেশ্বরী (৬৪) লৌহজং (৬৫) তুরাগ (৬৬) আতিয়া (৬৭) বৈয়ান (৬৮) সালিসুন্দর (৬৯) লাংলাইল (৭০) ইলাংজানি (৭১) ফুটজানি (৭২) নোয়াই (৭৩) বারিন্দ (৭৪) ঘোড়াউতরা (৭৫) সিঙ্গুয়া (৭৬) মঙ্গলাহাট (৭৭) বৌরি (৭৮) বাঠাইল (৭৯) বুড়ি (৮০) কালাই (৮১) বরাক (৮২) বাউলাই (৮৩) রতনাস্তাই (৮৪) তেওরখালি (৮৫) লাউরি (৮৬) সাপার (৮৭) দামাখালি (৮৮) বলন্দী (৮৯) তুষাই (৯০) নুরান্দি (৯১) সাতা (৯২)কালসা (৯৩) মুগি (৯৪) মালিঝি (৯৬) মহাবশি (৯৭) খালং (৯৮) দশ আনি (৯৯) জিরজিরা (১০০) শিশুয়া (১০১) ছাতিল (১০২) মাদারদা প্রভৃতি।

৭. রংপুর অঞ্চলের নদ-নদী (রংপুর, কুড়িগ্রাম, লালমনিরহাট, গাইবান্ধা, নীলফামারী)
(১) দুধকুমার (২) রাইডাক (৩) ধরলা (৪) তিস্তা (৫) স্বাতি (৬) বুড়িখোড়া (৭) খারভাজা (৮) ঘাগট (৯) যমুনেশ্বরী (১০) আখিরা (১১) খরখরিয়া (১২) বাসমাই (১৩) দেওনাই (১৪) চিকি (১৫) নীলকুমার (১৬) ভরোলা (১৭)গদাধর (১৮) সনকোশ (১৯) নোয়াডিহিং (২০) ডিসাঙ্গ (২১) ডিখু (২২) কালাঙ্গ (২৩) কাপিলি (২৪) তিতাসগিরি (২৫) ব্রহ্মপুত্র (২৬) তিস্তা (২৭) চিকলি (২৮) ধাইজান (২৯) বুল্লাই (৩০) বুড়িচিত্রা (৩১) আলাইকুমারী (৩২) চিরনাই (৩৩) কাঠগড়া (৩৪) বুড়াইল (৩৫) ফুলকুমার (৩৬) সোনাবুড়ি (৩৭) জিঞ্জিরা (৩৮) হলহলি (৩৯) জলচিরা (৪০) বাঙালি (৪১) মরিচি (৪২) সরাই (৪৩) নলুয়া (৪৪) সানজিয়ান (৪৫) স্বর্ণমতি (৪৬) ত্রিমোহিনী (৪৭) সিঙ্গিমারি (৪৮) সরস্বতী (৪৯) ইছামতি (৫০) চিকি প্রভৃতি।

৮. দিনাজপুর অঞ্চলের নদ-নদী (দিনাজপুর, ঠাকুরগাঁও ও পঞ্চগড়)
(১) পাথরাজ (২)তালমা (৩) পুনর্ভবা (৪) ঢেপা (৫) টাঙ্গন (৬) ডাহুক (৭) পোড়ামারা (৮) যমুনা (৯) কোরাম (১০) আত্রাই (১১) কুলিক (১২) ডোল (১৩) গভেশ্বরী (১৪) যমুনেশ্বরী (১৫) জলঢাকা (১৬) তোরসা (১৭) কল্যাণী (১৮)রাইদা (১৯) পাথরী (২০) নাগর (২১) করতোয়া (২২) তিস্তা (২৩) মহানন্দা (২৪) ভুল্লি (২৫) ভেরসা (২৬) তিরনাই (২৭)চিলকা (২৮) চাউলি (২৯) কাঞ্চন (৩০) চণ্ডগো (৩১) গোভার (৩২) চিরনাই (৩৩) খরখরি (৩৪) নলাশিরা (৩৫) ইছামতি (৩৬) তুলশীগঙ্গা (৩৭) দেবা (৩৮) পাইসা (৩৯) লাল (৪০) টিমাই (৪১) নোনা (৪২) কাহালাই (৪৩) চাওয়াই প্রভৃতি।

৯. রাজশাহী অঞ্চলের নদ-নদী (রাজশাহী, নাটোর, নওগাঁ ও চাপাইনবাবগঞ্জ)
(১) ফকিরনী-বারানাই (২) শিব-বারানাই (৩) মহানন্দা (৪) পাগল (৫) মুসাখাল (৬) পদ্মা (৭) হোজা (৮) গোছারী (৯) গুমালী (১০) বারানাই (১১) আত্রাই (১২) পুনর্ভবা (১৩) ছোট যমুনা (১৪) নাগর (১৫) চিরি (১৬) তুলশীগঙ্গা (১৭) মরাগঙ্গা (১৮) বড়াল (১৯) বিলকুমারী (২০) রাইজান (২১) গুর (২২) নারদ (২৩) নন্দকুঁজা (২৪) গুড়হালি (২৫) খলসাডিঙ্গি (২৬) কমলা প্রভৃতি।

১০. পাবনা অঞ্চলের নদ-নদী (পাবনা ও সিরাজগঞ্জ)
(১) গুর (২) ইছামতি (৩) বড়াল (৪) হুর সাগর (৫) দুর্গাদহ (৬) সুখদা (৭) বগুড়া (ইউসিয়াম)

(৮) তালান (৯) গুমানি (১০) পদ্মা (১১) রত্নাই (১২) চিকনাই (১৩) আত্রাই (১৪) বিলসূর্য (১৫) কমলা (১৬) চন্দ্রাবতী (১৭) করতোয়া (১৮) ভাদই (১৯) যমুনা (২০) ফুলজোড়া (২১) বারানাই (২২) বিলভূমিয়া (২৩) বাঙালি প্রভৃতি।

১১. বগুড়া অঞ্চলের নদ-নদী (বগুড়া ও জয়পুরহাট)
(১) করতোয়া (২) কথাকলি (৩) বাঙালি (৪) তুলশীগঙ্গা (৫) ছোট যমুনা (৬) নাদর (৭) বাদল (৮) হারাবতি (৯) ছিরিনদী (১০) নাগর (১১) ইছামতি (১২) বড়াল (১৩) সুখদহ (১৪) ইরামতি (১৫) গাঙলী (১৬) গজারিয়া (১৭) নুনগলার নদী (১৮) নাজর (১৯) ভদ্রাবতি (২০) ভাদই (২১) হলহলিয়া প্রভৃতি।

১২. ফরিদপুর অঞ্চলের নদ-নদী (ফরিদপুর, রাজবাড়ি, মাদারীপুর, শরিয়তপুর ও গোপালগঞ্জ)
(১) মধুমতি (২) কুমার (৩) আড়িয়াল খাঁ (৪) আতাইনদী (৫) মাদারিপুর বিলরুট (৬) বাইগার নদী (৭) পদ্মা (৮) পুরাতন কুমার (৯) চন্দনা (১০) ভুবনেশ্বর (১১) লোহারটেক (১২) বারাশিয়া (১৩) শীতলক্ষ্যা (১৪) চট্রো (১৫) সুতা (১৬) পুরাতন ব্রহ্মপুত্র (১৭) চিত্রা (১৮) হারা (১৯) পারশালি (২০) পালং নদী (২১) টার্কিনদী (২২) হন্দা (২৩) ময়নাকাটা (২৪) বিষায়কান্দি (২৫) কালিগঙ্গা (২৬) ঘাঘর (২৭) মধুপুর (২৮) শৈলদহ (২৯) দরিয়ার গাং (৩০) টুংরিখালী (৩১) বাগদা (৩২) কীর্তিনাশা (৩৩) বিনোদপুর (৩৪) কার্তিকপুর (৩৫) জয়ন্তী প্রভৃতি।

১৩. বরিশাল অঞ্চলের নদ-নদী (বরিশাল, ঝালকাঠি, পিরোজপুর, ভোলা, পটুয়াখালি ও বরগুনা)
(১)বিষখালি (২) স্বরূপকাঠি (৩) বাবুগঞ্জ (৪) হেমছা (৫) লোহালিয়া (৬) শাহবাজপুর নদী (৭) নয়াভাঙ্গা (৮) রাজগঞ্জ (৯) গণেশপুর (১০) দুবালদিয়া (১১) তোরকি/টর্কি (১২) কীর্তনখোলা (১৩) ধরমগঞ্জ (১৪) ঝিলি নদী (১৫) মনকুঠা (১৬) মুলতানী (১৭) কারখোমা (১৮) আলগি (১৯) ধুলিয়া (২০) গঙ্গালিয়া (২১) বুড়িশ্বর (২২) কালিগঙ্গা (২৩) হরিণঘাটা (২৪) পাতুয়া (২৫) তেঁতুলিয়া (২৬) ধলিয়া (২৭) নীলাশি (২৮) নবগঙ্গা (২৯) ভোলা (৩০) পাকাশিয়া (৩১) চন্দনা বা পাংশা (৩২) জাবনাসবাদ (৩৩) বলেশ্বর (৩৪) শ্মশানঘাট (৩৫) মেরারগাং (৩৬) নয়াভাঙানী (৩৭) গৌরনদী (৩৮) কালাবদর (৩৯)মীরগামারী (৪০) কচা নদী (৪১) ইলিশ বা ইলশা (৪২) কবাখালি (৪৩) মধুমতি (৪৪) আন্ধার মানিক (৪৫) বায়নাবাদ বা ঝপটুয়া (৪৭) বুড়া গৌরাঙ্গ (৪৮) বাকেরগঞ্জ (৪৯) আমতলা (৫০) ধানসিঁড়ি (৫১) সুগন্ধা (৫২) ঝাপকাঠ (৫৩) চালনা (৫৪) এলেংখালি (৫৫) নলছিটি (৫৬) খরবোরাবাদ (৫৭) গলাচিপা (৫৮)পায়রা (৫৯) লোয়ার মেঘনা (৬০) জয়ন্তি (৬১) আজিমপুর (৬২) বরিশাল (৬৩) পালারদি (৬৪) সন্ধ্যা (৬৫) নুন্দা (৬৬) আগর (৬৭) শিকারপুর (৬৮) উজিরপুর (৬৯) জৈনকাঠি (৭০) মাসকাটা (৭১) লতা (৭২) অফারপুর (৭৩) বিলমারি (৭৪) আজিমপুর (৭৫) খাইরাবাদ (৭৬) পাণ্ডো (৭৭) শাহবাজপুর চ্যানেল (৭৮) ধর্মগঞ্জ (৭৯) আগুনমুখো (৮০) গণেশপুরা (৮১) বেতুয়া (৮২) পটুয়াখালী (৮৩) কাজল (৮৪) রাজগঞ্জ (৮৫) গলাচিপা (৮৬) চাঁদখালি (৮৭) শ্রীমন্ত (৮৮) সুবিদখালী (৮৯) চরকলমি (৯০) কালাইয়া (৯১) বিলবিলাশ্বের (৯২) বড়খানা (৯৩) ধুলিয়া (৯৪) জরানদী (৯৫) নীলডানা (৯৬) ধানখালি (৯৭) গজালিয়া (৯৮) হরিণঘাটা (৯৯) অর্পণগাছিয়া (১০০) খুনকা নদী (১০১) গাবখান (১০২) জাংগালিয়া (১০৩) বাসণ্ডা (১০৪) নলবুনিয়া (১০৫) কালাজিরা (১০৬) ঘাঘর (১০৭) শৈলদা (১০৮) বিশারকান্দি (১০৯) পোনা (১১০) বেলুয়া (১১১) বাইনকাঠি (১১২) কালিদহ প্রভৃতি।

১৪. খুলনা অঞ্চলের নদ-নদী (খুলনা, বাগেরহাট ও সাতক্ষীরা)
১. ভদ্রা ২. আঠারো বাঁকি ৩. আলাইপুর খাল ৪. শিবসা ৫. খোলপেটুয়া ৬. রূপসা ৭. বলেশ্বর

৮. ঘসিয়াখালী ৯. পশুর ১০. আড়পাঙ্গাসিয়া ১১. দড়াটানা ১২. ইছামতি ১৩. নমুদ সমুদ্র ১৪. সোনাগাঙ্গ ১৫. ভাঙরা ১৬. কুঙ্গা ১৭. মালঞ্চ ১৮. সাতক্ষীরা ১৯. সুতাখালি ২০. রায়মঙ্গল ২১. মারজাত ২২. হরিণভাঙ্গা ২৩. মাথাভাঙ্গা ২৪. জলাঙ্গী ২৫. গলাঙ্গী ২৬. সোনাই ২৭. বুধহাটার গাঙ ২৮. ঢাকি ২৯. গলঘেষিয়া ৩০. উজিরপুর কাটাখাল ৩১. গুচিয়াখালি ৩২. বাদুরগাছা ৩৩. দেলুটি ৩৪. মানস ৩৫. কয়রা ৩৬. আড়শিবসা ৩৭. কালিন্দি ৩৮. মুজতখালির খাল ৩৯. আকরার খাল ৪০. মংলা ৪১. সোলা ৪২. পায়রা ৪৩. আন্দ্রনামুখো ৪৪. মুহুরী ৪৫. মোদলা ৪৬. হাড়িয়াভাঙ্গা ৪৭. পানগুছি ৪৮. কচা ৪৯. পাকাশিয়া ৫০. মৈয়ারগাং/ময়ূর নদী ৫১. কচিপাতা ৫২. ঝাঁক ৫৩. শিয়ালির খাল ৫৪. নারায়ণখালি ৫৫. কদমতলী ৫৬. বাংরা ৫৭. শীলা ৫৮. কলাগাছিয়া ৫৯. বাঁশতলী ৬০. সালখি ৬১. শাকবাড়িয়া ৬২. আলকি ৬৩. মাণিকদিয়া ৬৪. চন্দেশ্বর ৬৫. পানকুশি ৬৬. বলমার্জার বা মাঞ্জাল ৬৭. কালিবাগ ৬৮. রামপাল ৬৯. সালতা ৭০. বেতনা/বেত্রবাতী ৭১. কপোতাক্ষ ৭২. যমুনা ৭৩. কাকশিয়ালি ৭৪. মধুমতি ৭৫. হরিণঘাটা ৭৬. ভোলা ৭৭. বিষখালি ৭৮. তালেশ্বর ৭৯. ভৈরব ৮০. পুটিয়ামারি ৮১. চাঁদপাই ৮২. মাণিকখোলা ৮৪. কালিগঙ্গা ৮৫. পানগুছি ৮৬. দাউদখালি ৮৭. পারলাহার ৮৮. সিলা ৮৯. বেতমারা ৯০. কামাররোল ৯১. ধরলা ৯২. বল ৯৩. অর্পণগাছিয়া ৯৪. চুনার ৯৫. চিতা ৯৬. নবগঙ্গা ৯৭. শেরাইল ৯৮. কাজিবাছা ৯৯. শৈলমারি ১০০. রূপঝাপিয়া ১০১. নলুয়া ১০২. মানকি ১০৩. হাড়িয়া ১০৪. গলামারি ১০৫. মরিচ্চাপ ১০৬. যমুনা ১০৭. লবঙ্গবাতি ১০৮. মাদার ১০৯. খোলপয়া ১১০. কাটাখালী ১১১. দলুয়া প্রভৃতি।

১৫. কুষ্টিয়া অঞ্চলের নদ-নদী (কুষ্টিয়া, চুয়াডাঙ্গা ও মেহেরপুর)
(১) মাথা ভাঙ্গা (২) গড়াই (৩) জলাঙ্গি (৪) সাগরখালি (৫) পদ্মা (৬) কুমার (৭) সিরাজপুর (৮) ভৈরব (৯) চিত্রা (১০) নবগঙ্গা (১১) কপোতাক্ষ (১২) কাজলা (১৩) হিস্না (১৪) ডাকুয়া প্রভৃতি।

১৬. বৃহত্তর যশোর অঞ্চলের নদ-নদী (যশোর, ঝিনাইদহ, মাগুরা ও নড়াইল)
(১) আপার ভৈরব (২) লোয়ার ভৈরব (৩) চিত্রা (৪) বেগবতী/ভোগবতী (৫) নবগঙ্গা (৬) চন্দনা (৭) কপোতাক্ষ (৮) বারাসিয়া (৯) এলেংখালি (১০) পালগুবি (১১) কয়া (১২) কালি গঙ্গা (১৩) কাঠিপাতা (১৪) দড়াটানার খাল (১৫) মারদোপ (১৬) চাঁদখোনি (১৭) পাংগানি (১৮) লাইনগত্র (১৯) সমুদ্র (২০) বড়পাঙ্গা (২১) কুমার (২২) বড়গাংদিয়া (২৩) আমলাদরপুর (২৪) ডাকোয়া (২৫) মরাগড়াই (২৬) পালং আত্রাই (২৭) মুক্তেশ্বরী (২৮) হারখাল (২৯) চেংরাল (৩০) বুড়ি ভৈরব (৩১) কাজলা (৩২) বেতনা (৩৩) হরিহর (৩৪) সিংড়াইল (৩৫) বনমান্দার (৩৬) মুকুলেশ্বরী (৩৭) গড়াই (৩৮) কোদলা (৩৯) ফটকী (৪০) ইছামতি (৪১) ডাকুয়া (৪২) মরানদী (৪৩) আলমখালি (৪৪) মুচিখালি (৪৫) বানকানা (৪৬) নড়াগাঁতি (৪৭) নলিয়া (৪৮) আঠারবাঁকি (৪৯) আতাই নদী (৫০) কামরুল প্রভৃতি।

১৭. সুন্দরবন অঞ্চলের নদ-নদী
(১) বলেশ্বর (২) সুমতি (৩) ছাপড়াখালি (৪) বড়শেওলা (৫) হরিণটানা (৬) শরণখোলা (৭) আমবাড়ে (৮) চান্দেশ্বর (৯) কাপা (১০) লক্ষ্মী পশুর (১১) কালিদা (১২) সঠকা (১৩) জাভো (১৪) মরাপশুর (১৫) ডাংমারি (১৬) বিলে (১৭) ছুতোরখালি (১৮) চালোবগি (১৯) হরমহল (২০) বেড়িআদা (২১) বাকির খাল (২২) আড়শিবসা (২৩) হড্ডা (২৪) মহিষে (২৫) ছাছোলহোগলা (২৬) মজ্জত (২৭) শাকবাড়ে সিঙ্গা (২৮) গোলখালি (২৯) কুকুমারি (৩০) কলাগাছে (৩১) ডোমরখালি (৩২) হংসরাগ (৩৩) কাগা (৩৪) নীল কমল (৩৫) খেজুরদানা (৩৬) সেজিখালি (৩৭) বাইনতলা (৩৮) বাঙ্গাবালি (৩৯) দোবেকি (৪০) ফিরিঙ্গি (৪১) মালনদো (৪২) কেওড়াসৃতি (৪৩) বন্দো (৪৪) ধকোলা (৪৫) লতাবেড়ি (৪৬) ভাটুইপাড়া (৪৭) বালুই ঝাকি (৪৮) কালিকা বাড়ি

(৪৯) বেকার দোন (৫০) আন্ধারমাণিক (৫১) ঝালে (৫২) পাট কোস্টা (৫৩) বাসে (৫৪) গোল ভাকসা (৫৫) ধানিবুনে (৫৬) হরিখালি (৫৭) মনসার বেড় (৫৮) পুষ্পকাটি (৫৯) গঙ্গাসাগর (৬০) কালীলাই (৬১) বগী চেঁচানে (৬২) কুঁড়ে খালি (৬৩) ভূঁইয়ের দনে (৬৪) কাঠেশ্বর (৬৫) সোনারূপা খালি (৬৬) দুধমুখ (৬৭) লাঠিকারা (৬৮) তেরকাটি (৬৯) ধানঘরা (৭০) আড়বাসে (৭১) দণিচরা (৭২) সাপখালি (৭৩) কদমতলি (৭৪) বুড়ির ডাবুর (৭৫) মানকি (৭৬) আশাশুনি (৭৭) তালতক্তা (৭৮) ধ্বজি খালি (৭৯) মণ্ডপতলা (৮০) নেতোখালি (৮১) ভায়েলা (৮২) বাগান বাড়ি (৮৩) ঝাড়াবাগনা (৮৪) বগাউড়া (৮৫) বক্সখালি (৮৬) চালিতাবাড়ি (৮৭) সিঙ্গড়তলি (৮৮) মাথাভাঙ্গা (৮৯) নারায়ণতলি (৯০) কইখালি (৯১) মথুরা (৯২) খাসিটানা (৯৩) আগুনজ্বালা (৯৪) ফুলঝড়ি (৯৫) মালাবগা (৯৬) খামুরদানা (৯৭) উবদে (৯৮) গুবদে (৯৯) সোনাইপাঠি (১০০) ধোনাইর গাঙ (১০১) কানাইকাঠি (১০২) মরিচঝাপি (১০৩) নেতাই (১০৪) তালপাঠি (১০৫) ধনপতি (১০৬) রাগাখালি (১০৭) মুক্ত বাঙাল (১০৮) আরিজাখালি (১০৯) দুলোর টেক (১১০) যিনগিলি (১১১) বিবির মাদে (১১২) টেকাখালি (১১৩) দেউরযাঁদে (১১৪) চামটা কামটা (১১৫) কুঞ্জের মাঠে (১১৬) ব্যয়লা কয়লা (১১৭) মাদার বাড়ে (১১৮) বয়ারনালা (১১৯) হানকে (১২০) ধনচের নদী (১২১) মূল্যে মেঘনা (১২২) চাইলো (১২৩) বেতমুড়ি (১২৪) বুড়ি গোয়ালিনি (১২৫) চুনকুড়ি (১২৬) মারাদি (১২৭) যুগলবাড়ি (১২৮) তালতলি (১২৯) আংরাকনা (১৩০) গাড়ার নদী (১৩১) বাদামতলী (১৩২) ভূতের গাঙ (১৩৩) বৈকুণ্ঠহানা (১৩৪) করপুরো (১৩৫) ছায়াহলড়ি (১৩৬) আড়ভাঙ্গা (১৩৭) তালকপাঁঠি (১৩৮) খেজুরে কুড়-লে (১৩৯) বৈকিরি (১৪০) জালঘাটা (১৪১) ইলিশমারী (১৪২) জলকি (১৪৩) সাতনলা (১৪৪) মুকরনী (১৪৫) হেলারবেড় (১৪৬) কালিন্দি (১৪৭) শাকভাতে (১৪৮) গোন্দা (১৪৯) পালা (১৫০) তেরবেঁকি (১৫১) তালবাড়ে (১৫২) হেড় মাতলা (১৫৩) ভুড়ভুড়ে (১৫৪) ছদনখালি (১৫৫) ফটকের দনে (১৫৬) ভরকুণ্ডে (১৫৭) কেঁদাখালি (১৫৮) নওবেঁকি (১৫৯) কলসের বালি (১৬০) পানির খাল (১৬১) কুলতলী (১৬২) বড়বাড়ে (১৬৩) মুকুলে (১৬৪) মধুখালি (১৬৫) পাশকাটি (১৬৬) গোছবা (১৬৭) ঘাট হারানো (১৬৮) গাবান্দারা (১৬৯) লোকের ছিপি (১৭০) বাহারনদী পার (১৭১) বড় মাতলা (১৭২) পায়রাঠুনি (১৭৩) কালবেয়ারা (১৭৪) ঢুকুনী (১৭৫) পারশেমারী (১৭৬) ছোট শেওলা (১৭৭) কাঁচি কাটা (১৭৮) দাইর গাঙ ইত্যাদি। লোকশ্রুতি আছে সুন্দরবনের নদীর সংখ্যা ৪৫০। মূলতঃ সুন্দরবন চিরে অগণিত নাল-খাল-নদী প্রবাহিত। আমরা যেগুলির সন্ধান পেয়েছি, শুধুমাত্র সেগুলোর নামোলেখ করা হয়েছে। এছাড়া আরো দুই শতাধিক নদী রয়েছে, এখনো যার নাম আমরা জানিনা অথবা এখনো নামকরণ হয়নি।

সারণী -'খ' ঃ- অভিন্ন সীমান্ত নদীর তালিকা ঃ

১। রায়মঙ্গল নদী ২। ইছামতী কালিন্দি নদী ৩। বেতনা কোঁদলিয়া নদী ৪। ভৈরব কোবাদাক নদী ৫। মাথাভাঙ্গা নদী ৬। গঙ্গা নদী ৭। পাগলা নদী ৮। আত্রাই লোয়ার নদী ৯। পুনর্ভবা নদী ১০। তেঁতুলিয়া নদী ১১। টাংগন নদী ১২। কুলিক নদী ১৩। নাগর নদী ১৪। মহানন্দা আপার, লোয়ার নদী ১৫। ডাহুক নদী ১৬। করতোয়া নদী ১৭। তালমা নদী ১৮। ঘোড়ামারা নদী ১৯। দেওনাই-চাড়ালকাটা-যমুনেশ্বরী নদী ২০। বুড়ী তিস্তা নদী ২১। তিস্তা নদী ২২। ধরলা নদী ২৩। দুধকুমার নদী ২৪। ব্রহ্মপুত্র নদী ২৫। জিঞ্জিরাম নদী ২৬। চিতলখালী নদী ২৭। ভোগাই নদী ২৮। নিতাই নদী ২৯। সুমেশ্বরী নদী ৩০। যাদুকাটা রক্তি নদী ৩১। জালুখালি ধামালিয়া নদী ৩২। নয়াগাং নদী ৩৩। উমিয়াম নদী ৩৪। ধলা নদী ৩৫। পিয়াইন নদী ৩৬। সারি গোয়াইন নদী ৩৭। সুরমা নদী ৩৮। কুশিয়ারা নদী ৩৯। সোনাই বরদল নদী ৪০। জুরি নদী ৪১। মনু নদী ৪২। ধলাই নদী ৪৩। গোপাল-লংলা নদী ৪৪। খোয়াই নদী ৪৫। সুতাং নদী ৪৬। সোনাই নদী ৪৭। হাওরা নদী

৪৮। বিজনী নদী ৪৯। সালদা নদী ৫০। গোমতী নদী ৫১। কাকরী-ডাকাতিয়া নদী ৫২। সেলোনিয়া নদী ৫৩। মুহুরী নদী ৫৪। ফেনী নদী ৫৫। সাঙ্গু নদী ৫৬। মাতামুহুরী নদী ও ৫৭। নাফ নদী।

