গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

পানিসম্পদ মন্ত্রণালয়

রিভার ব্যাঙ্ক ইমপ্রোভমেন্ট প্রোগ্রাম (পর্যায় ১)

পরিবেশ এবং সামাজিক মূল্যায়ন সমীক্ষা

সার-সংক্ষেপ

ফেব্রুয়ারী ২০১৫

সূচিপত্রঃ

List of Acronym	....	iv
১. সূচনা	....	৫
১.১.পটভুমি	....	৫
১.২. প্রস্তাবিত কার্যক্রম ও প্রকল্প	....	৬
১.৩.পরিবেশগত ও সামাজিক মূল্যায়ন	....	৭
১.৪.গবেষনা দলের বর্ণনা/গবেষনা দল	....	৮
২. নীতিগত, আইনগত ও প্রশাসনিক কাঠামো	....	১১
২.১ বাংলাদেশে প্রণীত আইন ও নীতিসমূহ	....	১১
২.২ পরিবেশগত পদ্ধতি	....	১৩
২.৩ বিশ্ব ব্যাংক রক্ষাকবচ নীতি	....	১৩
২.৪ বিশ্বব্যাংকের নীতিমালার সাথে বাংলাদেশের আইন এর সামঞ্জস্যতা	....	১৫
৩. প্রকল্পের বর্ণনা	....	১৭
৩.১.পটভূমি	....	১৭
৩.২. প্রকল্পের উদ্দেশ্য	....	১৭
৩.৩. কর্ম এলাকা, কার্যক্রম এবং মূল উপাদানসমূহ	....	১৭
৩.৪. প্রকল্প উপাদান	....	১৮
৩.৫ নির্মাণ সামগ্রী এবং উৎস	....	২২
৩.৬ নির্মাণসূচি	....	২২
৩.৭ প্রকল্পের ব্যয়	....	২২
৪. প্রকল্পের বিকল্প	....	২৩
৪.১ কোন বিকল্প প্রকল্প নেই	....	২৩
৪.২. নদীর পাড় সংরক্ষণের বিকল্প	....	২৩
৪.৩. রাস্তা ও বাঁধের বিকল্প সমূহ	....	২৪
৪.৪. বাঁধের বিকল্প উপাদান	....	২৪
৪.৫. বিকল্প পুনর্বাসিত স্থান	....	২৫
৫. প্রাকৃতিক পরিবেশ	....	২৬
৫.১. পরীক্ষামূলক অথবা প্রকল্প প্রভাবিত এলাকার বর্ণনা	....	২৬
৫.২ জৈবিক পরিবেশ	....	২৭
৫.৩ সামাজিক এবং অর্থনৈতিক পরিবেশ	....	২৯
৬. জলবায়ু পরিবর্তনে বিবেচ্য	....	৩১
৭. সম্ভাব্য প্রভাব এবং প্রশমনের উপায়সমূহ	....	৩৩
৭.১ সাধারণ	....	৩৩
৭.২.প্রভাব মূল্যায়ন পদ্ধতি	....	৩৩
৭.৩.মূল্যায়িত প্রভাবের সার-সংক্ষেপ	....	৩৪
৭.৪.প্রকল্প স্থাপনের ফলে পরিবেশের উপর প্রভাব	....	৩৫
৭.৫. প্রকল্প স্থান হতে সামাজিক প্রভাব	....	৩৭
৭.৬.নির্মাণের সময় পরিবেশের উপর গুরুত্তপুর্ন প্রভাব	....	৪০
৭.৭. নির্মান পর্যায়ের সামাজিক প্রভাব	....	৪২
৭.৮. পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের সময় পরিবেশগত প্রভাব	....	৪৩
৭.৯. পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের সময় তাৎপর্যপূর্ণ সামাজিক প্রভাব	....	৪৪
৮.পুঞ্জীভূত প্রভাব মূল্যায়ন	....	৪৬
৮.১.উদ্দেশ্য	....	৪৬

৮.২. RBIP এর ফলে- পুঞ্জিভুত প্রভাব মূল্যায়ন ৪৬
৮.৩ .মরফোলজি ৪৬
৮.৪. বন্যার্ত এলাকা ৪৮
৮.৫. জলজ জীববৈচিত্র ৪৯
৮.৬. পরিবর্তীত পরিবেশগত প্রভাব ৫০
৯. পরিবেশগত এবং সামাজিক ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা ৫১
৯.১.সাধারণ ৫১
৯.২.প্রাতিষ্ঠানিক বিন্যাস/ব্যবস্থা ৫১
৯.৩.পরিবেশ ও সামাজিক ব্যবস্থাপনা ৫৩
৯.৪.প্রভাব এবং প্রশমন/নিবারন পদক্ষেপসমূহ ৫৮
৯.৫.পর্যবেক্ষণ পরিকল্পনা ৬২
৯.৬.সক্ষমতা বৃদ্ধি/প্রতিষ্ঠা ৬৬
৯.৭.বাহ্যিক/বহিরাগত পর্যবেক্ষণ ৬৬
৯.৮.খোভ সমূহ (Greivances) ৬৬
৯.৯.রিপোর্টিং/লিপিদ্ধকরণ ৬৭
৯.১০.ইএসএমপি (ESMP) ব্যয় ৬৭
১০.স্বার্থ সংশ্লিষ্টদের সাথে পরামর্শ ও ফলাফল প্রকাশ ৬৯
১০.১.ভূমিকা (overview) ৬৯
১০.২.পরামর্শ প্রতিক্রিয়া ৬৯
১০.৩. ফলাফল প্রকাশ ৭৩

সারণি এবং চিত্রের তালিকা

সারণি ১ঃ বাংলাদেশ সরকার এবং বিশ্বব্যাংকের রক্ষাকবচ নীতির সমন্বয়	....	১৫
সারণি ২ঃ RBIP-I এর প্রস্তাবিত কর্মসূচি	....	১৮
সারণি ৩ঃ আনুমানিক প্রকল্প ব্যয়	....	২২
সারণি ৪ঃ প্রভাব বৈশিষ্ট্যের গুরুত্ব	....	৩৩
সারণি ৫ঃ সম্ভাব্য প্রভাবসমূহ এবং এর গুরুত্ব	....	৩৪
সারণি ৬ঃ পুর্নবাসন অঞ্চলের প্রভাবের সার-সংক্ষেপ	....	৩৮
সারণি ৭ঃ যমুনা নদীর পশ্চিমমূখী স্থানান্তর এবং গড়প্রস্থ পরিবর্তন	....	৪৬
সারণি ৮ঃ যমুনা নদীর ক্ষয় এবং পরিবৃদ্ধির সার-সংক্ষেপ	....	৪৭
সারণি ৯ঃ প্রভাবসমূহ এবং তার প্রশমন/নিবারণ	....	৫৮
সারণি ১০ঃ পর্যবেক্ষণ পরিকল্পনার প্রভাব	....	৬২
সারণি ১১ঃ ESMP বাস্তবায়নের ব্যয় নির্ধারণ	....	৬৭
সারণি ১২ঃ SAP এর ব্যয় নির্ধারণ	....	৬৮
সারণি ১৩ঃ পরামর্শ সভায় অর্ন্তভুক্ত লোকের সংখ্যা	....	৬৯
সারণি ১৪ঃ উত্থাপিত মূল বিষয়সমূহ এবং মোকাবেলার পরিকল্পনা	....	৬৯
সারণি ১৫ঃ অগ্রাধিকার ভিত্তিক এলাকায় বিভিন্ন স্বার্থসংশ্লিষ্টদের উদ্বেগ	....	৭১
চিত্র ১ঃ RBIP প্রকল্পের অগ্রাধিকারপ্রাপ্ত এবং অবশিষ্ট অঞ্চলের অবস্থান	....	১০
চিত্র ২ঃ যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নয়নের জন্য রাস্তাসহ প্রস্তাবিত বাঁধের প্রস্থচ্ছেদ	....	২০
চিত্র ৩ঃ বাধঁ সংরক্ষণের কর্মকান্ডের নকশা	....	২১
চিত্র ৪ঃ যমুনা নদীর তীরের অবস্থান পরিবর্তন (১৮৩০-২০১০)	....	৪৭
চিত্র ৫ঃ RBIP বাস্তবায়নের জন্য প্রস্তাবিত প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো	....	৫২

List of Acronyms

ADB	Asian Development Bank
BDT	Bangladesh Taka
BRE	Brahmaputra Right-bank Embankment
BSM	Brahmaputra system model
BWDB	Bangladesh Water Development Board
CIA	Cumulative Impact Assessment
CSC	Construction supervision consultants
DoE	Department of Environment
DoF	Department of Fisheries
ESA	Environmental and Social Assessment
ECA	Environmental Conservation Act
ECC	Environmental Clearance Certificate
ECoP	Environmental Code of Practice
ECR	Environment Conservation Rules
EHS	Environment, health, and safety
EIA	Environmental Impact Assessment
EMP	Environmental Management Plan
ERP	Emergency Response Plan
EMP	Environmental and Social Management Plan
ESDU	Environmental and social development unit
FAA	Flood affected area
FAP	Flood Action Plan
FGD	Focus group discussion
GCM	General circulation model
GoB	Government of Bangladesh
GHG	Green house gases
GRM	Grievance redress mechanism
HH	Household
HIV	Human immunodeficiency virus
HSE	Health, safety, and environment
HYV	High yielding variety
IEE	Initial Environmental Examination
IESC	Important environmental and social component
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
IPM	Integrated pest management
IPoE	Independent Panel of Experts
NGO	Non-governmental organization
NWMP	National Water Management Plan
NWP	National Water Policy
O&M	Operation and maintenance
OHS	Occupational health and safety
PIA	Project influence area
PIRDP	Pabna Irrigation and Rural Development Project
PMU	Project Management Unit
PPE	Personal protective equipment
RAP	Resettlement Action Plan
RBIP	River Bank Improvement Program
RCC	Reinforced cement concrete
IUCN	International Union of Conservation of Nature
IWM	Institute of Water Modeling
IPMP	Integrated Pest Management Plan
RCNM	Roadway Construction Noise Model
RS	Resettlement site
SAP	Social Action Plan
SDP	Social Development Plan
TDS	Total dissolved solids
VEC	Valued environmental component
WB	World Bank

১. সূচনা ঃ

রিভার ব্যাংক ইমপ্রুভমেন্ট প্রোগ্রাম (RBIP) বাংলাদেশ সরকারের তিন পর্যায়ে বাস্তবায়নযোগ্য একটি কর্মসূচি, যাতে মূলতঃ ব্রহ্মপুত্র রাইট এমবেংকমেন্ট (BRE) এর পূননির্মাণ করার পরিকল্পনা। এই কর্মসূচির মাধ্যমে বাংলাদেশের উত্তর-পশ্চিমাংশের ২৭৫,০০০ হেক্টর প্লাবন ভূমির ৪.৮ মিলিয়ন অধিবাসীকে প্রতি বছরই ভয়াবহ বন্যা ও নদী ভাংগন থেকে রক্ষা করবে। এই কর্মসূচির প্রথম ধাপে (যা RBIP-1 নামে পরিচিত) ব্রহ্মপুত্র নদীর ডান পাড়ে অবস্থিত এবং যমুনা ব্রিজ হতে ১৭ কিঃমিঃ উজানে অবস্থিত ৫০ কিঃমিঃ অগ্রাধিকার অংশের বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও নদী ভাংগন রোধে উন্নয়ন কার্যক্রম রয়েছে। এগুলো হলঃ (ক) যমুনা নদীর ডান পাড়ে অবস্থিত বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধ (যা BRE নামে পরিচিত) পূননির্মাণ করা, (খ) নদীর ডান পাড়ে নদী শাসনের লক্ষ্যে দীর্ঘ রিভেটমেন্টস তৈরী এবং বর্তমানে অবস্থিত অন্যান্য অবকাঠামো অধিকতর শক্তিশালী করার মাধ্যমে নদী শাসন করা, এবং (গ) প্রস্তাবিত নতুন বাঁধের ভিতরের অংশ বরাবর (country side) মহাসড়ক নির্মাণ। আরবিআরপি-১ (RBIP-1) এর আওতায় উপরোক্ত প্রথম দু'টি কার্যক্রম অগ্রাধিকার ভিত্তিতে বাস্তবায়িত হবে। এই কার্যক্রমের ফলে প্রকল্প এলাকায় পরিবেশ ও সামাজিক অবস্থার উপর কি ধরনের প্রভাব ফেলবে তা নিরূপণের জন্য একটি ছয় খন্ডের 'সমন্বিত এভায়রনমেন্টাল সোস্যাল এসেসমেন্ট' (ESA) প্রতিবেদন তৈরী করা হয়েছে। যার সার-সংক্ষেপ (এক্সিকিউটিভ সামারী) এই প্রতিবেদনের মাধ্যমে তুলে ধরা হয়েছে। প্রতিবেদনে প্রকল্পের পরিবেশ ও সামাজিক অবস্থার উপর ক্ষতিকর প্রভাব ও উপকারিতা বর্ণনা করা হয়েছে। ক্ষতির পরিমাণ প্রশমিত করা ও উপকারের পরিমাণ আরও বৃদ্ধি করার জন্য একটি পরিবেশগত ও সামাজিক ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা (ESMP) প্রণয়ন করা হয়েছে।

১.১. পটভুমি ঃ

ব্রহ্মপুত্র নদীর নিম্ম অববাহিকা বা যমুনা নদীর ভাঙ্গন ও প্লাবন ইস্যুসমুহ ঃ

ব্রহ্মপুত্র নদীর নিম্ম অববাহিকায় যা বাংলাদেশের যমুনা নদী আয়তনে পৃথিবীর মধ্যে বড় একটি নদী। বিগত সতের শতকের শেষ দিক থেকে বর্তমান সময় পর্যন্ত এই নদীর গতিপথ পরিবর্তন হচ্ছে। লক্ষ্যণীয় করলে দেখা যাবে যে, ১৯৭০ সাল থেকে নদীটি ক্রমাগত পশ্চিমে সরে যাচ্ছে। একই সাথে নদীটি প্রশস্থে প্রায় ৫০ ভাগ পর্যন্ত বৃদ্ধি পেয়েছে যা ক্ষেত্র বিশেষে প্রায় আট থেকে ১২ কি:মি:। ১৯৭৩ থেকে ২০১৪ সাল পর্যন্ত প্রায় ৮৮,০০০ হেক্টর প্লাবন ভূমি নদী গর্ভে বিলীন হয়েছে। হাজার হাজার মানুষ তাদের ঘরবাড়ি হারিয়েছে। এই অপ্রত্যশিত নদী ভাংগনের সাথে যুক্ত হয়েছে বন্যার মতো প্রাকৃতিক দুর্যোগ। যেখানে স্বাভাবিক বর্ষা মৌসুমে দেশের প্রায় ২০ ভাগ এলাকা প্লবিত হয়, সেখানে ক্ষতিকর বন্যায় দেশের প্রায় দুই-তৃতীয়াংশ এলাকা প্লাবিত হয়।

ব্রহ্মপুত্র নদীর ডান পাড়ো বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধ এবং তীর রক্ষার কাজঃ

১৯৬০ সালের মাঝামাঝি সময়ে যমুনা নদীর ডান পাড়ে ১৮০ কিলোমিটার দীর্ঘএকটি বাঁধ নির্মাণ করা হয়েছিল যা ঐতিহাসিকভাবে 'ব্রহ্মপুত্র রাইট এমব্যাংকমেন্ট (BRE)' নামে পরিচিত। বাঁধটি প্রায় ২৪০,০০০ হেক্টর কৃষি এলাকাকে বার্ষিক বন্যার হাত থেকে রক্ষার জন্য নির্মিত হয়েছিল । মারাত্নক নদী ভাংগনের ফলে এই বাঁধটি ক্ষতিগ্রস্থ হয় এবং কয়েক জায়গায় অন্ততঃ নয়বার পর্যন্ত পুনগর্ঠন করতে হয়। বন্যার সময় নদী ভাংগনের ফলে বাঁধটিতে ভাংগন ধরে এবং এর ফলে আকস্মিক বন্যা (flash flooding) হয়, ক্ষতিগ্রস্থ হয় ৫০,০০০ হেক্টর এলাকার কৃষি, ঘড়বাড়ি ও লোকালয়। যমুনা নদীর ডান তীর ভাঁঙ্গন রোধে ১৯৮০ সালের পর থেকে সরকার মোট ৫৬ কি:মি: নদী তীর রক্ষার কাজ বাস্তবায়ন করেছে।

বিআরই (BRE) ও নদীর তীর রক্ষা কার্যক্রমের পরিবেশগত প্রভাব ঃ

বন্যা প্রতিরোধে গঠিত বিআরই (BRE) এর প্রভাব অত্র এলাকার কৃষি কর্মকান্ডের উপর পড়ে। মূলতঃ এই বাঁধটি যমুনা নদীর সাথে আশেপাশের খাল বিলগুলোর মাছের যোগাযোগে বাঁধা হয়ে দাঁড়ায়। ফলে সেখানকার মাছ উৎপাদন কমে যায় এবং জেলেদের জীবিকা নির্বাহে-ও নেতিবাচক প্রভাব পড়ে।

বিআরই (BRE) এর পুননির্মাণের প্রয়োজনীয়তা ঃ

সর্বপ্রথম যে বিআরই নির্মিত হয়েছিল তা ছিল ব্রহ্মপুত্র নদীর ডান তীরে থেকে প্রায় দেড় কিলোমিটার পশ্চাতে। ধারণা করা হয় যে, নদীর পাড় ভাঙ্গনের সময়কাল ছিল ২৫-৩০ বছর। ১৯৭০ সাল থেকে বাঁধটির ভাঙ্গন শুরু হয়েছিল। ১৯৮০ সালের দিকে ভাঙ্গনের মাত্রা অনেক বেড়ে যায়। বন্যা প্রতিরোধের জন্য স্থানীয়ভাবে বাঁধের কিছু কিছু অংশে মেরামত করা হয়েছিল। এভাবে কয়েকবার মেরামতের ফলে দেখা যায় যে, মূল বাঁধের মাত্র ৫০ কি:মি: অবশিষ্ট আছে। ১৯৭৩ থেকে ২০১৪ সালের মধ্যে প্রায় ৮৮,০০০ হেক্টর কৃষি জমি এবং ২,৮০০ হেক্টর বাড়িঘর নদী গর্ভে বিলীন হয়েছে, প্রায় ১৬৮,০০০ লোক বাস্তুহারা হয়েছে। অব্যাহত বন্যা এবং নদী ভাংগনের ফলে অনেক শহর ও গ্রাম বিলীন হয়েছে। মানুষ শুধু তাদের ঘরবাড়িই হারায়নি, হারিয়েছে অনেক নিকট আত্মীয়, নিজস্ব কৃষ্টি ও সংস্কৃতি।

নদী ভাংগনের শিকার ঃ

নদী ভাংগনের শিকার প্লাবন ভূমির মানুষ কৃষি জমি ও ভিটামাটি হারিয়ে কার্যত নিঃস্ব হয়েছে। বাস্তুহারা এসব মানুষের বড় একটি অংশ বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধের উপর কাঠ, বাঁশ বা খড়ের তৈরী ঘরবাড়ি তৈরী করে অস্থায়ীভাবে বসবাস করা শুরু কওে এক চরম পরিবেশ তৈরী করে। তারা সবসময়ই আতংকিত থাকে যেনো তাদের শেষ আশ্রয়স্থল বাঁধটিও হারিয়ে না যায়। এটা দৃশ্যমান যে, যমুনা পাড়ের লোকজন শুধুমাত্র আবাস স্থল বিষয়েই নয়, অন্যান্য যেমন অর্থনৈতিক, সামাজিক, পরিবেশগত ও তথ্য যোগাযোগের ক্ষেত্রেও ঝুঁকির মুখে রয়েছে। কাজেই এদের জন্য পুনর্বাসন, জীবিকা, স্বাস্থ্য সুরক্ষা ইত্যাদির পাশাপাশি কার্যকর বন্যা পূর্বাভাস ও এর মোকাবেলায় সঠিক প্রস্তুতির প্রয়োজন। সামাজিক জরিপে এই এলাকার মানুষের নানা কাহিনী উঠে এসেছে যেখানে তারা বর্ণনা করেছে তাদের সব হারানোর ঘটনা। এমন একটি কাহিনী আছে বক্স-১ এ।

১.২ প্রস্তাবিত কার্যক্রম ও প্রকল্প ঃ

বিদ্যমান অধঃপতিত ব্রহ্মপুত্র রাইট এমব্যাংকমেন্ট (BRE) এর পুনগর্ঠন ও সুরক্ষার জন্য বাংলাদেশ সরকার পানি উন্নয়ন বোর্ডের মাধ্যমে রিভারব্যাংক ইমপ্র্ভমেন্ট প্রোগ্রাম (RBIP) কর্মসূচি হাতে নিয়েছে যার ব্যপ্তি হচ্ছে তিস্তা নদী থেকে যমুনা ব্রীজ পর্যন্ত ১৪০ কিঃমিঃ। RBIP-1 প্রকল্পটি সিমলা ও হাসনারপাড়া মধ্যবর্তী ৫০ কিঃমিঃ অগ্রাধিকার অংশে বাস্তবায়ন করা হবে। এ প্রকল্পটির জন্য BWDB কে বিশ্ব ব্যাংক (world bank) অর্থায়ন করবে। BRE-এর বাকী অংশটুকু পুনগর্ঠনের জন্য এশিয়ান ডেভেলপমেন্ট ব্যাংক (ADB) অর্থায়ন করবে।

অবস্থান (Location) ঃ

RBIP এবং RBIP-1 এর অবস্থান মানচিত্র ফিগার-১ এ দেয়া হয়েছে।

প্রস্তাাবিত কর্মকান্ড ঃ

আরবিআইপি-১ (RBIP-1) এর জন্য প্রস্তাবিত ভৌত কর্মকান্ড সমুহ হল:

- বিদ্যমান বাঁধের ১২ কিঃমিঃ পুনর্বাসন ও ৩৮ কিঃমিঃ নতুন বাঁধ নির্মাণ।
- নদী তীর রক্ষার জন্য বিদ্যমান ১৮.৫৫ কি:মি: ব্যাপী অবকাঠামোগুলোকে অধিকতর শক্তিশালী করা এবং রিভেটমেন্ট তৈরীর মাধ্যমে ১৮.০১ কি:মি: নতুন অবকাঠামো নির্মাণ।
- ৬ টি স্পারের (spar) উন্নতীকরণ।
- বর্ষা মৌসুমে প্লাবন এলাকার খালবিল গুলোর মধ্যে প্রতিবেশগত যোগাযোগ পুনস্থাপনের জন্য চারটি মৎস্য বিচরণ পথ (রেগুলেটর) তৈরী করা এবং সেচ কাজের জন্য সম্পূরক সেচের ব্যবস্থা রাখা।
- সম্পূরক সেচের জন্য বাঁধের ভিতর দিয়ে দুটি নিয়ন্ত্রক তৈরী করা।

<u>সম্পাদনকাল</u> ঃ

কর্মসূচিটি তিন পর্যায়ে দশ বছর মেয়াদে পরিকল্পনা ও সম্পাদন করা হবে। পর্যায়-১ (RBIP-1) এ ৫০ কি:মি: অগ্রাধিকার অংশের কাজ হবে পাঁচ বছর ব্যাপী। অবশিষ্ট ৮৭ কি:মি: অংশের কাজ হবে পর্যায়-২ এ এবং পর্যায়-৩ এ থাকবে বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধের উপর একটি মহাসড়ক নির্মাণ।

১.৩. পরিবেশগত ও সামাজিক মূল্যায়ন (ESA) ঃ

গবেষনা ও প্রতিবেদন লিখন ঃ ইএসএ এর সার-সংক্ষেপ তৈরী করা হয়েছে মূলতঃ ২০১৪ ও ২০১৫ সালে মাঠ পর্যায়ে তথ্য সংগ্রহের মাধ্যমে। এই কাজটি বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড (BWDB) অন্য পরামর্শক (consultant) নিয়োগের মাধ্যমে করেছে। এই গবেষনার মাধ্যমে পরিবেশের উপর তিন খন্ড এবং সামাজিক অবস্থার উপর তিন খন্ড প্রতিবেদন তৈরী হয়েছে। পরিবেশের উপর প্রতিবেদন তিনটি হলো (ক) সমগ্র কর্মসূচির এনভায়রনমেন্টাল ম্যানেজমেন্ট ফ্রেমওয়ার্ক (EMF), (খ) অগ্রাধিকার অংশের এনভায়রনমেন্টাল ইমপেক্ট এসেসেমেন্ট (EIA) এবং (গ) সমগ্র কর্মসূচির পরিবেশগত তটরেখা (Environmental base line)।

সামাজিক অবস্থার উপর প্রতিবেদন তিনটি হলোঃ সোস্যাল অ্যাকশন প্লান (SAP) এর অধীনে (ক) খন্ড-১ প্রকল্প প্রেক্ষিত (context), আর্থ সামাজিক তটরেখা (base line), পরামর্শ ও যোগাযোগ কৌশল (খ) খন্ড-২ পুনর্বাসন কর্ম পরিকল্পনা (RAP) এবং (গ) খন্ড-৩ সামাজিক উন্নয়ন পরিকল্পনা (SDP)।

প্রত্যেকটি প্রতিবেদন বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডের (BWDB) ওয়েবসাইটে পৃথক মোড়কে দেয়া আছে।

<u>অত্র প্রতিবেদনের প্রতিপাদ্য সমূহ</u> ঃ

প্রথমে আছে বাংলাদেশের আইনগত ও প্রশাসনিক কাঠামো বর্ণনা। সেকশন-২ এ আছে বিশ্ব ব্যাংকের প্রযোজ্য নীতিসমূহ (policies)। প্রকল্পের বর্ণনা দেয়া আছে অধ্যায় ৩-এ, ৪নং অধ্যায়ে আছে প্রকল্পের বিকল্প আলোচনা। পরিবেশের ভৌত, জীবতাত্ত্বিক ও আর্থ-সামাজিক বর্ণনা আছে পঞ্চম অধ্যায়ে। ষষ্ঠ অধ্যায়ে আলোচনা করা হয়েছে জলবায়ু পরিবর্তনের দিকসমূহ। প্রকল্পের সম্ভাব্য ক্ষতিকর প্রভাব সম্পর্কে বর্ণনা আছে সপ্তম অধ্যায়ে। অষ্টম অধ্যয়ে আছে অন্যান্য নদী ব্যবস্থাপনা প্রকল্পের উপর এ প্রকল্পের সম্ভাব্য ক্রমবর্ধিত প্রভাব সম্পর্কে উৎকণ্ঠা/উদ্বেগ। ক্ষতির সম্ভাব্য প্রশমন, ক্ষতি হ্রাসকরণ ইত্যাদির সার-সংক্ষেপ আছে নবম অধ্যায়ে। সবশেষ দশম অধ্যায়ে আছে যে সকল স্বার্থসংশ্লিষ্টদের সাথে পরামর্শ করা হয়েছে তার একটি সাধারণ বর্ণনাা এবং ফলাফল প্রকাশের কার্যাবলী এবং তথ্য অধিকার।

১.৪ গবেষনা দলের বর্ণনা/গবেষনা দল ঃ

নকশা ও স্বতন্ত্র পরামর্শক ঃ প্রকল্পটির ইআইএ (EIA) গবেষনার কাজটি সম্পন্ন হয়েছে একদল জাতীয় ও আন্তর্জাতিক বিশেষজ্ঞের দ্বারা। ইআইএ (EIA) ও ইএমএফ তৈরীর কাজটি দেয়া হয়েছে আইইউসিএন (IUCN) কে। যেহেতু বিশ্ব ব্যাংকের নীতি অনুযায়ী EIA গবেষনা কাজটি প্রকল্পের নকশা টীম থেকে স্বতন্ত্র হওয়া প্রয়োজন, তাই BWDB দুইজন স্বতন্ত্র ব্যক্তিকে এই কাজের জন্য চুক্তিবদ্ধ করে। বিশ্ব ব্যাংকের শর্ত অনুযায়ী কাজটি আন্তর্জাতিক মানের হওয়া প্রয়োজন। তাই চুক্তিবদ্ধ স্বতন্ত্র ব্যক্তিবর্গ IUCN এর কাজের পর্যালোচনা ও প্রয়োজনীয় সহায়তা প্রদান করে। চুড়ান্ত EIA ও EMF তৈরীর কাজে এই দুই স্বতন্ত্র বিশেষজ্ঞদ্বয় দুই স্তরের স্বতন্ত্র রিপোর্ট প্রদান করে যেহেতু BWDB তাদেরকে পৃথকভাবে চুক্তিবদ্ধ করেছে। পরিবেশ গবেষনার গুনগতমান বজায় রাখার জন্য একটি স্বতন্ত্র বিশেষজ্ঞ প্যানেলেও (POE) যুক্ত করা হয়।

পরিবেশ গবেষনা দল ঃ

ইআইএ দলে আছে- ডক্টর ভেঙ্কটা নুকালা (ইআইএ পরামর্শক ও স্বতন্ত্র পর্যালোচক) জনাব মোহাম্মদ ওমর খালিদ (আন্তর্জাতিক দল নেতা), জনাব মোহাম্মদ সাহেদ মাহবুব চৌধুরী (মৎস্য গবেষক), জনাব সূনীল বরণ দেব রায় (পানি সম্পদ), জনাব বুশরা নিশাত (জলবায়ু পরিবর্তন), ডক্টর মনিরুল খান (সামাজিক), ডক্টর নওশের আলী সরদার (কৃষি), প্রফেসর ডক্টর মনিরুল হক খান (বন্য জীবন) এবং জনাব জুনায়েদ কবির চৌধুরী (পরিবেশবিদ)।

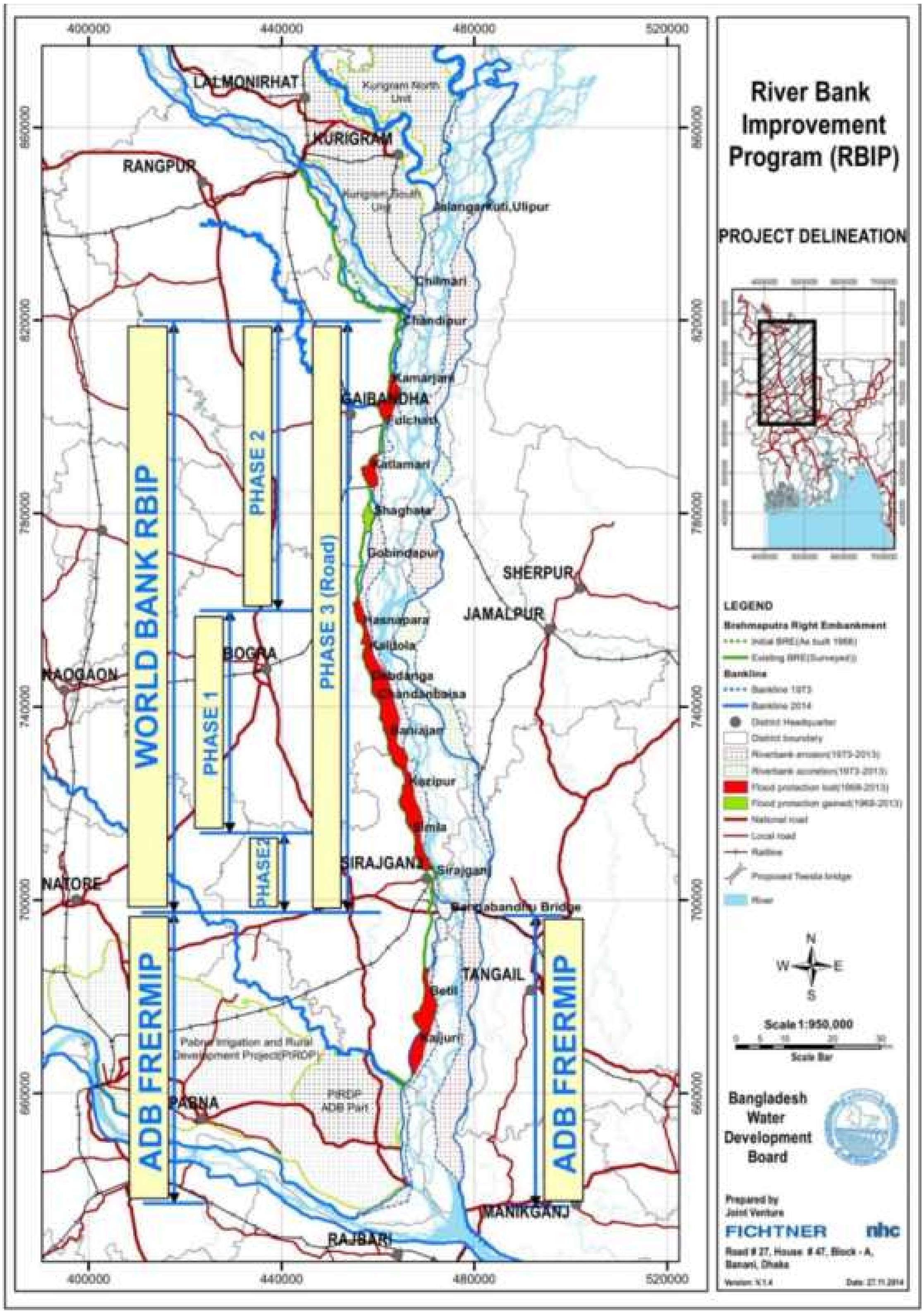
সামাজিক গবেষনা দল ঃ

সামাজিক গবেষনা দলে আছে - ডক্টর মোহাম্মদ জামান (আন্তর্জাতিক দলনেতা), ডক্টর হাফিজা খাতুন (পুনর্বাসন বিশেষজ্ঞ), ড. হুমায়ুন কবির (সামাজিক জরিপ ও রক্ষাকবচ বিশেষজ্ঞ), জনাব খায়রুল মতিন (পুনর্বাসন বিশেষজ্ঞ), জনাব শরিফল ইসলাম (সামাজিক মূল্যায়ন বিশেষজ্ঞ), ড. মোহাম্মদ মনিরুজ্জমান (সামাজিক পর্যালোচক), জনাব মিনহাজ আনোয়ার (যোগাযোগ বিশেষজ্ঞ), জনাব দেওয়ান আলী আরশাদ (জীবিকা বিশেষজ্ঞ), জনাব শামীমা পারভীন (জেন্ডার বিশেষজ্ঞ), জনাব আনোয়ারুল হক (গণস্বাস্থ্য বিশেষজ্ঞ) এবং জনাব Solveig Haupt (আন্তর্জাতিক গণস্বাস্থ্য বিশেষজ্ঞ)।

নদী ভাঙ্গনে একজন ভুক্তভোগীর গল্পঃ

সকালের আমীর রাতের ফকির

আমির হোসেন স্থানীয় সরকারের একজন নির্বাচিত সদস্য। তিনি ছিলেন একজন স্বচ্ছল ব্যক্তি এবং এলাকার ভদ্রলোক শ্রেণির মানুষ। আমির তার নিজের গল্প বলার সময় সারাক্ষণই কাঁদছিল। ১৯৯৪ সালের সেপ্টেম্বর মাসের এক রাতের কথা। রাত তখন ২টা। তার ছেলে দৌড়ে এসে বলল নদী থেকে তাদের বাড়ি পর্যন্ত বানের জলে সব তলিয়ে গেছে। সে তখন তার ছেলেকে নিয়ে দৌড়ে ঘর থেকে বের হলো। তারা শুধু দুইজন মানুষকে বাঁচাতে পারল। তাদের আশে পাশের অবশিষ্ট ৫৯জন মানুষ বানের জলে ভেসে গেল। তাদের বাড়ি ছিল নদী থেকে প্রায় এক মাইল দুরে। কিন্তু বানের তোড়ে নদীর পাড় ভেঙ্গে যায়। বাঁধের উপর যারা বাস করত তারাও বানের জলে ভেসে যায়। আমিরের ছিল দশ একর জমি আর ছিল অনেক কৃষি নিযুক্ত শ্রমিক। তার জমি থেকে বছরে প্রায় ১০টন ধান উৎপাদন হতো। সে ছিল তার বাবার একমাত্র ছেলে। কিন্তু যমুনা নদী তার সব কেড়ে নিল। আমির হোসেনের কাহিনী যেন সেই চিরায়ত কথাই মনে করিয়ে দেয়- “নদীর একুল ভাঙ্গে ওকুল গড়ে এইতো নদীর খেলা, সকাল বেলার রাজা আর ভাই ফকির সন্ধ্যা বেলা”। আমির বলছিল প্রথমে মানুষের কাছে সাহায্য চাইতে তার খুব সংকোচ হতো, যেহেতু সমাজে তার প্রভাব প্রতিপত্তি ছিল। কিন্তু কিছু দিন পর সংকোচ কাটিয়ে পরিচিতজনের কাছে সাহায্য চাইল। দুই বছর পর ঢাকায় একটি কারখানায় কাজ নিল। এখন এই বৃদ্ধ বয়সে সে থাকে তার ছেলের অধীনে। তার ছেলে একজন আনসার বাহিনীর সদস্য। আমির আরও বলল, তার প্রতিবেশীরা বেশীরভাগই ঠেলা গাড়ি চালিয়ে জীবিকা নির্বাহ করে। কারন তাদের আয় রোজগারের আর কোন পথ নেই। সে জোড় গলায় বলল নদীকে থামাতেই হবে এবং “আমাদের জীবনের নিরাপত্তার জন্য যা করা দরকার সবই করব”।



চিত্র ১ঃ RBIP প্রকল্পের অগ্রাধিকারপ্রাপ্ত এবং অবশিষ্ট অঞ্চলের অবস্থান

২. নীতিগত, আইনগত ও প্রশাসনিক কাঠামো ঃ

২.১ বাংলাদেশে প্রণীত আইন ও নীতিসমূহ ঃ

বাংলাদেশ পরিবেশ রক্ষা আইন, ১৯৯৫ এবং সংশোধিত আইন, ২০১০ ঃ ১৯৯৫ সালে প্রণীত পরিবেশ সংরক্ষণ আইন (Environmental Conservation Act, ECA) ই মূলতঃ বাংলাদেশে পরিবেশ রক্ষার মূল আইনী কাঠামো। এই আইনে অন্তর্ভূক্ত আছে- পরিবেশ সংরক্ষণ আইন, পরিবেশগত মান উন্নয়ন এবং পরিবেশ দূষণ প্রশমন ও নিয়ন্ত্রন। এই আইনের অধীনে প্রতিষ্ঠিত পরিবেশ অধিদপ্তর (DOE) এবং এর মহাপরিচালককে কিছু কাজের ক্ষমতা দেয়া হয়। যেমন- কোন কাজের অনুসন্ধানে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ নেয়া, সম্ভাব্য দুর্ঘটনা প্রতিরোধ করা, সরকারকে প্রয়োজনীয় পরামর্শ দেয়া, অন্যান্য কর্তৃপক্ষ বা সংস্থার সংগে সমন্বয় সাধন এবং পরিবেশ দূষণ সম্পর্কিত তথ্যাদি সংগ্রহ ও প্রচার করা। এই আইন অনুযায়ী পরিবেশ অধিদপ্তর (DOE) এর মহাপরিচালকের কাছ থেকে প্রাপ্ত এনভায়রনমেন্টাল ক্লিয়ারেন্স সার্টিফিকেট (ECC) ব্যতীত কোন শিল্প প্রতিষ্ঠান বা প্রকল্প স্থাপন করা যাবে না।

এই আইনের আওতায় ১৯৯৭ সালে এনভায়রনমেন্ট কনজারভেশন রুলস (ECR) প্রণীত হয় এবং সেই নিয়ম অনুযায়ী RBIP-1 প্রকল্পকে DOE এর মাধ্যমে ছাড়পত্র নিতে হবে।

বাংলাদেশে প্রণীত অন্যান্য আইন, বিধি ও ধারাসমূহ ঃ প্রস্তাবিত প্রকল্প সংশ্লিষ্ট অন্যান্য আইনসমূহ হল -

♦. বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন (ECR), ১৯৯৭ বাংলাদেশ সরকারকে (GOB) ক্ষমতা দেয় কিছু বিষয় ঘোষণা করার জন্য- পরিবেশগত সংকটপূর্ণ স্থান, বিভিন্ন ভাগে শিল্প ও প্রকল্পের শ্রেণীবিভাগ, পরিবেশগত ছাড়পত্র প্রদানের পদ্ধতিসমূহ এবং পরিবেশগত মান নির্ণয়।

♦. পানি আইন, ২০১৩ জাতীয় পানি নীতির উপর ভিত্তি করে প্রণীত হয়েছে যার উদ্দেশ্য হলো বাংলাদেশের পানি সম্পদের সমন্বিত উন্নয়ন, ব্যবস্থাপনা, নিষ্কাশন, বিন্যাস, ব্যবহার, রক্ষা ও সংরক্ষণ করা।

♦. বাংলাদেশ বন্যপ্রানী আইন (প্রতিরক্ষা ও সুরক্ষা) ২০১২ এর মাধ্যমে ১,৩০৭ প্রজাতির উদ্ভিদ ও প্রাণী রক্ষা পায়; এবং অবৈধভাবে বণ্য প্রাণী হরণ, শিকার, ফাঁদপাতা বা বাণিজ্য করার জন্য কারাদন্ড ও জরিমানার ক্ষমতা প্রদান করে ।

♦. বাংলাদেশ বন্যপ্রানী সংরক্ষণ আইন ১৯৭৩ ও আইন ১৯৭৪ নিয়ন্ত্রণ করে বন্য প্রানী শিকার, হত্যা, লুন্ঠন, বাণিজ্য বা রপ্তানি সংক্রান্ত বিষয়সমূহ। ইহা সংরক্ষিত প্রজাতি ও শিকার উপযোগী প্রানীর একটি তালিকা প্রণয়ন করে। এই আইন সরকারকে শিকারের জন্য সংরক্ষিত এলাকা, অভয়ারণ্য এবং দেশের বন্য প্রানী রক্ষার জন্য জাতীয় উদ্যান বিষয়ে ঘোষণা দেয়ার ক্ষমতা দেয় ।

♦. মৎস্য সম্পদ রক্ষা ও সংরক্ষণ আইন, ১৯৫০ এর মাধ্যমে সরকার ক্ষমতা পায় মৎস্য সম্পদ রক্ষার জন্য প্রয়োজনীয় নীতিমালা প্রস্তুত ও এর প্রয়োগ করা; নির্দিষ্ট ইঞ্জিন তৈরী ও এর ব্যবহার নিয়ন্ত্রণ করা; অস্থায়ী ও স্থায়ী বিভিন্ন প্রকার বাঁধ (weirs, dams, bunds, embankmends) নির্মাণ। এই আইন স্থল ভূমি ও উপকূলীয় এলাকায় অবাধে মৎস্য শিকারে বাঁধা দেয় । এ ছাড়া বিষ প্রয়োগ, দূষণ বা বর্জ্য প্রয়োগেও নিষেধাজ্ঞা রয়েছে। এই আইনে নির্ধারিত আছে কোন সময়ে মাছ ধরা যাবে, ডিম ছাড়ার সময় মাছ ধরা যাবে না এবং আইন ভংগকারীদের সনাক্ত করার জন্য সুনির্দিষ্ট কর্মকর্তা নির্ধারিত রয়েছে।

♦. বাংলাদেশের আভ্যন্তরীন জলাশয় (inland water) মাছ রক্ষা ও সংরক্ষণের জন্য পূর্ব বাংলা মৎস্য রক্ষা ও সংরক্ষণ আইন (১৯৫০), সংশোধিত অধ্যাদেশ (১৯৮২), সংশোধিত আইন (১৯৯৫) রয়েছে।