*** প্রথম ৫৪টি বাংলাদেশ-ভারতের অভিন্ন সীমান্ত নদী এবং শেষের ৩টি (৫৫-৫৭) বাংলাদেশ মায়ানমারের অভিন্ন সীমান্ত নদী।**

তথ্য সূত্র ঃ

১. বাংলাদেশের নদ-নদী, পানি বিজ্ঞান, জুন-২০০৫– বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড।
২. বাংলাদেশের নদ-নদী ও গতি পরিক্রমা– এস এম রইজ উদ্দিন আহম্মদ।
৩. বাংলাদেশের নদীমালা– প্রকৌশলী আব্দুল ওয়াজেদ।
৪. বাংলাপিডিয়া ৪র্থ খন্ড– এশিয়াটিক সোসাইটি।
৫. দৈনিক সকালের খবর, ২৫ নভেম্বর-২০১১।

পদ্মার মৃত্যু জয়

পি. এম. সৈকত

নদীর উৎস

পদ্মা নদীর উৎপত্তিস্থল হিমালয় পর্বতের গাঙ্গোত্রী হিমবাহ। পদ্মা নদীর পূর্ব নাম কীর্তিনাশা। এ নদীকে গঙ্গা নদী নামেও ডাকা হয়। পদ্মা নদী প্রবেশ করেছে বাংলাদেশের নবাবগঞ্জ জেলা দিয়ে আর শেষ হয়েছে মুন্সিগঞ্জ জেলায়, যুক্ত হয়েছে মেঘনা নদীর সাথে। পদ্মা নদী বাংলাদেশের দ্বিতীয় দীর্ঘতম নদী যার দৈর্ঘ্য ৩৬৬ কিলোমিটার।

নদীর ঐতিহ্য

বাংলাদেশ একটি নদী মাতৃক দেশ । এ দেশের বুকেই বয়ে গেছে অসংখ্য নদী। বাংলাদেশের প্রধান প্রধান নদী সমুহের মধ্যে যে নামটি প্রথমেই আসে তার নাম পদ্মা নদী। পদ্মা নদীর অন্যতম বৈশিষ্ট্য হলো এ নদীতে জন্মে সুস্বাদু ইলিশ মাছ। জেলেরা ইলিশ মাছ শিকার করে জীবিকা আহরণ করে। ইলিশ মাছ বিদেশে রপ্তানী করে বাংলাদেশ আয় করে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা। পদ্মা নদীর পাশে কুষ্টিয়া ভেড়ামারায় স্থাপন করা হয়েছে জি. কে. সেচ প্রকল্প। জি. কে. সেচ প্রকল্পের আওতায় খনন করা হয়েছে সুদীর্ঘ ক্যানাল। যার ফলে হাজার হাজার কৃষক এই ক্যানালের পানি ব্যবহার করে বছরে দুই বার ধানের ফসল ফলায়।

নদীর বর্তমান অবস্থা

পদ্মা নদীর বর্তমান অবস্থা শোচনীয়, কারণ পদ্মা নদীর উপর দিয়ে ভারত সরকার তৈরি করেছে ফারাক্কা বাঁধ। এই বাঁধের কারনে নদীতে সঠিক পরিমানে পানি আসে না, ফলে এই নদীতে হারিয়ে গেছে স্রোতধারা, হারিয়ে গেছে নাব্যতা পরিণত হয়েছে ধূঁধূঁ বালু চরে। নদীর স্রোতধারা কমে যাওয়ায় ফলে এবং মাছের পরিমান হ্রাস হওয়ায় জেলেরা হারাচ্ছে জীবিকা, বাংলাদেশ হারাচ্ছে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা। বর্তমানে পদ্মা নদীর নাব্যতা কমে যাওয়ার কারণে মাওয়া পাটুরিয়া ফেরি ঘাটের ফেরি পারাপার বিঘ্নিত হয়। অসহনীয় দুর্ভোগ পোহাতে হয় ঘরে ফেরা মানুষের। বর্ষার মৌসুমে কিছুটা পানি থাকলেও অন্যান্য মৌসুমে তার ভিন্ন চিত্র দেখা যায়, ভেসে ওঠে ধূঁধূঁ বালু চর। পদ্মা নদীর এই অস্বাভাবিক পরিবর্তনে পরিবেশের ভারসাম্যতা নষ্ট হয়ে যাচ্ছে। বাড়ছে জলবায়ু শরনার্থীদের সংখ্যাও।

অস্বাভাবিক পরিবর্তনের কারণ

পদ্মা নদীর বর্তমান অবস্থার প্রধান কারণ হচ্ছে ভারতের ফারাক্কা বাঁধ, বাঁধের কারণে নদীতে সময় মতো সঠিক পরিমাণ পানি আসে না। পানি না আসার ফলে সৃষ্টি হচ্ছে বালির চর। পদ্মা নদীর বর্তমান অবস্থা দেখে বিশ্ব কবি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের লেখা কবিতার মতো বলতে ইচ্ছা হয়।

"আমাদের ছোট নদী চলে বাঁকে বাঁকে
বৈশাখ মাসে তার হাঁটু জল থাকে,
পার হয়ে যায় গরু, পার হয় গাড়ী
দুই ধার উঁচু তার বালু তার পাড়ি"

পদ্মা নদীর বর্তমান অবস্থা বিশ্ব কবির কবিতার মতো না হলেও অনেকটা এ রকমই।

ছাত্র, নর্দান বিশ্ববিদ্যালয় বাংলাদেশ

পদ্মার পানি চুক্তি

পদ্মা নদীর পানি ভাগাভাগের চুক্তি বিষয়ে বিভিন্ন দ্বিপাক্ষীয় পানি চুক্তির ফলে বাংলাদেশ এবং ভারতের সঙ্গে প্রায় ৩৫ বছর ধরে দ্বিধা দ্বন্দ্ব রয়েছে। এই দ্বন্দ্বের ফলাফল না আসলেও এক দিপাক্ষিক পানি চুক্তিতে তৎকালীন ভারতীয় প্রধানমন্ত্রী ও এইচ. ডি দেব গৌড়া এবং বাংলাদেশের প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা ১২ই ডিসেম্বর ১৯৯৬ সালে উভয়ের মধ্যে একটি সমঝোতা করেন। চুক্তিতে বাংলাদেশকে একটি নিম্নস্তরের নদীতীরস্থ হিসেবে স্বীকৃতি দিয়ে ৩০ বছর যাবৎ পানি দেয়ার সিদ্ধান্ত হয়। এ চুক্তিতে উল্লেখ করা হয় ফারাক্কা দিয়ে বাংলাদেশ প্রতিবছর নদীর পানির স্রোতধারা ঠিক রেখে 990 m3/s পানি পাবে।

বাংলাদেশ সরকার ভারত সরকারের সাথে এরকম বেশ কয়েকবার পানি চুক্তি নিয়ে বিভিন্ন সমঝোতা করলেও বাস্তবে তা রূপ নেয় না। চুক্তি অনুযায়ী ভারত সরকার পরিমান মতো পানি দেয় না। বাংলাদেশের সাথে ৩৫০০০ কিউসেক পানি দেওয়ার চুক্তি হলেও ৩৫০০০ কিউসেক পানি পদ্মা নদীতে আসে না, ফলে দিন দিন পদ্মা নদীতে সৃষ্টি হচ্ছে পানি সংকট।

কীভাবে এই অবস্থার পরিবর্তন আনা যায়

পদ্মা নদীর পানি সংকটের কারনে পরিবেশের ভারসাম্যতা নষ্ট হয়ে যাচ্ছে, এভাবে পানি সংকট এর প্রক্রিয়া চলতে থাকলে খুব শীঘ্রই পরিবেশের উপর বিরূপ প্রতিক্রিয়া ঘটতে পারে। এজন্য এখনি পদ্মা নদীর পানি সংকট মোকাবিলায় বাংলাদেশ সরকারকে কার্যকর পদক্ষেপ নিতে হবে। ভারতের সাথে একটি সুন্দর ও সুষ্ঠু কুটনৈতিক সম্পর্ক স্থাপনের মাধ্যমে দীর্ঘমেয়াদী চুক্তি করতে হবে। যোগাযোগ ব্যবস্থার সুবিধার্তে সময় মতো ড্রেজিং করে নদীর নাব্যতা ঠিক রাখতে হবে।

"গোমতী নদী"

সাহিদা বেগম

ও নদীরে তুমি বইছ কেন রে, কলকলাইয়া, ছলছলাইয়া কোন সুদূরে.....

আমি যদি কবিতা লিখতে পারতাম তাহলে শব্দের জালে সারা আকাশটাকে এক লাইনে বন্দী করে রাখতাম। আমি যদি প্লাবন হতাম তাহলে এক নিমিষে ভাসিয়ে দিতাম পৃথিবীর সব শোক বেদনার উত্তাপ। কিন্তু আমি কবি ও নই প্লাবন ও নই, আমি সাধারণ একটা মেয়ে গোমতী নদীর পাড়ের ।

একসময়কার কুমিল্লা শহরের পাশ দিয়ে বয়ে যাওয়া উল্লেখযোগ্য খরস্রোতা নদী গোমতী। গোমতীনদী কুমিল্লাবাসীর দুঃখের কারণ হিসেবে বিবেচিত। প্রতিটি বন্যায় এ নদীর কারণে শত শত কোটি টাকার ফসলের ক্ষতি সাধিত হয়। গোমতী নদীর ড্রেজিং রাবারড্যাম এবং স্লুইসগেট স্থাপনের মাধ্যমে কুমিল্লার আটটি উপজেলার কৃষি ব্যবস্থার ব্যাপক পরিবর্তন এবং এর সাথে পাল্টে যেতে পারে কুমিল্লার মানুষের জীবন মান। ইতোপূর্বে ১৯৮২ সাল থেকে ২০০৬ সাল পর্যন্ত ছয়টি বৃহৎ বন্যায় এখানে ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি সাধিত হয়েছে। গোমতী সেতুর শুরুতে স্তম্ভ গাত্রে লেখা আছে,

'কুমিল্লার শ্যামল মায়া, মেঘনা উদাস
কণ্ঠে তার মণিহার, গোমতী তিতাস।'

তিনটি নদী মেঘনা, গোমতী ও তিতাসের মোহনায় গোমতী সেতুটি নির্মিত হয়েছে। সেতুর দৈর্ঘ্য ৮ কিলোমিটার। এ সেতু সমাপ্ত হতে সময় লেগেছে প্রায় পাঁচ বছর। ১৯৯০ সালে গোমতীর বাঁধ নির্মিত হলেও দীর্ঘ দিনে তা আর সংস্কার করা হয়নি। একদিকে গোমতীর উজানে পানির ব্যবহার বাড়লেও বাংলাদেশের অংশে পানির সঠিক ব্যবহার করা যাচ্ছে না। সম্প্রতি পানির প্রবাহ কমে যাওয়ায় বিঘ্নিত হচ্ছে সেচের কাজ। গোমতী নদী বাংলাদেশের পূর্ব সীমান্তে শুরুতে রাবারড্যামের মাধ্যমে পানি নিয়ন্ত্রণ করার একটি পরিকল্পনা থাকলেও তা পরে স্থগিত করা হয়েছে। যথাযথ পরিকল্পনার মাধ্যমে নদীর বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী সেতু নির্মাণের পদক্ষেপ দ্রুত গ্রহণ না করলে গোমতী নদী কুমিল্লাবাসীর দুঃখ হয়েই থাকবে।

নদীর সৃষ্টি মহান আল্লাহর হাতে। পৃথিবীর সৃষ্টির সময় বিভিন্ন এলাকা নানান চাপে উপরে অংশ নীচে চলে যায়, পাহাড় পর্বত উপত্যকার সৃষ্টি হয়। এরপর সমুদ্রের পানি বাষ্প হয়ে পাহাড় পর্বতে উপত্যকায় পড়ে নীচস্থান দিয়ে গড়িয়ে মাধ্যাকর্ষনের নিয়মে সাগরের নীচু জায়গার দিকে ধাবিত হয়। নদী যে মানব সভ্যতার জন্য কত উপকারী তা বর্ণানাতীত। বহু সভ্যতা নদীর তীরেই গড়ে উঠেছে, যেমন মেসোপটেমিয়া, সিন্ধু, নীল।

আমরা যানি যে এই পানির উপস্থিতির কারণে আমাদের প্রয়োজনীয় মূল শস্য উৎপন্ন সম্ভব হয়। আর নদী, সমুদ্রগুলো শুধু পানির আধার, সূত্র নয়। সেগুলো মানুষের জন্য পথ তা ব্যবসার জন্য হোক, বা স্রেফ সফর। নদী কত উপকারী, তা নদীর স্থানান্তর ও কৃত্রিম বাঁধের কারণে যে ক্ষতি বাংলাদেশে হচ্ছে তা থেকে স্পষ্ট।

এ্যাসিস্ট্যান্ট ডাইরেক্টর, লাইব্রেরি এ্যান্ড ইনফরমেশন ডিভিশন, নর্দান বিশ্ববিদ্যালয় বাংলাদেশ।

পদ্মার পানি চুক্তি

পদ্মা নদীর পানি ভাগাভাগের চুক্তি বিষয়ে বিভিন্ন দ্বিপাক্ষীয় পানি চুক্তির ফলে বাংলাদেশ এবং ভারতের সঙ্গে প্রায় ৩৫ বছর ধরে দ্বিধা দ্বন্দ্ব রয়েছে। এই দ্বন্দ্বের ফলাফল না আসলেও এক দিপাক্ষিক পানি চুক্তিতে তৎকালীন ভারতীয় প্রধানমন্ত্রী ও এইচ. ডি দেব গৌড়া এবং বাংলাদেশের প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা ১২ই ডিসেম্বর ১৯৯৬ সালে উভয়ের মধ্যে একটি সমঝোতা করেন। চুক্তিতে বাংলাদেশকে একটি নিম্নস্তরের নদীতীরস্থ হিসেবে স্বীকৃতি দিয়ে ৩০ বছর যাবৎ পানি দেয়ার সিদ্ধান্ত হয়। এ চুক্তিতে উল্লেখ করা হয় ফারাক্কা দিয়ে বাংলাদেশ প্রতিবছর নদীর পানির স্রোতধারা ঠিক রেখে 990 m3/s পানি পাবে।

বাংলাদেশ সরকার ভারত সরকারের সাথে এরকম বেশ কয়েকবার পানি চুক্তি নিয়ে বিভিন্ন সমঝোতা করলেও বাস্তবে তা রূপ নেয় না। চুক্তি অনুযায়ী ভারত সরকার পরিমান মতো পানি দেয় না। বাংলাদেশের সাথে ৩৫০০০ কিউসেক পানি দেওয়ার চুক্তি হলেও ৩৫০০০ কিউসেক পানি পদ্মা নদীতে আসে না, ফলে দিন দিন পদ্মা নদীতে সৃষ্টি হচ্ছে পানি সংকট।

কীভাবে এই অবস্থার পরিবর্তন আনা যায়

পদ্মা নদীর পানি সংকটের কারনে পরিবেশের ভারসাম্যতা নষ্ট হয়ে যাচ্ছে, এভাবে পানি সংকট এর প্রক্রিয়া চলতে থাকলে খুব শীঘ্রই পরিবেশের উপর বিরূপ প্রতিক্রিয়া ঘটতে পারে। এজন্য এখনি পদ্মা নদীর পানি সংকট মোকাবিলায় বাংলাদেশ সরকারকে কার্যকর পদক্ষেপ নিতে হবে। ভারতের সাথে একটি সুন্দর ও সুষ্ঠু কুটনৈতিক সম্পর্ক স্থাপনের মাধ্যমে দীর্ঘমেয়াদী চুক্তি করতে হবে। যোগাযোগ ব্যবস্থার সুবিধার্তে সময় মতো ড্রেজিং করে নদীর নাব্যতা ঠিক রাখতে হবে।

গোমতী নদীটির উৎসঃ-

ভারতের ত্রিপুরা রাজ্যের উত্তর-পূর্বপ্রান্তীয় পার্বত্য অঞ্চল ডুমুর নামক স্থান থেকে উৎপন্ন। নদীটির উৎস থেকে পার্বত্যভূমির মধ্য দিয়ে ১৫০ কিমি সর্পিল পথ পার হয়ে কুমিল্লা সদর উপজেলার কটক বাজারের কাছে বাংলাদেশ ভূখন্ডে প্রবেশ করেছে। বাংলাদেশে প্রবেশের পর এটি আঁকাবাঁকা প্রবাহপথে কুমিল্লা শহরের উত্তর প্রান্ত এবং ময়নামতির পূর্ব প্রান্ত অতিক্রম করে বয়ে চলেছে। প্রবাহপথের উত্তর দিকে বুড়িচং উপজেলাকে রেখে এটি দেবিদ্বার উপজেলার মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হয়ে কোম্পানীগঞ্জ বাজারে পৌঁছেছে। ময়নামতি থেকে কোম্পানীগঞ্জ বাজার পর্যন্ত নদীটির দৈর্ঘ্য প্রায় ৬০ কিলোমিটার। কোম্পানীগঞ্জ থেকে পশ্চিম দিকে বাক নিয়ে নদীটি শেষাবধি দাউদকান্দি উপজেলার শাপটা নামক স্থানে এসে মেঘনা নদীতে পতিত হয়েছে। কোম্পানীগঞ্জ এবং দাউদকান্দির মধ্যে নদীর দৈর্ঘ্য প্রায় ৫০ কিলোমিটার। বাংলাদেশ ভূখন্ডে গোমতী নদীর মোট দৈর্ঘ্য ১৩৫ কিমি। গোমতীর গুরুত্বপূর্ণ উপনদীসমুহের একটি ডাকাতিয়া এবং এর শাখা নদীর নাম বুড়ি।

গোমতী নদীটির গড় প্রশস্ততাঃ-

গোমতী নদী তীব্র স্রোত সম্পন্ন একটি পার্বত্য নদী। কুমিল্লায় এর প্রবাহ মাত্রা ১০০ থেকে ২০,০০০ কিউসেক পর্যন্ত উঠানামা করে। নদীটির বর্ষাকালীন গড় প্রশস্ততা প্রায় ১০০ মিটার। এ সময়ে নদীটি কানায় কানায় পূর্ণ থাকে এবং স্রোত ও হয় দ্রুতগতি সম্পন্ন। কিন্তু শীত মৌসুমে এর গতিধারা সংকীর্ণ হয়ে আসে এবং অধিকাংশ স্থানে হেঁটেই নদী পার হওয়া যায়। স্বাভাবিক বৃষ্টিপাতের বছরে নদীর পানির উচ্চতা পার্শ্ববর্তী এলাকার স্থর থেকে ১.৫ মিটারের উপরে বৃদ্ধি পায়। আকস্মিক বন্যা এই নদীর একটি সাধারণ বৈশিষ্ট্য এবং এ বন্যা মোটামুটি নিয়মিত বিরতিতে সংঘটিত হয়ে থাকে। এ জন্য এ নদী একসময় কুমিল্লা শহরের দুঃখ হিসাবে পরিচিত ছিল। বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড নদীটির ধ্বংসাত্মক প্রবণতা প্রতিরোধে এবং কুমিল্লা শহর রক্ষায় বিভিন্ন ব্যবস্থা গ্রহণ করছে। বন্যা প্রতিরোধের জন্য বেড়িবাঁধ এবং নদীর গতিপথ সোজা রাখতে ১৯টি লুপকাট নির্মাণ করা হয়েছে। এসকল ব্যবস্থা গৃহীত হওয়া সত্ত্বেও বিভিন্ন সময় বন্যার প্রকোপে কুমিল্লা শহর বিপদাপন্ন হয়ে পড়ে। বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড কতৃর্ক আরও কিছু সংখ্যক প্রকল্প বাস্তবায়নের পর, বর্তমানে গোমতী দৃশ্যত নিয়ন্ত্রণাধীন।

পরিশেষে বলা যায় যে, গোমতী নদীটিতে বৃহৎ নৌকা চলাচলের জন্য প্রয়োজনীয় নাব্যতা নেই। কুমিল্লা, ময়নামতি, বুড়িচং, কোম্পানীগঞ্জ, মুরাদনগর এবং দাউদকান্দি এই নদীর তীরবর্তী উল্লেখযোগ্য স্থান। দাউদকান্দি পর্যন্ত জোয়ারভাটা গোমতীর প্রভাবাধীন, কিন্তু উজান অঞ্চলে জোয়ারভাটার প্রভাব পরিলক্ষিত হয় না। উল্লেখযোগ্য পাহাড়ি নদীগুলো হচ্ছে গোমতী, হাওড়া, কাগনী, সোনাইবুড়ি, হরিমঙ্গল, কাকড়াই, কুরোলিয়া, বালুজুড়ি, সোনাইছড়ি, হান্দাছড়া, জঙ্গলিয়া ও ডাকাতিয়া। এই নদীগুলো সংগত কারনেই বন্যাপ্রবণ।

গ্রন্থপঞ্জিঃ-

১. বাংলাদেশের নদীমালা
২. বাংলাপিডিয়া

বংশী নদী বাঁচাই, নিজেরা বাঁচি

ড. মোহাম্মদ একরামুল ইসলাম

অতীত ইতিহাস, ঐতিহ্য ও কিংবদন্তী সমৃদ্ধ ঢাকা জেলাধীন সাভার থানা দেশের খুবই পরিচিত এবং স্বনামখ্যাত একটি অগ্রসর জনপদ। উত্থান পতনের ইতিহাসের দীর্ঘপথ পাড়ি দিয়ে সাভার রক্ষা করে চলছে তার স্বীয় বৈশিষ্ট্য ও প্রাধান্য। কথিত আছে ৭ম-৮ম শতাব্দিতে সাভার ও ধামরাই অঞ্চলের শাসক ছিল বৌদ্ধ রাজা হরিশচন্দ্র; বংশাবতী ও বংশী নদীর তীরে সর্বেশ্বর নগরী ছিল তার রাজধানী। এ এলাকার প্রায় হারিয়ে যাওয়া একটি লোক-গীতিতে এর উল্লেখ পাওয়া যায়ঃ-

"বংশাবতী-পূর্বতীরে সর্ব্বেশ্বর নগরী
বৌদ্ধ রাজা হরিশচন্দ্র যিনি সুরাপুরী।"

এবং এও বহুল প্রচলিত যে, সর্ব্বেশ্বর নগরীই বর্তমানে সাভার। তাই অনেক ইতিহাসবিদ মনে করেন সর্ব্বেশ্বর শব্দ থেকে সাভার কথাটি এসেছে এরকম অনুমানই অধিকতর যুক্তিযুক্ত।

সাভার থানার পূর্বে তুরাগ ও পশ্চিমে বংশী নদী প্রবাহিত। সাভার অঞ্চলের উপর দিয়ে জল নির্গমন প্রনালী সৃষ্টি করেছে মুলতঃ বুড়িগঙ্গা, ব্রহ্মপুত্র, যমুনা, ধলেশ্বরী ও বংশী নদী, এদের শাখা ও উপনদীসমূহ। বংশী ব্রহ্মপুত্রের একটি শাখা নদী। ধলেশ্বরী ও বংশীর মিলিত শাখা সাভারের পশ্চিমদিক দিয়ে প্রবাহিত হয়ে আমিন বাজারের কাছে বুড়ীগঙ্গা নদীর সঙ্গে মিলেছে। অন্যদিকে তুরাগ সাভারের পূর্ব দিক দিয়ে প্রবাহিত হয়ে আমিন বাজারের নিকট বুড়িগঙ্গার সাথে মিলিত হয়েছে।

বাংলাদেশের নদ-নদীর অবস্থা

একাদশ শতাব্দিতে বাংলাদেশে নদীর সংখ্যা ছিল প্রায় দেড় হাজার। নদী গুলো ছিল প্রশস্ত গভীর ও পানিতে টই-টুম্বুর, বর্ষাকালে প্রমত্তা। আজ মোট নদীর সংখ্যা সর্ব সাকুল্যে ২৩০ টি। গঙ্গা পদ্মা, ব্রহ্মপুত্র যমুনা, বরাক-মেঘনা নদী এবং তাদের উপনদী, শাখা নদী ও অন্যান্য সীমান্ত অতিক্রান্ত নদী মিলিয়ে সারা বাংলাদেশের মূল নদী নেটওয়ার্ক। আমাদের দেশে সীমান্ত অতিক্রান্ত নদীর সংখ্যা ৫৭টি যার ৫৪টি ভারত ও ৩টি মায়ানমার থেকে আগত।

দুঃখের বিষয় হচ্ছে : বর্তমান নদীসমূহের মধ্যে ১৭টি নদী একেবারেই নদীর চরিত্র হারিয়ে, শুকিয়ে মৃত্যুর দ্বারপ্রান্তে রয়েছে। এগুলো হচ্ছে- নরসুন্দা (কিশোরগঞ্জ), ভুবনেশ্বর (রাজবাড়ী-ফরিদপুর), বিবিয়ানা (হবিগঞ্জ), শাখা বরাক (হবিগঞ্জ), পালং (শরিয়তপুর), বুড়িগঙ্গা নদী (কুমিল্লা-ব্রাহ্মনবাড়িয়া), হরিহর (নোয়াখালী, মুক্তেশ্বরী (যশোর), হামকুমরা (খুলনা), মরিচাপ (সাতক্ষীরা), বামনী (লক্ষীপুর নোয়াখালী), মানস (বগুড়া), বড়াল (নাটোর-পাবনা), চিকনাই (নাটোর-পাবনা), হিসনা (কুষ্টিয়া), মুসখান (রাজশাহী-নাটোর) ও ভৈরব (কুষ্টিয়া-মেহেরপুর-চুয়াডাঙ্গা-ঝিনাইদহ-যশোর-খুলনা-বাগেরহাট)। আরো ৮টি নদী আজ বিপর্যস্ত ও মৃত্যুমুখী। এগুলো হচ্ছে করতোয়া (পঞ্চগড়-বগুড়া-নীলফামারী-রংপুর-সিরাজগঞ্জ), ইছামতি (পাবনা-মানিকগঞ্জ-ঢাকা-মুন্সিগঞ্জ), কালিগঙ্গা (কুষ্টিয়া-ঝিনাইদহ-মাগুড়া-নড়াইল-পিরোজপুর), কুমার (কুষ্টিয়া-ঝিনাইদহ-মাগুরা-ফরিদপুর-মাদারীপুর), চিত্রা (নড়াইল-চুয়াডাঙ্গা-ঝিনাইদহ), ভদ্রা (যশোর-খুলনা), সুমেশ্বরী (নেত্রকোনা) ও নবগঙ্গা (নড়াইল)।

বাংলাদেশের সকল নদীর মধ্যে মাত্র ১০০টির সাংবাৎসরিক নৌ-চলাচলের মতো প্রশস্ততা ও পানির গভীরতা রয়েছে। অর্থাৎ অধিকাংশ নদীই নাব্যতা হারিয়েছে। ১৯৭১ সলে আমাদের মোট নদী পথ

প্রতিষ্ঠাতা কনভেনর, নর্দান ইউনিভার্সিটি এনভাইরনমেন্টাল ক্লাব

গোমতী নদীটির উৎসঃ-

ভারতের ত্রিপুরা রাজ্যের উত্তর-পূর্বপ্রান্তীয় পার্বত্য অঞ্চল ডুমুর নামক স্থান থেকে উৎপন্ন। নদীটির উৎস থেকে পার্বত্যভূমির মধ্য দিয়ে ১৫০ কিমি সর্পিল পথ পার হয়ে কুমিল্লা সদর উপজেলার কটক বাজারের কাছে বাংলাদেশ ভূখন্ডে প্রবেশ করেছে। বাংলাদেশে প্রবেশের পর এটি আঁকাবাঁকা প্রবাহপথে কুমিল্লা শহরের উত্তর প্রান্ত এবং ময়নামতির পূর্ব প্রান্ত অতিক্রম করে বয়ে চলেছে। প্রবাহপথের উত্তর দিকে বুড়িচং উপজেলাকে রেখে এটি দেবিদ্বার উপজেলার মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হয়ে কোম্পানীগঞ্জ বাজারে পৌঁছেছে। ময়নামতি থেকে কোম্পানীগঞ্জ বাজার পর্যন্ত নদীটির দৈর্ঘ্য প্রায় ৬০ কিলোমিটার। কোম্পানীগঞ্জ থেকে পশ্চিম দিকে বাক নিয়ে নদীটি শেষাবধি দাউদকান্দি উপজেলার শাপটা নামক স্থানে এসে মেঘনা নদীতে পতিত হয়েছে। কোম্পানীগঞ্জ এবং দাউদকান্দির মধ্যে নদীর দৈর্ঘ্য প্রায় ৫০ কিলোমিটার। বাংলাদেশ ভূখন্ডে গোমতী নদীর মোট দৈর্ঘ্য ১৩৫ কিমি। গোমতীর গুরুত্বপূর্ণ উপনদীসমুহের একটি ডাকাতিয়া এবং এর শাখা নদীর নাম বুড়ি।

গোমতী নদীটির গড় প্রশস্ততাঃ-

গোমতী নদী তীব্র স্রোত সম্পন্ন একটি পার্বত্য নদী। কুমিল্লায় এর প্রবাহ মাত্রা ১০০ থেকে ২০,০০০ কিউসেক পর্যন্ত উঠানামা করে। নদীটির বর্ষাকালীন গড় প্রশস্ততা প্রায় ১০০ মিটার। এ সময়ে নদীটি কানায় কানায় পূর্ণ থাকে এবং স্রোত ও হয় দ্রুতগতি সম্পন্ন। কিন্তু শীত মৌসুমে এর গতিধারা সংকীর্ণ হয়ে আসে এবং অধিকাংশ স্থানে হেঁটেই নদী পার হওয়া যায়। স্বাভাবিক বৃষ্টিপাতের বছরে নদীর পানির উচ্চতা পার্শ্ববর্তী এলাকার স্থর থেকে ১.৫ মিটারের উপরে বৃদ্ধি পায়। আকস্মিক বন্যা এই নদীর একটি সাধারণ বৈশিষ্ট্য এবং এ বন্যা মোটামুটি নিয়মিত বিরতিতে সংঘটিত হয়ে থাকে। এ জন্য এ নদী একসময় কুমিল্লা শহরের দুঃখ হিসাবে পরিচিত ছিল। বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড নদীটির ধ্বংসাত্মক প্রবণতা প্রতিরোধে এবং কুমিল্লা শহর রক্ষায় বিভিন্ন ব্যবস্থা গ্রহণ করছে। বন্যা প্রতিরোধের জন্য বেড়িবাঁধ এবং নদীর গতিপথ সোজা রাখতে ১৯টি লুপকাট নির্মাণ করা হয়েছে। এসকল ব্যবস্থা গৃহীত হওয়া সত্ত্বেও বিভিন্ন সময় বন্যার প্রকোপে কুমিল্লা শহর বিপদাপন্ন হয়ে পড়ে। বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড কতৃর্ক আরও কিছু সংখ্যক প্রকল্প বাস্তবায়নের পর, বর্তমানে গোমতী দৃশ্যত নিয়ন্ত্রণাধীন।

পরিশেষে বলা যায় যে, গোমতী নদীটিতে বৃহৎ নৌকা চলাচলের জন্য প্রয়োজনীয় নাব্যতা নেই। কুমিল্লা, ময়নামতি, বুড়িচং, কোম্পানীগঞ্জ, মুরাদনগর এবং দাউদকান্দি এই নদীর তীরবর্তী উল্লেখযোগ্য স্থান। দাউদকান্দি পর্যন্ত জোয়ারভাটা গোমতীর প্রভাবাধীন, কিন্তু উজান অঞ্চলে জোয়ারভাটার প্রভাব পরিলক্ষিত হয় না। উল্লেখযোগ্য পাহাড়ি নদীগুলো হচ্ছে গোমতী, হাওড়া, কাগনী, সোনাইবুড়ি, হরিমঙ্গল, কাকড়াই, কুরোলিয়া, বালুজুড়ি, সোনাইছড়ি, হান্দাছড়া, জঙ্গলিয়া ও ডাকাতিয়া। এই নদীগুলো সংগত কারনেই বন্যাপ্রবণ।

গ্রন্থপঞ্জিঃ-

১. বাংলাদেশের নদীমালা
২. বাংলাপিডিয়া

ছিল ২৪,১৪০ কি.মি আর নদীর পানির প্রবাহ কমে গিয়ে বর্তমানে দাড়িয়েছে ৩৮০০ কি.মিটারে। নদীর প্রতি অবহেলা ও অত্যাচারের মাধ্যমে আমরা নৌ-পথের মতো সহজলভ্য, সস্তা, অধিক নিরাপদ, দৃষ্টি নন্দন ও আরামদায়ক পন্থাটিকে এই বেহাল অবস্থার দিকে ঠেলে দিয়েছি। ভারতীয় আন্তঃ নদী সংযোগ প্রকল্প চালু হলে আমাদের নদীগুলোতে প্রায় ৪০% ভাগ পানি প্রবাহ হ্রাস পাবে। ১৫-২০% প্রবাহ হ্রাস পেলেই আরো ১০০ টি নদীর নাব্যতা বিনষ্ট হয়ে যাবে। আমাদের নদীসমুহে মোট প্রবাহিত পানির পরিমান ১০৭৪ বিলিয়ন ঘন মিটার তার সাথে বৃষ্টির পানি যুক্ত হয় ২৫১ বিলিয়ন ঘন মিটার। নদীগুলোর নাব্যতা রক্ষায় পানির প্রয়োজন হয় মোট ১৫ বিলিয়ন ঘন মিটার। মাত্র ১০০টি নাব্যতাসম্পন্ন নদী দিয়ে ইতিমধ্যেই আমরা কতটা পানি সংকটে নিপেতিত রয়েছি তা সহজেই অনুমেয়।

বংশী নদী বিপর্যয়ের কারণ ও তার ফলাফল

পূর্বেই উল্লেখ করা হয়েছে, গঙ্গা, পদ্মা, ব্রহ্মপুত্র যমুনা, বরাক-মেঘনা নদী, তাদের উপনদী, শাখা নদী ও অন্যান্য সীমান্ত অতিক্রান্ত নদী মিলিয়ে সারা বাংলাদেশের মূল নদী নেটওয়ার্ক। কাজেই কোন একটি নদী দূষণের কারণে তাদের সাথে এক সূত্রে গাঁথা যে সব নদী তাদেরও ক্ষতিসাধন হয়ে থাকে। বর্তমানে যে সব কারণে নদী বিপর্যয় বা দূষণ হয়ে থাকে তার ভিত্তিতে বংশী নদীর করুণ চিত্র তুলে ধরাই এখানে মূল উদ্দেশ্য।

বাঁধ প্রদান

শুষ্ক মৌসুমে আমাদের দেশের ৯৭% ভাগ নদীর পানির প্রবাহ ও পরিমান হ্রাস পায়। ভারত থেকে আসা ৫৪টি নদীর উজান অঞ্চলে (ভারতীয় অংশে) ভারত সরকারের নির্মিত বাঁধই এর প্রধান কারণ। ভারতের পানি বন্টনের ক্ষেত্রে বিমাতাসুলভ আচরনের বলিদান হচ্ছে এ দেশের নদীগুলো। ২০৫০ সালের মধ্যে বিদ্যুৎ উৎপাদন বাড়ানোর লক্ষ্য নিয়ে নদীর গলায় ফাঁস পরানোর জন্য আরো প্রায় ২২৬ ব্যারেজ নির্মানের পরিকল্পনা নিয়ে অগ্রসর হচ্ছে ভারত সরকার। সেক্ষেত্রে বাংলাদেশের নদীগুলোর অবস্থা যে অধিকতর শোচনীয় অবস্থার সম্মুখীন হবে তা বলাই বাহুল্য। এবং কোন নদীই এর কুপ্রভাব থেকে রক্ষা পাবে না। আমাদের প্রিয় বংশী নদীও নয়।

রাসায়নিক দূষণ

গত দুই শতাব্দী ধরে বিশ্ব অর্থনীতি কৃষি অর্থনীতি থেকে লাইনচ্যুত হয়ে অনেকটাই শিল্পায়নের উপর নির্ভরশীল হয়ে উঠছে। বিশেষ করে ১৭৭০ সালের দিকে শিল্প বিপ্লবের পর থেকেই পুঁজিপতিরা তাদের অর্থের বিনিয়োগ শিল্পায়নের ব্যবহার করতে থাকে। বিশ্ববাসী শিল্পায়নের সুযোগ সুবিধা ভোগ করলেও যথেচ্ছাচার শিল্পায়ন অপরিকল্পিত বর্জ্য নিষ্কাষন ও বনায়ন ধ্বংস করার ফলে পরিবেশ ও প্রকৃতির উপর ভীষন চাপের সৃষ্টি করছে। শুধু যদি বাংলাদেশের দিকেই তাকাই; তাহলে দেখতে পারবো এ দেশে প্রায় ৪০,০০০ এরও বেশী শিল্প প্রতিষ্ঠান রয়েছে। এদের মতো সব ধরনের শিল্প প্রতিষ্ঠানই রয়েছে। শিল্পায়নের কারণে বিভিন্ন শিল্প কারখানা থেকে নির্গত বিষাক্ত গ্যাস বাতাস দুষিত-তো করছেই, তাছাড়া শিল্প কারখানা থেকে নির্গত বর্জ্য বিভিন্ন নদী জলাশয় মিশে পানিও দূষিত করছে, যা মানুষ ও পরিবেশের জন্য হুমকি স্বরূপ। দেশের ১১% নদী শিল্পবর্জ্য নিঃসৃত রাসায়নিক দ্রব্য দ্বারা ব্যাপক দূষনের শিকার। বিশেষ করে, শীতকালে বুড়িগঙ্গা ও শীললক্ষ্যা প্রায় ১.৬০ মিলিয়ন টন রাসায়নিক সার, ৪-৫ হাজার টন কীটনাশক ব্যবহৃত হয়, যার একটি বিরাট অংশ পানিতে মিশে নদী পর্যন্ত পৌছায়। দেশে নৌ-যান-নিংসৃত ময়লার পরিমান প্রায় ১.৭০-২.৪০ বিলিয়ন টন। রাসায়নিক দূষনে বংশী নদীও বিপদযুক্ত। দুটি উদাহরনের মাধ্যমে পাঠকের কাছে বংশী নদী বিপর্যয়ের চিত্র তুলে ধরার চেষ্টা করবো। যার একটি সাভারের নিকট ধলাই বিলে নির্গত কারাখানার আবর্জনা প্রসঙ্গ। নবীগনর থেকে কালিয়াকৈরের দিকে এগিয়ে গেলে গনকবাড়ী বাস্টপেজ

এর বাদিকেই ধলাই বিল। ১৯৯৩ সালে ইপিজেড প্রতিষ্ঠিত হওয়ার পর থেকেই-এ অঞ্চলে কল কারখানার সংখ্যা বাড়তে থাকে যার মধ্যে কাপড় ও রং তৈরীর কারখানা উল্লেখযোগ্য। আর এই সব কলকারখানার বর্জ্য গিয়ে পড়ছে ধলাই বিলে। এই বিল থেকে একটি খাল বংশী নদীতে পড়েছে। যার ফলে বিল ও নদীর পানিতে মাছ মরে ভেসে উঠছে প্রতিনিয়ত। খাবার পানি হয়ে পড়ছে দূষিত। এভাবে চলতে থাকলে অতিসত্বর মহামারী দেখা দিবে তাতে বিন্দুমাত্র সন্দেহ নেই।

সাভার কর্নপাড়া খাল হচেছ আরেকটি, যা বংশী নদীর বিপর্যয়ের অন্যতম কারণ। এখানকার কলকারখানার বর্জ্যে উল্লেখযোগ্য হারে উদ্ভিদ ও প্রাণীর জন্য ক্ষতিকারক পদার্থের উপস্থিতি পরীক্ষার মাধ্যমে প্রমাণ করেছেন জাহাঙ্গীনগর বিশ্ববিদ্যালয়ের কতিপয় শিক্ষক। এই দূষনরোধ করাতে না পারলে আমরাও আমাদের অস্তিত্বকে রক্ষা করতে পারবে না। তাই বংশী নদী রক্ষা করার ব্রত নিয়ে এগিয়ে আসতে হবে সমগ্র এলাকার অধিবাসীদের।

নদীদখল

দখল জনিত কারণে ইতিমধ্যেই দেশের যে ১৫৮ টি প্রশস্ত নদী আজ ক্ষীণকায় হয়ে পড়েছে বলে উল্লেখ রয়েছে, তার মধ্যে বংশী নদীও অন্যতম। রাজনৈতিক ব্যক্তিদের দ্বারা অবৈধ দখল ও নদীর পাড়ে ইট বালুর ব্যাবসা আজ জমজমাট। একদিকে আর্ন্তজাতিক ষড়যন্ত্রের কারণে নদীর গলায় ফাঁস লাগানোর পাঁয়তারা চলেছে। অন্যদিকে দেশের গুটি কয়েক রাজনৈতিক স্বার্থান্বেসী ব্যক্তিত্বদের নদী দখলের চলছে অস্বাস্থ্যকর প্রতিযোগিতা যা আমাদের কাউকেই রেহাই দিবে না। নদী ধ্বংস হওয়ার সাথে সাথেই আমরাও হব ধ্বংসপ্রাপ্ত। তাই আর দেরী নয়। এখন আমাদের হৃদয়ঙ্গম করার সময় আসা উচিত, বোঝা উচিত নদী বাঁচলে আমরাও বাঁচবো, নয়তো কেউ না।

বিপর্যয় প্রতিরোধের উপায়

(১) সকলস্তরের মানুষ, পেশাজীবী, রাজনীতিবিদ, প্রসাশক, ছাত্র, সাধারণ জনতাকে ব্যাপক সচেতনা বৃদ্ধির উদ্যোগ গ্রহণ করতে হবে। ব্যক্তি পর্যায় থেকে শুরু করে সামাজিক, প্রতিষ্ঠানিক ভাবে এবং অবশ্যই আন্তরিকতার সাথে কাজটি করতে হবে। অবহেলার সুযোগ নেই।

(২) নদীকে যথেচ্ছতাভাবে, ব্যক্তি গোষ্ঠীর ভোগের পণ্য গণ্য করা একটি ব্যাধি। এ থেকে নিজে ও অপরকে রক্ষা করার জোড় প্রচেষ্টা চালাতে হবে।

(৩) উন্নয়নের কথার জোশ এনে অপরিকল্পিত বাঁধ দেওয়া ও শিল্প প্রতিষ্ঠান প্রতিষ্ঠার অনুমতি প্রদান করার পূর্বে বিশেষজ্ঞদের দ্বারা বিষয়টি খতিয়ে দেখা।

(৪) শিল্প প্রতিষ্ঠানগুলোর পরিকল্পিত ও কার্যকরী বর্জ্য নিষ্কাশন ব্যবস্থার নীতিনির্ধারকদের সুষ্ঠু তদারকি করা ও প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণে শিল্প প্রতিষ্ঠানগুলোকে বাধ্য করা।

(৫) নদীর সাথে যুক্ত খাল, বিল, নালাকে কলকারখানার বর্জ্য নিষ্কাশনের উপায় হিসাবে ব্যবহার করা থেকে বিরত রাখা এবং বাধ্য না হলে আইনানুগ ব্যবস্থা গ্রহণ করা ইত্যাদি।

সূত্র

(১) সাভারের ধলাই বিলে কারখানার আবর্জনা, পরিবেশ পত্র, বর্ষ- ৪, ১ম সংখ্যা, ২০০০, পৃষ্টা-৭

(২) ডা: মো: আব্দুল মতিন(২০১০) বাংলাদেশের নদী বিপর্যয় :একটি চেতনাগত ভ্রান্তি বিলাস; পরিবেশ ও আমাদের অস্তিত্ব (সম্পাদনা- ড. মোহাম্মদ একরামুল ইসলাম); নর্দান ইউনিভার্সিটি এনভাইরনমেন্টাল ক্লাব।

(৩) S.H. Rahman & S Neelormi (2008) Environment Impact Assessments is Texitile & Dying Industries an Ecosystem of Karnopara Canal at Savar, Bangladesh.

(৪) বজলুর রহমান খান (২০০১), সাভারের ঈর্ষনীয় অতীত ও বর্তমান; দ্বিতীয় সনাতন স্মরনীকা ২৩-২৫, জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়।

নদী-কথা

মুহাম্মাদ সিদ্দিক

ইংরেজি কবি রবার্ট লুই স্টিভেন(১৮৫০-১৮৯৪)তাঁর হোয়ার গো দি বোটস কবিতায় লেখেন:

Dark brown is the river,
Yolder is the sand.
It flows along forever,
With trees on either hand.

একই কবি তার প্রিন্স আটো "গ্রন্থ লেখেন :
"Theirs no music like a little rivers.
It plays the same tune (and that's he favorite)
Over and over again, and get dose not weary of it like fiddlers"

আসলে কবি সাহিত্যিকরা পৃথিবীর বহু নদী নিয়ে রচনা করেছেন নানা কবিতা, সাহিত্য, তারা তাদের সাহিত্যে উল্লেখ করছেন নানা ভাবে ফোরাত, সাতিল আরব নীল, সিন্দু গঙ্গা, যমুনা, পদ্মা, ডেনিউর, রাইন, টাইবার, ইয়াংসি, গোমতীসহ বহু নদ-নদী । নদীর ঐশ্চর্যে উদ্দীপ্ত নানাজনে নানাভাবে।

নদী কি? ইলাসট্রেটেড অক্সফোর্ড ডিকসনারি এর সংগা অনুযায়ী হল :

A copious (abundant) nature stream of water flowing in a channel to the sea a lake etc.

কঠিন পাথর ময় এলাকা থেকে নরম পাথরে প্রবেশ করে সেখানে র‍্যাপিড (বেগবান অংশ) ও পানি প্রপাত তৈরী করে।

পৃথিবীতে হাজার হাজার নদ-নদী পড়েছে এর মধ্যে পৃথিবীর দীর্ঘতম নদীগুলো হল:

নাইল বা নীল নদী (উত্তর-পূর্ব আফ্রিকা)	৪১৬০মাইল(৬৬৯৫কিলোমিটার)
আমাজন(দক্ষিন আমেরিকা)	৪০৪৯মাইল(৬৫১৬কি;মি)
ইয়াংসি(চীন)	৩৯১৫মাইল(৬২৯৯কি:মি)
মিসিসিপি/মিসৌরি(যুক্তরাষ্ট্র)	৩৭১০মাইল(৫৯৬৯কি:মি)
অব-ইরটিস(রাশিয়াফেডারেশন)	৩৪৬১মাইল(৫৫৭০কি:মি)
ইয়োলো রিভার (চীন)	১৩৯৫মাইল(৫৮৬৪কি:মি)
কংগো(মধ্য আফ্রিকা)	২৯০০মাইল(৮৬৬৭কি:মি)
মকং (দক্ষিন-পূর্ব এশিয়া)	২৭৪৯মাইল(৪৪২৫কি:মি)
লেনা (রাশিয়া ফেডারেশন)	২৭৩৪মাইল(৪৪০কি:মি)
মেকেনজি(কানাডা)	২৬৪০মাইল(৪২৫০কি:মি)
ইয়ানিসে(রাশিয়া ফেডারেশন)	২৫৪১মাইল(৪০৯০কি:মি)

(কনসাইজ এটলাস অবদি ওয়ার্ল্ড, পেংগুইন)

নদী আল্লাহর বহু সৃষ্টির ভিতর অন্যতম। নদীকে আল্লাহ ভালবাসেন নইলে নদীকে তিনি বেহেশতেও রেখেছেন কেন? বেহেশতের পাদদেশে নদী বেহেশতের সৌন্দর্য বৃদ্ধি করেছে। বেহেশতের নদী সম্পর্কে কুরআন মাজিদে অনেকগুলো আয়াত রয়েছে। উল্লেখযোগ্য কয়েকটি হলঃ

কলামিষ্ট ও কুটনৈতিক

১। মুত্তাকীরা থাকবে নদী বিধৌত জান্নাতে(৫৪ ঃ ৫৪)।
২। তাদের (জান্নাতের) নিচে নদী বইবে--(৭ ঃ ৮৪)।
৩। স্থায়ী জান্নাত যার নিচে নদী বইবে(২০ ঃ ৭৬)।
৪। স্থায়ী জান্নাত যার নিচে নদী বইবে--(১৮ ঃ ৬১)।
৫। স্থায়ী জান্নাত যাতে তারা প্রবেশ করবে, ওর নিচে নদী বইবে--(১৬ ঃ ৩১)।
৬। ---- জান্নাতে প্রবেশ করানো হবে যার নিচে নদী বইবে---(১৪৭ ঃ ২৩)।
৭। --- জান্নাতে যার নিচে নদী বইবে---(২৯ ঃ ৫৮)।
৮। ---- জান্নাত যার নিচে নদী বইবে(২ ঃ ২৫)।
৯। --- জান্নাত যার নিচে নদী বইবে(৩ ঃ ১৫)।
১০। তাদের আমি জান্নাতে প্রবেশ করাব, যার নিচে নদী বইবে----(৪ ঃ ৫৭)।
১১। ---- আজ তোমাদের সুখবর জান্নাতের যার নিচে নদী বইবে(৫৭ ঃ ১২)।
১২। ----- প্রবেশ করাবেন জান্নাতে যার নিচে নদী বইবে---(৪৭ ঃ ১২)।
১৩। মুত্তাকীদের যে জান্নাতের প্রতিশ্রুতি দেওয়া হয়েছে তার দৃষ্টান্ত: সেখানে আছে নির্মল পানির নদী, আছে দুধের নহর যার স্বাদ অপরিবর্তনীয়, যারা পান করে তাদের জন্য আছে সুস্বাধু সুধার নহর, আছে পরিশোধিত মধুর নদ-নদী ---(৪৭ ঃ ১৫)।
১৪। মুত্তাকীদের যে জান্নাতের প্রতিশ্রুতি দেওয়া হয়েছে তার উপমা ওর নিচে নদী বইতে (১৩ ঃ ৩৫)।
১৫। --- তিনি তাকে জান্নাতে প্রবেশ করাবেন যার নিচে নদী বইবে---(৬৫ ঃ ১১)।
১৬। --- স্থায়ী জান্নাত যার নিচে নদী বইবে(৯৮ ঃ ৮)।
১৭। --- জান্নাতে প্রবেশ করাবেন যার নিচে নদী বইবে(২২ ঃ ১৪)।
১৮। জান্নাতে প্রবেশ করাবেন যার নিচে নদী বইবে(২২ ঃ ২৩)।
১৯। প্রবেশ করাবেন জান্নাতের যার পাদদেশে নদী বইবে(৬৬ ঃ ৮)।
২০। জান্নাতে প্রবেশ করাবেন যার নিচে নদী বইবে(৪৮ ঃ ৫)।
২১। আল্লাহ তাকে প্রবেশ করাবেন জান্নাতে যার নিচে নদী বইবে(৪৮ ঃ ১৭)।
২২। জান্নাত যার নিচে নদী বইবে (৫ ঃ ৮৫)।
২৩। জান্নাত যার নিচে নদী বইবে (৫ ঃ ১১৯)।
২৪। জান্নাতের প্রতিশ্রুতি দিয়েছেন যার নিচে নদী বইবে(৯ ঃ ৭২)।
২৫। জান্নাত যার নিচে নদী বইবে(৯ ঃ ৮৯)।
২৬। আর তিনি তাদের জন্য জান্নাত প্রস্তুত করেছেন যার নিচে নদী বইবে(৯ ঃ ১০০)।

আমি খুঁজে খুঁজে ২৬ টি আয়াত বের করেছি যেখানে আল্লাহ বার বার বলছেন যে জান্নাতের নীচে দিয়ে নদী বয়ে যাবে। হয়ত আরও কিছু আয়াত এই ধরনের বা কাছাকাছি মন্তব্য থাকতে পারে। আল্লাহ মানুষের আনন্দের জন্য অন্যান্য বস্তুর সাথে নদী দিয়ে সাজিয়েছেন বেহেশত।

শুধু কুরআন মজিদে নয় হাদীসেও বেহেশতের নদীর উল্লেখ রয়েছে। হযরত হাকীম ইবনে মুআবিয়া (রা:) বলেন, রাসূল (স:) বলেছেন, বেহেশতে রয়েছে পানির সমুদ্র, মধুর সমুদ্র, দুধের সমুদ্র এবং শরাবের (পানীয় দ্রব্য বিশেষ) এটা দুনিয়ার শরাব নয়) সমুদ্র। তারপর তা হতে আরো বহু নদী প্রবাহিত হবে। (মিশকাত শরীফ- ৫৪০৮)।

আল্লাহ নদীকে এত পছন্দ করেছেন যে তিনি বেহেশতের নদী ও পৃথিবীর কিছু নদীকে তুলনামূলক ভাবে প্রকাশ করেছেন। নবী (সা:) এর মাধ্যমে হযরত আবু হুরায়রা (রা:) বলেন, রাসূল (সা:) বলেছেন, মায়হান, জায়হান, ফোরাত ইউফ্রেটিস নদী ও নীল--- এই নদী গুলো জান্নাতের নহর। (মিশকাত - ৫৩৮৬)।