◆. ১৯২৭ সালে প্রণীত বন আইনে (যা পরবর্তীতে ১৯৮৯ সালে সংশোধিত হয়) সরকার কিছু বিষয়ে ক্ষমতা লাভ করে। যেমন- সরকারী ও কিছু বেসরকারী বনের রক্ষা ও সংরক্ষণের ক্ষমতা। ১৯২৭ সালে প্রণীত বন আইনটি ১৯৮৯ সালে সংশোধন করা হয় এখতিয়ার বর্ধনের উদ্দেশ্যে। যেমন- যে কোন সুবিধাজনক সরকারী জায়গা বনায়নের জন্য নির্ধারণ করা যাবে।

◆. বেসরকারী বন আইন, ১৯৫৯ সরকারকে অনুমতি দেয় বেসরকারী বন এলাকা যেগুলো সুবিন্যস্ত নয়, সেগুলোর রক্ষণাবেক্ষণ করা এবং কোন বেসরকারী জমি যেগুলো তিন বছরেরও অধিক সময় পতিত অবস্থায় আছে সেখানে বনায়ন করা।

◆. বাঁধ নির্মাণ ও নিস্কাশনের সাথে জড়িত নীতিমালাকে আরও মজবুত করে নির্মাণ, রক্ষণাবেক্ষণ, ব্যবস্থাপনা ও পানি নিষ্কাশনের পথ সুগত করা এবং সেই সাথে বন্যা, ভাঙ্গন ও পানির দ্বারা অন্যান্য ক্ষতির হাত থেকে বাঁধ রক্ষা করার জন্য বাঁধ নির্মাণ ও নিষ্কাশন আইন, ১৯৫২ রয়েছে।

◆. কাজে কর্মরত অবস্থায় দুর্ঘটনার শিকার হলে তার ক্ষতিপূরণ পাওয়ার বিষয়ে সংশ্লিষ্ট জাতীয় নীতি ও পরিকল্পনা বাংলাদেশ শ্রম আইন, ২০০৬ এ রয়েছে ।

প্রস্তাবিত প্রকল্পের সাথে সংযুক্ত জাতীয় নীতিসমূহ এবং এসবের পরিবেশগত ও সামাজিক মূল্যায়নসমূহ নীচে বিস্তারিত আলোচনা করা হলো-

◆. জাতীয় পানি নীতি (১৯৬৯) লক্ষ্য হলো পানির সর্বোচ্চ উন্নয়ন ও ব্যবস্থাপনাকে নিশ্চিত করতে পানিসম্পদ সংশ্লিষ্ট মূল ক্রীড়কদের নির্দেশনা দেয়া।

◆. জাতীয় পানি ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা, ২০০১ (যা ২০১৪ সালে অনুমোদিত) বাংলাদেশের পানি উন্নয়ন, ব্যবস্থাপনা ও পানি সম্পদ ব্যবহারের জন্য একটি ২৫ বছর মেয়াদী পরিকল্পনা।

◆. জাতীয় ভূমি ব্যবহার নীতি (NLUP), ২০০১ এর লক্ষ্য হলো ত্বরিত নগরায়ন, শিল্পায়ন ও বিচিত্র উন্নয়ন কর্মকান্ডের সাথে সমন্বয় রেখে কার্যকরীভাবে ভূমি ব্যবহার ব্যবস্থাপনা করা।

◆. জাতীয় কৃষি নীতি, ১৯৯৯ এর লক্ষ্য হলো সকল প্রকার খাদ্য শস্যের উপাদান বৃদ্ধি করে খাদ্যে স্বয়ংসম্পূর্ণতা অর্জন করা ও সকলের জন্য খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত করা। এই নীতি মুলত জলমগ্ন ও লবণাক্ত এলাকার কৃষি উন্নয়নে গবেষনা কাজে জোর দেয়। তাছাড়া, এই নীতি উক্ত এলাকার জলাবদ্ধতা ও লবণাক্ততা কমিয়ে কৃষি উন্নয়নে পর্যাপ্ত সেচ সুবিধা প্রদানের বিষয়েও দৃষ্টি দেয়।

জাতীয় সমন্বিত বালাইনাশক ব্যবস্থাপনা নীতি কৃষকদের নিরাপদ শস্য বিপুল পরিমানে উৎপাদন করতে এবং সেই সাথে টেকসই মানের আয় বৃদ্ধিতে সহায়ক যা পরিবেশ ও জনস্বাস্থ্য উন্নয়নে সহায়তা করে। এই সকল উদ্দেশ্যাবলী অর্জন করতে হলে বালাইনাশক ব্যবস্থাপনা নীতি অনুসরণ করে নিম্মলিখিত কৌশলসমূহ প্রয়োগ করতে হবে।

- টেকসই মানের জাতীয় IPM কর্মসূচী বর্ধিত করা
- বাংলাদেশে IPM কর্মকান্ডসমূহ সমন্বয় করে পরিচালনা করা

◆. জাতীয় মৎস্য নীতি, ১৯৯৬ একোয়াকালচার ও সামুদ্রিক মৎস্য উন্নয়নে দৃষ্টি নিবন্ধ করে যার মাধ্যমে (১) সকল প্রাকৃতিক জলভূমি ও সামুদ্রিক পরিবেশের জীব-বৈচিত্র্য বজায় রাখা হবে, (২) পরিবেশের জন্য ক্ষতিকর রাসায়নিক দ্রব্যাদি মাছ ও চিংড়ি উৎপাদনে ব্যবহার করা হবে না, (৩) পরিবেশ বান্ধব মাছ ও চিংড়ি চাষ প্রযুক্তি ব্যবহৃত হবে, (৪) মৎস্য এলাকা বর্ধিত করা এবং ধান, মাছ ও চিংড়ি উৎপাদনে একীভূত চাষ পদ্ধতি ব্যবহার করা হবে, (৫) মৎস্য সম্পদ ও অন্যান্য ক্ষেত্রে ক্ষতিকর প্রভাব ফেলে এমন কর্মকান্ড প্রতিরোধ করা হবে, এবং (৬) পানিতে অশোধিত শিল্প বর্জ্য নিয়ন্ত্রণের জন্য প্রয়োজনীয় নীতিমালা প্রণয়ন করা হবে।

বাংলাদেশের সাথে আন্তর্জাতিক চুক্তিসমূহ ঃ

বাংলাদেশ পরিবেশ সম্পর্কিত বিভিন্ন আন্তর্জাতিক চুক্তি, সম্মেলন, বিবৃতি ও প্রটোকলের মাধ্যমে প্রতিশ্রুতিবদ্ধ। বাংলাদেশ যে সব আন্তর্জাতিক চুক্তি ও সম্মেলনের সাথে যুক্ত, সেগুলো হল:

♦. জীব বৈচিত্র্য সম্মেলন, রিও ডি জেনেরিও (১৯৯২)

♦. জলবায়ু পরিবর্তনের উপর ইউনাইটেড ন্যাশনস ফ্রেমওয়ার্ক সম্মেলন, রিও ডি জেনেরিও (১৯৯২)

♦. ওজোন স্তর রক্ষায় ভিয়েনা সম্মেলন, মন্ট্রিল (১৯৮৭)

♦. আন্তর্জাতিক গুরুত্বপূর্ণ জলজ পাখির আবাসস্থল সম্মেলন, রামসার (১৯৭১) এবং ইহার সংশোধিত প্রটোকল, প্যারিস (১৯৮২)

♦. অভিবাসন প্রজাতির বন্য প্রানী সংরক্ষণ সম্মেলন (১৯৭৯)

♦. বিপন্ন প্রজাতির বন্য উদ্ভিদ ও প্রানীর আন্তর্জাতিক বাণিজ্য সম্মেলন, ওয়াশিংটন (১৯৭৩)

♦. ওয়ার্ল্ড কালচার এন্ড ন্যাচারাল হেরিটেজ রক্ষার বিষয়ে সম্মেলন (১৯৭২)

♦. আন্তর্জাতিক উদ্ভিদ সংরক্ষণ সম্মেলন (১৯৫১) এবং

♦. জলবায়ু পরিবর্তন বিষয়ে কিয়োটো প্রটোকল (১৯৯৭) ও কোপেনহেগেন ঐক্য (২০০৯)

২.২ পরিবেশগত পদ্ধতি ঃ

পরিবেশগত প্রভাব নির্ণয় (এনভায়রনমেন্টাল ইম্পেক্ট এসেসমেন্ট- EIA) ঃ বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ নীতি অনুযায়ী বন্যা নিয়ন্ত্রণ কর্মকান্ডকে লাল তালিকাভূক্ত করা হয়েছে এবং একটি ইআইএ (EIA) প্রস্তুত করা হয়েছে।

ইআইএ অনুমোদন (EIA Approval) ঃ ECR'৯৭ বর্ণিত আছে বিভিন্ন প্রকার প্রস্তাবিত প্রকল্পের জন্য ডিপার্টমেন্ট অব এনভায়রনমেন্ট (DOE) থেকে প্রাপ্ত পরিবেশগত ছাড়পত্র (ECC) পাওয়ার পদ্ধতিসমূহ। কোন ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠান শিল্প কারখানা বা প্রকল্প প্রতিষ্ঠা করতে চাইলে তাকে অবশ্যই মহাপরিচালকের কাছ থেকে ইসিসি (ECC) পেতে হবে। এ ধরনের সার্টিফিকেটের জন্য মহাপরিচালক বরাবরে নির্ধারিত ফরমে ফিসহ ট্রেজারী চালান জমা দিয়ে আবেদন করতে হবে। ক্লিয়ারেন্স সার্টিফিকেটের জন্য প্রদেয় ফি ২০১০ সালে সংশোধিত হয়েছে। ধারা-৮ এ- এ ধরনের সার্টিফিকেটের মেয়াদকাল বর্ণিত আছে যা লাল তালিকার জন্য এক বছর। মেয়াদ উত্তীর্ণের কমপক্ষে ত্রিশ দিন পূর্বে নবায়ন করে নিতে হবে।

২.৩ বিশ্ব ব্যাংকের রক্ষাকবচ নীতিমালা ঃ

বিশ্ব ব্যাংকের পরিবেশগত ও সামাজিক নীতিসমূহ যা প্রকল্পের জন্য প্রাসংগিক তা হলোঃ

পরিবেশগত মূল্যায়ন (OP 4.01) ঃ প্রস্তাবিত RBIP-1 প্রকল্পটিকে কিছু সম্ভাব্য প্রভাব বেশ গুরুত্বপূর্ণ ও বৈচিত্র্যময় বলেই ক্যাটাগরি-এ (Category A)-তে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছে। বিশ্ব ব্যাংক কর্তৃক এ ক্যাটাগরির প্রকল্পগুলোকে অর্থায়নের জন্য পরিবেশগত ও সামাজিক মূল্যায়নের দাবী রাখে। কারণ ব্যাংক নিশ্চিত হতে চায় যে, এ প্রকল্পগুলো পরিবেশগত ও সামাজিকভাবে নির্ভরযোগ্য ও টেকসই। এরই আলোকে পরিবেশ ও সামাজিক মূল্যায়ন সম্পন্ন করা হয় এবং সম্ভাব্য খারাপ প্রভাব প্রশমিত করার জন্য ইএসএমপি (ESMP) গঠন করা হয়। গুরুত্বপূর্ণ পরিবেশগত বিষয় ইতিমধ্যে প্রকল্প পরিকল্পনার মূলধারায় গ্রহণ করা হয়েছে এবং ফিশ মাইগ্রেশনের (fish migration) সুবিধার্থে ফিশ পাসের (fish passes) নকশা করা হয়েছে।

প্রাকৃতিক আবাসস্থল (OP 4.04) ঃ যমুনা নদী জলজ জীব-বৈচিত্র্যে পরিপূর্ণ। প্রস্তাবিত প্রকল্পের কর্মকান্ডের ফলে প্রাকৃতিক আবাসস্থল পরিবর্তন হলে এক্ষেত্রে আলোড়ন সৃষ্টি হবে। প্রাকৃতিক আবাসস্থলের উপর সম্ভাব্য খারাপ প্রভাব প্রশমন ও ক্ষতিপূরণের জন্য প্রকল্পের নকশায় আবাসস্থল পুনঃপ্রতিষ্ঠা ও বৃদ্ধির ব্যবস্থা রাখা হয়েছে।

আন্তর্জাতিক জলপথ (OP 7.50) ঃ ব্রহ্মপুত্র/যমুনা আন্তর্জাতিক জলপথ হওয়ায় এ নীতিটি সবিশেষ গুরুত্বপূর্ণ। বাংলাদেশের অবস্থান সর্বনিম্ন স্রোত বরাবর হওয়ায় যমুনা বা প্রস্তাবিত প্রকল্পের ফলে অন্যান্য নদী তীরবর্তী দেশসমূহের পানি প্রবাহে কোন খারাপ প্রভাব পড়বে না।

কীট-পতঙ্গ ব্যবস্থাপনা (OP 4.09)ঃ

রাসায়নিক কীটনাশক ও সারের ব্যবহার বৃদ্ধির ফলে কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধি সত্বেও প্রকল্পের উদ্দেশ্যে এসবের ব্যবহার অন্তর্ভূক্ত করা হয়নি। বন্যা প্রতিরোধে নির্মিত বাঁধের কারণে চাষাবাদে বায়ো-রাসায়নিক এর ব্যবহার বৃদ্ধির ফলে চাষাবাদের ধরণের পরিবর্তন আসবে। তবে, প্রকল্পের এ পরিণাম নিয়ম বহির্ভূত হবে না। এ পরিণামকে বর্তমানে এ অঞ্চলে চলমান নিবীড় কীট-পতঙ্গ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনার উদ্যোগের সাথে সংযোগ স্থাপন করতে হবে।

ভৌত সাংস্কৃতিক সম্পদঃ

প্রকল্পের পরিবেশ ও সামাজিক মূল্যায়নের অংশ হিসাবে পরামর্শ গ্রহন ও একটি পূর্ণাঙ্গ বেইজলাইন মূল্যায়ন করা হয় যার উদ্দেশ্য ছিল প্রকল্প এলাকার ভৌত-সাংস্কৃতিক সম্পদ চিহ্নিত করা। এরূপ মূল্যায়নে দেখা গেছে যে, ২০টি মসজিদ, ৪টি মন্দির, ১টি গির্জা, ৬টি ঈদগাহ ও ২টি কবরস্থানকে স্থানান্তর করতে হবে। যাহোক, এসব কোনটার ক্ষেত্রেই বিশেষ প্রতিরক্ষার প্রয়োজন হবে না।

অনৈচ্ছিক পুনর্বাসন (OP 4.12)ঃ

এই প্রকল্পে অনেক জমি অধিগ্রহন এবং বেশ কিছু বাড়ীঘর ও অন্যান্য সম্পদের স্থানান্তরের প্রয়োজন হবে। এ সংক্রান্ত বাংলাদেশী আইন ও OP 4.12 মোতাবেক একটি পুনর্বাসন কর্ম-পরিকল্পনা প্রণয়ন করতে হবে।

তথ্য অধিকারঃ

এই নীতি তথ্য প্রকাশ এবং পাবার ব্যাপারে আবশ্যকতা সংত্রান্ত ব্যাংকের অবস্থান ব্যাখ্যা করে। এ নীতি উন্নয়নের কার্যকর উন্নয়নে ও দারিদ্র প্রশমনের অগ্রগতিতে স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতার বিষয়ে ব্যাংকের প্রতিশ্রুতিকে পূণর্ব্যক্ত করে। স্থানীয় জনগোষ্ঠিসহ সব স্বার্থসংশ্লিষ্টদের কাছে সাথে প্রকাশের জন্য EIA, EMF ও SAP এবং Executive Summary, BWDB এর ওয়েবসাইটে প্রকাশ করা হয়েছে। প্রতিবেদনটি বিশ্বব্যাংকের Infoshop-এও পাঠানো হবে। ২০১৫ সালের জানুয়ারী মাসে একটি জাতীয় পর্যায়ের গণপ্রকাশনা সভা অনুষ্ঠিত হয়েছে।

এছাড়াও, প্রকল্প নকশা প্রণয়নে নিম্নলিখিত নীতিমালা ও নির্দেশনা অনুসরণ করা হয়েছে:

পরিবেশগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা নির্দেশনাঃ

বিশ্বব্যাংকের পরিবেশ, স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তার সাধারণ নির্দেশনায় (২০০৭) performance স্তর ও শিল্প-কারখানা প্রকল্প স্থাপনের ক্ষেত্রে পালনীয় পদক্ষেপ সমুহ অন্তর্ভূক্ত আছে। যা বর্তমান প্রযুক্তি ব্যবহার করে অপেক্ষাকৃত কম খরচে নতুন স্থাপনয় অর্জন ও প্রয়োগ সম্ভব বলে মনে করা হয়।

জেন্ডার নীতিঃ

বিশ্বব্যাংকের Gender Policy এর উদ্দেশ্য হচ্ছে, সদস্য দেশগুলিতে জেন্ডার বৈষম্য কমানো এবং অর্থনৈতিক উন্নয়নে নারীর অংশগ্রহন বৃদ্ধি করা। সামাজিক মূল্যায়নে জেন্ডার দৃষ্টিভঙ্গি বিবেচনা করা হয়েছে এবং নারীর অংশগ্রহন যতদুর সম্ভব নিশ্চিত করা হয়েছে। সামাজিক কর্ম পরিকল্পনার অংশ হিসাবে জেন্ডার কর্ম-পরিকল্পনা প্রস্তুত করা হয়েছে।

বিশ্বব্যাংকের পরিবেশগত ও সামাজিক নীতিমালার যেগুলো এ প্রকল্পের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হবে না তা হলো:

আদি জনগোষ্ঠি (OP 4.10) ঃ

RBIP এর সামাজিক প্রভাব মূল্যায়ন থেকে দেখা যায় প্রকল্প প্রভাবিত এলাকায় কোন আদি জনগোষ্ঠি নেই বিধায় তাদের উপর কোন প্রভাব পড়বে না। সুতরাং, OP এর এখানে প্রয়োজন নেই।

ভৌত সাংস্কৃকিত সম্পদ (OP 4.11) ঃ

জানামতে প্রকল্প এলাকায় কোন ভৌত সাংস্কৃকিত সম্পদ নেই। যা হোক, নির্মান চুক্তিতে সুযোগ সন্ধানী পদ্ধতির অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।

বনাঞ্চল (OP 4.11) ঃ

এ নীতিমালা দারিদ্র বিমোচনে বনাঞ্চল হ্রাস করা এবং টেকসই বন সংরক্ষণ ও ব্যবস্থাপনার প্রয়োজনীয়তা বিবেচনায় নেয়। প্রকল্প এলাকায় কোন বনাঞ্চল নেই বিধায় এই নীতিমালা এখানে প্রজোয্য নয়। যাহোক, ৫০ কি.মি. এলাকায় প্রায় ১,৭০,৯৬০ টি গাছ কাটতে হবে। এর প্রভাব প্রশমনের জন্য ক্ষতিপূরণ হিসাবে গাছ রোপণ করতে হবে।

নিরাপত্তা বাঁধ(OP 4.37) ঃ

নদী তীর রক্ষা বাঁধ dam হিসাবে বিবেচিত না হওয়ায় dam নিরাপত্তা নীতিমালা তেমন গুরুত্বপূর্ন নয়। তবুও, dam এর একই ধরনের অনেক ঝুঁকি ও dam এর ব্যর্থতার অন্যান্য বিষয়াদি নদী তীর রক্ষা বাঁধের সাথে সংশ্লিষ্ট। এজন্য, প্রকল্পটি প্রযুক্তিগত, পরিবেশগত ও সামাজিক দৃষ্টিভঙ্গির উপর বিভিন্ন নির্দেশনা দিতে আন্তর্জাতিক বিশেষজ্ঞদের আহ্বান করেছে।

বিতর্কিত এলাকার প্রকল্প ঃ

প্রকল্প কোন বিতর্কিত এলাকায় অবস্থিত হলে তা কেবল ব্যাংক ও তার সদস্য দেশের মধ্যেই নয়, অন্যান্য ঋণপ্রাপ্ত এবং এক বা একাধিক প্রতিবেশী দেশের মধ্যেও নাজুক সমস্যার সৃষ্টি করে। যেহেতু প্রকল্পটি কোন বিতর্কিত এলাকা বা তার আশেপাশে অবস্থিত নয় সেহেতু এ নীতিমালা এখানে প্রযোজ্য হবে না।

২.৪ বিশ্বব্যাংকের নীতিমালার সাথে বাংলাদেশের আইন এর সামঞ্জস্যতা ঃ

বিশ্বব্যাংকের নীতিমালার সাথে বাংলাদেশের আইন এর বর্তমান সামঞ্জস্যতা সারণি-১ এ দেয়া হলো:

সারণি ১ঃ বাংলাদেশ সরকার ও বিশ্ব ব্যংকের রক্ষাকবচ নীতির সামঞ্জস্যতা

	আইন/নীতিমালা	সামঞ্জস্যতার জন্য গৃহীত পদক্ষেপ
বাংলাদেশ সরকার	পরিবেশ সংরক্ষণ আইন	পরিবেশগত ছাড়পত্রের জন্য BWDB ফেব্রুয়ারী ২০১৫ মাঝামাঝি পরিবেশগত প্রভাব মূল্যায়ন প্রতিবেদন পরিবেশ অধিদপ্তরের কাছে জমা দেবে।
	আন্তর্জাতিক চুক্তিসমূহ	প্রকল্প স্থান, লাল তালিকা এবং ঝুঁকিপূর্ণ আবাসনের রক্ষাকবচ যাচাই।
	গন বিজ্ঞপ্তি ও প্রচার	EIA, EMF ও SAP এর খসড়া প্রতিবেদন BWDB এর ওয়েবসাইটে প্রকাশ করা হয়েছে। প্রকল্পের পরিবেশগত ও সামাজিক মূল্যায়ন সংক্রান্ত তথ্য প্রকাশের উদ্দেশ্যে ২০১৫ সালের জানুয়ারী মাসে ঢাকায় স্বার্থসংশ্লিষ্টদের একটি কর্মশালা অনুষ্ঠিত হয়েছে।
বিশ্ব ব্যাংক	cÖvM hvPvB Ges e¨wß wba©viY (Early screening and Scoping)	আগষ্ট-সেপ্টেম্বর, ২০১৪ প্রকল্প স্থানে ব্যপ্তি নির্ধারণ বিষয়ক মত বিনিময় সভা অনুষ্ঠিত হয়।
	অংশগ্রহণমূলক পদ্ধতি	মূল তথ্য দাতাদের সাক্ষাৎকার, অংশগ্রহণমুলক গ্রামীণ মূল্যায়ন, পরামর্শসভা এবং focus group আলোচনা হয়েছে।
	সমন্বিত পরিবেশগত ও	প্রাকৃতিক পরিবেশ, জনস্বাস্থ্য এবং সামাজিক বিষয়সমূহ পরিকল্পনায় অঙ্গীভূত করা

	আইন/নীতিমালা	সামঞ্জস্যতার জন্য গৃহীত পদক্ষেপ
	সামাজিক মূল্যায়ন	হয়েছে।
	প্রাকৃতিক আবাসন	সংরক্ষিত এলাকাসমূহ ও পরিবেশ, লাল তালিকা এবং বিপন্ন উদ্ভিদ ও প্রাণীকূলের যাচাই সমপন্ন হয়েছে।
	ঝুঁকি নির্ধারণ	জনসাধারণ ও শ্রমিকদের স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা ঝুঁকি পরিবেশগত প্রভাব মূল্যায়নে চিহ্নিত হয়েছে এবং তা পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা পরিকল্পনায় অন্তর্ভূক্ত করতে হবে।এছারাও, পরিবেশগত আচরন মাণদন্ড, পেশাগত স্বাস্থ্য টেন্ডার ডকুমেন্টে অন্তর্ভূক্ত করতে হবে।
	জলবায়ু পরিবর্তন ও বন্যা	ভবিষ্যতে অনুমিত বন্যার স্তর ও মাত্রা নির্ধারনে জলবায়ুর পরিবর্তনের প্রভাবকে বিবেচনা করা হয়েছে। জলবায়ুর পরিবর্তনের প্রভাব ও অন্যান্য অনিশ্চয়তাকে খাপ খাইয়ে নিতে বাধের নকশায় ১.৫ মিটার freeboard বিবেচনা করা হয়েছে।
	পুঞ্জিভূত প্রভাব	যমুনায় সকল বিদ্যমান এবং প্রস্তাবিত বাঁধ, নদী প্রশিক্ষণ অবকাঠামো, নদী উন্নয়নে ভবিষ্যত কর্মসূচীর ক্ষেত্রে পরিবেশগত প্রভাব মূল্যায়নে জলবায়ুর পরিবর্তন জনিত প্রভাবকে বিবেচনা করা হয়েছে।
	বিকল্পসমূহ	প্রকল্প ছাড়া, নদীতীর রক্ষার বিকল্প, বাঁধ ও রাস্তা, বাঁধের উপাদান এবং পুণর্বাসন এলাকাসহ সকল বিকল্প বিবেচনা করা হয়েছে।
	দূষণ	পরিবেশের গুনগতমানের প্রাথমিক জরিপ করা হয়েছে। কঠোর পরিবেশগত মানদন্ড প্রয়োগ করা হয়েছে এবং ঠিকাদারদের bidding documents এ পরিবেশগত আচরন পদ্ধতি অন্তর্ভূক্ত করা হবে।
	ভৌত সাংস্কৃতিক সম্পদ	প্রকল্প প্রভাবিত এলাকায় কোন ভৌত সাংস্কৃতিক সম্পদের অস্তিত্ব পাওয়া যায়নি। ধর্মীয় অবকাঠামো স্থানান্তর ও পূণনির্মানের ক্ষেত্রে পুনর্বাসন কর্ম পরিকল্পনা করা হয়েছে। Bidding documents এ সুযোগ সন্ধানী পদ্ধতি অন্তর্ভূক্ত করা হবে।
	জেন্ডার	সামাজিক কর্ম পরিকল্পনার অংশ হিসাবে সামাজিক মূল্যায়ন ও জেন্ডার কর্ম পরিকল্পনা প্রস্তুতের সময় জেন্ডার বিষয়ক আলোচনা করা হয়েছে।
	জনস্বাস্থ্য	সামাজিক কর্ম পরিকল্পনার অংশ হিসাবে জনস্বাস্থ্য সম্পর্কিত বিষয়াদি এবং জনস্বাস্থ্য কর্ম পরিকল্পনা প্রস্তুত করা হয়েছে।
	পরামর্শ ও তথ্য অধিকার	প্রকল্পের গ্রামগুলোতে এবং এর সাথে জড়িত স্বার্থসংশ্লিষ্টদের সাথে পরামর্শ করা হয়েছে। EMF, EIA ও SAP প্রতিবেদন BWDB এর ওয়েবসাইটে প্রকাশ করা হয়েছে এবং বিশ্বব্যাংকের Infoshop এ পাঠানো হবে। EIA এবং EMF ও RAP প্রস্তুতের সময় সলা-পরামর্শ করা হয়েছে। ২০১৫ সালের জানুয়ারী মাসে জাতীয় পর্যায়ে প্রকাশনা সভা অনুষ্ঠিত হয়েছে এবং একই ধরনের সভা উপজেলা সদরেও হয়েছে। ESA Executive Summary বাংলায় বর্নানুবাদ করে BWDB এর ওয়েবসাইটে এবং প্রকল্প প্রভাবিত এলাকার সকল উপজেলা প্রশাসন অফিসে বাংলা ও ইংরেজী উভয় ভাষাতেই প্রকাশ করা হবে।

৩. প্রকল্পের বর্ণনা ঃ

৩.১. পটভূমি ঃ

BRE এর মূল বৈশিষ্ট্য ঃ BRE যমুনা নদীর ডান তীর বরাবর ১৮০ কিঃমিঃ এবং যমুনা নদীর প্রধান উপনদী তিস্তার ডান তীর বরাবর ৪০ কিঃমিঃ নিয়ে গঠিত। যমুনা নদীর বন্যা থেকে পাশ্ববর্তী ২৪০,০০০ হেক্টর এলাকা রক্ষা এবং উক্ত এলাকায় কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধির উদ্দেশ্যে রংপুরের কাউনিয়া থেকে পাবনা জেলার বেড়া উপজেলা পর্যন্ত ১৯৬০ সালে BRE নির্মিত হয়।

BRE এর পৌনপুনিক পরিত্যক্ততা ঃ BRE মূলত যমুনার পাড় থেকে প্রায় ১.৫ কিঃমিঃ নিরাপদ দূরত্বে ছিল। বছরের পর বছর ধরে নদীর পশ্চিম দিকে গতিপথ পরিবর্তন এবং নদীর তীরের ক্রমবর্ধমান ক্ষয় বাঁধের কয়েকটি স্থানে ফাটল সৃষ্টি করেছে। এসব ফাটলের কারণে বাঁধের মূল দৈর্ঘ্য পরিত্যক্ত এবং পূননির্মাণ করা হয়েছিল। বন্যা প্রতিরোধ করতে পরিত্যক্ত বাঁধগুলো সাধারণতঃ ২০০ মিটার নিরাপদ দূরত্বে নির্মাণ করা হয়। অনেক জায়গায় বাঁধটি বেশ কয়েকবার পরিত্যক্ত হয়েছে। বর্তমানে যমুনা সেতুর নিকটবর্তী BRE এর মাত্র ৪০ কিঃমিঃ এর মত অক্ষত রয়েছে এবং বাঁধটির পরিবর্তিত দৈর্ঘ্য বার্ষিক ক্ষয় হারের নাগালের মধ্যে আসার সাথে সাথে বাঁধের নিরাপদ দূরত্ব ক্রমাগত হ্রাস পাচ্ছে। এর ফলে BRE এর অখন্ডতা হুমকির সম্মুখীন এবং গ্রাম ও শহরের বিশাল এলাকায় বন্যার ঝুঁকি বাড়ছে।

তীর সুরক্ষার কাজ ঃ BWDB ১৯৯০ সাল থেকে নদী শাসনের কাঠামো হিসাবে হার্ড পয়েন্ট এবং গ্রোয়েন (hard points & groynes) নির্মাণ করে আসছে। সিরাজগঞ্জ, সারিয়াকান্দি ও মথুরা পাড়াতে হার্ড পয়েন্ট এবং বালিতলাতে **১৯৯৫** থেকে **১৯৯৮** সালের মধ্যে একটি গ্রোয়েন (groyne) নির্মাণ করা হয় । এই কাঠামোগুলো **১৯৯৮** ও **১৯৯৯** সালে প্রথম এবং পরে বারবার ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে, যা চলমান রক্ষণাবেক্ষণ এবং পুনঃনির্মাণ প্রয়োজন। হার্ড পয়েন্ট নির্মাণ ব্যয় অত্যধিক হবার কারণে BWDB ২০০০ সালের মাঝামাঝির সময় থেকে সন্তোষজনক বিকল্প হিসাবে রিভেটমেন্টস (revetments) নির্মাণ করছে যা দীর্ঘ মেয়াদে কার্যকর ভাবে বাঁধ রক্ষা করছে।

৩.২. প্রকল্পের উদ্দেশ্য ঃ

RBIP এর সামগ্রিক উদ্দেশ্য হল- যমুনা নদীর ডান তীর বরাবর বন্যা ও ক্ষয় রোধ করা এবং যমুনার টেকসই ব্যবস্থাপনার উন্নয়ন এবং উপ-অঞ্চলের পরিবহন সংযোগ উন্নয়ন। RBIP-1 প্রকল্পের সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য হল- বন্যা ও ক্ষয় ব্যবস্থাপনার ক্ষমতা উন্নয়ন এবং যমুনার তীরবর্তী ৫০ কিঃমিঃ অগ্রাধিকার এলাকায় বন্যা ও ক্ষয়ের বিরুদ্ধে সুরক্ষা বৃদ্ধি করা।

৩.৩. কর্মসূচী এলাকা, কার্মকান্ড এবং মূল উপাদানসমূহ ঃ

RBIP এলাকা এবং অগ্রাধিকার অঞ্চল নির্বাচন ঃ RBIP এর মাধ্যমে BRE পুনর্বাসন করছে ১৪০ কিঃমিঃ দীর্ঘ তিস্তা নদী থেকে যমুনা সেতু পর্যন্ত। অন্যদিকে ADB এর অর্থায়নে ভবিষ্যৎ বন্যা এবং নদী তীর ঝুঁকি ব্যবস্থাপনা ইনভেস্টমেন্ট প্রোগ্রাম (এফআরইআরএমআইপি) BRE এর অবশিষ্ট যমুনা সেতু থেকে চাঁদপুর পর্যন্ত ৪০কিঃমিঃ পুনর্বাসন করবে। যমুনা সেতু থেকে হাসনারপাড়া পর্যন্ত BRE এর ৭০ কিঃমিঃ প্রায়শ ভাঙ্গন কবলিত ও পরিত্যক্ত হয়। এর মধ্যে সিমলা হতে হাসনারপাড়া পর্যন্ত ৫০ কিঃমিঃ অগ্রাধিকার এলাকা (Priority reach) হিসেবে নির্ধারণ করা হয়। কেননা (ক) এ এলাকার নদীতীরের প্লাবন ভূমি গত ৪০ বছরে গড়ে ৩.৩. কিঃমিঃ ক্ষয় প্রাপ্ত হয়, (খ) বাঁধ থেকে নদীতীরের দূরত্ব কমে যাওয়ায় বাঁধ ভাংগনের ঝুঁকি (বাঁধের নিরাপদ দূরত্ব ১৯৭৩ সালে ১.৫ কিঃমিঃ থেকে ক্রমে ২০১৪ সালে ৩৯০ মিটার হয়েছে), (গ) যমুনা নদীর সমান্তরালে প্রবাহিত এবং ১৫ কিঃমিঃ দীর্ঘ বাঙ্গালী নদীতে 'avulsion' এর ঝুঁকি, যা যমুনা থেকে মাত্র ৩৫০ মিটার দূরত্বে অবস্থিত। এই স্বল্প দূরত্ব এক বছরেই ক্ষয়ে যেতে পাওে, এবং (ঘ) পাড় সুরক্ষায় সীমিত কর্মকান্ডের উপস্থিতি।

৩.৪. প্রকল্প উপাদান (Component) ঃ

(ক) **Component-A [ব্রক্ষপুত্র নদের বাঁধ প্রকল্প এর পুনর্বাসন ও উন্নয়ন (৩৭৫ মিলিয়ন মার্কিন ডলার)] ঃ** বাঁধ পুনর্বাসন ও সংশ্লিষ্ট নদী তীর সুরক্ষা কর্মকান্ড নিয়ে উপাদানটি গঠিত। প্রস্তবিত কর্মকান্ডের বিস্তরিত সারণি-২ এ দেয়া হলো ঃ

সারণি-২ ঃ RBIP-1 এর প্রস্তাবিত কর্মকান্ডসমূহ

কর্মকান্ড	RBIP-1
নতুন বাঁধ	৩৮ কিঃমিঃ
বাঁধ উন্নয়ন	১২ কিঃমিঃ
নতুন নদী তীর রক্ষা	১৮ কিঃমিঃ
Revelment এর উন্নয়ন	৭.২ কিঃমিঃ
স্পার উন্নয়ন	৬
রেগুলেটরস	২
মৎস্য যাতায়াত	৪
সাঁকো	২

Component-A 1 (বাঁধ পুনর্বাসন ও উন্নয়ন ১২২.৮ মিলিয়ন মার্কিন ডলার) ঃ

এ উপ-উপাদানের লক্ষ্য হলো অগ্রাধিকার এলাকা (Priority reach) বরাবর ৫০ কিঃমিঃ বাঁধ পুনর্বাসন দ্বারা জনগোষ্ঠীর প্রতিরোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি করা। পুনর্নির্মিত বাঁধটি একটি নমনীয় সরল রেখায় বা দৈর্ঘ্যে (gentle alignment) বিন্যস্ত হয়েছে দু'টি কারণে। প্রথমত অনিয়মিত বাঁধের দৈর্ঘ্যের (alignment) কারণে বন্যার পানির আকস্মিক পরিবর্তন হয় যা বাঁধের গোঁড়ায় তীব্র ঘর্ষণের সৃষ্টি করে বাঁধ ভেংগে ফেলতে পারে। দ্বিতীয়ত মসৃণ দৈর্ঘ্য (smooth alignment) রাস্তা নির্মাণে সহায়ক। বর্তমান ক্ষতিগুলোর বিপর্যয় কমানো ও নদী তীরের ক্ষয় হতে রক্ষা করতে বাঁধটি নদীর তীর হতে ১০০ মিঃ নিরাপদ দূরত্বে নির্মাণ করা হবে। চিত্র-২ এ প্রস্তাবিত বাঁধের ক্রস সেকশন (cross section) দেখানো হল। বাঁধের নকশার উপাদানসমূহ নিম্নরূপ ঃ

উপরিভাগের (Crest) এর উচ্চতা ঃ উপরিভাগের গড় উচ্চতা ৫.৫ মিটার এবং ৯৬% ক্ষেত্রেই তা ৭.৫ মিটার এর নীচে। পানির প্রবাহ হার ও উচ্চতা মডেলিং ও গণনা করে নকশায় (flood level) বন্যা স্তর নির্ণয় করা হয়। (Flood Level) বন্যা স্তর নির্ণয়ে জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব বিবেচনা করা হয়। অতিরিক্ত ১.৫ মিটার উচ্চতা সংযোজিত হয়েছে সম্ভাব্য অনিশ্চয়তাকে চিন্তা করে। বাঁধটি বেশ চওড়া যা কি না ৪ লেন (4-Lanes) বিশিষ্ট মহাসড়কে রুপান্তর করা সম্ভব। ফেজ-২ (Phase-II) তে ভবিষ্যৎ রাস্তা নির্মাণের সম্ভাবনা অনুসন্ধান করা হবে।

নিষ্কাশন (Drainage) ঃ ভূমিকম্প, rapid drawdown এবং (seepage) পানি চুইয়ে যাবার মত বিষয়গুলো বিবেচনা করা হয় প্রস্তাবিত বাঁধের নকশার সময়।

মাছের চলাচল এবং রেগুলেটর (Fish passes & regulator) ঃ পরিত্যক্ত বাঁধগুলোতে পানি চলাচলের কোন ব্যবস্থা ছিল না। অগ্রাধিকার প্রাপ্ত এলাকায় প্রস্তাবিত বাঁধে ২টি রেগুলেটর এবং ৪টি মাছ চলাচলের ব্যবস্থা থাকবে। এগুলো মাছের চলাচল, বন্যার সময়ে জমিতে সেচ, জমির উর্বরতা বৃদ্ধি এবং ভূগর্ভস্থ পানির পূনর্ভরণ করতে সহায়ক হবে।

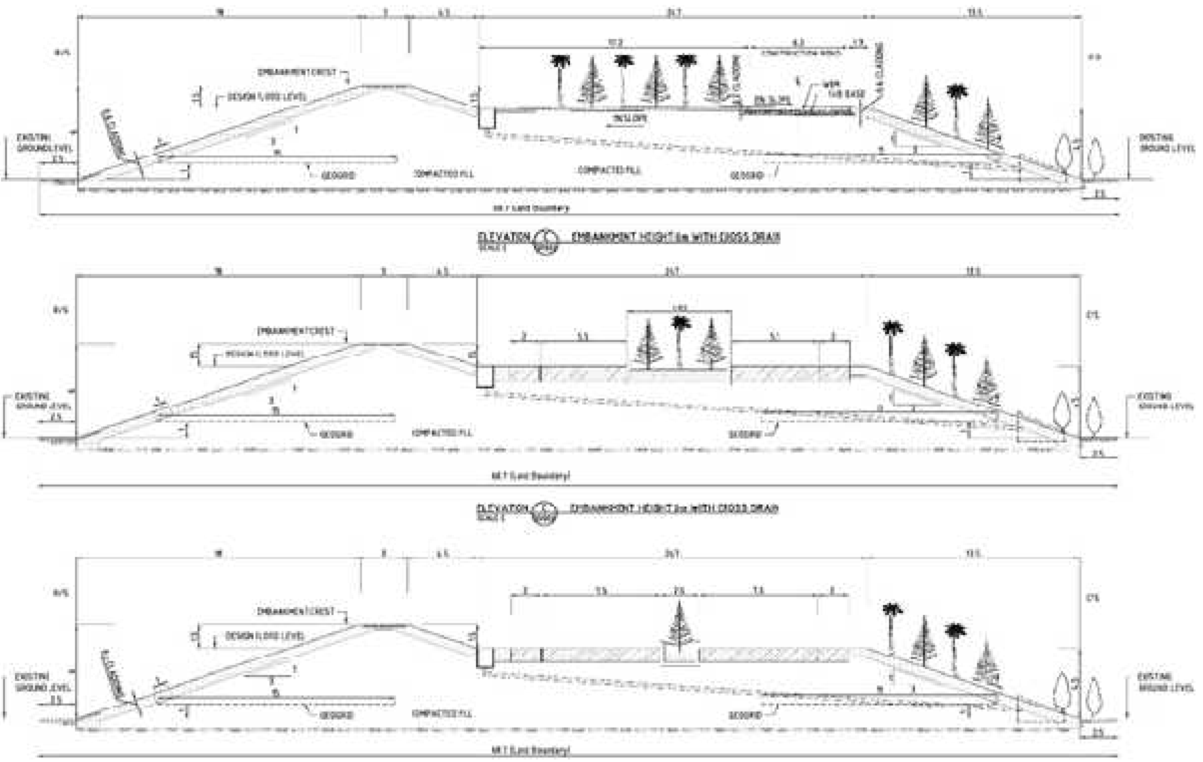
নির্মাংশ (Toe) প্রতিরক্ষা ঃ প্রস্তাাবিত বাঁধের নকশায় উভয় নির্মাংশ (toe lines) রক্ষায় ব্যবস্থা রাখা হয়েছে। নদীর ধার দিয়ে উম্মুক্ত সেল পেভারস (cell pavers) বসানো হবে এবং গ্রামের ধারে গাছ লাগানো হবে।

প্রশস্ততা (width) ঃ সাবসয়েল (sub-soil) এর অবস্থা অনুযায়ী ও seepage এর দরুন ভৌ-কারগিরী ব্যর্থতা (geo-technical failure) এড়াতে চওড়া বাঁধ নির্মাণ প্রয়োজন। বাঁধটি ৬০-৭০ মিটার প্রস্থ বিশিষ্ট হবে। জমি অধিগ্রহণ সীমানা ও বাঁধের নির্মাংশের মাঝে ২.৫ মিটার চওড়া জায়গা (strip) থাকবে যা বাফার এর কাজ করবে।

গাছপালা (vegetation) ঃ বাঁধের গ্রামের দিকের ঢালে এবং রাস্তার সমান্তরাল জায়গায় (strip)- এ গাছ লাগানো হবে। বৃক্ষ রোপনের ফলে বাঁধের উপর অবৈধ স্থাপনা নিরুৎসাহিত হবে। বাঁধ নির্মাণের শুরু থেকে দুই লেন বিশিষ্ট মহাসড়ক নির্মাণ পর্যন্ত বিভিন্ন পর্যায় এমন ভাবে নকশা করা হয়েছে যাতে গাছের বৃদ্ধি সহায়ক হয়। বাঁধের উপরিভাগের উম্মুখ সেল পেভারস (cell pavervs) ব্যবহার করে বাঁধে গাছের বৃদ্ধি সহায়তা করা হবে।