ফোরাত বেহেশতের নদী বলা হলেও একটি গুরুত্বপূর্ণ তথ্য রয়েছে এ নদীকে নিয়ে। হযরত আবু হুরায়রা (রা:) বলেন, নবী (সা:) বলেছেন, ফোরাত নদী তার তলদেশে রক্ষিত সোনার পাহাড় উন্মুক্ত না করা পর্যন্ত কিয়ামত সংঘটিত হবে না। উক্ত সম্পদ নিয়ে মানুষের মধ্যে ভয়ানক খুনা খুনি হবে। সে ফিতনায় শতকরা নিরানব্বই জন লোক নিহত হবে এবং তাদের প্রত্যেকেই বলবে, সম্ভবত আমি বেঁচে যাব। (মিশকাত - ৫২০৯)।

ফোরাত নিয়ে যে অনেক কিছু হবে তা তো আমরা দেখছি সেই কারবালার ইতিহাস থেকে। সেই সাথে ফোরাতের অদূরে টাইগ্রিস নদী তীরে বাগদাদে ও আশেপাশে সেই তেরশতকে হালাকুর হাতে হোক বা আধুনিক যুগে বুশ গং এর হাতে হোক ----"ভয়ানক খুনাখুনি" (হাদীসের ভাষায়) চলছে। হাদীসের ভাষা অনুযায়ী এই খুনাখুনিতে শতকরা নিরানব্বই জন লোক নিহত হবে। তখন হয় নাই। মনে হয় ঐ এলাকার সম্পদের জন্য (সোনা, তেল ইত্যাদি) আরও প্রচন্ড খুনাখুনি হবে। এটা ইরান পর্যন্ত গড়াতে পারে।

পবিত্র কুরআন মজিদে রয়েছে "তিনিই পৃথিবীকে বিস্তৃত করেছেন এবং বানিয়েছেন তাতে পাহাড় ও নদ নদী এবং সৃজন করেছেন প্রত্যেক প্রকার ফলের দুই রকম এবং রাতকে দিবসের পর্দা শেষ করেছেন; এতে রয়েছে গবেষকদের জন্য নিদর্শন" (১৩ ঃ ৩ আয়াত)।

উপরের আয়াতের উপর ব্যাখ্যা করতে গিয়ে ইসলামিক ফাউন্ডেসনের "সায়িন্টিফিক ইনডিকেসনস ইন দি হলি কুরআন" লিখেছে যে নদী ও ঝরণা হল পৃথিবীর সর্ব প্রচীন ভূ-গঠনতত্বীয় অবস্থান। নদীর জন্মে জড়িয়ে রয়েছে পৃথিবীর সাধারণ ভূ-অবস্থানগত পরিবর্তন, অর্থাৎ ভূতাত্বিক ঘটনাবলী ও পরিবর্তন নদীর জীবনে আনে পরিবর্তন।

পানি তরল রূপে পৃথিবীতে জন্ম নেয় কোটি কোটি বছর পূর্বে। প্রথমে উত্তপ্ত পৃথিবী ঠান্ডা হয়। পরিশেষে যে গ্যাস ছিল তা ঘনিভূত হয়, বাষ্প পানিতে রূপান্তরিত হয়ে পৃথিবীর বুকে পড়ল। বাষ্প ঠান্ডা হয়ে পাহাড়ের পাথরে পড়ল পানিরূপে, নিচে গড়িয়ে যেতে যেতে প্রনালী তৈরী করল। এই ভাবে প্রথম নদী, প্রথম সাগর-মহাসাগর তৈরী হতে থাকে। এই ভাবে পানি চক্র সৃষ্টি হয় রপান্তরের বাষ্প থেকে বৃষ্টি পানি, পানি থেকে বাষ্প। এই রূপান্তরে নদীর অবদান কম নয়। নদী, ঝরনা প্রকৃতির গুরুত্বপূর্ণ কার্যাবলীকে নিয়ন্ত্রন করে। এরা হল পৃথিবীর উপরিভাগের পানির নর্দমা সদৃশ প্রণালী। পানি চক্রের একটি গুরত্বপূর্ণ অংশ হল নদী। এই যে পানি চক্র এতে অবিরত চলছে সাগর, হ্রদ এমনকি পৃথিবীর স্থলভাগের পানির বাষ্পীয়করণ, উপরে উঠে তা আবার শীতল হয়ে আবার পানি আকারে নিচে পড়ে নদী দিয়ে প্রবাহিত হওয়া। নদী ঝরনাকে প্রনালী রূপে ব্যবহার করে পানি পৃথিবীর উপরিভাগ দিয়ে নিচে নেমে যায়। এদিকে পাহাড়ে অতি উচু পাহাড়ের বরফ গলে হয় পানি, আর পানি আবার বাষ্পে পরিবর্তিত হয়ে জমিনে পড়ে। উচুঁ পাহাড়ের বরফ গলে নদীকে পানি জোগায়। আর তা শেষ পর্যন্ত সাগর মহাসাগরে পড়ে। পৃথিবীর উপরিভাগের পানি সূর্য তাপে বাষ্প হয়ে মাধ্যাকর্ষন শক্তিকে এড়িয়ে উপরে চলে যায়। তার পর তা মেঘ আকারে বহু দুরে নীত হয়, তার পর তা শীতলতায় জমে সেখানে বরফ আকারে জমে। গ্রীষ্মে তা আবার গলে নদীকে সতেজ করে। এভাবে বরফ, পানি, বাষ্প, বাস্পীয় পানি-কনা, আবার বৃষ্টির পানি- এভাবে যে পানি চক্র চলে পাহাড় থেকে নদী পর্যন্ত এরই কথা রয়েছে উপরের কুরআনী আয়াতে।

যদি নদীর প্রকৃতি সম্পর্কে বিশ্লেষণ করা যায়; বলতে হয় নদীর জীবন নির্ভর করে তিনটি বৈশিষ্টের উপর। এগুলো হল, প্রথমত: পৃথিবীর উপরিভাগের পানির প্রাপ্তি, জমিনে একটি প্রনালী পানি গড়াতে ও একটা এমন জমিন যা নীচের দিকে ঢালু। যখন থেকে পানি পৃথিবীর ভূমিতে গড়িয়ে চলছে, পানি

স্রোত ক্রমাগতভাবে জমিনকে ক্ষয় করে চলেছে। প্রাচীনতম কাল থেকে নদী জমিনে কিছু অংশে চষে বেড়ানোর মত করে ছুটছে। নদীর উপর প্রভাব আছে সাগর, মহাসাগর, মহাদেশ ও মেরু অঞ্চলের অবস্থানের পরিবর্তনের, গরম-ঠান্ডা আবহাওয়ার, বর্ষা ও শুকনা মৌসুমের।

পৃথিবীতে মানুষ আসার পর থেকেই নদী আকৃষ্ট করেছে তাকে কারণ নদী খাবার পানির অন্যতম উৎস। মানুষের অন্যতম খাদ্য মাছের বাসস্থান আর যাযাবর মানুষের নৌকা বা ভেলার পথ তবে, নদীর তীব্র স্রোত, বন্যা, গতিপথ পরিবর্তন, নদীর বিশালতা, গভীরতা ও পানির পরিমানের নিকট কখনও কখনও মানুষ ছিল অসহায়। নদী কখনও কখনও তার জন্য ছিলবাধা ও ভীতি। নদী যতবড় হত, তত ছিল তার ভয়াবহতা আর অনিশ্চয়তা।

তবে মানুষ দূর্বল অবস্থা থেকে জ্ঞান-বিজ্ঞান ও অভিজ্ঞা দ্বারা শক্তি ও জ্ঞান সঞ্চয় করে নদীসহ প্রকৃতিকে ব্যবহার করা শিখল। তবে প্রকৃতির এই সবই তো আল্লাহ্ মানুষের জন্যই সৃষ্টি করেছেন। আল্লাহ্ কুরআনে বলেন, "তারপর তিনি (আল্লাহ) জমিনকে বিস্তৃত করেছেন, তার থেকে ঝর্ণা ও চারণ ভূমি বের করেছেন ও পর্বতকে দৃঢ়ভাবে প্রেথিত করেছেন (এ সমস্ত) তোমাদের জন্য ও তোমাদের আন আমের গৃহপালিত পশুর) ভোগের জন্য।" (৭৯ ঃ ৩০-৩৩) । মানুষ প্রথমে নদীর পানি পিপাসা নিবারণে ও মাছ ধরার জন্য ব্যবহার করলেও ধীরে ধীরে শিখল কিভাবে নদীকে আরও নানাভাবে ব্যবহার করা যায়। প্রাচ্য দেশে সভ্যতাগুলো তো নদীর ধারেই গড়ে উঠেছিল। যারা নদীর পানিকে ব্যবহার করেছিল বাঁধদিয়ে বন্যা নিয়ন্ত্রনে ও সেচ কাজে। নীলনদীর সভ্যতা, টাইগ্রিস ইউফ্রেটিস-সাতিল আরব সভ্যতা, সিন্ধু সভ্যতা বিশ্ববিখ্যাত। এছাড়াও গঙ্গা, মেঘনা, থেমস, ডেনিউব, রাইল, ভলগা সহ নানা নদী তীরে সভ্যতা গড়ে উঠেছে। নদী ব্যবহৃত হতে চলেছে জাহাজের পথ হিসাবে নদীর উপরে প্রথমে কাঠের ছোট্ট পুল তৈরী হলেও এখন তো লোহা বা কংক্রিট নির্মিত বিশাল বিশাল পুল তৈরী হচ্ছে। নদীর পানিতে প্রথমে পানি চালিত কল-কারখানা চালু ছিল। স্পেনের কর্ডোভা শহরের পাশে গুয়াডালকুইভার নদী তীরে পানি চালিত কাগজের কলছিল। স্থানটি আমার স্ত্রী ও আমি দেখেছিলাম। এখনতো নদীতে বিশাল বিশাল বাঁধ দিয়ে বিশাল টারবাইন বসে অতি সস্তায় বিজলী তৈরী হচ্ছে বহু পাহাড়ী নদীতে। রাসায়নিক দ্রব্য তৈরীতে শিল্পে নদীর পানি ব্যবহৃত হচ্ছে। পারমানবিক চুল্লির তাপকে নিয়ন্ত্রনে রাখা হয় নদীর পানি ঢেলে। বাহু উৎপাদনশীল কার্যে নদীকে প্রচুর ব্যবহার করা হচ্ছে। মানুষের ইতিহাসে নদীর নিয়ন্ত্রন ও ব্যবহার একটি গুরত্বপূর্ণ অংশ। ফলে নদী নিয়ে প্রদেশে প্রদেশে যেমন ইন্ডিয়ার নর্মাদা নদী নিয়ে) দেশে দেশে যেমন (বাংলাদেশ বনাম ইন্ডিয়া, ইন্ডিয়া বনাম পাকিস্তান, ইসরাইল বনাম জর্ডান-সিরিয়া, ইরাক বনাম ইরান) ঝগড়া-বিবাদ চলছে। কেউ কেউ বলেন ভবিষ্যতে পানি নিয়ে ভীষন বিবাদ, যুদ্ধ-বিগ্রহ শুরু হতে পারে সারা বিশ্বে। আজকাল নদী নিয়ে অনেক উন্নত প্রযুক্তিগত কার্যক্রম হচ্ছে। এখনতো বাঁধ দিয়ে জলাশয় তৈরী করে পানি বিদ্যুৎ তৈরী করা হচ্ছে। অন্যদিকে বহু-মুখী প্রকল্পও থাকে নদী নিয়ে। বাঁধ দিয়ে বিজলী উৎপাদন ছাড়া নদীতে পানি বৃদ্ধিকরে নৌচলাচলের সুবিধা এবং সেচ কাজে নদীর পানির ব্যবহার সবই চলতে পারে এই ব্যবস্থায়। ইন্ডিয়া তিস্তা নদী দিয়ে তাই করে চলেছে বাঁধ দিয়ে পানি আটকে জনগনের পানের পানি সরবরাহ করা হয়; বাঁধ এলাকায় পর্যটন শিল্প পর্যন্ত বৃদ্ধি পায়। যাই হোক এই নদীগুলো মানুষের মঙ্গলের জন্য আল্লাহর দান বিশেষ।

আমরা কুরআন মজিদ থেকে আর একটা আয়াতের উদ্ধৃতি দেব। আল্লাহ্ বলেন, "তিনিই আল্লাহ্ যিনি আকাশ ও পৃথিবীকে সৃষ্টি করেছেন। যিনি আকাশ হতে পানি বর্ষণ করে তা দ্বারা তোমাদের জীবিকার জন্য ফলমূল উৎপাদন করেন, যিনি জলস্থানকে তোমাদের অধীন করেছেন যাতে তাঁর আদেশ সমুদ্রে বিচরণ করে আর যিনি নদীকে করেছেন তোমাদের অধীন" (১৪ ঃ ৩২)।

ফোরাত বেহেশতের নদী বলা হলেও একটি গুরুত্বপূর্ণ তথ্য রয়েছে এ নদীকে নিয়ে। হযরত আবু হুরায়রা (রা:) বলেন, নবী (সা:) বলেছেন, ফোরাত নদী তার তলদেশে রক্ষিত সোনার পাহাড় উন্মুক্ত না করা পর্যন্ত কিয়ামত সংঘটিত হবে না। উক্ত সম্পদ নিয়ে মানুষের মধ্যে ভয়ানক খুনা খুনি হবে। সে ফিতনায় শতকরা নিরানব্বই জন লোক নিহত হবে এবং তাদের প্রত্যেকেই বলবে, সম্ভবত আমি বেঁচে যাব। (মিশকাত - ৫২০৯)।

ফোরাত নিয়ে যে অনেক কিছু হবে তা তো আমরা দেখছি সেই কারবালার ইতিহাস থেকে। সেই সাথে ফোরাতের অদূরে টাইগ্রিস নদী তীরে বাগদাদে ও আশেপাশে সেই তেরশতকে হালাকুর হাতে হোক বা আধুনিক যুগে বুশ গং এর হাতে হোক ----"ভয়ানক খুনাখুনি" (হাদীসের ভাষায়) চলছে। হাদীসের ভাষা অনুযায়ী এই খুনাখুনিতে শতকরা নিরানব্বই জন লোক নিহত হবে। তখন হয় নাই। মনে হয় ঐ এলাকার সম্পদের জন্য (সোনা, তেল ইত্যাদি) আরও প্রচন্ড খুনাখুনি হবে। এটা ইরান পর্যন্ত গড়াতে পারে।

পবিত্র কুরআন মজিদে রয়েছে "তিনিই পৃথিবীকে বিস্তৃত করেছেন এবং বানিয়েছেন তাতে পাহাড় ও নদ নদী এবং সৃজন করেছেন প্রত্যেক প্রকার ফলের দুই রকম এবং রাতকে দিবসের পর্দা শেষ করেছেন; এতে রয়েছে গবেষকদের জন্য নিদর্শন" (১৩ ঃ ৩ আয়াত)।

উপরের আয়াতের উপর ব্যাখ্যা করতে গিয়ে ইসলামিক ফাউন্ডেসনের "সায়িন্টিফিক ইনডিকেসনস ইন দি হলি কুরআন" লিখেছে যে নদী ও ঝরণা হল পৃথিবীর সর্ব প্রচীন ভূ-গঠনতত্বীয় অবস্থান। নদীর জন্মে জড়িয়ে রয়েছে পৃথিবীর সাধারণ ভূ-অবস্থানগত পরিবর্তন, অর্থাৎ ভূতাত্বিক ঘটনাবলী ও পরিবর্তন নদীর জীবনে আনে পরিবর্তন।

পানি তরল রূপে পৃথিবীতে জন্ম নেয় কোটি কোটি বছর পূর্বে। প্রথমে উত্তপ্ত পৃথিবী ঠান্ডা হয়। পরিশেষে যে গ্যাস ছিল তা ঘনিভূত হয়, বাষ্প পানিতে রূপান্তরিত হয়ে পৃথিবীর বুকে পড়ল। বাষ্প ঠান্ডা হয়ে পাহাড়ের পাথরে পড়ল পানিরূপে, নিচে গড়িয়ে যেতে যেতে প্রনালী তৈরী করল। এই ভাবে প্রথম নদী, প্রথম সাগর-মহাসাগর তৈরী হতে থাকে। এই ভাবে পানি চক্র সৃষ্টি হয় রপান্তরের বাষ্প থেকে বৃষ্টি পানি, পানি থেকে বাষ্প। এই রূপান্তরে নদীর অবদান কম নয়। নদী, ঝরনা প্রকৃতির গুরুত্বপূর্ণ কার্যাবলীকে নিয়ন্ত্রন করে। এরা হল পৃথিবীর উপরিভাগের পানির নর্দমা সদৃশ প্রণালী। পানি চক্রের একটি গুরত্বপূর্ণ অংশ হল নদী। এই যে পানি চক্র এতে অবিরত চলছে সাগর, হ্রদ এমনকি পৃথিবীর স্থলভাগের পানির বাষ্পীয়করণ, উপরে উঠে তা আবার শীতল হয়ে আবার পানি আকারে নিচে পড়ে নদী দিয়ে প্রবাহিত হওয়া। নদী ঝরনাকে প্রনালী রূপে ব্যবহার করে পানি পৃথিবীর উপরিভাগ দিয়ে নিচে নেমে যায়। এদিকে পাহাড়ে অতি উচু পাহাড়ের বরফ গলে হয় পানি, আর পানি আবার বাষ্পে পরিবর্তিত হয়ে জমিনে পড়ে। উচুঁ পাহাড়ের বরফ গলে নদীকে পানি জোগায়। আর তা শেষ পর্যন্ত সাগর মহাসাগরে পড়ে। পৃথিবীর উপরিভাগের পানি সূর্য তাপে বাষ্প হয়ে মাধ্যাকর্ষন শক্তিকে এড়িয়ে উপরে চলে যায়। তার পর তা মেঘ আকারে বহু দুরে নীত হয়, তার পর তা শীতলতায় জমে সেখানে বরফ আকারে জমে। গ্রীষ্মে তা আবার গলে নদীকে সতেজ করে। এভাবে বরফ, পানি, বাষ্প, বাস্পীয় পানি-কনা, আবার বৃষ্টির পানি- এভাবে যে পানি চক্র চলে পাহাড় থেকে নদী পর্যন্ত এরই কথা রয়েছে উপরের কুরআনী আয়াতে।

যদি নদীর প্রকৃতি সম্পর্কে বিশ্লেষণ করা যায়; বলতে হয় নদীর জীবন নির্ভর করে তিনটি বৈশিষ্টের উপর। এগুলো হল, প্রথমত: পৃথিবীর উপরিভাগের পানির প্রাপ্তি, জমিনে একটি প্রনালী পানি গড়াতে ও একটা এমন জমিন যা নীচের দিকে ঢালু। যখন থেকে পানি পৃথিবীর ভূমিতে গড়িয়ে চলছে, পানি

উপরোক্ত আয়াতে আল্লাহ বলছেন যে, তিনি নদী ও পানির যানবাহন অর্থাৎ জাহাজ নৌকা প্রদান করেছেন মানুষকে তার ব্যবহারের জন্য। যদি কোন বৃষ্টিপাত না হত, কোন বরফ না জমত, পাহাড়ে অথবা জমিনের ও সমুদ্রের উচ্চতা একই হত, তাহলে কোন নদীরই জন্ম হত না। তাইতো আরব মরুভূমিতে সাহারা মরুভূমিতে কোন নদী নেই। গ্রহ গুলোতেও নদী নেই।

এই সেদিন পর্যন্ত রেলপথ আবিষ্কার ও পাকা পথ নির্মান বৃদ্ধির আগ পর্যন্ত নদীপথই ছিল মূল পথ। নদীর নিকট জমিন থাকে উর্বর, আর নদীপথ নৌপরিবহনের উপযোগী। বাংলা ও মিশরের নদী সমূহের অবদান অপরিসীম। তাই এই দুই দেশ প্রাচীন কালে ছিল যথেষ্ট উন্নত। বিশ্বপর্যটক ইবনেবতুতা তার সফর নামায় লিখেছেন যে তিনি দুটো দেশকে খুব সমৃদ্ধশালী পান; একটা হল মিশর, অন্যটা বাঙলা। দুটোই নদী বিধৌত সমতল ভূমি। মানুষের গৃহস্থালী ও শিল্প সংক্রান্ত প্রয়োজনে পানির বড় উৎস হল নদী। নদীর গুরুত্ব অর্থনীতিকে শক্তিশালী করে। নদীতে রয়েছে কত ধরনের জলজ প্রানী যেমন, মাছ, কাঁকড়া, ডলফিন, ঝিঁনুক, কুমীর ইত্যাদি। এর অনেক গুলোই তো মানুষের প্রোটিনের জোগানদার। নদী তো নালা-নর্দমার ও কাজ করে। নদীতে বর্জ্য ফেলে বর্জ্য ছাফাই করা হয়। পদ্মা নদীতে কত যে লাশ ভস্ম মিষে নিষ্কাষিত হচ্ছে, তার ইয়াত্তা নেই। নদীতে শিল্প বর্জ্যই হোক বা অন্য প্রকারের, এত অবশ্য প্রাকৃতিক ও পরিবেশগত বিপর্যয় আসে। এই পানি জীবনের জন্য হুমকি। নদীতে রয়েছে নানা জলজ উদ্ভিদ ও ক্ষুদ্রজীবানু এগুলো ভাসতে থাকে। এগুলো ছোট ছোট প্রাণীর আহার হিসাবে। সে ছোট প্রাণী গুলো আবার মাছের খাদ্য। নদীর জলজ উদ্ভিদ আবার মানুষের খাদ্য ও সার হিসাবেও ব্যবহার করা হয়। নদী মানব জীবনে প্রচন্ড প্রভাব বিস্তার করেছে। ইতিহাস, সাহিত্য, সংগীত ও ধর্মে এর উল্লেখ রয়েছে। ভাগিরথী দিয়ে ইংরেজ বাঙলা দখল করল। ফোরাতের কারখানা নিয়ে সাহিত্য গড়ে উঠেছে। পদ্মা-যমুনা-মেঘনা নদী নিয়ে আমাদের সংগীত হওয়া সংগীত রচনা করেছে। গঙ্গাস্নান হিন্দুধর্মে পবিত্র কাজ।

বাংলা দেশের প্রেক্ষাপটে নদী গুরত্বপূর্ণ। এদেশের দক্ষিন অঞ্চলের জন্মই হয়েছে নদী গর্ভ থেকে। নদী ছাড়া বাঙলা দেশকে কল্পনা করা যায় না। তবে বাংলাদেশ খুবই চাপের মুখে এই নদী গুলো নিয়ে। ৫৪ টি অভিন্ন নদীতে ইন্ডিয়া নানা স্থানে ছোট বড় বাঁধ দেওয়াতে নিম্নে অবস্থিত বাংলা দেশ শুকনো মৌসুমে হাহাকারে উপনীত হচ্ছে। ফারাক্কা নিয়ে চুক্তি হলেও, ফল নেই। পদ্মা নদী শুকনো মৌসুমে হাড্ডিসার। ইউরোপের বহু নদীর সঙ্গে আমি প্রত্যভাবে পরিচিত। কেউ পানি আটকায় না সেখানে। নদীগুলো সব দেশেই ভরপুর, যদি একই নদী বিভিন্ন দেশে ঢুকেছে।

তিস্তার পুরো পানিটাই ইন্ডিয়া নিয়ে যাচ্ছে। এদিকে সুরমা কুশিয়ারার দুর্দিন আসছে। ইন্ডিয়ার টিপাঁইমুখ বাঁধ বাঙলাদেশের পূর্ব অঞ্চলের মৃত্যু ফাঁদ। ইন্ডিয়া যে ভাবে নদী গুলো নিয়ে এগুচ্ছে তাতে সুজলা সুফলা বাংলাদেশকে নিয়ে অন্য ধরনের কবিতা লিখতে হবে হয়ত। পানির অভাবে দেশের ভিতরে অনেক নদীর অকাল মৃত্যু হচ্ছে। এ বাঁধগুলোকে সামরিক বোমা হিসাবেও ব্যবহার করা যাবে। প্রয়োজনে বাঁধ হঠাৎ খুলে দিলে বাংলাদেশ হাবুডুবু খাবে। এদিকে আমাদের দেশের কিছু রাজনৈতিক ও কুটনৈতিক ব্যক্তিবর্গ নদী সংক্রান্ত সমস্যা বোঝার চেষ্টাই করেছেন না। এভাবে চললে বহু নদীর মৃত্যু আমাদের চোখের সামনেই হবে। উত্তর বাংলার করতোয়া নদী এখন মৃত।

উপরোক্ত আয়াতে আল্লাহ বলছেন যে, তিনি নদী ও পানির যানবাহন অর্থাৎ জাহাজ নৌকা প্রদান করেছেন মানুষকে তার ব্যবহারের জন্য। যদি কোন বৃষ্টিপাত না হত, কোন বরফ না জমত, পাহাড়ে অথবা জমিনের ও সমুদ্রের উচ্চতা একই হত, তাহলে কোন নদীরই জন্ম হত না। তাইতো আরব মরুভূমিতে সাহারা মরুভূমিতে কোন নদী নেই। গ্রহ গুলোতেও নদী নেই।

এই সেদিন পর্যন্ত রেলপথ আবিষ্কার ও পাকা পথ নির্মান বৃদ্ধির আগ পর্যন্ত নদীপথই ছিল মূল পথ। নদীর নিকট জমিন থাকে উর্বর, আর নদীপথ নৌপরিবহনের উপযোগী। বাংলা ও মিশরের নদী সমূহের অবদান অপরিসীম। তাই এই দুই দেশ প্রাচীন কালে ছিল যথেষ্ট উন্নত। বিশ্বপর্যটক ইবনেবতুতা তার সফর নামায় লিখেছেন যে তিনি দুটো দেশকে খুব সমৃদ্ধশালী পান; একটা হল মিশর, অন্যটা বাঙলা। দুটোই নদী বিধৌত সমতল ভূমি। মানুষের গৃহস্থালী ও শিল্প সংক্রান্ত প্রয়োজনে পানির বড় উৎস হল নদী। নদীর গুরুত্ব অর্থনীতিকে শক্তিশালী করে। নদীতে রয়েছে কত ধরনের জলজ প্রানী যেমন, মাছ, কাঁকড়া, ডলফিন, ঝিঁনুক, কুমীর ইত্যাদি। এর অনেক গুলোই তো মানুষের প্রোটিনের জোগানদার। নদী তো নালা-নর্দমার ও কাজ করে। নদীতে বর্জ্য ফেলে বর্জ্য ছাফাই করা হয়। পদ্মা নদীতে কত যে লাশ ভস্ম মিষে নিষ্কাষিত হচ্ছে, তার ইয়াত্তা নেই। নদীতে শিল্প বর্জ্যই হোক বা অন্য প্রকারের, এত অবশ্য প্রাকৃতিক ও পরিবেশগত বিপর্যয় আসে। এই পানি জীবনের জন্য হুমকি। নদীতে রয়েছে নানা জলজ উদ্ভিদ ও ক্ষুদ্রজীবানু এগুলো ভাসতে থাকে। এগুলো ছোট ছোট প্রাণীর আহার হিসাবে। সে ছোট প্রাণী গুলো আবার মাছের খাদ্য। নদীর জলজ উদ্ভিদ আবার মানুষের খাদ্য ও সার হিসাবেও ব্যবহার করা হয়। নদী মানব জীবনে প্রচন্ড প্রভাব বিস্তার করেছে। ইতিহাস, সাহিত্য, সংগীত ও ধর্মে এর উল্লেখ রয়েছে। ভাগিরথী দিয়ে ইংরেজ বাঙলা দখল করল। ফোরাতের কারখানা নিয়ে সাহিত্য গড়ে উঠেছে। পদ্মা-যমুনা-মেঘনা নদী নিয়ে আমাদের সংগীত হওয়া সংগীত রচনা করেছে। গঙ্গাস্নান হিন্দুধর্মে পবিত্র কাজ।

বাংলা দেশের প্রেক্ষাপটে নদী গুরত্বপূর্ণ। এদেশের দক্ষিন অঞ্চলের জন্মই হয়েছে নদী গর্ভ থেকে। নদী ছাড়া বাঙলা দেশকে কল্পনা করা যায় না। তবে বাংলাদেশ খুবই চাপের মুখে এই নদী গুলো নিয়ে। ৫৪ টি অভিন্ন নদীতে ইন্ডিয়া নানা স্থানে ছোট বড় বাঁধ দেওয়াতে নিম্নে অবস্থিত বাংলা দেশ শুকনো মৌসুমে হাহাকারে উপনীত হচ্ছে। ফারাক্কা নিয়ে চুক্তি হলেও, ফল নেই। পদ্মা নদী শুকনো মৌসুমে হাড্ডিসার। ইউরোপের বহু নদীর সঙ্গে আমি প্রত্যভাবে পরিচিত। কেউ পানি আটকায় না সেখানে। নদীগুলো সব দেশেই ভরপুর, যদি একই নদী বিভিন্ন দেশে ঢুকেছে।

তিস্তার পুরো পানিটাই ইন্ডিয়া নিয়ে যাচ্ছে। এদিকে সুরমা কুশিয়ারার দুর্দিন আসছে। ইন্ডিয়ার টিপাঁইমুখ বাঁধ বাঙলাদেশের পূর্ব অঞ্চলের মৃত্যু ফাঁদ। ইন্ডিয়া যে ভাবে নদী গুলো নিয়ে এগুচ্ছে তাতে সুজলা সুফলা বাংলাদেশকে নিয়ে অন্য ধরনের কবিতা লিখতে হবে হয়ত। পানির অভাবে দেশের ভিতরে অনেক নদীর অকাল মৃত্যু হচ্ছে। এ বাঁধগুলোকে সামরিক বোমা হিসাবেও ব্যবহার করা যাবে। প্রয়োজনে বাঁধ হঠাৎ খুলে দিলে বাংলাদেশ হাবুডুবু খাবে। এদিকে আমাদের দেশের কিছু রাজনৈতিক ও কুটনৈতিক ব্যক্তিবর্গ নদী সংক্রান্ত সমস্যা বোঝার চেষ্টাই করেছেন না। এভাবে চললে বহু নদীর মৃত্যু আমাদের চোখের সামনেই হবে। উত্তর বাংলার করতোয়া নদী এখন মৃত।

নদী

-ম. মীজানুর রহমান

নদী, তুমি বয়ে চল কল কল ছল ছল আপন মহিমায়
কত শত সহস্র জীবনের আনন্দ বেদনার সাক্ষী হয়ে তাই
নিরব কালের প্রবাহে উদ্বেলিত উথাল পাথাল চঞ্চলা ঢেউ;
কত ভুমি ডুবায়ে তুমি কতকাল ধরে যে চলেছে বয়ে
আজও তা জানে না কেউ।

ঢেউয়ের আঘাতে আঘাতে তুমি কুল ভেঙ্গে যাও
হে নদী, কে জানে তোমার হৃদয়ে নাও তুমি
কোন কুলে ভিড়াতে চাও?

নদী, তোমার বুকেতে যেন জাগে এক নারী!
পর্বত শৃঙ্গ হতে প'রে আসে সে
বরফ-গলা এক রপালী শাড়ি।
মাটির মায়ায় মিশে পলির ওলিকে সে যে বড় ভালবেসে
মহানন্দে কুলের মেটে- কাদা মেখে মেখে ঘূর্ণি নাচে!

দূর হতে ঐ নাচ দেখে হাসে স্বপ্নপুরের মায়া চাঁদ
জোয়ারের আদরমাখা ভরা জোৎস্নায়
ভাঁটায় জেগে উঠে সবুজের ছায়া;
আয় চাঁদ, মায়া চাঁদ, আয়রে আয়!-
মেঠো পথে যেতে যেতে রাখালেরা গায়।

সূর্যস্নাত নদী তুমি আজ সারাদিন
হাসিমুখে চলছে সাগরপানে
আর তার সুরে সুরে বেজে যায় বীণ
অদূরে শস্য সবুজ মুখরিত গানে।
নদী , তোমার ভরা যৌবন
আকাশ-পাতাল কাঁপায়ে আসে-
গ্রামগঞ্জ ডুবায়ে আনে সর্বনাশা প্লাবন।
তার সাথে আসে যদি কালীন্দির ঝড়
খরকুঠো কাঁচা যত আছে মেঠো ঘর
ভেসে যায় প্রবল পানির তোড়ে;
আকাশে ছেয়ে যাওয়া কালো মেঘ ওড়ে।

বিদ্যুতের চাবুক হেনে আভূমি ঘোরে
তারি মাঝে বজ্রপাতে ভয়াল উদ্বেগ।

তবু নদী, তোমা ছাড়া চলে না জীবন।
তোমার মাঝে যে আছে নারীর শরীর!

তাই জানি তোমাকে নিয়েই এত জীবনের ভীড়
রূপালী মাছের ঝাকে মায়াময়ী তুমি
মাঝে মাঝে আলোছায়া উকি মারে,
বাতাসের নাচে মৌসুমী ।

মাছরাঙা পাখিরা তোমার বুকে উড়ে উড়ে যায়
ছোঁ মারে , মাছের শরীরশুদ্ধ গিলে গিলে খায়।
আরো কত পাখি আসে , বক পাখি গাংচিল,
ঝাঁকে ঝাঁকে গাং শালিকের দল নামে তোমার চরে;
চুনো চিংড়ি চাঁদা পুঁটি খুঁটে খুঁটে খায় ধরে ধরে
আরো কত হরেক ছোট মাছ সাতাঁর কেটে করে কিলবিল।
নদী, তুমি কত জীবনের কান্না বয়ে নিয়ে সাগরে হও উধাও
আর তারও হিসাব রাখেনা কেউ
ছলাৎ ছলাৎ নাও কেটে ঢেউ
স্বপ্ন থামিয়ে কারুর সলিল-সমাধি বয়ে যাও?

নদী তোমারও প্রেম আছে , সাগরে প্রেম নিরবধি।

জীবনের সাথে জীবনের যোগ, দেখ, ঔ সুন্দর নদী তীর।
মাটি ও প্রানী ঐ মাটিতে জলের যোগ জীবনের ভীড়।

মনে রেখ, নদীরও মৃত্যু হয়, পানি তার শুকায়ে যায় যদি।
বাচাঁতে চাও যদি, নদীকে ভালোবাসো, নদীকে বাঁচাও
নদী ছাড়া জীবনের ফসল নেই, সবাকে জানিয়ে দাও।

PART-II

A Tale of the River Padma

[1]Repon Khan, [2]A.K.M. Kamrul Haque and [3]Kazi Sunjeda Sultana

Bangladesh is one of most riverine countries in the world. Most of Bangladesh is located within the floodplains of three great rivers: the Ganges, Brahmaputra and Meghna (GBM), and their tributaries, such as the Teesta, Dharla, Dudhkumar, Surma and Kushiyara. And the Padma river is the main distributary of the Ganges, is located in the North-Western part of the country and passed through Kushtia and Rajshahi district. This area has tropical monsoon climate where mean annual rainfall is 2000 mm which about 70% occurs during the monsoon season. Its maximum depth is 479 m and average depth is 295 m, average width is 5.3km, average flood discharge is 11000 cubic meter per second, sediment is 640 m ton/year, annual average bank erosion is 1500 ha/year.

Water Usage in Socio-Economic Activities in Bangladesh

An increasing demand for both surface and groundwater comes from irrigation in the months. It accounts for 58.6% of total demand for water. Fisheries, navigation and environment sectors demand 40.7% while demand for household and industrial use is 0.7%.

Role of the Padma River

The importance of the Ganges can hardly be exaggerated, particularly in its lower stretch, where it is the only river from which freshwater supplies are obtained for the distributaries. Freshwater is now a highly prized commodity. As the development of South Asia picks up momentum and populations increase, the Ganges River system rapidly appreciates in importance.
The impact of the Padma River in our lives is immense. We heavily depend on its proper flow. This river is a source of food, water for irrigation, transportation, industrial use and so on.

Present Situation

The river system in Bangladesh is now dying. This is partly due to the follies of human interventions in its catchment areas and river beds and partly due to nature's consequent readjustment of its dynamic equilibrium. Reduction of the Ganges flow through the Farakka Barrage has severely affected the downstream river regime of the Ganges-Padma. For the Ganges-Padma River at Hardinge bridge, the ratio of maximum and minimum discharge during pre-Farakka days

[1] Executive Coordinator, JICS
[2] Assistant Professor, AIUB
[3] Consultant, HR Solutions

and post-Farakka days are roughly 70 percent and 27 percent respectively, which is far greater than the ratio of ten percent of maximum discharge required for maintaining a stable river regime. After the commissioning of the Farakka Barrage, Ganges-Padma River velocities during post-monsoon and dry season are not adequate to transport the sediment load discharged downstream. Consequently, maintenance of the river regime has become almost impossible.

The Ganges dry season flows have been notably reduced since the construction of Farakka. Consequently, saline intrusion has moved farther inland within the coastal areas, and the opportunity to expand irrigation is much lower. In addition, the natural and progressively deteriorating cycles of dry season flows in the Gorai have been made worse. Morphological studies indicate that, at some time in the future, the Gorai, a major spill river from the Ganges, will go into irreversible decline unless preventive steps are taken.

Four main factors have been identified as dominating the current trends in this regions changing environment:

1. Diminution of dry season flows through the Ganges distributaries and, thereby, the dying of distributary streams from the Ganges as sediment bars increase at the offtake;
2. Northwest movement of the saline wedge as tidal movements meet less and less resistance from dominant freshwater flows;
3. Increased sedimentation and
4. Growing human population.

Lowering water levels in the Ganges and other rivers and streams have seriously affected the groundwater level. Reports have been received recently regarding the presence of arsenic in groundwater in the western parts of Bangladesh, particularly in the Lower Ganges Basin. The districts affected are Rajshahi, Chapai Nawabganj, Pabna, Kushtia, Chuadanga, and Meherpur. Studies by health and environmental personnel have found arsenic to be present in the groundwater, exceeding World Health Organization permissible limits.

Reduced water flow in the Ganges Basin Rivers has resulted in a severe depletion of fisheries, especially hilsa fish of the Padma River. The reduction of fisheries resources has resulted in a decrease in the nutrition of the regions inhabitants. Due to the decrease in groundwater and surface water, tremendous pressure has been exerted on the wetlands to convert them to agricultural land, resulting in a serious decline in the numbers of water fowls and reptiles. With the reduction of forest and vegetation cover, a wide variety of insect populations have been severely depleted.

Implications for Policy and Institutions

As water is needed in all areas of society there is a need for effective institutions and a legal framework to take care of the issues described above. The overall management of water resources is shared between state water agencies, users of water including the public, NGOs and other government agencies in agriculture, industry, commerce, water and sewage, public health, municipalities, inland water transport, fisheries, forestry and the environment.

1. Institutional Network

The Ministry of Water Resources is responsible for flood management, irrigation, drainage control, erosion protection, land reclamation, integrated management of coastal polders, river flow augmentation, water sharing from transboundary rivers and wetland conservation through participation of local people and coordinated programs with all the ministries dependent on water resources.

2. International Dimension of Water Management

Bangladesh shares 57 rivers with India and Myanmar. Since Bangladesh receives the residual flow after upstream utilization, dry season water shortage is always a critical issue in water sharing negotiations with India. Interregional government efforts to tackle the problems of the Ganges began with the signing of the Ganges Water Treaty between India and Bangladesh on December 12, 1996. Under this treaty, India is likely to give Bangladesh 50% of the water available at Farakka, if the Ganges' total flow is less than 1,982.18m3 per second during the dry season. A number of agreements were signed between India and Bangladesh on the Ganges including this treaty. However, these agreements have the limited purpose of sharing the waters during the dry season only from January to May every year. The seasonal variation in the Ganges flow can result in catastrophic floods in the rainy season and acute water scarcity, as well as severe drought conditions during the dry season.

The series of agreements concluded between 1975 and 1996 did not address problems of flood control and environmental degradation. Water sharing is a bilateral issue between Bangladesh and India, while augmentation has to be done through multilateral cooperation of the co-basin countries: Bangladesh, India and Nepal. None of these committees included a neutral third party from outside the region. India has a long-standing policy of adhering to bilateral negotiations because it can best address its own needs vis-a`-vis each of its neighbours separately. As a consequence the Ganges-Brahmaputra river system has never been managed to its full potential. Further, the recent Indian plan for a river linking project and Tipaimukhi dam will inflict severe ecological and socioeconomic damage on Bangladesh.

3. Future Exogenous Parameters

There are some relevant exogenous factors that may affect the whole water management situation in an ambiguous way. These are population growth or demographic transition, climate change and the international environment. Despite steadily declining fertility, the population is expected to exceed 176 million by 2025 when the population density will rise to about 1,200 persons per sq km. Population pressure on natural resources including water resources has led to overexploitation. The issue of demographic trend is important for estimating the future demand for water directly in case of water supply and sanitation and indirectly in terms of food production requirements and demand for irrigation. The impact of global climate change is to increase the overall uncertainty within which water planners operate. According to a World Bank (2000) report on climate change in Bangladesh, future changes in climate caused by global warming will complicate water resources management beyond the present climate variability. The sea level along the Bangladesh coast is rising at about 3mm each year and the sea surface temperature is showing a rising trend.

Climate change-induced alterations in temperature would affect the timing and rate of snow melt in the upper Himalayas. GBM river systems would begin to swell early, while increased precipitation in the monsoon would generate additional volumes of runoff. Problems concerning drainage congestion will aggravate further with increasing volumes of water coming through the cross-boundary rivers during the monsoon. During the winter period, flows in the GBM rivers might decrease because of lower rainfall and higher surface evaporation. In the long term there will be increased competition for water among the co riparian countries stimulated by the effects of climate change. This might lead to further low water flow in the transboundary rivers of Bangladesh during the winter months. Therefore, it is in Bangladesh's particular interest as the lower riparian to understand how this wider perspective may affect its internal management of water resources.

Conclusion

Upland watersheds in India, Nepal, China and Bhutan are source areas for surface and groundwater recharge in Bangladesh. Downstream agriculture and urban development in Bangladesh are directly dependent on water supply from these countries. Forestry plays an essential role in watershed management. Land degradation and deforestation in the upland and hilly areas of India and Nepal contributes towards increased soil erosion and impacts on the river systems of Bangladesh as sediment loads increase. Basin planning provides the most rational basis for development of water resources of the rivers entering the Bangladesh border . However it will take considerable effort and time for Bangladesh to enter into agreements with other co-riparian countries in order to realize basinwide planning in terms of sharing international rivers, watershed

management, data exchange, resource splanning and long-term water resources management under various circumstances. As Bangladesh is country of river, to improve the condition of people, improvement of the condition of the river Padma is essential.

References

http://www.fao.org/docrep/field/003/AC372E/AC372E04.htm
http://www.aaas.org/international/ehn/waterpop/bang.htm
http://en.wikipedia.org

STOP EFFLUENT DISCHARGE; SAVE THE RIVERS OF DHAKA

Dr. Md. Nurul Alom

The developed and third world countries are facing global environmental problems which have been appeared in last three decades. The dramatically changes in our environment are due to negligence of natural resources by human beings. Environmental problems from the industries are mainly caused by discharges of wastewater/effluents. The quantities and qualities of discharged effluent vary from factories to factories depending on the nature of the raw materials of the product, using chemicals water consumption and the average daily product. In the Dhaka city huge number of multifarious industry produce a big amount of liquid effluent with very high temperature which release in nearest suarage line, drain, canal, agricultural land, stagnant or running water bodies. These effluents come from the industries commonly without any treatment. Rarely, some renowned industries treat the effluent by their effluent treatment plant (ETP). But, both treated and non treated effluent had high temperature. This temperature plays a great role in the life cycle or even existence of micro-macro flora and fauna. In dying and finishing processes of textile industries a considerable amount of wastewater generated. Textile wastewater is notoriously known to contain strong color, a large amount of suspended solids, a highly fluctuating pH, a high temperature, COD, BOD etc.

In the last few years the rivers in and around Dhaka, Bangladesh has turned into a reservoir of discharged effluent. As a growing city of textile and other industries there is no planned way of effluent treatment. Though, some of the renowned mills and factories have effluent treatment plant (ETP), but they don't use it regularly. They discharge effluents to nearer sewerage line, pond, low land area, canal and even directly in rivers. The indirect effluent receivers also took the effluent to the rivers. So, directly and indirectly the rivers are continuously receive the effluent with huge amount of organic and inorganic pollutants. We know that the effluents are the non-stop source of poisonous substances, suspended particles, toxic salts, heavy metal and high temperature which change the physico-chemcal and biological characteristics of water. Besides industry-generated liquid and solid waste, most of the human excreta directly goes down the rivers through underground pipeline as nearly 70 percent houses are not connected to the excrete treatment plant in Pagla.

Before twenty years ago, the Buriganga River had fish to support the fishermen families which becomes to us a history today. Pollution has set in on the Buriganga, Shitalakhya and Balu rivers and made it almost impossible to treat the water. The Water and Sewerage Authority (WASA) is supplying stinky water

Assistant Professor of Botany, Govt. Ain Uddin College, Faridpur, Bangladesh.
e- mail: nualom@yahoo.co.uk, nurulalom71@yahoo.com

by purifying it with chlorine and ammonia sulfate. The government has directed industrialists to install ETP at their respective industries but most of the industrialists have defied the directive. Besides this the Government of Bangladesh is trying to stop the effluent discharge through the Directorate of Environment (DoE) with his insufficient manpower. A DoE source said around 350 dyeing, tannery, chemicals, paper and food processing, and other industries are polluting the water severely. According to statistics from DoE, the number of polluting textile mills is 365, tanneries 198, pharmaceutical units 149, engineering workshops 129, chemical and pesticide factories 118, jute mills 92, rubber and plastic units 63, food and sugar 38, paper and pulp 10, cement and fertilizers five each and distilleries four. Estimation by Roy(2010) that there are over 7,000 industries in Dhaka metropolitan area located mostly in three clusters, namely, Hazaribagh, Tejgaon, and Dhaka- Narayanganj- Demra dam area. However, among all these the dyeing factories and tanneries are the main polluters of the rivers. Waste from these industries is usually connected to the sewerage system that directly follows to the rivers around the city. As a matter of fact, the rivers have become a dumping ground of all kinds of solid, liquid and other chemical waste. According to the Environment Conservation Rule (1997), every industry should have in-house ETP. Otherwise, they would not get environmental clearance from the DoE which is mandatory to obtain power and gas connections. The DoE has the authority to implement the law but shortage of manpower prevents it from taking action.In 2001, a report from DoE said Hazaribagh tanneries, an export-oriented cluster of industries, produce about 20,000 cubic meters of toxic waste laden with chromium and at least 30 other toxins every day.These toxic waste flows untreated into the Buriganga through the Rayer Bazar sluice gate. The report also said the waters of Buriganga became so polluted that it is impossible for any aquatic life to survive there. The government took an initiative to relocate the tannery industries in Savar but the move has been stalled since then.The waters of the Shitalakhya have meanwhile also become severely polluted. Institute of Water Modelling (IWM) and Aqua Consultant and Associates surveyed and tested the water of Shitalakhya in 2006 and recommended relocation of water intake point of Wasa from Sarulia point of Demra as the water over there is severely polluted.But still the government allows the industries to pollute the water of Shitalakhya and Wasa is also supplying its water.

Recently a research work was published on the properties of water quality and bottom soil conditions of Karnapara canal- a waste water loaded reservoir at Savar, Dhaka by Rahman et. al. (2011) gives us a signal to stop the effluent release in open water immediately.

The total population in Dhaka city grew from 0.1 million in 1906 to 12 million in 2008. Industries and houses have also mushroomed but the city authorities

could not prepare and implement a long-term plan to keep the water bodies free from pollution. Over the past few years, the print and electronic media has aired many programs to aware the people to stop the discharge effluent. 'Save Dhaka Save River' campaign has been at the forefront of a national civil movement resulting in widespread calls from both the public and parliament for pragmatic solutions to save Dhaka's dying rivers. Growing public awareness of the seriousness of the pollution threat will help push for greater accountability from both the government and private sector in addressing these concerns. Moreover, pressure for change is also emerging from within, as industries themselves particularly in the export driven textiles and tannery sectors--are starting to face increased pressure from international buyers to comply with basic environmental standards.

So, we hope that having so many pressures from abroad and country people industrialists and the government will take strong steps to stop the effluent discharge to the rivers of Dhaka. We all should come with a single slogan that is "STOP EFFLUENT DISCHARGE; SAVE THE RIVERS OF DHAKA".

Acknowledgment:

The author is very much grateful to Professor Dr. Mahfuzur Rahman and Md. Iqbalur Rahman, Research Fellow, Department of Botany, Jahanginagar University, Savar, Dhaka for their contribution on to explore the situation on the effluent loaded water body.

References:

Daily Star.June 20, 2009.

Roy R., A. N. M. Fakhruddin , R. Khatun and M. S. Islam.2010. Reduction of cCOD and ph of textile industrial effluents by aquatic macrophytes and algae . *Journal of Bangladesh Academy of Sciences, Vol. 34, No. 1, 9-14, 2010*

Rahman, M. I., M. N. Alom and M. M. Rahman.2011. Hydrobiological study of textile effluents loaded canal water in the Savar area, Dhaka, Bangladesh. Bangladesh J. Life. Sci.23(1):87-95.

Farakka to Tipaimukh Dams of India: An unending curse for Bangladesh

Md. Moshiur Rahman

India, a country of South East Asia always behaves like a big brother towards its neighbor countries. Though the country claims itself as the country of liberal and extrovert feeling but its diplomacy and behave proves its slenderness towards other. It is always ready to be blind and brazen for the sake of personal interest. Never delay to play baton right time in right way. This indication is not based on recent data rather it is the sum up realization of relation between India and Bangladesh of 40 years. There are many sides to mention in favor of this comment. Building dams and embankments on frontier river of North East part of India is one of them. India has built barrages on 17 more rivers in the east and north-eastern border of Bangladesh. The purpose of establishing of most of these barrages is so ambitious rather than necessary. Though India is focusing that they are constructing these dams to generate hydro electric power, it is clear to every body that it is not the only the main reason. There lays another purpose and it is nothing but to fall neighbor downstream country, Bangladesh in crisis.

From Farakka to Tipaimukh dam, all the projects bring unwanted and unexpected curse to Bangladesh. The never ending dams building project of India arise as gigantic monster in forehead of Bangladesh. We can easily assess the necessity, importance and logical requirement of these projects of India, if we consider the agitation of mass people even in some province of India in against of building these dams let alone the tremendous protest of Bangladeshi. Violating the international law and avoiding all sorts of protest and agitation India is going ahead to build these projects one after another. A dam care tendency is noticed by India towards Bangladesh from the very beginning of our independence. Where as India claim that they are the bona fide friend of Bangladesh and have a great havoc to the interest and sovereign of Bangladesh. The concern person including prime minister of India several times assures that they will never do any harmful activities of Bangladesh. But what people are seeing in reality? They had made Farakka barrage and gives assure at same way. In the name of Farakka treaty what they are doing and what we are getting is well known by every body. In case of Tipaimukh same thing is going to happen. But what is more matter of regret is that the immobility of our government in this regard.

Farakka Chapter

Farakka barrage mostly known as a barrage of death for Bangladesh is responsible for innumerable misery. The Farakka Barrage Project is designed to serve the need of preservation and maintenance of the Calcutta Port by

Ex-Senior lecturer in GED of Northern University Bangladesh.

improving the regime and navigability of the Bhagirathi-Hoogly River system.

The river divides into two arms about 40 km south-east below Farakka at Khejurtala village in Murshidabad district. The right arm of the river (which was the original course of Ganga) continues to flow south in West Bengal in the name of the Bhagirathi (called Hooghly in its downstream stretch) which crosses 500 km. to the sea. The left arm of the main Ganga flows into Bangladesh after flowing by the border of Murshidabad for 60 kms in the name of Padma and joined by the Brahmaputra and the Meghna and all these rivers form this huge delta before ultimately falling into the Bay of Bengal.

The work started in 1962 and ended in 1971. Opened at 21st May 1975. After that suffering goes over on chest of green Bangladesh.

International disputes

This barrage and its water flow management has been a long-lingering source of dispute with the then Pakistan and now Bangladesh. Bangladesh has objected to the construction and operation of this project on the grounds that:

1. The average lean period flow of the Ganga at Farakka, estimated at 55,000 cusecs, is her normal requirement for Ganga waters.
2. River navigation, the heart of Bangladesh's transport network will be seriously affected.
3. Estuarine saline intrusion inland will adversely affect agricultural production, will affect crop by lowering the ground water level in the basin area and will have adverse effects on riverine and estuarine fisheries.