নিরাপদ দূরত্ব (set back distance) ঃ নদী থেকে বাঁধের নিরাপদ দূরত্ব ১০০ থেকে ৭০০ মিটার। এর মধ্যে ৫০% এর দৈর্ঘ্য ৪০০ মিটার এর কম এবং সর্বনিম্ম দূরত্ব ১০০ মিটার। সর্বনিম্ম নিরাপদ দূরত্বের পেছনে geo-technical কারণ রয়েছে। যদি নদীর পাড় ভেংগে পড়ে, তাহলে ভাঙ্গা পাড় হতে বাঁধের দূরত্ব যথেষ্ট হওয়া দরকার বন্যা হতে রক্ষা ও রাস্ড়া বাঁচানোর জন্য।

ওভারটপিং (overtopping) এর ফলে সম্ভাব্য ব্যর্থতা ঃ উপচে উঠা ঢেউ বা বন্যার পানি থেকে বাঁধের নিরাপত্তা বৃদ্ধি পাবে। গ্রামের দিকে পাঁকা রাস্তা চওড়া হবার কারনে তা ধীরে বা দ্রুত যে কোন ভাংগন হতে বাঁধকে রক্ষা করবে।



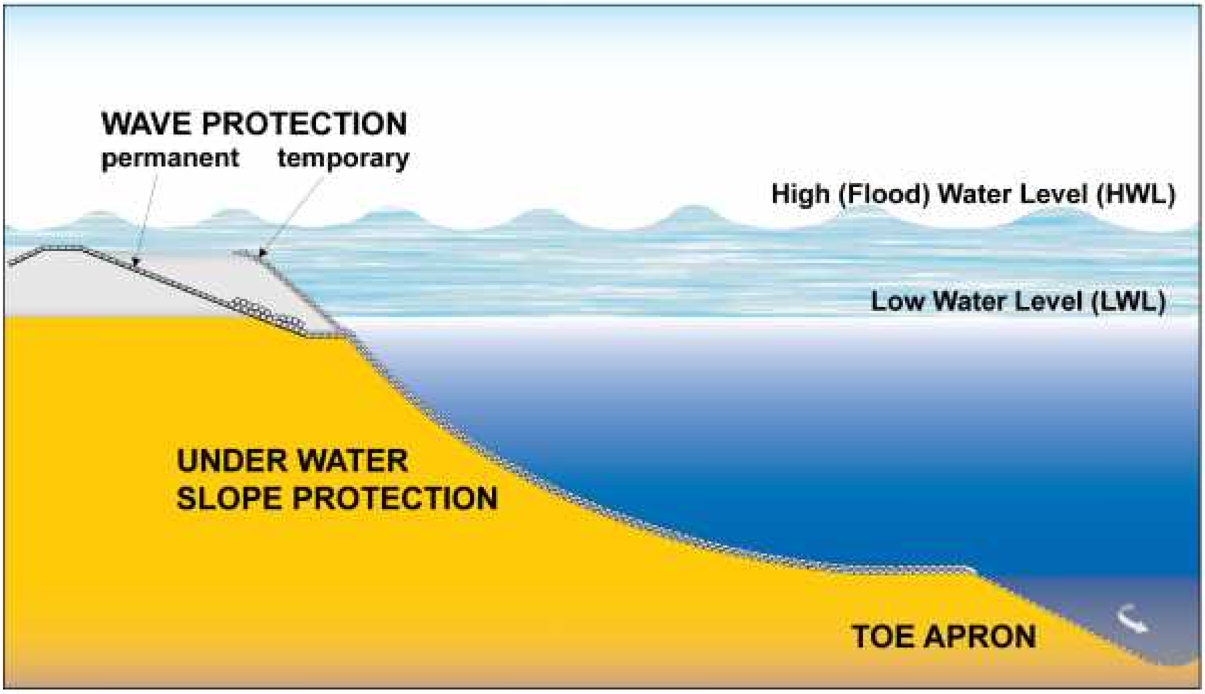
চিত্র ২ঃ যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নয়নের জন্য রাস্তাসহ প্রস্তাবিত বাঁধের প্রস্থচ্ছেদ

Component A2 ঃ নদীর বাঁধ রক্ষা (১৮৯.২ মিলিয়স মার্কিন ডলার)। এর উদ্দেশ্য দু'টি। প্রথমত নদীর তীর ভাঙ্গনের/ক্ষয়ের বিরুদ্ধে আশেপাশে বসবাসকারী জনগোষ্ঠীর প্রতিরোধ ক্ষমতা বাড়ানো। দ্বিতীয়ত অগ্রাধিকার এলাকা (priority

reach) বরাবর ৫০ কিঃমিঃ এলাকা জুড়ে নদীর আক্রমন ও বাঁধ ভাঙ্গনের বিরূদ্ধে সুরক্ষা বৃদ্ধিকরণ। নদীর তীর ঘেঁষে শক্তিশালী ব্যবস্থাটি নকশা করা হয়েছে। আশা করা যায় এই সুরক্ষা ব্যবস্থাটি নদী প্রবাহকে স্বাভাবিক করবে এবং ভবিষ্যতে নৌ চলাচলে সহায়ক হবে।

লো ওয়াটার লেভেল (low water lavel) এর উপর অবস্থিত নদার পাড় রক্ষার্থে কনক্রিট ব্লক (concrete block) ব্যবহৃত হবে। কিছু কিছু স্থানে একটি নতুন প্রযুক্তি গ্রাউন্ট ফিলড ম্যাট্রেস (grout filled mattress) ব্যবহার করা হবে। পানির নীচের ঢালকে চার স্তর বিশিষ্ট বালু ভর্তি জিওটেক্সটাইল (geotextile) থলে দ্বারা রক্ষা করা হবে। চিত্র ৩ এ বাঁধ রক্ষার লে-আউট (layout) টি দেয়া হলো।

নদী তীর সুরক্ষাকল্পে সর্বোচ্চ মান বজায় রাখা হবে। এই সুরক্ষা ব্যবস্থা মূলত সংলগ্ন কৃষি জমিকে নদী ভাংগনের থেকে নিরাপদ রাখবে। বিপর্যয়ের হাত থেকে রক্ষার জন্য লো ওয়াটার (low water) এর উপর সমতল ঢাল করা হবে এবং নিম্নাংশ (toe) বরাবর চওড়া এ্যাপ্রন (apron) দেয়া হবে। এই নদী পাড় রক্ষার মাধ্যমে বর্তমান স্পার ও গ্রোয়েন (spur & groynes) গুলো পুনর্বাসন ও টেকসই করা হবে।



চিত্র ৩ঃ বাধঁ সংরক্ষণের কর্মকান্ডের নকশা

Component B ঃ ভূমি অধিগ্রহণ ও সামাজিক এবং পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা (**মার্কিন ডলার ৮২ মিলিয়ন**) কিছু সামাজিক ও পরিবেশগত পরিকল্পিত কর্মসূচির মাধ্যমে এই প্রকল্পটি সামাজিক ও পরিবেশগত ঝুঁকি প্রশমন করবে। এলাকার মানুষদের পুনর্বাসন ও জীবন যাত্রার মান উন্নয়নে সাহায্য প্রদান করা হবে।

Component B-1 ঃ সামাজিত কর্মপরিকল্পনা (Action Plan) (**মার্কিন ডলার ৬৮.৭৩ মিলিয়ন**)- সামাজিক কর্মপরিকল্পনা লক্ষ্য দু'টি। প্রথমে ৩৭০ হেক্টর জমি অধিগ্রহণের ফলে ভূক্তভোগী পরিবারগুলোকে পুনর্বাসন করা হবে। এ লক্ষ্যে ১৫টি পুনর্বাসিত গ্রাম উন্নয়ন করা হবে। দ্বিতীয়তঃ বাঁধের আশেপাশের জনগণের জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন করা হবে ছোট পরিসরে জীবিকা অর্জনের ব্যবস্থার মাধ্যমে। গ্রামগুলোকে জেনডার এ্যাকশন (gender action) কর্মসূচিতে নেয়া হবে।

Component B-2 ঃ পরিবেশ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা (মার্কিন ডলার ১০.৫ মিলিয়ন) সকল নির্মাণ সম্পর্কিত পরিবেশগত বিষয়গুলো কম্পোনেন্ট-এ তে বিবেচনা করা হবে। কম্পোনেন্ট-বি তে নদী ও প্লাবন ভূমি পর্যবেক্ষণ, মৎস্য উন্নয়ন প্রকল্প, জনগোষ্ঠীর কৃষিকাজ প্রভৃতি অন্তর্ভূক্ত করা হবে। এখানে পরবর্তী পর্যায়ের (phase) জন্য সামাজিক ও পরিবেশগত পরিকল্পনাও প্রণয়ন করা হবে।

Component C ঃ (প্রতিষ্ঠানের শক্তিশালীকরণ, বিডবি- উডিবি এর সামর্থায়ন, প্রযুক্তিগত সহায়তা ও প্রশিক্ষণ, ভবিষ্যৎ প্রকল্প প্রণয়ন স্ট্যাটেজ্যিক স্ট্রাডিজ (strategic studies) (মার্কিন ডলার ৪১ মিলিয়ন)-এই উপাদানটি প্রকল্প বাস্তবায়নে পরামর্শ প্রদান করছে। এর দু'টি উপ-উপাদান রয়েছে।

Component C-1 ঃ BWDB **এর প্রতিষ্ঠানের শক্তিশালীকরণ এবং পরামর্শ (মার্কিন ডলার ১৬.১৩৭ মিলিয়ন)** বাঁধের কার্যক্রম ও রক্ষণাবেক্ষণ সংক্রান্ত বিষয়াবলীতে এই সাবকম্পোনেন্ট বিডবি- উডিবিকে সক্ষম করে তুলবে। উপ-উপাদানটি প্রকিউরমেন্ট প্যানেল এবং একটি বিশেষজ্ঞদের প্যানেল, কার্যকর নদী জরিপ ব্যবস্থা এবং একটি এ্যামব্যাংকমেন্ট এ্যাসেট ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম নিয়ে গঠিত।

উপাদান C-2 ঃ ভবিষ্যত প্রকল্প প্রণয়ন এবং কৌশলগত সমীক্ষা (মার্কিন ডলার ৪১ মিলিয়ন) পর্যায়-২ ও পর্যায়-৩ এর প্রযুক্তিতে সহায়তা করা হবে। এর পাশাপাশি প্রযুক্তিগত, আর্থিক অথবা ব্যবস্থাপনা বিষয়ক বিষয়াবলী, প্রশমন ব্যবস্থা, পরীক্ষা মূলক (pilot) প্রকল্প এবং ভবিষ্যৎ নদী ব্যবস্থাপনা প্রকল্প সম্পর্কিত বিষয়াবলী কর্মসূচি বাস্তবায়নের সময় বিবেচনা করা হবে।

নির্মাণ তত্বাবধান ঃ প্রকল্পের প্রভাব পরিবীক্ষণ ও মূল্যায়ন এবং পরিবেশ ও সামাজিক ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা (মার্কিন ডলার ৩৬.৪ মিলিয়ন)

প্রকল্প বাস্তবায়নে পরামর্শ সেবা এখানে প্রদান করা হবে। এখানে (১) নির্মাণ তত্বাবধায়ন এবং বাস্তবায়ন সহায়তা (২) তৃতীয় পক্ষের প্রকল্প মূল্যায়ন এবং EMP, SAP, RAP এর বাস্তবায়ন ও রক্ষণাবেক্ষণ এবং (৩) প্রকল্প ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত বিষয়াদি অন্তর্ভূক্ত করা হয়েছে।

৩.৫ নির্মাণ সামগ্রী এবং উৎস ঃ

বাঁধ, রাস্তা, নদী তীরের রিভেটমেন্ট (revetment) এর জন্য নির্মাণ সামগ্রী প্রয়োজন। নির্মাণ সামগ্রীর মাঝে মাটি, জিওব্যাগ (geo-bags), পাথর, বালু, জিও টেক্সটাইল (geo-textile), পাথর ও ইটের টুকরা, অ্যাসফ্যাট, সিমেন্ট, স্টীল ইত্যাদি উল্লেখযোগ্য। এদের মধ্যে কিছু সামগ্রী প্রকল্প এলাকা থেকে সংগ্রহ করা হবে যেমন মাটি ও বালু। সিমেন্ট, ইট, ইটের খোয়া, স্থানীয় বা জাতীয় বাজার থেকে ক্রয় করা হবে। কঠিন শিলা ও অ্যাসফালট আমদানি করা হবে। ইঞ্জিনিয়ার, টেকনিশিয়ান, সুপারভাইজার, সারভেয়ার, মেকানিক, ফোরম্যান, মেশিন অপারেটর, ড্রাইভার, দক্ষ ও অদক্ষ শ্রমিক হিসেবে প্রতিদিন ২৭০ জন নিয়োগ দেয়া হবে। সাইটে নির্মাণ ক্যাম্প ঠিকাদার নির্মাণ করবে। স্থানীয় ইউনিয়ন পরিষদ ও লোকজনের সাথে আলাপ-আলোচনা করে ক্যাম্প সাইট নির্ধারণ করা হবে। এক্ষেত্রে BWDB এর অনুমতিও লাগবে।

৩.৬ নির্মাণসূচি ঃ

ফেজ-১ এর নির্মাণ কাজ পাঁচ বছরে সমাপ্ত হবে।

৩.৭ প্রকল্পের ব্যয় ঃ

সারণি-৩ এ আনুমানিক প্রকল্প ব্যয় দেয়া হলো।

সারণি-৩ ঃ আনুমানিক প্রকল্প ব্যয় মার্কিন ডলার (মাঃডঃ)

প্রকল্প কম্পোনেন্ট	প্রকল্প ব্যয় (বিলিয়ন মাঃডঃ)
উপাদান A ঃ ব্রহ্মপুত্র নদের বাঁধ প্রকল্পের উন্নয়ন ও পুনর্বাসন	৩৭৫
উপাদান B ঃ সামাজিক ও পরিবেশগত পরিকল্পনা বাস্তবায়ন	১৩৫
উপাদান C ঃ প্রতিষ্ঠানে শক্তিশালীকরণ, BWDB এর ক্ষমতা বৃদ্ধি, প্রযুক্তিগত সহায়তা ও প্রশিক্ষণ, ভবিষ্যৎ প্রকল্প প্রণয়ন এবং কৌশলগত সমীক্ষা	২০
উপাদান D ঃ নির্মাণ তত্বাবধান প্রকল্পের প্রভাব পরীক্ষণ ও মূল্যায়ন এবং সামাজিক ও পরিবেশ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা	৫০
মোট প্রকল্প ব্যয়	৫৮০

৪. প্রকল্পের বিকল্প

৪.১ কোন বিকল্প প্রকল্প নেই

যমুনার ডান তীরের ক্ষয়সাধন থেকে ক্ষতিসমূহ : যমুনা নদীর অঙ্গসংস্থানিক পরিবর্তন ও এর প্লাবনভুমির ক্ষয় অধ্যায়ন এবং আগামী ৩০ বছরে নদীর তীর ক্ষয় সম্পর্কে ভবিষ্যতবানী করার জন্য নকশা বিশেষজ্ঞরা নদীর একটি অঙ্গসংস্থানিক মযেল তৈরী করেছেন। প্লাবনভুমির ক্ষয়সাধনে প্রভাব পড়বে কৃষি জমি, বসবাসের জায়গায় এবং জনগোষ্ঠির অবকাঠামোর উপর। যমুনার ডান পাড়ের বার্ষিক ক্ষতি সংক্ষেপে নিম্নে দেয়া হলো। যার মধ্যে ২০১৫ সালের ক্ষতির পরিমান প্রায় ১৮.৩ মিলিয়ন মার্কিন ডলার।

- বছরে প্রায় ২০০ হেক্টর জমি যার মধ্যে ১০৪ হেক্টর আবাদি জমি বিলীন হয়ে যাবে। এই প্লাবিত জমির মধ্যে আরও প্রায় ২২ হেক্টর জমি হারিয়ে যাবে যা প্লাবন ভুমির মাছের আবাসস্থল এবং অভিপ্রায়নকারী মাছের প্রজনন ক্ষেত্র হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
- বছরে প্রায় ১,১০৫ বাসগৃহ (৯৩.৫% অবকাঠামো/মাটির দেয়াল) বিলীন হয়ে যাবে নদীর গর্ভে।
- বছরে প্রায় ৫.৭ অন্যান্য স্থাপনা যেমন বিদ্যালয়, দোকান ইত্যাদি নদীর গর্ভে বিলীন হবে।

বক্ষপুত্র নদীর বাধেঁ ফাটল থেকে ক্ষতিসাধন: বাঁধের ফাটলের কারনে পললভুমি প্লাবিত হয়ে রোপনকৃত আমন ধান, গৃহপালিত পশু, ঘরবাড়ি, সামাজিক ও ভৌতঅবকাঠামো এবং স্থানীয় সম্প্রদায়ের জীবনযাত্রার ব্যাপক ক্ষতিসাধন হয়। স্থানীয় সরকার অফিস থেকে প্রাপ্ত ঐতিহাসিত তথ্যমতে গত ২৭ বছরের বন্যার বাৎসরিক ক্ষয়ক্ষতির পরিমান নীচে উপস্থাপন করা হলো। আশা করা যায় কোন পদক্ষেপ গৃহিত না হলে এই ক্ষতের পরিমান একই থাকবে এবং ২০১৫ সাল হিসাবে মোট ক্ষতির পরিমান প্রায় ১৪০ মিলিয়ন মার্কিন ডলার হবে।

- প্রায় ৭০০০ হেক্টর আমন ধান (যা বন্যার সময়ের প্রধান শস্য) সম্পূর্ণভাবে ধ্বংস হয়ে যাবে এবং প্রায় ৪,৯০০ হেক্টর আংশিকভাবে ক্ষতি হয়।
- বছরে প্রায় ৬৯৬ টি পশু মারা যায়।
- প্রতি বছরে প্রায় ৫১,৭৩৫ টি ঘর ধ্বংস হবে। এর মধ্যে ৮০% ঘরবাড়ির আধা-স্থায়ী অবকাঠামো আংশিকভাবে ধ্বংস হবে এবং ২০% ক্ষণস্থায়ী অবকাঠামো সম্পূর্ণভাবে ধ্বংস হয়।
- কোন প্রকল্প গৃহিত না হলে প্রতি বছর প্রায় ১৩০ কি.মি. চলাচলের রাস্তা এবং ১৪৮ কি.মি. অব্যবহৃত রাস্ড্র ধ্বংস হবে।

নদী তীরের ক্ষয়রোধে পানি উন্নয়ণ বোর্ডের সাম্প্রতিক পদক্ষেপ: প্রস্তাবিত প্রকল্প গৃহীত না হলে যমুনার ডান তীরের ভাঙ্গন চলতে থাকবে এবং পললভুমি, চাষযোগ্য জমি ও স্থাপনা এবং অবকাঠামোর ক্ষয়সাধন হবে। পানি উন্নয়ন বোর্ড সাধারনত এই সব সমস্যায় সাড়া দিয়ে থাকে (ক) তীরের ক্ষয়কে মেনে নিয়ে পর্যাযক্রমে এবং বারবার বাঁধকে সরিয়ে নিয়ে (খ) ক্ষয় নিয়ন্ত্রণ ও বাঁধ সরানোর জন্য জরুরী প্রতিরক্ষা কর্মকান্ডের মাধ্যমে। যাহোক, স্বল্প গ্রহণযোগ্যতার কারনে উপরোক্ত দুটি কাজের মধ্যে কোনটিই গ্রহনযোগ্য হয়নি, না পানি উন্নয়ন বোর্ডের কাছে না স্থানীয়দের কাছে।

৪.২ নদীর তীর সংরক্ষণের বিকল্প

পদ্ধতিগত সংরক্ষণের ধারণাটা ১৯৯০ সালের প্রথম দিকে বন্যা কর্ম পরিকল্পনা এর অংশ হিসাবে শুরু হয়েছে, উপাদান-১(এফএপি-১)। দুটি এলাকায় নির্মানা কাজ, কৌশলগত চাহিদা এবং এফএপি১ ব্যয়বহুল হওয়ার কারনে বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড এ কৌশল প্রয়োগ না করে বিকল্প পদ্ধতি গ্রহন করে। বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড বিকল্প হিসাবে কম খরচে ১৯৯০ এর শেষ থেকে ২০০০এর মধ্য পর্যন্ত গ্রোয়েন (কাঠের নির্মিত বাঁধ) বাস্তবায়ন করেছে। তখন এটি প্রাথমিকভাবে সফলতা পেলেও ঘটনাক্রমে বেশির ভাগ গ্রোয়েন ব্যর্থ হয়েছে নদীর আক্রমন ও প্রশস্ততা বৃদ্ধির কারনে। বারবার ব্যর্থ হওয়ার পর বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড গ্রোয়েন কার্যক্রম পরিত্যাগ করে। ২০০০ সালের প্রথম থেকে বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড পূর্বের এফএপি-১ ও এফএপি২১ প্রযুক্তি নির্ভর প্রথমিকভাবে পরিক্ষীত এবং বাস্তবায়নকৃত অল্প খরচে রিভেটমেন্ট (দেয়ালে পাথরের আবরণ দেয়া) পদ্ধতি গ্রহন করে। এ প্রযুক্তি গাইডলাইন ফর রিভারব্যাংক প্রোটেশশন ২০১০ এর অন্তর্ভূক্ত এবং সবচেয়ে সস্তা ও টেকসই। যমুনা/ব্রক্ষপুত্র এর ১৮ কি.মি তীরে এটি স্থিতিশীল প্রমানিত হয়েছে। তবে দীর্ঘদিনের রিভেপমেন্ট পদ্ধতিও একসময় ব্যর্থ হলে তা বিকল্প পদ্ধতির দ্বারা প্রতিস্থাপিত হয়। এই তিনটি ধারনাকে বিকল্প বিশ্লেষনের জন্য বিবেচনা করা হয় । অধিকন্তু, নদীতে রিভেটমেন্ট নির্মাণকে আরও একটি বিকল্প হিসাবে ধরা হয়েছে। স্রোতের তীরে রিভেটমেন্ট নির্মাণকে সবচেয়ে বেশী গুরুত্ব দেয়া হয়েছে কারন এটি নদীর প্রভাব, চরাঞ্চলের পরিবেশ এবং তীরের ভাঙ্গনকে প্রশমিত করে। যখন অন্য তিনটি বিকল্প ব্যবস্থা (কাঠের তৈরী বাঁধ, উদ্দিপনা এবং নদীতে পাথরের দেয়াল) সফল হয়নি প্রযুক্তিগত সমস্যা, বৈরী পরিবেশের প্রভাব এবং এর খরচ বেশী হওয়ার কারনে।