Post-Farakka situation: Effects at a glance:

Upstream

1. Interception of the flow channel/ changed from straight to oblique
2. Sedimentation (640 x106 metric tonnes/ year)
3. Reduction of the cross-sectional area
4. Declining slope of the long profile
5. Widening of the river and increasing length
6. Increase in flood frequency and magnitude
7. Severe bank erosion and displacement
8. Rising ground water level

Downstream:

1. land reallocation from right to left
2. Population displacement
3. Indo-Bangladesh border dispute
4. Falling ground water level
5. Communication delinkage

Impact on Human

The major impact found here in terms of occupation has been a shift from agriculture in own land to primarily day labourers and petty service activities. Farakka barrage brings suffering not only for Bangladesh but even for the people of India. In the border areas of Murshidabad one of the major shifts is from the life of a peasant to that of a petty courier involved in smuggling. Such demoralising effect is rampant in all along the bank line of Padma with Bangladesh on the other side. As many people have pointed out, this is the only means of livelihood which have saved them from starvation. In Malda, people have migrated in search of work to as far as Gujarat and Maharashtra where they are working as labourers in any kind of work. Same thing happened in case of people of Padma river bank of Bangladesh.

Impact on Fisheries Farakka Barrage has also resulted in occupational displacement of the fisher people in both upstream and downstream. For a long time fisher people in Bihar have been protesting against the barrage as this has hindered the natural migration of valuable fishes from the sea, specially Hilsa, a delicacy.

Impact on surface and ground water

The country received 40,000 cusec water in the first 10 days of January 2011, the beginning of the lean period when the flow was 96,179 cusec, showed the JRC record. It shows how India depriving Bangladesh to get its legal right according to treaty of 1996. The Padma is one of three main river systems alongside the Jamuna and the Meghna in Bangladesh. About a dozen tributaries of the Padma including Mahananda, Boral, Atrai, Pagla, Barnoi, Punorvoba, and Chhoto Jamuna have now dried up, due to scarcity of waters required for normal flow of the rivers, said the experts. "Thousands of bighas of arable land tuned into barren land in Rajshahi, Chapainawabganj, Pabna district due to moribund conditions of the Padma." On the char developed on the riverbed, near Rajshahi city, landless farmers are cultivating watermelon, wheat, vegetable and Boro rice - a scene which, local people said, was unthinkable few years ago. Renowned environmentalist, Professor Dr. Sarwar Jahan recalled that the currents of Padma was so strong that its 'roaring' could be heard from half a mile distance. "But nowadays big chars are visible in the Padma". The underground water level has gone down up to 110 feet in the Barind Tract areas including Godagari, Tanore, Bangmara, Puthia and Durgapur. Many of shallow and deep tube-wells cannot extract water due to the fall in underground water level day by day, creating serious crisis of irrigation in the region.

Tipaimukh Chapter

Tipaimukh Dam is a proposed hydroelectric project, to be built on the river Barak in Manipur state India. The project has sparked off controversy as India

has unilaterally planned to build the dam just 100 km off the Bangladesh border and is likely to affect two major rivers of Bangladesh, namely the Surma and the Kushiara and another which will hampered 15 lakh people of Sylhet region and 60 thousand Manipuri people who depend on the river for livelihood and other activities. A strong protest raise from both of the countries in against the of this dam project from the very beginning of the planning of Tipaimukh dam. Sinlung Indigenous People Human Rights Organisation (SIPHRO) of India said that "the process for choosing it (the project premises) ignored both the indigenous people and the recommendations of the WCD (World Commission on Dams)."

Technical Features

The dam will be 390m long and 162.8m high, across the Barak River, 500 m. downstream of the confluence of the Tuivai and the Barak on the Manipur-Mizoram border. The dam will be at an altitude of about 180 m. above mean sea level with a maximum reservoir level of 178 m. The dam was originally designed to contain flood waters in the lower Barak valley but hydro power generation was later incorporated into the project. The project will have an installation capacity of 1500 MW and a firm generation of 412 MW. The dam will permanently submerge an area of 275.50 square kilometers

Controversies

Majority Bangladeshis are in anticipated fear of the probable damage that may be created if the dam is launched. There is a growing sentiment against the dam in Bangladesh. Bangladeshi experts have said the massive dam will disrupt the seasonal rhythm of the river and have an adverse effect on downstream agriculture and fisheries. Moreover, the Tipaimukh area lies in an ecologically sensitive and topographically fragile region. It falls under one of the most seismically volatile regions on the planet. A major earthquake rocked Manipur-Myanmar border in the year August 06, 1988 and at a magnitude of 6.6 Richter Scale.

Actual intention of India

In spite of being mounting protests both at home and abroad including in lower riparian Bangladesh, India is going ahead with the plan to construct its largest and most controversial 1500 mw hydroelectric dam project on the river Barak at Tipaimukhin.

In India too, people will have to suffer a lot for this mega project. As per estimates of the authorities themselves, the project will totally affect 311sq. km and 8 villages, 1461 Hmar families in all. The project will submerge altogether 60 km of National Highway. With the construction of Tipaimukh high dam more than 67 villages will be deprived of their source of livelihood. On the other hand, Experts of Dhaka are afraid of the unilateral Indian movement for construction of the massive dam and regulate water flow of the river Barak that

will have long adverse effects on the river system of Surma and Kushiyara in the north-eastern region of Bangladesh which will obviously have negative impacts on ecology, environment, agriculture, bio-diversity, fisheries, socio-economy etc. of Bangladesh.

They claim that it could hit the country fatally, or have consequences of no less magnitude than the Farakka Barrage constructed across the Ganges in the north-west of Bangladesh. After completion of the project, Bangladesh would get less water in three rivers-the Meghna, the Surma and the Kushiara, which will bring unending curse to Bangladesh

Reference:

Rudra, Kalyan, The Farakka Barrage Project - an interception to fluvial regime; Indian journal of landscape systems and ecological studies, 1996; December - vol. 19, No.2

Parua, P.K. Erosion problems of the river Ganga in the districts of Malda and Murshidabad in West Bengal; Bi-monthly Technical Journal of American Society of Civil Engineers - Indian Section; vol. XIII No. 2 1999

Rahman, M. . Redwanur, R 2010. "Establishment of Dams and Embankments on Frontier River of North East Part of India: Impact on North-Western Region of Bangladesh". Journal of Science Foundation, Bangladesh, Vol 8,No 1, Dhaka

The present scenario of Koratoya

Mr. Bodiuzzaman

The Karatoya, known as Phuljhur in Baikuthapur jungles in the extreme north - west of Jalpaiguri district (West Bengal, India) and forms for some distance the boundry between Dinajpur and Rangpur districts. It, then, meanders through Rangpur and Bogra. In the south of Bogra district, it receives the Halhalia and the united stream is then known as Phuljhur. It leaves Bogra at Chandaikona and flowing in a southerly direction past Raiganj and Shujapur is joined by Ichhamati at Nalka. The Phuljhur then flows then past the important village of Ullapara, a few miles below which it joins the Hura-sagar at Narina after a course of about 40 miles in this district, after this junction, it takes the name of Hurasagar and passing close by Shahzadpur and here joins the Jamuna near Bera.

The Karatoya is mentioned in the Purans and had a high repute sanctity. It was the eastern boundary of the Old Kingdom of Poundravardhana, the country of Poundras which it separated from Kampura. It is shown in Van Den Brouk's map of Bengal(C, 1660) as flowing into the Ganges and in fact before the destructive floods of 1787 it brought down to the Atrai and to the Ganges a great volume of Teesta water. Since the main stream of the Teesta was diverted to the east in 1787, the Karkaratoya and the Phuljhur have gradually silted up, and they are at the present day rivers of minor importance. One channel, which joins the Baral, 30 miles east of Pabna, is still called indifferently the Buri Teesta or old Teesta and the Karto or Karatoya. Traces of an old channel, for which the Karatoya is claimed, are also pointed out in the Chatmohar thana, where it appears to have been obtained by the Baral.

The name of the river is formed of two Bengali words kar (hand) and toa (water), signifying, in Hindu mythology, that the river was formed by the water which was poured on the hands "Shiva," when he married "Parvati".

Changes in the course of rivers: Great changes have taken places in the course of the rivers in "Bengal" and the adjoining areas, during the period since 1500 AD. Although positive evidence is lacking, similar changes can be assumed in the remote past. The Karatoya is one of the rivers that changed over the years.

The map (right) shows the main rivers in North Bengal and adjoining areas. Not shown are numerous tributaries and distributaries, which connect the main rivers, and allow the main rivers to change course. Therefore, the river-system pattern undergoes changes. Such changes have not been reflected in the map. Moreover, many of the rivers have local names for sections of the course, adding to the complexity of the river system.

Tectonic disturbances have broken up the karatoya into four distinct parts. The northern part, called the Dinajpur-karatoya, is the main source of the Atrai. It

Ex-Banker

rises in a marsh in Baikanthapur in Jalpaiguri district, but also receives water from underground streams. In Khansama upazila its name changes to Atrai. In a second section, the Dinajpur-karatoya was connected with the Rangpur-karatoya north of Khansama, but very little water now passes down that channel. The upper part of Rangpur-karatoya originates in the Jalpaiguri district and is known as the Deonai-Jamuneswari up to Gobindaganj upazila. In a third section, the Jamuneshwari-karatoya flows south- southeast to Gobindaganj upazila, where the main stream turns east through katakhali and falls into the Bangali River. The portion of the former river passing through Shibganj upazila is dry most of the year. It effectively separates the Rangpur-karatoya from the Bogra-karatoya, which flows south past Bogra town till it joins the Bangali to make Phuljhor river, which falls into the Hurasagar. The forth part, the Pabna-Karatoya, is a moribund river bed near Handial. Various other channels are also pointed out as parts of the old Karatoya.

In the Siyar-al-Mutakhkhirin it is recorded that the Karatoya was three times the size of the Ganges when Bakhtiyar Khilji invaded the northern parts of Bengal in 1115. In Ven den Brouck's map of Bengal, 1777 and his maps are one of the earliest authentic maps of Bengal in existence. In these maps Teesta is shown as flowing through North Bengal in several branches-Punarbhaba, Atrai, Karatoya etc. All these streams combined lower down with the Mahananda, now the westernmost river in North Bengal and taking the name of Hurasagar finally discharged into the Ganges at the Jafarganj, near modern Goalundo. The Hurasagar river is still in existence being the combined outfall of the Baral, a spill channel of the Ganges, the Atrai, the Jamuna or Jamuneswari and the Karatoya but instead of falling into the Ganges, it falls into the main Jamuna, a few miles above its confluence with the Padma at Goalundo.

If Tista (Bangladesh) Barrage canal connected as per Tista barrage plane without further delay, which is already performing in the districts of Rangpur, Saidpur,Nilphamary, etc. adjacent to Bogra, will come to immediate help for the existing facilities mainly irrigations and fisheries. The river becomes deserted in different places mainly in the month of February, March, and April. The river can be deserted in different drier places and if Sluice gates are made in suitable position the outcome of the river would be enriched for the betterment of eco- system and human consumption. The causes of this drier situation happens due to diversion of water flows elsewhere from the main stream by Teesta (India) barrage and diminishing of water flows from the Mountains in dry seasons.

Rivers of Dhaka City

[1]Kanij Fatema Zaman, [2]Aklima Zaman

Bangladesh is a land of rivers. Many big and small rivers flow over the country. The capital of Bangladesh is Dhaka. Like major cities and much civilization. Dhaka is also developed and thrived on a the bank of river Buriganga. Dhaka is surrounded by six rivers: Balu in the east, Buriganga in the west and south, Shitalakha in the south, Turag in the west,Tongi (locally known as Tongi khal) in the north, and Dhaleswari in the east of Dhaka city. All these rivers except the Dhakeswari and Turag are very small.

Table: Length of the surrounding rivers in Dhaka City

Names of rivers	Length (km)
Buriganga	27
Balu	13
Turag	75
Shitalakha	23
Tongi	14
Dhakeswari	58

Buriganga River

Dhaka city, the capital of Bangladesh is situated on the bank of the Buriganga River. Buriganga River, the heart and soul of the Dhaka City, is passing through west and south of the Dhaka City There is a traditional story behind naming it. In ancient times one course of the Ganges reach the BAY OF BENGAL through the Dhaleshwari. This course gradually shifted and ultimately lost its link with the main channel of the Ganges and was renamed as the Buriganga. the Buriganga originated from the Dhaleshwari near Kalatia and meet it again south of Dhaka city at Dharmaganj. Its average depth is 7.6 m and maximum depth is 18 m.

In fact, the main flow of the Buriganga comes from the Turag.The river takes name as Buriganga from the End of Turag and meet Dhaleshwari river at Dharmagan. The present head of the Buriganga near Chhaglakandi has silted up and opens only during floods, but the lower part is still open throughout the year. The downstream junction with the Dhaleshwari fluctuates from time to time according to changes in the position of the latter river; at present it lies about 3.22 km southwest of Fatullah.

[1]Assistant Professor, Northern University Bangladesh.
[2]Student, University of Dhaka

Historical importance

When the Mughals made Dhaka their capital, in 1610, the banks of the Buriganga were already a prime location for trade. The river was also the city's main source of drinking water. In 1874, a water treatment plant was set up by the government at a place named Chadnighat in the city for supplying pure water to the city dwellers. In fact the total ecosystem of Dhaka developed based on the river Buriganga.

Pollution

Today, the Buriganga river is badly affect by the noisome problem of pollution. And the main reasons for polluting Buriganga are the following:-

1. The city of Dhaka discharges about 4,500 tons of solid waste every day and most of it is released into the Buriganga.
2. There are at least 200 sources from which polluted water pours into the river Buriganga, chief among them sewage waste from the tanneries at Rayer Bazar.
3. According to the Department of the Environment (DoE), 20,000 tonnes of tannery waste are released into the river every day including some highly toxic materials. Moreover, at present during the pick monsoon about 21 thousand and 600 cubic meters of liquid toxic wastes are dumped daily into the river Buriganga from the 185 tannery industries of Hazaribag. There is no alternative way to dump this liquid toxic waste at the time of continuous production of tannery industries.
4. Huge amount of fruits, vegetables, fishes are carried to Dhaka through Soarighat of the river. The rotten portion of these raw items is thrown into the river without any concern for the worst pollution of the river.
5. The river is now seriously polluted from domestic and industrial wastes and the polythene contributes to the shallowness of the river. A recent survey has found that a polythene layer measuring about 10 feet in thickness is implanted under the river. Trashed polybags seem to create greater danger to human health than ordinary garbage.
6. All industrial, municipal (700-1100 tonnes daily) and urban wastes of Dhaka city are flushed into the Buriganga River. Besides An estimated 35,000 cubic meter of untreated highly toxic industrial wastes are also dumped into the river every day.
7. According to a newspaper article in 2004 indicated that up to 80% of Dhaka's sewage was untreated and was throne to different rivers. Contaminated water dumped everyday from the 500 kilometre long sewerage line of Dhaka city Buriganga is another important reason for water pollution in the river.
8. Other reasons responsible for water pollution in the river Buriganga include dumping of oil from vessels playing in the river, human wastes thrown from the unsanitary latrine set up on or near the river.

9. An estimated 35,000 cubic meter of untreated highly toxic industrial wastes are also dumped into the river every day.
10. In fact, the Buriganga has become a dumping ground of all kinds of solid, liquid and chemical wastes which are generated by the activities in and around the river. Studies show that up to 18,500 cubic metres of liquid wastes, 19,000 kilograms of solid wastes and 17,600 kilograms of biological oxygen demand load go into the Buriganga each day from these sources.
11. The water of the Buriganga river of Dhaka is being polluted by 53 industries of Postogola and Fatullah.

Turag River

The Turag river is one of the major rivers of Dhaka City passing through West of it and has joined the Buriganga at Kamrangirchar.The Turag River is the upper tributary of the Buriganga. The Turag originates from the Bangshi River, the latter an important tributary of the Dhaleshwari River, flows through Gazipur and joins the Buriganga after Amin Bazar Bridge at Mirpur in Dhaka District. The width of the river is 218m and the depth is 13.50m (Banglapedia, 2006).

It is navigable by boat all year round. Exemplifying the riverine character of Dhaka, the Turag is abundant in fish but suffers from acute water pollution. While attempts have been made to marginally widen the river, the majority of industry has made little effort to follow environmental law and the water has become visibly discolored.

Pollution

Since the birth of Bangladesh, due to rapid and unplanned urbanization and industrialization precisely in Dhaka, the rivers in the capital including the Turag have been experiencing a number of complicated problems including that of pollution. The untreated urban sewerage and industrial wastewater from Tongi area affect water chemistry of the Turag River.

The pollution spot near the Buriganga Third Bridge at Basila experiences huge toxic chemical liquid waste from the Hazaribagh Tannery area through Bashila Khal. There are about 149 tanneries in Hazaribagh which daily generate about 18,000 liters liquid and about 115 metric tones solid waste almost all of which get released into the river Turag through Bashila and Katasur khals. Examples of such pollutants include cyanide, zinc, lead, copper, cadmium, and mercury. There are many slum type houses on both sides of Rayer Bazar Embankment and also on the Katasur Khal. The slum dwellers use unhygienic open latrines. All the domestic and human waste they generate, gets discharged in the Turag River through khals. All these contribute to the pollution of a portion of the Turag River close to the Buriganga Third Bridge.

The other extreme pollution spot is near the Tongi Bridge that derives massive pollutant loading from the Tongi Industrial Area. In this industrial area there are

about 29 heavy industries. This cluster of industries of the capital city generates 7,159 kg effluents daily. Metal concentrations in the water greatly exceeding the standard values for the surface water quality. The enhanced metal concentrations are related to the direct discharge of the industrial and municipal wastes into the river. Moreover, due to the Bishwa Istema, pilgrims stay at the riverside for days without an adequate sanitation system. As a result, the garbage generated is thrown into the river and thus the river is polluted heavily.

Balu River

The Balu river flows through the eastern part of Dhaka city and the wetlands of Beel Belai. It is a tributary of the Shitalakshya River. Balu River generates from Voual-Garh and flowing south, and meets with the Shitalakshya at Demra. At Trimohoni, a branch of Turag known as Tongi khal locally meets with Balu River.

Pollution

The major points of source of pollution to the Balu are Norai Khal, Begunbari Khal and Rampura Khal. These Khals carry waste water from the central part of Dhaka City including the North-eastern flood plain. Wastewater from industries of the Tajgaon industrial area discharged into the Begungari Khal. As the result, very strong waste water is being discharged through the Norai Khal.

As a consequence of the gradual encroachment, the river, which originates from the Lakkhah and the old Brahmmaputra in Mymensingh and flows to Shitalakhya, has become so narrow that goods-carrying vessels often get stuck on the riverbed. During winter, it virtually shrinks to a small canal. Sewerage water from Dhaka city flows into it via the Rampura Khal, spreading throughout the whole area through arteries and various canals. The river near Tongi receives untreated effluents from industries such as textiles, lead batteries, pulp and paper, pharmaceuticals, paints, detergents, iron and steel, rubber etc. The river is also slowly shrinking, making navigation increasingly difficult, since many areas along its banks have been filled in to support a host of new buildings, including brick kilns, shops, cinema halls, pucca houses and ghats.

Moreover, the river is being strangled in order to give birth to an entire new city Purbachal, which the Rajdhani Unnayan Katripakkha RAJUK is building on 6,000 acres of land covering Dhaka Narayanganj and Gazipur districts.

The present picture of the quality of the water of the river

Available data suggest that the Balu river is heavily polluted with organic and human wastes, especially during the dry season, as indicated by the low values of Dissolved Oxygen (DO) and high values of Coliform. Since 1989, the DO concentration in the Balu River has been much below the critical level of 4 mg/l. High Aluminum and Cadmium were also detected in the water samples collected from the Balu River.

9. An estimated 35,000 cubic meter of untreated highly toxic industrial wastes are also dumped into the river every day.
10. In fact, the Buriganga has become a dumping ground of all kinds of solid, liquid and chemical wastes which are generated by the activities in and around the river. Studies show that up to 18,500 cubic metres of liquid wastes, 19,000 kilograms of solid wastes and 17,600 kilograms of biological oxygen demand load go into the Buriganga each day from these sources.
11. The water of the Buriganga river of Dhaka is being polluted by 53 industries of Postogola and Fatullah.

Turag River

The Turag river is one of the major rivers of Dhaka City passing through West of it and has joined the Buriganga at Kamrangirchar.The Turag River is the upper tributary of the Buriganga. The Turag originates from the Bangshi River, the latter an important tributary of the Dhaleshwari River, flows through Gazipur and joins the Buriganga after Amin Bazar Bridge at Mirpur in Dhaka District. The width of the river is 218m and the depth is 13.50m (Banglapedia, 2006).

It is navigable by boat all year round. Exemplifying the riverine character of Dhaka, the Turag is abundant in fish but suffers from acute water pollution. While attempts have been made to marginally widen the river, the majority of industry has made little effort to follow environmental law and the water has become visibly discolored.

Pollution

Since the birth of Bangladesh, due to rapid and unplanned urbanization and industrialization precisely in Dhaka, the rivers in the capital including the Turag have been experiencing a number of complicated problems including that of pollution. The untreated urban sewerage and industrial wastewater from Tongi area affect water chemistry of the Turag River.

The pollution spot near the Buriganga Third Bridge at Basila experiences huge toxic chemical liquid waste from the Hazaribagh Tannery area through Bashila Khal. There are about 149 tanneries in Hazaribagh which daily generate about 18,000 liters liquid and about 115 metric tones solid waste almost all of which get released into the river Turag through Bashila and Katasur khals. Examples of such pollutants include cyanide, zinc, lead, copper, cadmium, and mercury. There are many slum type houses on both sides of Rayer Bazar Embankment and also on the Katasur Khal. The slum dwellers use unhygienic open latrines. All the domestic and human waste they generate, gets discharged in the Turag River through khals. All these contribute to the pollution of a portion of the Turag River close to the Buriganga Third Bridge.

The other extreme pollution spot is near the Tongi Bridge that derives massive pollutant loading from the Tongi Industrial Area. In this industrial area there are

Shitalakshya River

Shitalakshya River (also known as Lakhya River) is a distributary of the Brahmaputra. In its initial stages it flows in a southwest direction and then east of the city of Narayanganj in central Bangladesh until it merges with the Dhaleswari near Kalagachhiya. A portion of its upper course is known as Banar River. The river is about 110 km long and at its widest, near Narayangani, it is 300 meters in width. Its highest discharge has been measured at 2,600 cu ft/s (74 m3/s) at Demra.1 It remains navigable year round. The river flows through Ghazipur forming its border with Narsingdi for some distance and then through Narayanganj.

Historical importance

Sonargaon, a former capital of the region, sands on the banks of the Shitalakhhya. A fort was built by Isa Khan, a former ruler of the area, on its banks. It is believed that it was connected with Lalbagh Fort in Dhaka through an underground tunnel. Sonakanda fort, also on the river, was built to counter Magh and Portuguese pirates. There are several historical mosques on its banks - Bandarshahi mosque (built in 1481 by Baba Saleh), Kadam Rasul mosque (containing the footprints of Hazrat Mohammad(Sm), Mariamer masjid (built by Shaista Khan) etc.

In the past, the famous muslin industry of the country flourished along the Shitalakshya. Even today, there are centres of artistic weaving on its banks. There also are a number of industrial units on its banks, including the Adamjee Jute Mills. Thermal power houses are located at Palash, north of Ghorashal, and at Siddhirganj, on the bank of the river. Industrial affluent dumped into the river resulting in high levels of pollution is a cause for concern.

There is a river port in Narayanganj. Numerous launches move out along the river to different parts of Bangladesh. The government has approved construction of a container terminal on the river Shitalakhya with foreign investment.

Pollution

There are six major wastewater drains/khals falling into the Lakhya. These are: Majheepara Khal, Killarpul Khal, Kalibazar Khal, Tanbazar Khal, B. K. Road Khal (also known as Populerer Khal) and DND Khal.

The first five drains/khals carry wastewater from the Narayanganj City. As there is no sewerage treatment plant in Narayanganj, all wastewater originating from domestic and industrial sources drain untreated through these drains/khals.

The DND Project area (approximately 57 km) was developed as an irrigation project by Bangladesh Water Development Board (BWDB) in 1968 and protected by polder dikes from floods. A number of industries have been established within the project area which discharges

strong wastewater into the drainage channels. As a result, the drainage water being released into the Lakhya contains high concentration of organic / inorganic and toxic substances.

Conclusion:

The other name of water is life. Without water /pure water nobody can survive. Considering the polluted condition of the rivers of our country, controlling the river pollution in Bangladesh has become a burning issue not only for Dhaka city but for whole of the country. Abundant research has been undertaken and many recommendations have been forwarded to protect the rivers from further pollution. At the government level several rules, regulations, policies and strategies have been formulated to save our rivers from pollution.

We need to think of a proactive approach to provide a practical and a sustainable solution to the problem. Adopting proactive approaches such as cleaner, production, and recycling and resource recovery mechanism can controll water pollution at their sources.

The pollution problem of our rivers have become complex because of its multidimensional nature. There are social, economic, political and environmental dimensions to this issue which need to be addressed simultaneously while attempting a sustainable solution to the problem.

Moreover producers, consumers, users, government authorities and local community members get directly involved with this process. This direct involvement will make them aware about the negative consequences of our harmful activities which ultimately affect our rivers. The importance of inclusion of all the stakeholders (both who generate and manage the pollution) to develop an effective approach for pollution control cannot be undermined. Though regular monitoring of river water quality (physical, chemical and biological composition) is an expensive and time consuming ongoing activity but it an important aspect to control river pollution. This regular monitoring has helped to maintain water quality. Action should be taken to make people environmentally aware and enlightened for the purpose. Environmental education should become mandatory from all primary to tertiary level of educational institutes.

Illegal structures on the rivers bank should be demolished and rivers should be dredged to increase their dept to hold more water.

References

Muhammad Selim Hossain, 2010.Time to save the Turag from pollution, The Daily Star, 8 January.

Muhammad Selim Hossain, 2010. Indiscriminate dumping of waste vitiates Turag river, The Daily Star, 2 October.

M Rahman Ashiqur, 2009. Controlling River Pollution in Bangladesh. Energy Bangla. [online] Availableat:<http://www.energybangla.com/index.php?mod=article&cat=SomethingtoSay&article=1801&page_order=1&act=print > [Accessed 22 December 2011].

Moniruzzaman Mohammad, Elahi Syed Fazle and Jahangir Md.Abu Anis, 2009.Study of Temporal Variation of Physico-chemical Parameters of Buriganga River Water through GIS (Geographical Information System) Technology. Bangladesh Journal of Scientific and Industrial Research.44(3),pp:327-334.

Rahman Ashiqur Md.and BakriAl Dhia, 2010. A Study on Selected Water Quality Parameters along the River Buriganga, Bangladesh, Iranica Journal of Energy & Environment. 1 (2), pp:81-92.