৪.৩. রাস্তা ও বাঁধের বিকল্প সমূহ:

বাংলাদেশ পারি উন্নয়ন বোর্ড বন্যা প্রতিরোধে তৈরী বাধের উপর রাস্তা করার নির্দেশনা পেয়েছে। জরুরী অবস্থায় এলাকার ভালোর জন্য বন্যার বাধে অবস্থান একটি খুবই সাধারণ ঘটনা। এই প্রকল্পের অধীনে উচ্চমানের বাধ নির্মান বিধান করে বন্যার বাধের পাশে রাস্তা করে আঞ্চলিক এবং আন্ত-আঞ্চলিক সংযোগ সাধন করার জন্য নীচের চারটি ধারণা গ্রহন করা হয়েছে:

- ধারনা-১ : স্থানীয় রাস্তার বাঁধকে সম্প্রসারন করে।
- ধারনা-২ : শুষ্ক সংগ্রহ করার বিধান রেখে ও নদীর তীর থেকে নিরাপদ দুরত্ব বজায় রেখে দুইলেন বিশিষ্ট রাস্তাসহ বাঁধকে পুণনির্মাণ করা।
- ধারনা-২: পূননির্মিত বাঁধকে চারলেনের হাইওয়েতে উন্নীত করা সন্নিহীত স্থানীয় রাস্তা এবং ব্রীজ হাইওয়ে ক্রস করে যায়।
- ধারনা-২: নদীতে মাটি ভরাট করে আলাদাভাবে চার লেনের হাইওয়ে নির্মাণ যাতে স্থানীয রাস্তা ও ব্রীজ ৩ নং ধারনার মত সংযোগ করা যায়।

দ্রুত প্রসারমান যোগাযোগ সেক্টর এবং ভবিষ্যতের উপশুল্ক রাস্তার জন্য সম্প্রতি ট্রাফিক প্রয়োজনে এবং ভবিষ্যত উন্নতির স্বর্থে সিদ্ধান্ত ৪ প্রস্তাবটি স্বীকৃতি পেয়েছে। ভবিষ্যতে চার লেনের চওড়া রাস্তা করার সুযোগ রেখে প্রাথমিকভাবে দুইলেনের রাস্তা নির্মাণ করতে হবে।

৪.৪. বাঁধের বিকল্প উপাদানঃ

বাঁধ নির্মানে প্রচুর পরিমান মাটি ভরাটের প্রয়োজন হয়। বাধ নির্মান উপাদানের দুটি সম্ভাবনাময় উৎস হল (১) পললভূমি এবং চাষাবাদের জমি থেকে মাটি তোলা এবং (২) নদী তীরের বাইরের স্তর থেকে বালি নিষ্কাষণ করা । চাষযোগ্য জমির দুর্লভতার কারনে পললভুমির চাষযোগ্য জমি থেকে মাটি খনন কাজ বাতিল হয়েছে । নদী থেকে বালি নিষ্কাষন জলজ আবাসনের উপর কিছুটা ক্ষণস্থায়ী প্রভাব ফেলে যা উন্নত বালু নিষ্কাষন পদ্ধতি এবং স্পর্শকাতর জলজ আবাসনের দুর থেকে বালু উত্তোলন করে। বাধের ক্লাডিং উপাদান সংগ্রহ করা হয় পললভূমির কৃষি জমি থেকে।

৪.৫. বিকল্প পূনর্বাসিত স্থান ঃ

এই প্রকল্পে ৩,৩৬৯ ঘরবাড়ি পূনবার্সিত করা প্রয়োজন। একই ধরনের বাঁধের পূনর্বাসন এবং পদ্মা ব্রিজ এ বাংলাদেশের সম্প্রতি অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে চারটি বিকল্প পূনর্বাসনের পরিকল্পনা হচ্ছে : (ক) বিকল্প -১ ঃ কোন পূনর্বাসন নয়- উপযুক্ত ক্ষতিপূরণ, সাহায্য ও উৎসাহ ভাতা দেওয়ার ব্যবস্থা করে ক্ষতিগ্রস্তদের নিজেদেরকেই নতুন করে পুনর্বাসিত করতে হবে। (খ)বিকল্প-২ ঃ এই প্রকল্পের উন্নয়নের জন্য বড় আকারে পূনর্বাসনের স্থানের লক্ষ্যে প্রায় ৩০০ থেকে ৫০০ ঘরবাড়ির ব্যবস্থা করতে হবে। (গ) বিকল্প-৩ ঃ ছোট দল (১০ থেকে ২০ ঘরবাড়ি) পরিবারের সদস্যদের দ্বারা পূনর্বাসিত করতে হবে। (ঘ) বিকল্প-৪ ঃ ছোট পূনর্বাসনের জায়গা- একই এলাকায় বর্তমান নাগারিক সুযোগ সুবিধা বাড়াতে হবে। শুধুমাত্র ২নং বড় পুনর্বাসন জায়গা ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠান বাদে অন্য বিকল্পসমূহ RBIP - এ অনুসরণ করে।

৫. প্রাকৃতিক পরিবেশ ঃ

৫.১. পরীক্ষামূলক অথবা প্রকল্প প্রভাবিত এলাকার বর্ণনা ঃ

সর্বোপরি প্রকল্পে প্রভাবিত এলাকা বিবেচনা করা হয়েছে যা প্রত্যক্ষ এবং পরোক্ষভাবে RBIP নির্মাণ এবং পরিচালন কার্যক্রম দ্বারা প্রভাবিত , প্রকল্পের প্রভাব পড়ছে পলল ভূমি এলাকায়, মাছ স্থানান্তর/অভিপ্রয়ান, পানি, রাস্তা নেটওয়ার্ক এবং প্রকল্পের অন্যান্য স্থানে। উত্তর দিকের সীমানা হল তিস্তার সাথে যমুনা সঙ্গমস্থল এবং দক্ষিণ দিকের সীমানা হল যমুনা ব্রিজ। পশ্চিম দিকের সীমানা হচ্ছে সম্পূর্ণ পলল ভূমি এলাকা যা সংরক্ষণ করা হয়েছে RBIP (ঢাকা-বগুড়া-রংপুর হাইওয়ে) এর মাধ্যমে এবং পূর্ব দিকের সীমানা প্রথম প্রধান চ্যানেল যমুনা যা ১/২ কিঃমিঃ নদীর তীর থেকে দূরে অবস্থিত।

ভূমিবৃত্তি (Physiography) ঃ

ভূমিবৃত্তির বৈশিষ্টে প্রাধান্য পেয়েছে করেছে আঁকা-বাঁকা যমুনা নদীর চ্যানেল, চর এবং পাললিক প্লাবনভূমি। যমুনা স্বাভাবিকভাবে ২/৩টি চ্যানেলে ক্রস করে যার সম্পূর্ণ দৈর্ঘ্য ৮ থেকে ১২ কিঃমিঃ। চর ভৌগলিক অবস্থান অনুযায়ী সময় ও স্থানের সাথে পরিবর্তনশীল। তারা পারস্পারিক ক্রিয়ার মাধ্যমে স্থির হয়ে বেঁচে আছে এবং গত ৯ বছরে যমুনার চর হয়েছে ২৫ শতাংশ। প্লাবনভূমি এলাকা ব্যপকভাবে চাষাবাদ হয় এবং ঘন বসতিপূর্ণ। প্রকল্পের প্রভাবিত এলাকার জমির মধ্যে ৭% যমুনায়, ৪১% চাষাবাদে, ৪৯% জনবসতিতে এবং ৩% চর (সেপ্টেম্বর ২০১৪তে চরের ১৫৯ টি) হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

যমুনা নদীঃ যমুনা নদী প্রায় ০.৫৭ মিলিয়ন বর্গ কিমি. নিষ্কাষন করে যা বাংলাদেশের আয়তনের প্রায় চারগুন। এর প্রধান শাখা নদী ও অসংখ্য উপনদী চারটি দেশের উপর দিয়ে প্রবাহিত হয়েছে- চীন, ভারত, ভূটান ও বাংলাদেশ। নদীর পানির প্রভাব

স্থানভেদে পরিবর্তন হয়- অক্টোবর থেকে মে পর্যন্ত পানির প্রভাব কম থাকে এবং জুন থেকে সেপ্টেম্বর পর্যন্ত পানির প্রভাব বেশী থাকে যা - গ্রীষ্মের সময় বরফ গলা এবং মৌসুমী বৃষ্টিপাত দ্বারা প্রাথমিকভাবে চালিত হয়। নদীতে সাধারণত সর্বোচ্চ প্রবাহ থাকে জুলাইতে যখন গড় সর্বোচ্চ নিষ্কাষন হয় ৫০,০০০ঘনমি./সে.। ১৯৬৫থেকে ২০০৬ সাল পর্যন্ত বাহাদুরাবাদ স্টেশনে যমুনার গড় মৌসুমী প্রবাহ প্রায় ৪০,০০০ ঘনমি/সে.। শুষ্ক মৌসুমে নিষ্কাষন ১০,০০০ ঘনমি/সে এর কম থাকে যা মার্চের প্রথমদিকে থাকে ৫,০০০ ঘনমি/সে.। বর্ষা মৌসুমে মাসিক নিষ্কাষন এর পরিমান ৩০,০০০থেকে ৫০,০০০ ঘনমি./সে. হয়ে থাকে।

জলবায়ুঃ জলবায়ু প্রাকৃতিকভাবে গ্রীষ্মমন্ডলীয়, তিনটি ঋতুর সংমিশ্রন, গ্রীষ্ম-মার্চ থেকে মে, বর্ষা- জুন থেকে অক্টোবর এবং শীত- নভেম্বর থেকে ফেব্রুয়ারী। এপ্রিল মাসে সর্বোচ্চ এবং জানুয়ারী মাসে সর্বনিম্ন তাপমাত্রা দেখা যায়। গড় বাৎসরিক বৃষ্টিপাতের পরিমান ১,৯০০ মি.মি.।

জলবিজ্ঞানঃ প্রকল্প এলাকায় যমুনার প্রধান উপনদী হচ্ছে বেঙ্গলী, ইছামতি ও হুরাসাগর। অনেক খাল, প্লাবনভূমি রয়ে গেছে। এই খালগুলি এক সময় যমুনার সঙ্গে যুক্ত ছিল এবং BRE নির্মানের ফলে এগুলির সংযোগ বিচ্ছিন্ন হয়েছে। বিল হচ্ছে আর একটি বড় জলাশয় যা বৃষ্টি এবং নদী থেকে পানি পেয়ে থাকে।

বন্যা: যখন বর্ষা মৌসুমে দেশের ২০% প্লাবিত হয় তখন প্রবল বন্যা দেশের দুই তৃতীয়াংশই প্লাবিত করে। ১৯৯৮ সালের বন্যা এ পর্যন্ত যমুনার সর্বোচ্চ খারাপ অবস্থা যার ফলে ১,১০০ জনের মৃত্যু হয়, ৩০ মিলিয়ন মানুষ ঘরছাড়া হয় এবং ক্ষতিগ্রস্ত হয় প্রায় ০.৫ মিলিয়ন ঘরবাড়ির। অন্যান্য বড় ধরনের বন্যা ১৯৫৪, ১৯৭৪ (২,০০০ জনের মৃত্যু), ১৯৮৭ (২,০৫৫ জনের মৃত্যু) ১৯৮৮ (২,০০০ থেকে ৬,৫০০ জনের মৃত্যু ও ৪০ মিলিয়ন লোক ঘরহারা হয়) এবং ২০০৪ সালে হয়।

আভ্যন্তরীণ নাব্যতা: চলাচলের বিবেচনায় বালাদেশ আভ্যন্তরীন নৌ কর্তৃপক্ষ কর্তৃক যমুনা নদীকে ২য় শ্রেনীতে অন্তর্ভূক্ত করা হয়েছে যার অর্থ হচ্ছে এটি সারা বছরই চলাচলের উপযুক্ত থাকে এবং এটি সংযোগ সাধন করে প্রধান আভ্যন্তরীণ বন্দরসমূহের সাথে যা অর্থনৈতিক গুরুত্ব বিবেচনায় প্রথম শ্রেনীভূক্ত।

ভু-তত্ত্ব: এই অঞ্চলের মাটি সাধারনত ধুসর পলিযুক্ত কাদামাটি। এই ভূতত্ত্বের বৈশিষ্ট হচ্ছে পদ্মা , ব্রক্ষপুত্র, যমুনা, তিস্তা এবং এদের অসংখ্য উপনদী ও শাখা নদীর তলানির মাধ্যমে সৃষ্টি। এই এলাকাটি হিমালয়ের পাদদেশ থেকে উৎপন্ন তৃতীয় ও চতুর্থ গঠন সংক্রান্ত তলানি এবং সাম্প্রতিক পলি জমা হয়ে সৃষ্টি। এসব কাদামাটির স্তরবিন্যাসে দেখা যায় এটা সাধারনত গঠিত হয় বালি এবং আঠালো কাদামাটির সংমিশ্রনে। বাংলাদেশ পৃথিবীর ভূকম্পন প্রবণ এলাকায় অবস্থিত। বাংলাদেশ ন্যাশনাল বিল্ডিং কোড এর সহায়তায় বাংলাদেশ ভূ-তাত্ত্বিক জরিপ কর্তৃক প্রস্তাবিত বাংলাদেশের ভু-কম্পন জোনিং ম্যাপ অনুসারে প্রকল্পের এলাকাটি জোন-১ পড়েছে যা ভূমিকম্পের উচ্চ ঝুকি নির্দেশ করে।

ভূ-গর্ভস্থ পানি: পললভুমি এলাকায় ভূগর্ভস্থ পানি সামান্য গভীরতায় থাকে (১.২ থেকে ৩.৮ মি.) এবং তা ব্যাপকভাবে খাওয়ার জন্য ব্যবহৃত হয়। সিন্ধু নদীর তীরের ভূ-গর্ভস্থ পানিতে দ্রবীভূত কঠিন পদার্থের পরিমান সাধারণত ২৮৯ থেকে ৩২২ মিলি/লি. এবং অন্যান্য রাসায়নিক উপাদান গ্রহনযোগ্য পরিমানে থাকে। কিছু জায়গায় ভূ-গর্ভস্থ পানি সেচের কাজে ব্যবহৃত হয়।

ভু-উপরিস্থ পানির গুনগতমাণ: যমুনার পানি মাণ সাধারনত নিচুমানের, এতে দ্রবীভূত কঠিন পদার্থের পরিমান আদ্র মৌসুমে ৪৮ মি.গ্রা./লি. এবং শুষ্ক মৈসুমে ৮৫মি.গ্রা./লি.। এর অস্বচ্ছতা অনেক বেশী।

বাতাসের গুনগতমাণ: চারিপার্শ্বিক বাতাস এবং জাতীয় ও World Bank Group EHS মানদন্ডে প্রকল্প এর পরিবেষ্টনকারী বাতাসে প্রচুর পরিমানে কণার উপস্থিতি লক্ষ্য করা যায়। ঘণীভূত কণার ব্যাপ্তির পরিমান ২৬১থেকে ১১৮৮ মা.গ্রা/ঘনমি.।

শব্দের মানঃ শব্দের মান জাতীয় ও World Bank Group EHS মানদন্ড অনুযায়ীই আছে। রাতের বেলায় শব্দের পরিমান ৩০ থেকে ৪৮ ডেসিবল এবং দিনের বেলায় ৩৪থেকে ৫১ডেসিবল।

৫.২ জৈবিক পরিবেশঃ

সাধারণ জীব বৈচিত্রঃ এই এলাকাটি জলজ জীব বৈচিত্রে পরিপূর্ণ এবং চরসমূহ ভ্রমণশীল পাখিদের বসবাসের জন্য উপযুক্ত। প্রকল্প এলাকায় বাংলাদেশে নথিভূক্ত বিভিন্ন প্রজাতির মধ্যে প্রায় ১৭% প্রকল্প এলাকায় দেখা যায়। এদের মধ্যে ৩৬৭ প্রজাতির উদ্ভিদ, ৩২৫ প্রজাতির প্রাণীকূল, ২৫৫ প্রজাতির পাখি, ৩৬ প্রজাতির সরীসৃপ, ১৫ প্রজাতির উভচর এবং ১৫৬ প্রজাতির মাছ

রয়েছে। এর মধ্যে Ganges River Dolphin (Plantanista gangetica) এবং Softshell Peacock Turtle বিপন্ন প্রজাতির প্রাণী যা যমুনায় পাওয়া যায়। যমুনায় দুই ধরনের ভ্রমণশীল মাছ পাওয়া যায়, ইলিশ ও কার্প-এ দুটি প্রজাতিই বাণিজ্যিকভাবে খুবই গুরুত্বপূর্ণ। ইলিশ এমন প্রজাতির মাছ যারা সমুদ্রে বাস করে কিন্তু ডিম পাড়ার জন্য পদ্মা ও যমুনায় ভারত পর্যন্ত পরিভ্রমন করে। কার্প মাছও ডিম পাড়ার জন্য বন্যার পানির সাথে প্লাবনভূমি থেকে যমুনায় যায়। BRE নির্মাণ কার্প মাছের স্থানান্তরকে বাধাগ্রস্থ করেছে|

সুরক্ষিত ও সংবেদনশীল এলাকাঃ এ প্রকল্পে কোন সুরক্ষিত এলাকা নেই; যাহোক যমুনার পোতাশ্রয় Ganges River Dolphin ও অতিথি পাখির শীতকালীন চমৎকার আবাসন । দুটি নতুন ঘোষিত (ঘোষনা-২০১৩) ডলফিন অভায়ারন্যে (Nagarbari-Mahangonj wildlife sanctuary-408.11 hector, and Shilonda-Nagdemra Wildlife Sanctuary-146.00 hector) নিম্নমুখী ও বর্হিমুখী স্রোত Gamges River Dolphin এর বসবাসকে উৎসাহিত করে। ২০১৪ সালের সেপ্টেম্বর মাসে পরিদর্শনের সময় তিনটি স্থানে ১৯টি ডলফিন দেখতে ডাওয়া যায়। চরাঞ্চলে আবদ্ধ পানি বিভিন্ন প্রজাতির মাছে প্রজনন ক্ষেত্র হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

স্থলজ বাস্তুতন্ত্র ঃ প্রকল্প এলাকার স্থলজ পরিবেশ গতিশীল; শক্তিশালী ব্রক্ষপত্র-যমুনার পানি প্রবাহ প্রবাহ দ্বারা বেশি প্রভাবিত হয়েছে। এই এলাকাতে কৃষি/চাষের জমি, ঘরবাড়ির প্রাধান্য পেয়েছে কিন্তু বিভিন্ন প্রজাতির ঘাস, নলখাগড়া এবং অন্যান্য উদ্ভিদ দিয়ে চরাঞ্চল আবৃত। নদীর তীর অবিরামভাবে ভাঙ্গার ফলে তীরবর্তী কোন গাছপালা জন্মাতে পারে না। চাষাবাদযোগ্য জমি এবং ঘরবাড়িতে বহিরাগত গাছ যেমন- ইউক্যাপটাস গাছ এবং বাবলা এর প্রধান্য দেখা যায়।

নদী এবং জলাভূমির বাস্তুতন্ত্র ঃ

যমুনা এবং এর উপনদী অসংখ্য মেরুদন্ডী ও অমেররুন্ডী প্রানীর আবাসস্থল। বেশির ভাগ প্রজাতি সমগ্র যমুনা ও অন্যান্য নদী এবং প্লাবনভূমিতে দেখা যায়। প্রকল্প প্রভাবিত এলাকাটি জটিল নয়। যমুনা ও এর উপনদীর মিঠা পানির জলজ পরিবেশ বিপন্ন ডলফিন ও কচ্ছপের বাসস্থান। চর কচ্ছপের বাসা হিসেবে কাজ করে। নদী এবং জলাভূমি সংযোগ মাছের বিচরনপথ হিসাবে কাজ করে। যমুনা অতিথি পাখিদের জন্য বিচরণভূমি।

নদী এবং চরাঞ্চলের পরিবেশ ঃ

গাছপালায় ঘেরা সবুজ চর মেরুদন্ডী প্রানীদের-স্তন্যপায়ী, পাখি, সরীসৃপ এবং উভচর প্রানীদের প্রধান আবাসস্থল । এই এলাকা শব্দ ও অন্যান্য ঝামেলা থেকে মুক্ত। কিছু মিশ্রিত গাছপালা এবং বিশাল জলাশয় প্রাণীগুলো শিকার করা, খাওয়া ও বিশ্রামে সাহয্য করে। বিভিন্ন স্থানীয় ও অতিথি জলচর পাখি এবং পরিবেশগতভাবে চরের বস্তু সংস্থানের উপর নির্ভরশীল। চর বিশেষ করে এর নিমজ্জিত অংশ নদী তীরস্থ মাছ ও crustacean প্রজাতির প্রজনন ক্ষেত্র হিসাবে কাজ করে। জলজ সরীসৃপ (বিপন্ন কচ্ছপসহ) তীরের বালিমাটিতে ডিম পাড়ে। বাংলাদেশের জমি কম থাকার কারণে এসব নতুন ও উর্বর চরের জমি দ্রুত কৃষক এবং জেলেরা দখল করে।