The Rivers of Bangladesh & The Coeval Climate Change Issues

Md. Abul Quashem

The story dates back to about 40 years back when I have come to Dhaka at the early stage of my life .It was trip to Dhaka with my father in 1969. The trip was made through Steamer from Goalundo to Narangonj which still remained afresh in my memory.The Journey took about 12 hours to complete. It was a journey full of thrills and emotions. I heared the roars of Padma, Jamuna,Bangshi & Dhaleshawry while comimg to Dhaka. As it is a childhood memories, the tidal roars of the rivers often flashed back in my mind. These sorts of journey is now almost absent owing to inadequacy of water in the mighty rivers Padma, Jamuna along with almost all the rivers of Bangladesh. But my question, why this sort of inadequacy of water is most prevalent in all the rivers.of Bangladesh ? There are many factors accountable to it. Several studies on this aspect says- lack of trans-boundary water flows is one of the prime factors owing to which scarcity of water prevails in our country.

The people of Bangladesh were mingled with hopes and aspiration when Farrakka treaty was done in 1996.It was deemed to be a milestone in trans boundary water sharing. A formula was pronounced in that treaty which is considered as an unanimous treaty between Bangladesh and India.. Credit goes to the then Prime Minister of Bangladesh ,Sheikh Hasina for making this long felt treaty in equitable distribution of water between India and Bangladesh. Under her prolific attempts, that treaty came true in reality. The people of Bangladsh have been able to get sharing of water as per the treaty and has achieved the good effect of that treaty. But with the passage of time, that feelings gets gradually wearing down .

It is true that, if this situation persists for some decades, then our identity as a riverine country will be completely wiped out in the days to come. Owing to paucity of requisite waters in the rivers, the rivers are gradually losing navigability. If we happen to make a deeper insight into that chapter, then we have no other alternatives other than to make profound anxiousness over the issue. We are now being acutely faced with the problems of the water sectors. like, flood, drought, sedimentation, salinity intrusion, cyclonic surge etc. It is beyond doubt that the intensity of flood has been augmented many times in the present days as compared to the same in the past. The same is the case with drought and cyclonic surge etc. Again the situation arising out of salinity intrusion gets worsen day by day.

If we make a checklists of the dominant problems ,these can be cited as follows:

1) Acute shortage of dry season water flows causing draught
2) Changing of evaporation patterns and likewise the highly skewed rainfall

Deputy Secretary, Ministry of Water Resources

3) Losing of navigability due to continuous siltation
4) Lack of fresh water
5) Intrusion of saline water
6) Limit the potential of ground water development
7) Severely threatens the fish habitats and resource
8) Limiting the prospects of irrigation
9) Siltation of the channels of the Poldered areas
10) Creating drainage congestion in coastal areas
11) Destruction of Sundarban owing to salinity intrusion
12) Augmented Frequency of floods
13) Loss of Biodiversity.

if we cast our eyes to these aspects properly, then I am sure, all we be left with insomnia only in the impending future. If this is the situation, what should we do in order to get rid of this situation..

Presently, Our venerable Prime Minister Sheikh Hasina has felt this issue with deep concern. Soon after her taking power in the present Government in 2009, she felt that our existence will be severely threatened with the passage of time if no steps have been taken to revive the rivers. As a consequence, she has directed the concerned agencies to take prolific steps to get back or trying to recoup the rivers into its previous/original state through River management. River Management primarily consists of the following steps:

- Revival of river systems through prevention of river erosion and river training
- Dredging of rivers thereby increasing conveyance capacity & navigability
- Augmentation of Trans-boundary Water flow & Channelization

River management embraces the mostly serious problem of the country (river bank erosion and its protection). It is an inherent problem of the country and manifests its threats almost all round the year. It is not the floods but the erosion hazards that are enhancing many of the problems directly related with social, economical and technical issues of the country. River bank erosion and its protective measures are very important for sustainable river management from the perspectives of social, traditional, modern technological approaches. Protective measures may primarily vary as per river characteristics but it may also vary as per the social attitudes, knowledge and practices of executing agencies. The pattern and intensity of riverbank erosion largely depends on the hydro-morphological characteristics of the river.

Bangladesh consist a major part of the Bengal Delta, which is the largest modern delta in the world. Except a few parts such as Barind Tracts, Madhupur Tracts, Lalmai Hills and Chittagong Hill Tracts, all plain land of the Bangladesh have been formed by the recent sediment, which is high erosion prone by its characteristic. Bangladesh has a large network of rivers, streams and canals

3) Losing of navigability due to continuous siltation
4) Lack of fresh water
5) Intrusion of saline water
6) Limit the potential of ground water development
7) Severely threatens the fish habitats and resource
8) Limiting the prospects of irrigation
9) Siltation of the channels of the Poldered areas
10) Creating drainage congestion in coastal areas
11) Destruction of Sundarban owing to salinity intrusion
12) Augmented Frequency of floods
13) Loss of Biodiversity.

if we cast our eyes to these aspects properly, then I am sure, all we be left with insomnia only in the impending future. If this is the situation, what should we do in order to get rid of this situation..

Presently, Our venerable Prime Minister Sheikh Hasina has felt this issue with deep concern. Soon after her taking power in the present Government in 2009, she felt that our existence will be severely threatened with the passage of time if no steps have been taken to revive the rivers. As a consequence, she has directed the concerned agencies to take prolific steps to get back or trying to recoup the rivers into its previous/original state through River management. River Management primarily consists of the following steps:

- Revival of river systems through prevention of river erosion and river training
- Dredging of rivers thereby increasing conveyance capacity & navigability
- Augmentation of Trans-boundary Water flow & Channelization

River management embraces the mostly serious problem of the country (river bank erosion and its protection). It is an inherent problem of the country and manifests its threats almost all round the year. It is not the floods but the erosion hazards that are enhancing many of the problems directly related with social, economical and technical issues of the country. River bank erosion and its protective measures are very important for sustainable river management from the perspectives of social, traditional, modern technological approaches. Protective measures may primarily vary as per river characteristics but it may also vary as per the social attitudes, knowledge and practices of executing agencies. The pattern and intensity of riverbank erosion largely depends on the hydro-morphological characteristics of the river.

Bangladesh consist a major part of the Bengal Delta, which is the largest modern delta in the world. Except a few parts such as Barind Tracts, Madhupur Tracts, Lalmai Hills and Chittagong Hill Tracts, all plain land of the Bangladesh have been formed by the recent sediment, which is high erosion prone by its characteristic. Bangladesh has a large network of rivers, streams and canals

with a total length of the river at least 24,000 km and an area of 4,600 km2 . The rivers increase in number and size from north to south. Except those belonging to the Chittagong sub-region, all of them, belong to one or the other three major river systems i.e. the Ganges, the Brahmaputra and the Meghna. The catchment of the three main rivers lies in China, Nepal, Bhutan, India and Bangladesh. The total catchment area is about 1.65 million km2 (Fap 24, 1996), 1.72 million km2 (NWMP, DDS, Vol.2 Main report, 2002), which is more than 11 times the total area of Bangladesh. Active bank erosion is apprehended in the changed scenario leading to loss of limited valuable land of Bangladesh.

Most of the floodplains of Bangladesh have been formed by the recent sediment carried by very large rivers such as the Jamuna, Ganges and Meghna rivers. As a result of very high sediment load and recent formation of boundary layers, these rivers are highly dynamic in nature and cause extensive riverbank erosion. There are a number of common factors. Side by side, there are also differences between the hydro-morphological characteristics of these rivers. The flow velocity and scour depths in all the major rivers are very high while the planform of the Jamuna is braided and that of the Ganges is meandering.

Five types of structures were there for different geo-morphological environment. Most of the river training structures of Bangladesh are concentrated in this discussion. Moreover, the selected sites are highly erosion prone areas and different types of river bank protection practices are applied in these sites.

Location of river training structures in Bangladesh

Type of structures	Name of reaches for structures & Locations in different reaches of the country
1. Hard point	At Sirajgonj (Jamuna), Phulchari (Jamuna), Sariakandi (Jumuna), Mathurapara (Jumuna), Gutail (Jumuna)
2. Revetment i) with concrete block ii) with Geo-bag	At Chandpur (Padma river), Godagari (Ganges river), Titporal (Jamuna river), Futanibazar-Bahadurabad Ghat (Jamuna),
	At Nakalia, Kaijuri, Benotia of Pabna & Serajgonj (Jumuna) At Dashani, Mohanpur of Chandpur (Meghna)
3. Groyne	At Kalitala (Jamuna), Kamarjani (Jamuna)
4. RCC Spur	At Chapai Nawabgonj (Ganges river), Hasnerpara (Jamuna), Chandanbaisa (Jamuna), Meghai (Jamuna) Baniajan, (Jamuna), Betil (Jamuna)
5. Bandals and Porcupine	At upstream of the Jamuna Bridge left bank and Coastal area

The selected sites are highly erosion prone areas and different types of river bank protection practices are applied in these sites. (Source: CEGIS, 2010)

River Dredging:

Country Context & Regional Perspective

Bangladesh, a low lying delta located between the Himalayas and the Bay of Bengal with a population of over 150 million, with over 1000 persons per sq. km. the country has one of the highest population densities in the world. With an average elevation of 4 to 5 meters above mean sea level, nearly a third of the country is susceptible to tidal inundation and normally nearly 70% of the country gets flooded during heavy monsoon. However, the country has made impressive economic and social progress in the past decade, despite frequent natural disasters and external shocks. Poverty declined from 57% of the population in 1990 to 40% in 2005. Broad-based private sector led growth and macroeconomic stability contributed to significant decline in rural and urban poverty. The average GDP growth over the last six years was over 5%.

Bangladesh is situated at the interface of two different environments, with the Bay of Bengal to the south and the Himalayas to the north. This peculiar geography of Bangladesh causes not only life-giving monsoons but also catastrophic ravages of natural disasters. Rivers are the most dynamic geographical features in Bangladesh. The entire country is a delta formed by the depositions of sediments carried by three large river systems, the Ganges, the Brahmaputra and the Meghna.There are 310 rivers in Bangladesh of which 57 are trans-boundary. All main rivers of Bangladesh carry loads of sediment from the large catchments, about 1.0 billion tons annually. Due to carrying this huge sediment load and flowing over newly formed floodplain, the rivers become very fierce in nature, Riverbank erosion with a very high rate and widening of the river are most pronounced for the major rivers of Bangladesh. Development and abandonment of channels within a year is a very common phenomenon of the river, which makes the river difficult for management and navigation. The total length of rivers in Bangladesh is estimated about 24,000 kilometers. Out of which, 6,000 kilometers are accessible for movement of modern mechanized vessels during the monsoon season, of which 3,800 kilometers are navigable around the year.

National Policy in context of Capital Dredging:

National Water Policy (NWP-1999) indicates priorities for different multi-sectoral needs to be ensured in planning & development of water management projects. The Policy also recognizes to address issues related to the harnessing and development of all forms of surface water and ground water and management of these resources in an efficient and equitable manner. The National Water Management Plan (NWMP) has been prepared in a comprehensive and integrated way having due regard for the interests of all water related sectors and taking full account of other relevant sectoral policies

of the govt. The NWMP was guided with the objectives enunciated by National Water Policy. The programme MR011 of NWMP covers dredging for navigation purposes in the main rivers. It will complement the regional river improvement Programme of MR006. A comprehensive national dredging programme plan would be prepared covering short to long-term dredging requirements, as well as dredger operations and the role of private sector. The programme also makes provision for both capital dredging of the major rivers, much of it being deferred maintenance and maintenance dredging thereafter. Dredging of other waterways is also included in MR006

Concept Paper for Capital Dredging:

The main rivers of Bangladesh are gradually silted up and the riverbed aggradations reduces the water carrying capacity of rivers causing floods and river erosion. To revive the rivers of the country and to increase the conveyance capacity and to reduce the erosion of river banks along with increase of their navigability, capital dredging of major rivers is one of the important concern of the country. Accordingly based on programme of MR006 under NWMP, a total of 21 investment portfolios for capital dredging and sustainable river management were identified in the concept paper for Capital Dredging. The following short-term, medium-term and long term Investment projects are considered:

Short-Term	Cost in million US$
i. Pilot/Capital Dredging of River System in Bangladesh	209.50
ii. Gorai River Restoration Project (Phase-II)	136.54
iii. Buriganga River Restoration Project (New Dhaleswai Pungli-Bangshi-Turag-Buriganga River System)	219.56
iv. Procurement of Dredgers and Ancillary Equipment for River Dredging of Bangladesh.	230.97
v. Kalni-Kushiara River Dredging	80.87
vi. Hisna-Mathavanga-Kobadak River Restoration Project	250.00
vii. Dredging/Re-excavation of Modhumati River.	59.53
Sub-Total	1186.96
Medium-Term	
i. Old Brahmaputra River Management Project.	365.00
ii. Arial khan River Restoration Project.	86.96
iii. Lower Boral River Restoration Project	43.48
iv. Dredging/Re-excavation of Kumar River	20.10
v. Dredging/Re-excavation of Madaripur Beel Route (MBR).	5.09
vi. Dredging/Re-excavation of Chandana-Barasia River	19.47

vii. Dredging/Re-excavation of Sutang River	9.07
viii. Dredging/Re-excavation of Piyain River	34.05
ix. Dredging/Re-excavation of Lower Kangsha (Ghulamkhali & Updakhali) River	20.35
x. Dredging/Re-excavation of Bhogai River	10.46
xi. Bhairab River Restoration Project.	57.97
xii. Ghaghot River Restoration Project.	62.75
xiii. Nabaganga River Restoration Project.	254.35
Sub-Total	**989.09**
Long Term: Capital Dredging of Major Rivers in Bangladesh.	5072.46
Total	**7248.51**

Initiatives for Capital Dredging:

Bangladesh Government has already approved the some short term investment projects such as i) Pilot/Capital Dredging of River System in Bangladesh, ii) Gorai River Restoration Project (Phase-II), iii) Buriganga River Restoration Project (New Dhaleswai-Pungli-Bangshi-Turag-Buriganga River System) and iv) Re-excavation of Chandana-Barasia River. In addition the study for Capital Dredging and Sustainable River Management in Bangladesh, long term Capital Dredging of Major Rivers has been formulated in Bangladesh. Procurement of Dredgers is an important issue for capital dredging. To accommodate the huge activities on capital and maintenance dredging of the major rivers, the present capacity of dredger fleet of BWDB is inadequate.28 dredgers are now available in the fleet of Bangladesh.Water Development Board. Most of the rivers have been procured a long before and thus about 70% of the dredgers nearly have passed their normal life span .Under this circumstances, Honorable Prime Minister has given us the directive of procuring requisite nos. of new dredgers. And the happy news is that, we are in the active process of procuring about 15 nos. of dredgers with ancillary equipment which will be coming in the impending future. But dredging alone can not ameliorate the situation of present navigability of rivers. In this regard maintenance dredging is also required to sustain the improvement done by capital dredging. Minister in charge of the Ministry of Water Resources has vowed to prevent river erosion and to make improvements of the navigability of riverine situation of our country through dredging keeping harmony with the the PM's directives in mind. BWDB has properly stick to this situation. Depending upon the morphological changes of the rivers, Both Capital and Maintenance dredging is now considered as a continuous attempts (not the sporadic ones) for reviving the rivers navigability.

Trans-boundary Water Flow:

In continuation to the efforts as mentioned above, bilateral talks are continually going on for improvement of trans-boundary water flows for improvement in order to augment the flow of water in the rivers in the dry season. In order to better comprehend the transboundary water flows, the trans boundary rivers of this continents and its allied facts and figures are portrayed here in a very nut shell. As stated earlier there are about 310 rivers in Bangladesh, of which 57 are trans boundary rivers. Out of the 57 trans-boundary rivers, 54 are common with India and 3 with Myanmar . Bangladesh is downstream in respect of all of them. In fact, most of the rivers of Bangladesh are tributaries and distributaries of the three Great Himalayan Rivers. The life and livelihood of the millions of people of Bangladesh have been revolving around waters of these rivers over the ages. The GBM river basins account for total catchment area of about 1.72 million sq km. Out of this large catchment area, only 7% lies in Bangladesh. The other co-riparian countries are India, Nepal, Bhutan and China.

Bangladesh and India share all the three mighty rivers (GBM), while Nepal shares the Ganges and Bhutan and China share the Brahmmaputra. The annual total run-off in GBM region amounts to around 1,297 billion cubic meters (BCM). Compared to an annual average water availability of 269,000 cubic meters per square kilometer for the world, the availability in the GBM region is 753,500 cubic meters per square kilometer i.e. nearly three times the world average. Though this amount seems high, its average monthly share in the critical months of February and March is only 1% of the total, indicating the vulnerability of the region in relation to meeting the demand for water during dry season.

Inland navigation and transport is an integral part of people's life in this country. But due to anthropogenic interventions within the country and upstream in the GBM river network and the adverse impacts of climate change, inland navigation becomes at present a cumbersome issue due to reduced trans-boundary river flows, rapid riverbed siltation, lateral migration of rivers and widespread island creation on the rivers (char land).

During the last few decades, the dry flows of some trans-boundary rivers declined appreciably due to anthropogenic interventions upstream and climate change. Construction of Farakka Barrage on the Ganges and Teesta Barrage in Gazaldoba in India, conceiving of River linking project by India(IRLP), Tepimukh Badh etc. India has a plan to implement a project "Interlinking the major rivers of India to transfer the major river flows from so called 'surplus area' to the 'deficit area' within Indian Basins.It is learnt from different sources that 173 BCM of water would be diverted and a part will be transferred to the western and southern region of India Taking up of mega projects in the offtake region

of India connecting 37 rivers through 30 link canal. 30 Reservoirs will be constructed to store river flows during moonsoon and augment flows during dry season. The main aim of the project so far learnt is to transfer Ganges and Brahmaputra river flow to the deficit area of India..There are two components of the Indian Plan 1) Himalayan component 2) Peninsular Component. Himalayan Component have direct impact on Bangladesh as it involves withdrawal of water from the tributaries of Ganges and Brahmaputra. As learnt from allied documents and study, India will be dealing with Peninsular component and as such, there are likely no chances for affecting transboundary water flow. On the other hand, assurances have also been accorded by India that they will not do anything which will cause detrimental effect over Bangladesh. On the other hand, Chineese governments policies and plans for utilization of vast water resources of the Yarluzangbu/Brhmaputra basin in the upper reaches in Tibet might have adverse impact on Bangladesh as a lower riparian country on the same river. It has been learnt from reliable source that China will not do anything which will have adverse impact over Bangladesh. The acute shortage of dry season flows which are likely to be visible in these days reminds us that shortages of transboundary water may the outcome of these anthropogenic interventation. These shortage of dry season flows if happened to be acute in the coming days, have the adverse impact on agriculture, domestic water supply, navigation etc. which we are now gradually being faced with. Being accompanied with the factors, various development activities caused environment and bio-diversity to degrade severely. It also threatens extinction of fauna and flora as well as Sundarbans Mangrove forests.

The other extreme situation is that Bangladesh faces excessive flows of water during monsoon which carried enormous load of sediments by those flows. With river beds rising along with bulk deposition of sediments, monsoon waters are happened to flow strongly spill over the river banks causing serious floods. These flood at times turn into catastrophic form, taking lives of many peoples, destroying crops and livestock, seriously damaging infrastructures, and destroying economic activities.

Water Demand and Supply:

Water is central to all development activities of Bangladesh. Seven major sectors have been identified, which are entirely dependent on water, viz, agriculture (for irrigation), domestic or municipal, industry, fisheries, navigation, salinity control, and environment including protection of ecosystem and preserving biodiversity.

Agriculture is considered to be the largest water user, accounting for about 80 percent of water withdrawal or consumption. Water demand for domestic sector (safe water and sanitation) is accorded a high priority in water resources planning.

About 84 percent of the country's landmass belongs to the combined network of GBM river basins. Agriculture is one of the most climate change-sensitive sectors, particularly as a result of changes in temperature, rainfall patterns, and increased likelihood of extreme events such as droughts and floods, salinity intrusion, cyclones etc. Lower precipitation in combination with higher evaporation will lead to increased withdrawal of surface water. Low flow conditions of the rivers will be subsequently accentuated. This will also reduce the cross-boundary river flows, and the availability of freshwater for irrigation, livestock and people. Under a severe moisture stress of 60% or so, yield of Boro might decline by 50-60%. Also, moisture stress might force farmers to reduce the area under Boro cultivation. The shortening of the winter season is already in reality which may cause declines in the production of winter crops.

Climate Change Impact on Livelihood :

Climate changes will adversely affect the livelihoods of livestock farmers and the availability of livestock products in Bangladesh. Increased river bank erosion and saline water intrusion in coastal areas will cause displacement of hundreds of thousand people, forcing them to migrate, often to slums in Dhaka and other big cities. If sea level rise is higher than currently expected and coastal polders are not strengthened and/or new ones are not built, up to 20 million people could be displaced by 2050 and would have to be resettled. The occurrence of cyclones and storm surges reduce the economic potential and employment opportunities in the coastal areas.

A rise in sea level would also inundate some of the pristine sandy beaches along the Chittagong coastline. The Researchers reported that about 5,800 ha area along the shoreline would be lost by 2030, while 11,200 ha would be recessed by 2075 due to sea level rise. It would affect the prospect of tourism development in the coastal areas.

Due to siltation, many regional rivers such as the Gorai River have lost their connection with their perennial water source (main stream) in the dry season. Therefore, lower river flows, rising bed levels, and increased morphological dynamics will likely cause deterioration in the flow conditions of the smaller channels as well as their navigability in winter, thereby affecting the livelihood of the people who directly depend on inland navigation.

Climate Change Impact on Physical Infrastructure:

Climate change that are likely to pose greater threats to existing physical infrastructures. At present, Bangladesh is too short of resources to be able to adapt to such impacts of climate change. The costs of coastal protection would be substantial as an estimated 4,800 km of existing coastal defenses would need upgrading and an additional construction of 4,000 km of new defenses

would be needed. These protection measures would cost up to US$1 billion (Huq et al. 1995). The Khulna region, as the most vulnerable part of Bangladesh, lies along the country's southwestern coast. With the exception of the hilly Chittagong area and the northwestern part of the country, most of the country is less than 10 meter above the sea level.

Climate Change Impact on Ecology:

The terrestrial and aquatic areas of Bangladesh support a large number of diverse biological populations, both plants and animals. It contains 18 threatened species of mammals, 30 threatened bird species, and 24 threatened plant species (WRI, 1998). As a result of climate change many of these species would become extinct, although such risks have not been properly assessed for the country. Sea level rise may inundate the habitat of many of these species, while drier conditions could reduce moisture supplies. The Haor wetlands would also be at risk from climate change.

Climate change will have a detrimental impact on all of the forest ecosystems in Bangladesh, and the Sundarbans are likely to be the worst affected. The Sundarbans also offer subsistence to around 3.5 million inhabitants who live within and around the forest boundaries. The symbiotic process in the entire ecosystem of Sundarbans would change completely. Low-flow conditions in the winter would reduce wetland areas and might cause decline in fish stock in the remaining wetlands. Sea level rise could also push saline waters further inland, reducing habitat for fresh water fish. Increased water temperature could cause reduction in the concentration of dissolved oxygen, thereby decreasing the habitat suitability for fish, especially for the hatchlings.

Increased drinking of saline water is also a health hazard, especially for women including involuntary fetus abortion which is mostly apparent in the coastal areas due to rising salinity leading to hypertension. Increased food insecurity will exacerbate the problems further by causing more widespread malnutrition.

Climate Change Impact on Costal Zone :

Several studies indicate that the coastal zone vulnerability would be acute due to the combined effects of climate change, sea level rise, subsidence, and changes of upstream river discharge, cyclone and coastal embankments (WB, 2000). Four key types of primary physical effects, viz. saline water intrusion, drainage congestion, extreme events, and changes in coastal morphology have been identified as the key vulnerabilities in the coastal areas of Bangladesh (WB, 2000). Elevation of most of the areas of Bangladesh is less than ten metres above sea level, with almost 10% of the country being below 1 metre and, therefore, extremely vulnerable to increasing high tides. The effects on the coastal areas will be severe due to the erosion, coastal land subsistence,

siltation of river estuaries, water logging, and saltwater intrusion, combined with the expected sea level rise by an average of 2-3 mm per year during the first part of this century.

Saltwater from the Bay of Bengal already penetrates 100 km horizontally during the dry season, and climate change is likely to exacerbate this situation. Rising demand on limited groundwater resource due to increasing population further reduces the availability of freshwater supplies for domestic and industrial purposes.

The combined effect of higher sea water levels, subsidence, siltation of estuary branches, and higher riverbed levels in flood-protected areas will impede drainage and gradually increase water-logging problems in the coastal zone.

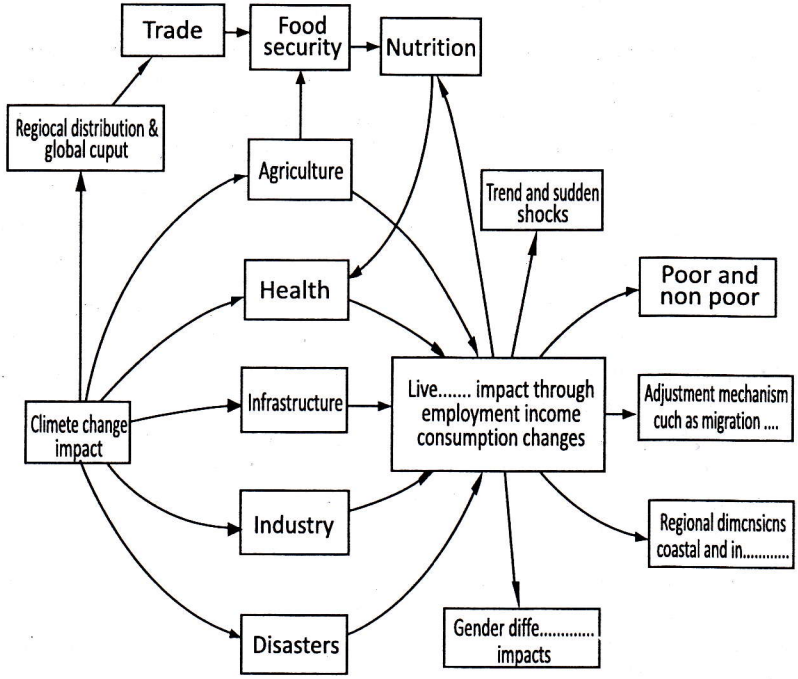
Surface water is abundant in the wet season in Bangladesh. An estimated 1,297 BCM of surface water is discharged per year through the Ganges-Brahmaputra-Meghna river basins. This is equivalent to about 8.79m deep water over a land area of 147,570 km2. In dry season, the country suffers from acute shortage of water. Drought is also a problem in Bangladesh, particularly in the North West regions during the spring where there are few surface water resources, and agricultural production is heavily reliant on ground water. However, drought is not only confined to the dry season.