পাখির অভিপ্রায়ণ ঃ

বিপুল পরিমাণ অতিথি পাখি শীতের মৌসুমে নভেম্বর থেকে মার্চ পর্যন্ত যমুনার প্লাবনভূমি ও চরে আসে। অতিরিক্ত শীত থেকে রক্ষা এবং বিভিন্ন রকম খাবারের জন্য শীতের সময় হিমালয়, সেন্ট্রাল এশিয়ান হাইল্যান্ড এবং সাইবেরিয়া থেকে প্রকল্প এলাকাসহ বাংলাদেশের উষ্ণ ভূমি অতিথি পাখি আসে। পাখিরা নভেম্বরের প্রথম থেকে আসতে শুরু করে এবং মার্চ-এপ্রিল পর্যন্ত থাকে। প্রায় ১৫০ প্রজাতির ৫০০,০০০ পাখি (প্রধানতঃ হাঁস, জলচর পাখি এবং গায়ক পাখি) প্রত্যেক শীতে বাংলাদেশ ভ্রমন করে।

মাছ ঃ

বাংলাদেশের মিঠা পানির মাছের অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ উৎস যমুনা নদী। এই যমুনার স্থীর নদী তীর, বিভিন্ন চ্যানেল মাছের বসবাসের উপযুক্ত। এখানকার প্লাবনভূমি বিল, খাল মাছের প্রধান আবাস্থল। প্রায় ১৫৬ প্রজাতির মাছ যমুনায় পাওয়া যায় যার

মধ্যে ৮৯ প্রজাতি বাণিজ্যিকভাবে গুরুত্বপূর্ণ এবং ৫৩ প্রজাতির অস্তীত্ব হুমকির সম্মুখীন। যমুনার মাছের মধ্যে বেশীরভাগই ইলিশ এবং ক্যাপ প্রজাতির।

মাছ অভিপ্রায়ণ ঃ

কার্প মাছ শুস্ক মৌসুমের শেষে অথবা বর্ষা মৌসুমের প্রথম দিকে ডিম পারার জন্য যমুনা থেকে নদীর চ্যানেলের নিকটবর্তী পুষ্টি সমৃদ্ধ প্লাবভূমির পানিতে পরিভ্রমন করে। এই প্রজাতির ডিম ও শুক্রানু স্রোতে ভাটিতে চলে যায় এবং বন্যার পানির সাথে প্লাবনভূমিতে প্রবেশ করে Plankton কে খাদ্য হিসাবে গ্রহন করে। শুষ্ক মৌসুমে প্লাবনভুমির কঠিন অবস্থা থেকে বাঁচার জন্য বর্ষার শেষে একটু বড় মাছগুলো বড় নদীর চ্যানেলে যায় । যমুনা/ব্রক্ষপুত্র থেকে বড় মাছ স্থানান্তর সময় শুরু হয় মার্চে যখন পানির উচ্চতা আস্তে আস্তে বাড়তে থাকে। দক্ষিণ-পশ্চিমের বৃষ্টিপাতের সাথে মে থেকে ডিম পাড়া শুরু করে জুলাইয়ের শেষ পর্যন্ত চলতে থাকে। ছোট মাছ যমুনায় স্থানান্তর হয় অক্টোবরে। যমুনা ও অন্য জলাশয়ের সংযোগ খাল বিভিন্ন ঋতুতে সফলতার সাথে মাছের স্থানান্তরের জন্য গুরুত্বপূর্ণ । কার্প মাছ স্থানান্তরের হিসাব আবশ্যক হল (১) বেগ থাকবে ০.৩ থেকে ১.২ মিঃ প্রতি সেকেন্ডে এবং গভীরতা থাকবে ১ থেকে ৩ মিটার। সম্প্রতি মাছের এই স্থানান্তর রাস্তা বন্ধ হয়েছে BRE এর জন্য, ফলে প্লাবনভূমির মাছ ও জেলেদের ব্যাপক ক্ষতি হচ্ছে। মাঠ সমীক্ষার মাধ্যমে কোন স্থানান্তরের রাস্তা পুনস্থাপন করতে হবে তা সনাক্ত করতে হবে। এরূপ চারটি জায়গা অগ্রাধিকার ভিত্তিতে সনাক্ত করা হয়েছ।

মৎস্য সম্পদ ঃ

চাষের মাছ ও ধরা মাছ দুই ধরনের কর্মকান্ডই এই প্রকল্প এলাকায় বিদ্যমান । বার্ষিক মাছের উৎপাদন আনুমানিক ৮,৫০০ টন । এর বড় অংশই আসে প্লাবনভূমি, বিল এবং চর থেকে। খালের নিচ থেকে মাছ উৎপাদন অতাৎপর্যপূর্ণ কারণ শুকনো মৌসুমে এগুলি হয় শুকিয়ে যায় অথবা বন্যা নিয়ন্ত্রণ অবকাঠামো আবদ্ধ হয়ে যায়। মাছ ধরার চাপ অত্যধিক বেড়ে যাওয়ায় এবং বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাধ নির্মাণ ও সেচ এবং সেইসাথে নদীতে চলাচলে বাঁধার কারণে যমুনার মাছের উৎপাদন হ্রাস পাচ্ছে। ডান তীরে মাছ ধরার জরিপে প্রায় ৩,৫০০ জেলেকে শনাক্ত করা হয়েছে। প্রকল্পের এলাকায় ভূমিহীন লোকদের জীবিকা নির্বাহের জন্য মাছ ধরা একটি অন্যতম মাধ্যম ।

৫.৩ সামাজিক এবং অর্থনৈতিক পরিবেশ ঃ

জনসংখ্যা ঃ River Bank Impovement Program (RBIP) এর প্রভাব পড়েছে তিনটি জেলা ও নয়টি উপজেলার উপর। চারটি উপজেলা প্রাধান্য পেয়েছে যা হল- কাজীপুর, সিরাজগঞ্জ সদর, সারিয়াকন্দি এবং ধুনট। এ সকল এলাকার জনসংখ্যা RBIP এর হিসাব মতে ২.৯ মিলিয়ন এবং RBIP-1 এর মতে ১.৪ মিলিয়ন। এইসব উপজেলায় জনসংখ্যার ঘনত্ব, (১০৭৮ জন প্রতি বর্গ কিঃমিঃ) যা সমগ্র দেশে প্রায় একই। বেশী ভাংগন, বন্যার প্রবণতা, কম শহুরে হওয়ার কারণে ফুলছরী, সারিয়াকান্দি এবং কাজীপুর উপজেলার জনসংখ্যার ঘনত্ব সিরাজগঞ্জ সদর উপজেলা থেকে কম। জনসংখ্যার প্রায় (৯৭%) মুসলমান। গড়ে পরিবারের সদস্য সংখ্যা চার জনের কম।

আয় এবং পেশা ঃ আর্থ-সামাজিক জরিপ মতে প্রকল্প এলাকার প্রায় অর্ধেক পরিবারের মাসিক আয় বাংলাদেশের দারিদ্র সীমা ৬,৩৬৭ টাকা (প্রায় ৮০ USD) এর নিচে। বেশীরভাগ পরিবার কৃষি কাজে (৮৯৬ পরিবার অথবা ৯৭২ জন লোক) অথবা নির্মাণ কাজে (৬৫৮ পরিবার অথবা ৭২২ জন লোক), নিজের জমিতে (৬৪৪ পরিবার অথবা ৬৯৭ জন লোক) অথবা পবিহন খাতে (৪৭৪ পরিবার অথবা ৪৯৮ জন লোক) দিন মজুরী করে উপার্জন করে থাকে । কেবলমাত্র কিছু পরিবার সরাসরি নদীতীরের জমিতে চাষাবাদের উপর নির্ভর করে এবং তাদের অধিকাংশ জমি নদীতে বিলীন হয়েছে। বেকারত্ব এখানকার সবচেয়ে বড় সমস্যা বিশেষ করে মহিলা এবং যুবকদের। বিভিন্ন পেশার লোকদের গড় আয় নিচে দেওয়া হল; (১) কৃষি কাজের

শ্রমিকের ৫,১৪৯ টাকা, (২) নির্মাণ শ্রমিকের ৫,৮০২ টাকা, (৩) ভূমির মালিকের ৬,৩৬২ টাকা এবং (৪) পরিবহণ শ্রমিকের ৫,৯৯২ টাকা। সম্প্রতি প্রায় ১,৩৪২ জন বয়স্ক ভাতার মত কিছু সামাজিক সুবিধা ভোগ করছে ।

শিক্ষা ঃ সামগ্রিক শিক্ষার মান নিচু। ১১ শতাংশ মহিলা অশিক্ষিত যেখানে ৩০% শুধু নাম স্বাক্ষর করতে পারে এবং ২৪% ১ম থেকে ৪র্থ শ্রেণি পর্যন্ত পড়াশুনা করেছে। জাতীয়ভাবে ৪৯% এর বিপরীতে মহিলাদের শিক্ষার হার মাত্র ৩৫% এবং পুরুষের শিক্ষার হার জাতীয়ভাবে ৫৪% এর বিপরীতে মাত্র ৪১%। বিদ্যালয় থাকা সত্বেও পারিবারিক প্রয়োজনে ছেলেদের কাজ করতে হয় এবং মেয়েদের অল্প বয়সেই বিয়ে হয়ে যায়।

স্বাস্থ্য সেবা ঃ বেশির ভাগ পরিবার (প্রায় ৪৫%) সাধারণ অসুখ-বিসুখে ফার্মেসীতে যায়, যা কি না একটা ঔষুধের দোকান মাত্র । প্রায় বাজারেই এই দোকান দেখা যায়। সাধারন জনগন খুব সহজেই তাদের কাছে আসতে পারে এবং দীর্ঘক্ষণ এটা খোলাও থাকে। এই দোকান সহজেই জনগণের কাছে জনপ্রিয়তা পেয়ে যাচ্ছে এবং তারা ডাক্তারদের কাছে যাবার প্রয়োজন বোধ করছে না। এছাড়া দোকানে কেবলমাত্র ঔষধের দামটাই রাখে। প্রায় ২০% লোক স্বাস্থ্য এবং পরিবার পরিকল্পনা কেন্দ্রে যায়, আর উপজেলা স্বাস্থ্য কমপ্লেক্স এ যায় ১৪%। পাবলিক স্বাস্থ্য সেবাকেন্দ্রে ডাক্তারের অনুপস্থিতি, ডাক্তারের অভাব ও মানসম্মত সেবার অভাব একটি সাধারণ সমস্যা। কাছের জেলা হাসপাতালে রোগীকে নিয়ে যাওয়ার ক্ষেত্রে বাঁধা হচ্ছে যোগযোগ ব্যবস্থা এবং যানবাহনের সমস্যা।

কৃষিকাজ ঃ প্লাবনভূমি সাধারণত পলিমাটি জমার জন্য উর্বর হয় কিন্তু বর্ষার মৌসুমে প্রচুর বৃষ্টিপাতের জন্য বন্যায় পানির স্তর বৃদ্ধির ফলে কিছু কম উৎপাদনশীল হয় । BRE নির্মাণের আগে ১৯৬০ সালে সাধারণ ভাবে ব্যাপক আমন ধান (১.৫ থেকে ২ হেক্টর বছরে), কম ফলনশীল আউস ধান স্থানীয় আম ধান চাষ হতো। অন্যান্য শস্য যেমন ঘাস মটর, শস্য, গ্রাম ডাল, মরিচ ও আখ শুকনো মৌসুমে চাষ করা হতো। কৃষকরা খুবই গরীব এবং জীবিকার প্রয়োজনে স্থানান্তরের হুমকির মুখে থাকে। বাঁধ নির্মাণের ফলে ফসল, ফসলের উৎপাদন এবং লোকজনের জীবিকার পরিবর্তন হওয়া শুরু হয়েছে। বেশি পানিতে হওয়া আমন উৎপাদন কমিয়ে দিয়ে স্থানীয় ভালো আমনের উৎপাদন শুরু করেছে । সবজি, তেল বীজের মত শুষ্কভূমির শস্য উৎপাদন মসলা, ডাল ও আখ চষের জায়গা দখল করে। বর্তমানে কৃষকরা কম ফলনশীল শস্যের পরিবর্তে উচ্চ ফলনশীল আমন এবং বোরো ধান চাষ শুরু করেছে। আউস ধান প্রায় এ এলাকা থেকে উঠে গেছে। ধানের ফলন হেক্টর প্রতি ১.৫-২.০ টন থেকে ৩.৫-৬.০ টন এ বৃদ্ধি পেয়েছে। তেমনিভাবে অন্যান্য শস্যের উৎপাদনও বৃদ্ধি পেয়েছে। দেশের অন্য এলাকার মতই এই এলাকার কৃষকরাও বেশি রাসায়নিক সার ব্যবহার করে। জমির উর্বরতা ও মালিকের আর্থিক অবস্থার উপর নির্ভর করে সার ব্যবহারের মাত্রা যা খামার ভেদে ভিন্ন হয়ে থাকে । প্রধান রাসায়নিক সার হল ইউরিয়া, টিএসপি, মপ এবং জিপসাম। ধান, আলু, ভুট্টা, পাট এবং অন্যান্য শস্য উৎপাদনের জন্য ইউরিয়া ব্যাপকভাবে ব্যবহার হয় । কীটনাশক ব্যবহার নির্ভর করে পোকার সংক্রমনের উপর।

৬. জলবায়ু পরিবর্তনে বিবেচ্য ঃ

বাংলাদেশের জলবায়ু পরির্তনের দৃশ্যপট ঃ

জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে বৃষ্টিপাতের তীব্রতা বেড়ে ভবিষ্যতে সমুদ্রের পানির স্তর উপরে উঠবে এবং সেই সাথে তাপমাত্রা এবং বাতাসের গতি বেড়ে যাবে। এই পরিবর্তনের ফলে বন্যার তীব্রতা, নদীর পানির স্তর এবং বেগ বৃদ্ধি পাবে। এর ফলে River Bank Impovement Program (RBIP) ও প্রভাবিত হবে। বাংলাদেশের জলবায়ু পরিবর্তনের অভিক্ষেপসমূহ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), ২০০৭, Institute of water modeling (IWM) 2008 এবং Brahmapetra System Model (BSM) ,২০১৪ এর মাধ্যমে সহজলভ্য হবে। যাহোক, এই অভিক্ষেপে অনেক অনিশ্চয়তা রয়েছে এবং নদীর প্রবাহের এই অভিক্ষেপের সাথে অনিশ্চিায়তা যোগ হয়েছে ।

বৃষ্টিপাতের অভিক্ষেপ ঃ মৌসুমী বৃষ্টিপাত ২০৩৯ সালে ৫% এবং ২০৬৯ সালে ১৩% বৃদ্ধি পাবে বলে ধারনা করা হচ্ছে। জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে বৃষ্টিপাত বৃদ্ধি পেয়ে ১০০ বছর সময়ের মধ্যে ১ দিনে ৩৭২ মিলিমিটার এবং ২দিনে ৫১৪ মিলিমিটার হবে। বৃষ্টিপাতের তীব্রতা বৃদ্ধির ফলে গঙ্গা, ব্রহ্মপুত্র, মেঘনা উপকূলের hydrology এর উপর প্রভাব পড়বে।

তাপমাত্রার অভিক্ষেপ ঃ ২১০০ সাল নাগাদ সর্বোচ্চ ও নিম্নতম তাপমাত্রা ২° থেকে ৪° সেলসিয়াস বৃদ্ধি পাবে। আগামী ১০০ বছরের ঘটনায় ২০৫০ সালে সর্বোচ্চ তাপমাত্রা ৪৩.৯° সেলসিয়াস এবং ২১০০ সালে ৪৬.৬° সেলসিয়াস এ পৌঁছাবে।

ভবিষ্যতে সমুদ্র স্তর বৃদ্ধি ঃ বিশ্বে সমুদ্রের স্তর বৃদ্ধি ও স্থানীয়ভাবে সমুদ্রের পানি বৃদ্ধির যৌথ প্রভাবে এবং এর ফলে মহাসাগরের পানির ঘনত্ব এবং প্রবাহ পরিবর্তনের জন্য ব-দ্বীপ জেগে উঠায় বঙ্গোপসাগরে পানির স্তর বৃদ্ধি পাবে । তিনটি সম্ভাব্য পরিস্থিতির জন্য সমুদ্রের স্তর ২১০০ সালে বৃদ্ধি পাবে; (১) উচ্চসীমায় ০.৯৮ মিটার পর্যন্ত সমুদ্রের পানির উচ্চতা বৃদ্ধির সামান্য সম্ভাবনা আছে, (২) নিম্নসীমায় সমুদ্রের স্তর ০.২৬ মিটার বৃদ্ধির সর্বোচ্চ সম্ভাবনা আছে, (৩) সমুদ্রের স্তর ০.৬০ মিটার বৃদ্ধির যৌক্তিক সম্ভাবনা আছে। এই তিনটি দৃশ্যপটে পানির স্তর বৃদ্ধির প্রভাব ৪০০ কি.মি. অভ্যন্তরে অবস্থিত RBIR স্থানে পড়বে না বলে আশা করা যায়।

বাতাসের শক্তি ঃ সাইক্লোন এর তীব্রতা হয়তো ১০ থেকে ২০% পর্যন্ত বৃদ্ধি পাবে। বাতাসের শক্তি ১১০ কিঃমিঃ/ঘন্টায় এবং সাইক্লোনের সয় তা ১২৬ কিঃমিঃ/ঘন্টায় হতে পারে।

Scouring এবং ক্ষয়সাধন ঃ জলবায়ু পরিবর্তনের কারনে পানির পরিমান এবং নিঃসরন বৃদ্ধি পাবে যা নদীর তীরের ক্ষয়সাধন উপর প্রভাবে ফেলবে।

নিঃসরন ঃ বৃষ্টিপাতের পরিমাণ বৃদ্ধি ও হিমবাহের গলনের কারনে নিঃসরণ বৃদ্ধি পাবে। RBIP-1 এ বন্যা স্তর নির্ধারনে এই বৃদ্ধিকে গনণায় নিতে হবে।

বন্যার পরিমাণ ঃ বাহাদুরাবাদ পয়েন্টে যমুনার প্রবাহ ইতিহাস বিশ্লেষনে ১০০ বছরের সময়কালে RBIP এর নিঃসরণ ১০৯,০০০ ঘনমিটার/সেঃ হবে বলে অনুমান করা যায়। এই জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে বাহাদুরাবাদে বন্যার প্রবাহ বৃদ্ধি পাবে ৬ থেকে ১৬%। জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে ১০০ বছর সময়কালে নিঃসরণের পরিমাণ ১১৬,০০গ ঘনমিটার/সেঃ থেকে ১২৬,০০০ ঘনমিটার/সেঃ পর্যন্ত বৃদ্ধি পাবে।

নদীর পানির উচ্চতা ঃ বন্যার পানি বৃদ্ধির ফলে যমুনা নদীর পানির উচ্চতা এবং বেগ বৃদ্ধি পাবে । জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে RBIP এলাকায় ৬% বন্যামাত্র বৃদ্ধিতে ০.২ থেকে ০.৩ মিটার পানির উচ্চতা বৃদ্ধি পাবে এবং ১৬% এর কারণে বৃদ্ধি পাবে ০.৩ থেকে ০.৪ মিটার।

জলবায়ু পরিবর্তন RBIP তে অভিযোজন ঃ বৃহৎ বন্যার বাঁধ এবং নদীর প্রশিক্ষণ কাজের নকশায় সাধারনতঃ বাংলাদেশের ১০০ বছরের বন্যাকে আমলে নেয়া হয়। ভবিষ্যৎ জলবায়ু পরিবর্তনকে RBIP নকশায় অভিযোজিত করতে ১০০ বছর সময়কালে ৬% বৃদ্ধিকে বিবেচনা করা হয়। জলাবায়ু পরিবর্তনে প্রস্তাবিত বাধের নকশায় পানির স্তর ০.৫ মিটার পর্যন্ত বৃদ্ধিকে বিবেচনা করা হয়েছে। ভবিষ্যতে হাইড্রোলজিকাল এবং মরফোলজিক্যাল পরিবর্তনের ফলে তীব্র বন্যা ও অনিশ্চায়তাকে বিবেচনায় এনে আরও ১ মিটার freeboard এর সুপারিশ করা হয়েছে। তাতে পানি স্তরের জন্য মোট ১.৫ মিটার freeboard এর সুপারিশ করা হলো। এছাড়াও, জলবায়ু পরিবর্তন অভিযোজনে নিম্নের মানদন্ড গুলি বিবেচনা করা যায়;

- **পরিষ্কার গভীরতা**-৩৩ মিটার (মুল রিভেটমেন্টের জন্য)ঃ মুল রিভেটমেন্টের জন্য বর্ধিত পানি প্রবাহে পরিষ্কার গভীরতা হবে ৩৩ মিটার। এই পরিষ্কার গভীরতা জলবায়ু পরিবর্তনের কারনে প্রবাহের উপর নির্ভরশীল।

- **গতিবেগ**-৩.৪ মিটার/সে (মুল রিভেটমেন্টের জন্য)ঃ জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে বর্ধিত পানি প্রবাহের গতিবেগ নির্ভর করে যা মুল রিভেটমেন্টের জন্য ৩.৪ মি/সে।
- **হাইড্রোলিক কাঠামোঃ** প্রধানত ৬% প্রবাহ বৃদ্ধিকে বিবেচনা করে রেগুলেটর ও অন্যান্য হাইড্রোলিক কাঠামোর উপর জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাবকে design elements এ বিবেচনা করা হয়েছে।