The situation in the coastal areas would be further aggravated due to sea level rise. Other changes associated with climate change include increases in evaporation rates and reduction in dry season trans-boundary flows resulting in a deficit in irrigation water supply,

In terms of flooding, a report by the OECD states that future changes in precipitation in Bangladesh will have four distinct implications: (i) the timing of occurrence of floods may change, with implications for the seasonality of the hydrological cycle; (ii) increased precipitation in the GBM basins may increase the magnitude, depth and spatial extent of floods; (iii) the timing of peaking in the major rivers may also change, which may in turn change the likelihood of synchronization of flood peaks of major rivers; and (iv) increased magnitude, depth, extent and duration of floods will bring a dramatic change in land use patterns in Bangladesh.

Bangladesh will have four distinct implications: (i) the timing of occurrence of floods may change, with implications for the seasonality of the hydrological cycle; (ii) increased precipitation in the GBM basins may increase the magnitude, depth and spatial extent of floods; (iii) the timing of peaking in the major rivers may also change, which may in turn change the likelihood of synchronization of flood peaks of major rivers; and (iv) increased magnitude, depth, extent and duration of floods will bring a dramatic change in land use patterns in Bangladesh.

The likely impacts of climate change across sectors are shown in the following Figure.



The elements of national water-climate change management road map include the following:

1) To Follow the Integrated Water Resources Management (IWRM) framework to optimize water allocation for various sectors;
2) Provide encouragement to research and development in designing appropriate adaptive activities to manage climate change impacts on and through the water sector;
3) Encourage research on crop varieties that are water efficient and resistant to salinity;
4) Focus on surface water irrigation and stabilize the use of groundwater at a reduced level;
5) Increase irrigation efficiency and reduce wastage and losses through better technology and better management;
6) Encourage greater use of rainwater and its local storage for use in the dry season;
7) Develop and implement efficient and effective measures to improve the knowledge gaps that the farmers suffer from on Farm Water Management technology;

8) Examine large-scale O&M activities in embankments and polders to prevent salinity
9) Intrusion along the coast, and identify and implement the best option for the purpose; undertake desalinization activities;
10) Rehabilitation of coastal embankments to help adapt to climate change;
11) Protection of river erosion of water courses and enhancement of land reclamation;
12) Undertake planned and phased dredging and river training activities;
13) Examine the government's water sector agencies and institutions and, if necessary, redesign, reorient and further equip them for more effective implementation of policies and strategies;
14) Negotiate with India for equitable water sharing arrangements for all trans-boundary rivers, particularly major rivers;
15) Mount efforts to improve cooperation on flood and drought management with other coriparians, for the benefit of all the countries, including Bangladesh;
16) Actively seek cooperation with India and Nepal in augmenting the dry season Ganges flows and their equitable sharing, as provided for in the Ganges Treaty between Bangladesh and India; and
17) Work to promote cooperation among co-riparians of the trans-boundary rivers for basin- wide river management for the mutual benefit of all.

Conclusion:

It is obvious that we can not think of Bangladesh without the existence of Rivers. If we do not think of the rivers, our fate will be greatly distorted. So, we can not pass further times to go without thinking of the rivers. Under this circumstances, we should cast our fullest attention to the aspects of River management, River Dredging along with augmentation of Trans-boundary water flows with utmost importance. Otherwise our identity as Riverine country will not only be completely wiped out but also our future will be equally jeopardized. We should impart our all out assistance to make good the problems of the rivers as far as possible and try our level best to comply the directives and commitment of the Present Governments. In addition to these, factors of climate change issues are to be taken care of greatly from now onwards. In this regard we need to follow up the national road maps strictly and take effective measures and utilize the funds placed in this regard effectively. Making calculative and caution steps towards these ends will only ensure a better future in the days to come, otherwise our existence will obviously be at stake.

Dying of Mother River Systems in Bangladesh: Policy Challenges

Md. Nazrul Islam

1. Introduction

The topography of Bangladesh is formed by three of the largest mother river systems in the world. It occupies the greater part of the Bengal Basin which was slowly built up by alluvial deposits carried from the adjoining mountains of the Himalayas by the Ganges-Brahmaputra river system. It is a riverine country with 230 tributaries and distributaries. The Ganges-Brahmaputra-Meghna river systems drain a total area of about 1.72 million km in India, China, Nepal, Bhutan and Bangladesh, henceforth the name Ganges-Brahmaputra-Meghna (GBM) river basin. Over 92 per cent of the annual runoff generated in the GBM area flows through Bangladesh, which is only about 7 per cent of the total catchment area. Currently, the major river systems in Bangladesh are now dying. This is partly due to the follies of human interventions in its catchment areas and river beds and partly due to nature's consequent readjustment of its dynamic equilibrium. There is rising consensus amongst scientists, environmentalist, risk assessors, and risk managers that reduction of the Ganges flow through the Farakka Barrage has severely affected the downstream river regime of the Ganges-Padma. Managing our rivers has revolved around altering the movement of water obviously through dams, extraction for irrigation, mining, water supplies, industry water transfers and more cryptically when we consider groundwater use, virtual water, water sensitive urban design, water recycling and adjustments to environmental flows. Though both countries share 54 rivers, they have so far agreed only on sharing water of the Ganges River. Bangladesh, a flood and drought prone country claims that its miseries are due to the improper sharing of water. Because of the large number of trans-boundary Rivers disputes are also bound to happen. To sort them out, both sides have formed an Indo-Bangla Joint Rivers Commission (JRC).

2. Major Issues of River Systems Dying in Bangladesh

Rapid changes are common in many alluvial river systems, as people who live near them know full well. The shape, dimensions and locations of stream channels and the capacity of rivers to store and discharge sediments can be altered as a result of dams and reservoirs, irrigation systems, and river diversions. Similar changes can also result from variations in rainfall and flash floods, failure of watershed slopes, or changes in glacial sources. Rivers can undergo sudden and irreversible changes in flow paths and river-bed patterns related to the internal dynamics of fluvial flow and the ability to self-organize. The latter refers to the regular behavior and stable structures that can emerge

Assistant Professor, Department of Geography and Environment
Jahangirnagar University, Savar, Dahaka-1342.

rapidly as natural systems organize themselves without external forcing, as in shoreline position and patterned ground. There are two types of issues are related to hampered the rivers systems in Bangladesh. Such as: 1) External issues and 2) Internal issues.

2.1. External Issues

Bangladesh receives the residual flow after upstream utilization; dry season water shortage is always a critical issue in water sharing negotiations with India. Interregional government efforts to tackle the problems of the Ganges began with the signing of the Ganges Water Treaty between India and Bangladesh on December 12, 1996. Under this treaty, India is likely to give Bangladesh a minimum of 991.09 m per second, or 50% of the water available at Farakka, if the Ganges of total flow is less than 1,982.18 m per second during the dry season. A number of agreements were signed between India and Bangladesh on the Ganges including this treaty. However, these agreements have the limited purpose of sharing the waters during the dry season only from January to May every year. The series of agreements concluded between 1975 and 1996 did not address problems of flood control and environmental degradation. Some issues are needed to solve by friendly negotiation with the neighboring country especially India. As:

2.2.1. Issues of Farakka Dam

The ecological impact of Farakka Barrage has an inevitable socio-economic one for a country as directly tied to its land and water resources as Bangladesh. The drastic change in the quality and availability of water, as well as the related changes in soil has affected both the fish and the agricultural industry. More importantly, many farmers who lived in the areas affected by the drying river have been dislocated. Others find themselves out of means to a livelihood.

2.2.2. Issues of River Linking Project in India

In 2003 India showed its intention to go for a multi-billion plan to divert surplus water from rivers in its flood-prone northeast to dry western and southern parts of the country, but set no deadline. Bangladesh, which gets about 70 percent of its river water from the Ganges and Brahmaputra rivers in the dry season, has asked India to shelve plans to drain off more water from their shared rivers. Bangladesh says the plan violates a 1996 water-sharing treaty and will hit its environment, agriculture and forests as well as water transport system.

2.2.3. Issues of Teesta and Other Six Rivers Agreement

During in 2011, the talks there was little progress on sharing of Teesta and six other common rivers-Dharla, Dudhkumar, Monu, Khowai, Gumti and Muhuri. While Bangladesh favors a 40-40 or a 38-40 percent share of the Teesta water

by the two countries and retaining the rest 20 percent for the river itself, India prefers keeping only 10 percent for the river. Moreover, India wants other factors to be taken into account before distributing water of these rivers. In the case of Teesta, 85 percent of agricultural land served by the river was in India and the remaining 15 per cent in Bangladesh. Though no breakthrough was made over the sharing of Teesta water both sides expressed optimism that they would reach a mutually beneficial arrangement very soon after conducting a study on the water flow of the river. The issue meanwhile has been referred to the joint experts committee who would report back to the Commission.

2.2.4. Issues of Tipaimukh Dam

The Tipaimukh Dam project is being constructed near the confluence of Barak and Tuivai rivers, in Manipur, India and within 100km of Bangladesh border. The proposed Tipaimukh dam will be constructed 500 m downstream from the confluence of the Barak and the Tuivai rivers in the southwestern corner of Manipur. The river Barak is the second largest drainage system in northeast India. The Barak river flow alteration and withdrawal by constructing a hydroelectric dam at Tipaimukh and a barrage at Fulertal is one of the recent planning by India. The Barak River is the single largest contributory river to the northeast region of Bangladesh. It is being believed that any large scale water storage and diversion in the upstream of the Barak river will cause an adverse impact in the Surma-Kusiyara River System of the region.

2.2. Internal Issues

There should be the formulation of regional water management plans based upon hydrological, environmental and agro-ecological characteristics. These plans must identify areas where exploitation of water should be constrained or prohibited and outline sustainable methods of exploitation. The rivers systems of Bangladesh are related on following issues Such as:

2.2.1. Rivers Systems Complexity

River is not thing but a long water course that flows down a slope along a bed between banks. It originates from a 'source' and culminates to a sea or lake at its 'mouth'. Along its length it may be joined by smaller rivers called 'tributaries'. A river and its tributaries form a 'river system'. Land surfaces are never perfectly flat, and as a result the runoff water after precipitation tends to flow downward by the shortest and steepest course in depressions formed by the intersection of slopes. Runoff water of sufficient volume and velocity join to form a stream that, by the erosion of underlying earth and rock, becomes deep enough to be fed ground water or when it has as its source an ultimate water reservoir, for example, the ganges flowing from the Gangotri Glacier and the brahmaputra from the Manas Sarovar.

2.2.2. Rivers Development Process

Traditionally, river systems have been classified according to their stage of development as 'young', 'mature', or 'old'. The young river is marked by steep sided valley, steep gradients, and irregularities in the bed; the mature river by a valley with a wide floor and flaring sides, by advanced head ward erosion by tributaries, and by a more smoothly gradient bed; and the old river by a course graded to base level and running through a peneplain, or broad flat area. Most of the rivers of Bangladesh are at their old stage and enter into the Bay of Bengal.

2.2.3. Pollution Context

In terms of pollution, the most polluting sector is the food industry, where the sugar mills and oil/fat factories cause most of the pollution. Pulp and paper industries are the worst water polluter in Khulna and Chittagong. Metal industries (ferrous and nonferrous) rank first in terms of toxic metals emission. The other significant polluters are textile and dying industries. The largest amounts of toxic chemicals are released by tannery industries (raw and processed). These industries are large in size are located besides riverbank of large cities in Bangladesh, thus can be identified and managed as point sources of pollution. These are dispersed all over the country and will be more difficult to manage from pollution control point of view.

3. Policy Challenges and Recommendation

The major water related problems of the country are decline of trans-boundary flow in dry season, increasing the impact of flood, drought, river siltation, erosion, salinity, arsenic contamination in groundwater, water pollution etc. Poverty is still endemic with over half the population classified as poor. Major challenges are separately elaborated below:

3.1. Local policy challenges

The Local Government is playing a pivotal role in rural infrastructure development. The local inhabitants and government are responsible for the development of Small Scale Water Resources Development Projects. But the local people and policy makers are not taken care of about the rivers utility and functions. So they are not bothered about the rivers systems destroying.

3.2. National policy challenges

Most of the peoples of Bangladesh are not aware of rivers conservation or environment protection. They think that their problem is only with poverty, and not the environment. In this context, it is not easy to implement any policy or act by the Government for improving the river management strategies.

3.3. Tran boundary policy challenges

Bangladesh's requirements for the sustainable management of trans-boundary water resources and the preservation of national ecosystems should be identified and the cooperation of neighboring countries sought through binding agreements. Efforts must be made to examine the legal implications of unilateral withdrawal from an international river. A binding agreement for regional water sharing should be formulated.

4. Conclusion

Bangladesh is a downstream country and upstream intervention by India affects surface water availability during the dry period. Given that groundwater is subject to increased abstraction and arsenic contamination, navigation, salinity control and protection of biodiversity but also for household use and agriculture. Under these circumstances an adequate supply of water in the river systems will largely depend on continued cooperation with India and other basin countries in the region. The increasing urbanization and industrialization of Bangladesh have negative implications for river water quality. The pollution from industrial and urban effluents in some water bodies and rivers has reached alarming levels. Bangladesh and India is sharing as many as 54 trans-boundary rivers with each other. Out of those 54 rivers, the respective Indian water management authorities have been heavily modifying annual flows of 48 rivers. The very consequences of those modifications are unprecedented and affecting the overall economy of the country. The experience is already very bad in the northwest and southwest region of Bangladesh due to Farakka Barrage on Ganges River, and it is expected that this will occur more in future for the other rivers also. This information needs to disseminate to the general public through public meetings, newspapers, education, website, and other mass media for public awareness and to incorporate law and policy makers.

References

1. Chowdhury, N.T. 2010. WATER management in Bangladesh: an analytical review. Journal of Water Policy 12: 32-51.
2. Hossain, M. A. 2010. Tipaimukh Dam of India: Probable Disaster for Bangladesh. Action Aid Bangladesh, Dhaka, Bangladesh.
3. Khan, A.S., Masud, M.S., Palash, W. 2005. Hydrological Impact Study of Tipaimukh Dam of India on Bangladesh, Institute of Water Modelling (IWM), Dhaka, Bangladesh .
4. Sands, P. 1997. Bangladesh-India, Treaty on Sharing of the Ganges Waters at Farakka, Introductory Note', 36 ILM 519-521.
5. Treadwell, J., Akanda, A.S. 2009. Contributing Factors in the Ongoing Water Conflict between Bangladesh and India.
6. Zakir, K., Laifungbam, R. 2003. Tipaimukh Hydroloelectric Multipurpose Project: Dam or Damage? Published by Bangla Praxix & CORE.

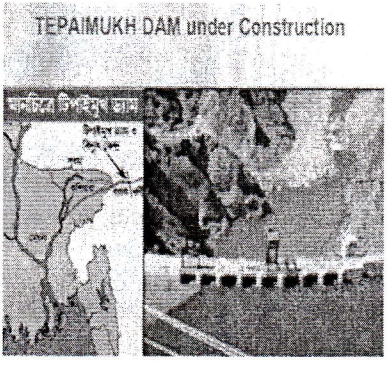
TIPAIMUKH DAM: A Human Induced Hazard and Threat to Bangladesh

Md. Mahbubur Rahman

Bangladesh is the lowest riparian country of more than 53 trans-boundary rivers that sustain the life and living of millions of downstream Bangladeshis. Upstream diversion due to Farakka Barrage on the Ganges River flows in India has adversely affected the hydrology, river morphology, agriculture, domestic and municipal water supply, fishery, forestry, wildlife, industry, navigation, public health and biodiversity in north-western districts of Bangladesh.

Tipaimukh hydraulic dam to be constructed by our giant neighbour India in the upstream at a distance of 200km (direct distance 100 km) from Amalshid border of Jakigang of Sylhet district of Bangladesh followed by Fulertal Barrage in 100 km downstream of Tipaimukh dam and 100 upstream of Bangladesh border to divert the water to Indian Province Assam is a stern threat to the existence of Bangladesh hydro dynamically, geo-morphologically, geographically, tectonically-seismically, structurally, ecologically, bio-diversically, anthropologically, agriculturally, socially, culturally, economically, financially causing not only environmental hazard but also socio-economic and health risks to the mass people of Bangladesh from all walks of life . The River Barak feeds not only the Surma-Kushiyara Rivers in Sylhet Division, but that also flows into the Meghna River, one of the three major rivers in Bangladesh.

Renowned water expert Dr. Ainun Nishat recently mentioned that construction of the Tipaimukh Dam will not bring any benefits to Bangladesh. "It will increase the risk of floods at the end of monsoon and hamper the agriculture patterns during winter. The land downstream the Barak in Sylhet region is wetland, where people grow crops during winter when it gets dry. If they release water during winter the wetland will be inundated and it will be a great nagative impact on our agriculture.



Senior Lecturer in GED, Northern University Bangladesh

Tipaimukh Dam - Impacts on people and nature of Bangladesh

Tipaimukh Dam is not an isolated project; it is part of a comprehensive Indian plan of using rivers that flow from India into Bangladesh, and, hence, needs to be viewed in the general context of sharing of international rivers by these two countries. In general, India has been using its upper riparian position and its economic and financial strength to take unilateral steps with regard to the flow of these international rivers. Most of these unilateral steps have been of diversionary character, diverting the water flow to destinations inside India and thus reducing the flow of water into the rivers of Bangladesh. Glaring examples of such diversionary interventions are the Farakka Barrage on the Ganges and the Gozaldoba Barrage on the Teesta. India has undertaken numerous other diversionary and flow-controlling structures on most of the 54 rivers shared by Bangladesh and India. These diversionary projects of India go against the international norms regarding sharing of international rivers. In particular, they violate Bangladesh's right to prior and customary use of river water. The entire economy and life in Bangladesh have evolved on the basis of rivers. Any major change in the flow of these rivers is, therefore, seriously disruptive for Bangladesh. Furthermore, river intervention structures affect the flow of sediments, which are vital for deltaic Bangladesh, which is facing submergence by rising sea level caused by global warming.

About 7 to 8 percent of total water of Bangladesh is obtained through the river Barak to Surma-Kushyara river basins. Agriculture, irrigation, navigation, drinking water supply, fisheries, wildlife in numerous haors (wetlands) and low lying areas in entire Sylhet division, some areas of Comilla and Mymensingh districts, and some peripheral areas of Dhaka division depends on this water. The river system also supports local industries like fertilizer, electricity, gas etc. Any interference in the normal flow of water in the Surma river in turn, feeds the river Meghna that flows through Bangladesh would be seriously affected. Along with the people of India, civil society groups, government and NGOs in Bangladesh have protested against the downstream impacts of Tipaimukh dam. The following adverse impacts on nature and livelihood in Bangladesh have been identified:

Impact on Agriculture

Unique climatic and geomorphic/hydrologic features of the boro rice include continuous irrigation or inundation of land during growing season. On the contrary, during maturing stage, the boro crops require the land to be dry so that the paddy stalks carrying maturing rice do not get rotten. Generally boro crops are harvested in mid to late April. March to May is most likely three of the drier and hotter months of the year in Bangladesh and this natural dryness and hot weather help the rice to mature properly. A seriously affect irrigation for

Boro production at late rainy season when water flow will stop. Bangladesh has to assess the costs and benefits for her economy of the seasonal changes in the Barak flow caused by Tipaimukh. For example, boro, which is cultivated in the haor areas that become dry in winter, is the main crop for many in the Surma-Kushiara basin. If Tipaimukh increases winter flow, cultivation of boro in these areas may not be possible.

Flooding Pattern

The erosion just downstream of the Tipaimukh Dam would be excessively high and this erosion would continue as long as hundred kilometers downstream or more in the Surma- Kushiyara river system. The probable deposition during late monsoon and post-monsoon season will rise the overall bed level of the rivers, and for an extreme case it would block the mouth of certain tributaries originating from the Kushiyara River. Bed level would rise and that will induce the average monsoon flood to become a moderate to sever flood in the floodplain of the Surma- Kushiyara. On the other hand, Sylhet and Moulvibazar district has unique natural monsoon-flooding pattern. During post-dam scenario, total 30,123 ha in Sylhet district and 5,220 ha inundated area in Moulvibazar would be reduced due to change of flooding pattern of that region. About 71% of the Upper Surma-Kushiyara basin area would no longer be flooded. The Kushyiara River would cutits connection with its right bank floodplain for around 65 km and this part will become 'Reservoir River'; rather than a most valuable 'Floodplain River'. The Kushiyara-Bardal haor (wetland) on the left bank of the Kushiyara River would become completely dry. The Kawardighi haor (wetland) would also lose around 2,979 ha. (26%) of inundated areas of land. The above impacts on theriver-floodplain-wetland would destroy the natural integrity of the ecosystem, losing riverine habitat and species, and a lack of enrichment of land with the nutrient full silt. This would lead to the ultimate decline in the natural productivity of the two most abundant resources of Bangladesh- land and water.

Hydrology and Wetlands

The Tipaimukh dam would lead to hydrological drought and environmental degradation. According to the Instituteof Water Modelling (IWM) - an autonomous research institute in Bangladesh, once the Tipaimukh dam is fully functional, average annual monsoon inflow from the Barak river to the Surma-Kushiyara-Meghna river system would be reduced around 10% for month June, 23% for month July, 16% for month August and 15% for month September. Water level would fall by more than 1 meter on average during the month July on the Kushiyara River and 0.75 meter on the Surma river. During relatively drier monsoon year, the dam would have more impact on the availability of monsoon water in the Barak-Surma-Kushiyara river than the average annual monsoon year.

Groundwater and Irrigation

Millions of people are dependent on hundreds of water bodies fed by the Barak for agricultural activities. The dam would cause the Surma and Kushiara to run dry from November to May. This shortage of water in these few months would decrease the boost of groundwater. Over the years this would lower the groundwater level, which in turn would affect all dug outs and shallow tube wells. Agriculture, which is dependent on both surface as well as groundwater, would also be affected. Arable land will decrease and production of crops will fall, leading to an increase in poverty.

Biodiversity and Ecology

One of the most serious and least-studied consequences of large dams are the long-term health impacts due to drastic changes in the ecological balance, displacement and loss of livelihood and sudden alterations in the demographic character of the area. These factors have not been considered at all in the process of Tipaimukh project planning phase. It is a well-known fact that the construction of dams invariably destroys the natural riverine ecosystem. As a result, it affects the habitat of rare and endangered flora and fauna species. If water flow is reduced by 30 to 50%, severely; affect forest bio-diversity decreasing the forest of both of the plain land and hilly areas; ultimately forests will be destructed. Migratory birds will be disappeared. It will increase the probability of disaster in downstream Bangladesh if the dam collapses due to any kind of failure and extremely large down-flow stored water; again if water flow increases by 110% in winter, it will affect boro paddy and vegetables causing food crisis. Despite the above mentioned impacts, constructions of a high dam obstructs the migratory path of fish and other aquatic fauna, prevents the exchange of micro-nutrients and silt between the upper and lower reaches of a river and has an overall adverse affect on the riverine food chain. Interestingly, a dam across the Barak was first mooted in 1928. But after 87 years, India has failed to produce all the necessary data and research on the impacts of the dam on the people and the environment of both countries.

Degradation of Socio-Economic Condition

TDH will adversely affect the social life of north-eastern region of Bangladesh, specially Sylhet region due to the lack of proper control of river waters by man. Significant effect in the socio-economic condition of public life; will change the life style and way of livelihood. Adverse effect on urban life stressing on housing, utility services etc. It will affect on deteriorating of the living standard and worsening and loss of the business and trade. It will cause of reduction of energy reduction of fuel. Increase in social instability. Increase of unemployment and poverty. Increase of migration to the urban areas reduction of industrial output reduction of food output and increase of food import

adverse effect on settlements and housing. It will be change of food pattern transforming the Mache-Bhate Bangalee to another new form. Change will be occurred in social life of the people of Haor areas and change in social life of tribes of the Sylhet regions, change in economic condition of tribes of Sylhet region. Increase in social instability, unemployment and poverty in tribes of Sylhet region Reduction of agricultural output to the society will be increased. Reduction of fish output to the society. Thirty millions of people of north-eastern Bangladesh will be directly affected through environmental and economical ruin. An estimated annual economic loss of over a billion dollars in agricultural, fisheries, navigation and industries will be accomplished.

Steps that should be given priority

Taking into account the above impacts and recently developing objections in the both countries, the following actions should be undertaken to reach an amicable solution of this dispute:

(a) Indian government needs to undertake a fresh review despite advancing the dam construction works. Invite Bangladesh to take part in the whole decision making process before it's too late.
(b) India must provide access to all technical information (design, drawing, EIS) to Bangladesh to measure the total impacts of Tipaimukh dam on Bangladesh.
(c) A joint team should be formed to study the adverse ecological and environmental impacts on both countries.
(d) The World Commission on Dams report has shown that Indian dams do more harm than help. Therefore, as per the report's recommendation consider replacing dam-based hydroelectricity with a "run-of-the-river" type project.
(e) As the proposed site is one of the highest potential earthquake areas in the world, so impacts of its tectonic setting need to be considered seriously. Draw international community's (Asian Development Bank, World Bank, UN) attention to save our people and nature of Bangladesh Government, political leaders, civil society bodies, environmentalists need to join under a common umbrella to stop India constructing the Tipaimukh dam.
(f) Organize public protests throughout the Bangladesh against Tipaimukh Saga at an interval of time in front of the diplomatic mission of India and UN bodies.
(g) Organize Long Mach towards Tipaimukh dam like the Farkkah Michil (Procession) towards Tipaimukh dam;
(h) Arrange the visits of international environmental figures like Algor (Nobel Prize winner), Green Party of Canada, etc

References:

1. Mohiuddin Alamgir India's Tipaimukh dam: another Farakka for Bangladesh in the offing?
2. The New Age Extra, 24 June 2009.
3. The Daily Star, Saturday, Nov,26, 2011.
4. FORUM: The Tipaimukh Dam Controversy, Volume 3, Issue 7, July, 2009.
5. Banglawire.com, December, 24, 2011.

www.nub.ac.bd



Faculty of Business
House # 54, Road # 4/A, Dhanmondi, Dhaka-1209
Tel : +(880-2) 9667237, Fax : +(880-2) 8126157