৭. সম্ভাব্য প্রভাব এবং প্রশমনের উপায়সমূহ ঃ

৭.১ সাধারণ ঃ

River Bank Impovement Program (RBIP) কে পরিবেশগত উন্নয়ন প্রকল্প হিসাবে বিবেচনা করা যেতে পারে। কারন এটি; (১) চলমান ভাঙ্গন এবং বন্যা সমস্যার যে প্রভাব প্লাবনভূমির পরিবেশের উপর পড়বে তা তুলে ধরবে, (২) তীব্র বন্যা হতে সৃষ্ট ২৭৫,০০০ হেক্টর প্লাবনভূমিতে বসবাসরত ৪.৮ মিলিয়ন লোককে তীব্র বন্যা হতে রক্ষা করবে। (৩) নদীর তীরকে পরবর্তী ভাঙ্গন থেকে রক্ষা করতে হবে যার ফলে বার্ষিক প্রায় ২০০ হেক্টর প্লাবনভূমি ভাঙ্গন থেকে রক্ষা পাবে (৪) দেশের দারিদ্র পীড়িত এলাকার অর্থনীতি এবং এ লোকজনের উন্নয়নে তপর্যপূণ্ প্রভাব পড়বে। ১৯৬০ সাল থেকে BRE এর প্রতিবন্ধক বাঁধ হিসেবে কাজ করছে এবং যমুনা নদী থেকে প্লাবনভূমিকে আলাদা করেছে, যার ফলে প্লাবনভূমির মাছ এবং জেলেদের জীবিকা বড় ধরনের ক্ষতির সম্মুখীন। BRE এর সাথে সংযুক্ত প্রভাবগুলো RBIP তুলে ধরেছে; (১) যমুনা নদী হতে মাছ প্লাবনভূমিতে যাবার রাস্তা পূণস্থাপন করা (২) রেগুলেটরের মাধ্যমে যমুনা নদী হতে প্লাবনভূমিতে পানির পুনরায় সংযোগ সাধন, (৩) মাছের ব্যাপক উন্নয়ন কর্মসূচীর মাধ্যমে প্লাবনভূমিতে মাছের ক্ষতি পুষিয়ে নেওয়ার। RBIP এর বাস্তবায়ন সংশ্লিষ্ট নেতিবাচক প্রভাব মূলত নির্মাণ কাজসমূহ থেকে আসবে।

৭.২. প্রভাব মূল্যায়ন পদ্ধতি ঃ

সম্ভাব্য পরিবেশগত ও সামাজিক প্রভাব সনাক্ত করা হয়েছিল সম্ভাব্যতা যাচাই প্রতিবেদন, মাঠ পরিদর্শন এবং স্বার্থসংশ্লিষ্টদের পরামর্শের উপর ভিত্তি করে। গুরুত্বপূর্ণ সম্ভাব্য প্রভাব এর মূল্যায়ন নিম্নবর্ণিত নির্ণায়কের মাধ্যমে করা হয়েছে;

প্রভাবের বিস্তার ঃ প্রকল্প এর সম্ভাব্য প্রভাবকে নির্ধারিত মানদন্ডে বিবেচনা করে প্রধান, মাঝারি, ছোট বা তুচ্ছ শ্রেণীভুক্ত করা হয়েছে। মানদন্ডগুলো হলো- (১) প্রভাবের সময়কাল (২) প্রভাবের বিস্তার (৩) দ্বিমুখীতা (৪) সম্ভাবনা (৫) বৈধ মান এবং প্রতিষ্ঠিত পেশাদার নির্ণায়ক।

গ্রহীতার সংবেদনশীলতা ঃ গ্রহীতার সংবেদনশীলতা নির্ধারিত হয়েছে জনসংখ্যা (নৈকট্য, সংখ্যা, আক্রমন্যতা) এবং চারপাশের বৈশিষ্ট্য এর পর্যালোচনার ভিত্তিতে। প্রতিটি বিস্তারিত মূল্যায়ন বিষয়বস্তুর সাথে সম্পর্কিত সংবেদনশীলতার মাধ্যমে বর্ণনা করা হয়েছে ।

তাৎপর্য আরোপ ঃ মূল্যায়নের গুরুত্ব, গুন, পরিবেশের সংবেদনশীলতা বা সম্ভাব্য গ্রহীতা নির্ধারন ও প্রভাবের তাৎপর্য নিচের ছকে দেয়া হল ঃ

সারণি-৪ঃ প্রভাব বৈশিষ্ট্যে ও গুরুত্ব

প্রভাবের বিস্তার	গ্রহীতার সংবেদনশীলতা			
	খুব তীব্র	তীব্র	মৃদু	নিম্ন
বড়	সংকটপূর্ণ	উচ্চ	পরিমিত	সামান্য

মাঝারী	উচ্চ	উচ্চ	পরিমিত	সামান্য
ছোট	পরিমিত	পরিমিত	নিম্ন	সামান্য
নামমাত্র	নামমাত্র	নামমাত্র	নামমাত্র	সামান্য

৭.৩. মূল্যায়িত প্রভাবের সার-সংক্ষেপ ঃ

প্রকল্পের সম্ভাব্য প্রভাব এবং ইহার তাৎপর্য উপরে ৭.২ অংশে বর্ণনা করা হয়েছে। এটির প্রভাব এবং তাৎপর্যের সার-সংক্ষেপ সারণি-৫ এ উপস্থাপন করা হল।

সারণি ৫ঃ সম্ভাব্য প্রভাব সমূহ এবং তাদের গুরুত্ব

বিভিন্ন কর্মকান্ডের প্রভাব	বিস্তার	সংবেদনশীলতা	প্রশমনের তাৎপর্য	অবশিষ্ট তাৎপর্য
প্রকল্প স্থান সংশ্লিষ্ট প্রভাব				
নদী তীর ভাঙ্গন নিয়ন্ত্রণ	বড়	-	খুব ইতিবাচক	খুব ইতিবাচক
উন্নত বন্যা প্রতিরক্ষা	বড়	-	খুব ইতিবাচক	খুব ইতিবাচক
জমির পরিমান ও ব্যবহারে পরিবর্তন	বড়	মৃদু	পরিমিত নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
প্রাকৃতিক গাছপালার ক্ষতি	বড়	মৃদু	পরিমিত নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
নদী তীর ও জলজ আবাসনের ক্ষতি	মাঝারী	মৃদু	পরিমিত নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
প্লাবনভূমির আবাসনের ক্ষতি	বড়	তীব্র	খুব নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
নিষ্কাসনে বাধা ও জলাবদ্ধতা	মাঝারী	মৃদু	পরিমিত নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
জমি অধিগ্রহন ও পূনর্বাসন	বড়	তীব্র	খুব নেতিবাচক	নিম্ন থেকে পরিমিত নেতিবাচক
কৃষির ক্ষতি	বড়	তীব্র	খুব নেতিবাচক	নিম্ন থেকে পরিমিত নেতিবাচক
ধর্মীয় স্থান ও জনগোষ্টির অবকাঠামোর ক্ষতি	বড়	তীব্র	খুব নেতিবাচক	নিম্ন থেকে পরিমিত নেতিবাচক
রাস্তা ও বাঁধের কারনে প্রবেশে বাধা	বড়	মৃদু	পরিমিত নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
উন্নত সড়ক যোগাযোগ	বড়	মৃদু	খুব ইতিবাচক	খুব ইতিবাচক
নির্মান পর্যায়ে পরিবেশের প্রভাব				
পদার্থের ব্যবহারে প্রভাব	বড়	তীব্র	খুব নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
বায়ু দূষণ	মাঝারী	মৃদু	পরিমিত নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
কব্দ	মাঝারী	মৃদু	পরিমিত নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
পানি দূষণ	বড়	তীব্র	খুব নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
মাটি দূষণ	বড়	তীব্র	খুব নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক

কঠিন ও ঝুঁকিপূর্ণ বর্জ্য	বড়	তীব্র	খুব নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
জলজ আবাসনে উপর প্রভাব	বড়	তীব্র	খুব নেতিবাচক	নিম্ন থেকে পরিমিত নেতিবাচক
প্লাবন ভুমির আবাসনে উপর প্রভাব	বড়	তীব্র	খুব নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
চরাঞ্চলের আবাসনে উপর প্রভাব	বড়	নিম্ন	সামান্য	সামান্য
জায়গা পরিচ্ছন্নকরন ও পুর্বাবস্থা পুনর্বহাল	মাঝারী	তীব্র	পরিমিত নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
নির্মাণ পর্যায়ে সামাজিক প্রভাব				
সাংস্কৃতিক ঐতিহ্যের উপর প্রভাব	মাঝারী	মৃদু	পরিমিত নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
জনগোষ্টির সুযোগ-সুবিধার উপর প্রভাব	মাঝারী	মৃদু	পরিমিত নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা	বড়	তীব্র	খুব নেতিবাচক	নিম্ন থেকে পরিমিত নেতিবাচক
জনগোষ্টির স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা	বড়	তীব্র	খুব নেতিবাচক	নিম্ন থেকে পরিমিত নেতিবাচক
O&M এর সময় পরিবেশগত প্রভাব				
নদীর Morphology তে পরিবর্তন	নামমাত্র	তীব্র	সামান্য নেতিবাচক	সামান্য নেতিবাচক
প্রতিবেশ সংযোগের ক্ষতি	বড়	তীব্র	খুব নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
নিষ্কাসনে বাধা ও জলাবদ্ধতা	মাঝারী	মৃদু	পরিমিত নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
কঠিন বর্জ্যের সৃষ্টি	বড়	তীব্র	খুব নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
ঊায়ু-দূষণ	মাঝারী	মৃদু	পরিমিত নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
শব্দ-সৃষ্টি	মাঝারী	মৃদু	পরিমিত নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
পানি-দূষণ	মাঝারী	মৃদু	পরিমিত নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
বাধের ভাঙ্গনের ঝুঁকি	বড়	খুব তীব্র	সংকটপূর্ণ	নিম্ন থেকে পরিমিত নেতিবাচক
O&M এর সময় সামাজিক প্রভাব				
চাষাবাদের ধরণে পরিবর্তন	মাঝারী	মৃদু	পরিমিত নেতিবাচক	নিম্ন নেতিবাচক
জনগোষ্টির স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা	বড়	তীব্র	খুব নেতিবাচক	নিম্ন থেকে পরিমিত নেতিবাচক

৭.৪. প্রকল্প স্থাপনের ফলে পরিবেশের প্রভাব ঃ

নদীর তীর ভাঙ্গন নিয়ন্ত্রণ ঃ গত চার পাঁচ দশক ধরে যমুনা প্রবল পরিবর্তনের মাধ্যমে তীরভাঙ্গন, তীব্র ও প্রশস্ত দীতে পরিণত হয়েছে। নদীর তীর ভাঙ্গনে শুধু জমি হারিয়ে যাচ্ছে না বরং ইতিমধ্যে BRE বাঁধের উপর আঘাত হেনে এটি জীর্ণ করে ফেলেছে ফলে BRE দ্বারা সুরক্ষিত প্লাবনভূমিতে বন্যার কারনে ব্যক্তিগত ও জনগণের সম্পত্তি এবং শস্য ও

চাষাবাদের জমি হারিয়ে যাচ্ছে। প্রস্তাবিত RBIP উপরের বর্ণনার আলোকে ক্ষতির হাত থেকে রক্ষা করবে এবং এর ফলে প্রতি বছর প্রায় ১৭.৩৩ মিলিয়ন মার্কিন ডলার রক্ষা হবে। নদীর তীর ভাঙ্গনের যদি সঠিক পদক্ষেপ গ্রহণ না করা হয় তবে বার্ষিক এই ক্ষতি চলতে থাকবে।

উন্নত বন্যা প্রতিরক্ষা ঃ প্রকৃতপক্ষে BRE যমুনা নদীর তীর থেকে ১.৫ কিঃমিঃ দূরে। সারা বছর ধরে বাধে ভাঙ্গনের আঘাত পূববর্তী অবস্থা থেকে দূরে সড়ে আসা এবং বাড়তেই থাকে যার ফলে বাঁধের বিভিন্ন জায়গায় ফাটল দেখা যায়। এই বাঁধ ভাঙ্গার কারণে প্রয়োজন পরে পুননির্মাণ । পুরনো বাঁধের পুনর্বাসন এবং নতুন বাঁধ নির্মাণ বন্যা নিয়ন্ত্রণে অনেক কার্যকরী ভূমিকা রাখবে। নতুন নির্মিত বাঁধে ফলপ্রসূ তদারকি এবং রক্ষণাবেক্ষণ এর মাধ্যমে অবৈধ বসতি সরিয়ে ফেলতে হবে। এইটি বাঁধ ভাঙ্গা বা over-topping ঝুঁকি অনেক কমিয়ে ফেলবে এবং এর সাথে কার্যকরী প্রতিরক্ষা বৃদ্ধি করবে।

জমি এবং জমি ব্যবহারের পরিবর্তন ঃ RBIP বন্যা প্রতিরোধ উন্নয়নের ফলে শস্য উৎপাদনের ধরণেরও উন্নতি হবে। প্রকল্পভুক্ত এলাকায় শস্য উৎপাদন বৃদ্ধির ফলে কৃষির উৎপাদন থেকে আয় বৃদ্ধি পাবে। হিসাব অনুযায়ী প্রকল্প প্রভাবিত এলাকাসমূহ হতে প্রতি বছর ২ মিলিয়ন (মাঃডঃ ২৫ মিলিয়ন) আয় বৃদ্ধি পাবে। কৃষির এই বাড়তি উপার্জন স্থানীয় কৃষকদের উপর ইতিবাচক প্রভাব ফেলবে। জৈব-রাসায়নিক সার ব্যবহারকল্পে চাষাবাদের ধরণে সম্ভাবনাময় পরিবর্তন হয়েছে। অতিরিক্ত জৈব-রাসায়নিক সার ব্যবহারের ফলে মাটি ও পানির দূষণ বৃদ্ধি পাবে ফলে খামার ও এলাকার জনগণের স্বাস্থ্যের ঝুঁকি বেড়ে যাবে। প্রকল্প বাসতবায়নকালে কিন্তু শেষের আগে RBIP কর্তৃক একটি Integrated pest management plan (IPMP) প্রস্তুত করতে হবে।

প্রাকৃতিক উদ্ভিদ ও গাছপালার ক্ষতিসমূহ ঃ জায়গা প্রস্তুত করণের সময় প্রায় ১৭০,০০০ গাছ কাটতে হবে। এর বেশীরভাগ কাঠ-প্রজাতি (ইউক্যালিপটাস এবং বাবলা) এবং উদ্যান প্রজাতির (আম, কাঁঠাল ইত্যাদি)। অর্থনৈতিক মূল্য ছাড়া ইউক্যালিপটাস আর বাবলা গাছের পরিবেশে কোন সুবিধা নেই। বাঁধের ঢালে গাছ লাগানের মাধ্যেমে এই ক্ষতি পূরণ করা সম্ভব। এ উদ্দেশ্যে প্রায় ১৪০ হেক্টর জমি সহজলভ্য হবে। সহজ রক্ষণাবেক্ষণ এবং WBOP ৪.৩৬ অনুযায়ী সামান্য কিছু সংখ্যক প্রজাতির গাছের প্রস্তাব করা হয়েছে। প্রতি হেক্টরে প্রায় ২,৫০০ গাছ (১৮৭৫ কাঠের এবং ৬২৫ ফলজ প্রজাতির) হিসাবে মোট প্রায় ৩৫,০০০ গাছ অগ্রাধিকার ভিত্তিতে রোপন করতে হবে।

নদীর তীরের /জলজ আবাসনের ক্ষতি ঃ

নদীর তীর ১০২ হেক্টর এলাকা প্রবল প্রবাহের সময় জলজ আবাসন হতে পারে; এর উপর রিভেটমেন্টের গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব পড়বে। এই অংশে জলজ উদ্ভিদ ক্ষতি হয় সচরাচর নিয়মিত নদীর ভাঙ্গনের ফলে। যাহোক, রিভেটমেন্ট জলজ উদ্ভিদের নতুন করে কোন ক্ষতি করবে না। নির্মান এলাকা এবং ক্যাম্প এলাকা থেকে পানি দূষক পদার্থ ফেললে বা নদীতে পলি জমার কারনে জলজ উদ্ভিদ ক্ষতির সম্মুখীন হবে । যেহেতু জলজ আবাসনের উপর রিভেটমেন্টের খারাপ প্রভাব সাময়িক এবং রিভেটমেন্ট কিছু জলজ উদ্ধিদের আবাসনের তৈরী করে সেহেতু এই কার্যকমের জন্য কোন প্রশমনের ব্যবস্থা পূর্বে দেখা যায় নি। যা হোক জলজ আবাসনের উপর রিভেটমেন্ট এর প্রভাব ভালোভাবে বুঝতে হলে আবাসন পর্যবেক্ষণ নির্মাণের সময়ে শুরু করতে হবে এবং তা চলতেই থাকবে।

প্লাবনভূমির আবাসনের ক্ষতি ঃ বাঁধের কজের ফলে প্রায় ৩৪০ হেক্টর স্থলজ আবাসনের উপর প্রভাব পড়বে। এই এলাকার বেশিরভাগ জায়গা যেগুলি চাষাবাদ হচ্ছে বা উন্নত হচ্ছে (ঘরবাড়ি ও অন্যান্য অবকাঠামো) তা সম্পূর্ণভাবে পরিবর্তিত হবে । BRE নির্মাণের ফলে ১৯৬০ সাল থেকে তা বাঁধা হিসেবে প্লাবনভূমি থেকে নদীকে বিছিন্ন করেছে।

এটি প্লাবনভূমির প্রাকৃতিক পরিবেশের বড় ধরনের পরিবর্তন যার ফলে জীব বৈচিত্র্য, প্রাকৃতিক সম্পদ এবং জনগোষ্টির জীবিকার সুযোগ নষ্ট সহ অনেক ক্ষতি হয়েছে। যেমন, চারটি সম্ভাবনাময় এলাকাকে অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে সনাক্ত করা হয়েছে যেখানে পরিবেশের সংযোগ পুনপ্রতিষ্ঠা করার মাধ্যমে জীব বৈচিত্র্যকে ফিরিয়ে আনা হবে যা এই এলাকার মাছ স্থানান্তরে সাহায্য করবে। যার ফলে প্লাবনভূমিতে মাছ উৎপাদন প্রতি বছরে প্রায় ১৮৮০ টন বৃদ্ধি পাবে।

নিষ্কাশনে বাঁধা ও জলাবদ্ধতা ঃ

বাঁধ নির্মাণ এবং পুনর্বাসনের জন্য পানির কিছু চ্যানেল যেমন খাল ইত্যাদি বন্ধ হয়ে যায় যেগুলো পরিবেশের সংযোগ যেমন চাষাবাদে সাহায্য করত। BRE অংশ হিসাবে মূল বাঁধ বরাবর কিছু নিয়ন্ত্রক নির্মাণ করা হয়েছে যার অনেকগুলো বন্ধ হয়েছে অথবা ঠিকভাবে কাজ করছে না। এর ফলে কিছু চাষাবাদের জমি বিশেষকরে সিরাজগঞ্জের বালিয়াঝুড়িতে নিষ্কাশন বাঁধাগ্রস্থ হচ্ছে ও জলাবদ্ধতার সৃষ্টি হয়েছে। প্রশমনের অভাবে প্রস্তাবিত প্রকল্পে একই রকম প্রভাব পড়বে। একই রকম পুরানো বাঁধ এবং RBIP এর নতুন নির্মিত বাঁধের মাঝখানে জলাবদ্ধতার সম্ভাবনা আছে । এই এলাকার জলাবদ্ধতা ও নিষ্কাশন সমস্যাকে উদ্দেশ্য করে যথাযথ পরিচালনা পদ্ধতি এবং রক্ষণাবেক্ষণ কার্যক্রম বাস্তবায়ন করতে হবে। এছাড়াও, যথাযথ নিষকাশনের জন্য পুরাতন বাঁধ বরাবর উপযুক্ত স্থানে কালভার্ট নির্মাণ করতে হবে।

৭.৫. প্রকল্প স্থান হতে সামাজিক প্রভাব ঃ

ভূমি অধিগ্রহণ এবং পুনর্বাসন ঃ এই প্রকল্প প্রায় ৪,২৩৬ ঘরবাড়ি হতে ১৮,২৩৫ জন লোককে প্রভাবিত করবে যার মধ্যে ৩,৬৩৯ ঘরবাড়ি হতে ১৫,৫৫৮ লোকসংখ্যাকে সশরীরে স্থানান্তর করতে হবে। আবাদী জমির মালিক, আবাসিক এবং বাণিজ্যিক স্থাপনার মালিকসহ প্রায় ১৮,২৩৫ জন লোক যার মধ্যে (পুরুষ ৯,২৫৩ এবং মহিলা ৮,৯৪২ জন) প্রভাবিত করবে। আবাদী জমি, গাছপালা এবং পুকুরের ক্ষতির কারনে প্রায় ২,০৩০ টি পরিবার আর্থিক কষ্টের সম্মুখীন হবে । এই প্রকল্প বাস্তবায়নের জন্য ৩৭০ হেক্টর বিভিন্ন প্রকৃতির জমি অধিগ্রহণের প্রয়োজন হবে। জমি অধিগ্রহণ ছাড়া, GOB এর কিছু জমি বিশেষ করে BWDB এর বর্তমান বাঁধের জমি এ প্রকল্পে ব্যবহৃত হবে। অগ্রাধিকারের ভিত্তিতে প্রায় ৫,৭৫১টি জিনিস প্রকল্প দ্বারা প্রবাবিত হবে যার মধ্যে ৩,৪৮০ আবাসিক ঘরবাড়ি, ১৪৮টি ব্যবসায়ি সংগঠন, ৮৪টি আবাসিক-কাম ব্যবসায়িক এবং ৭৮ জনগোষ্টির সম্পত্তি স্থানান্তরিত করতে হবে। এছাড়া, ১,৪৩৭ পরিবার তাদের কৃষি জমি হারাবে। প্রভাবের একটি সার-সংক্ষেপ সরণি-৬ এ দেখানো হল। প্রয়োজনীয় ক্ষতিপূরণ প্রদানের জন্য একটি পুনর্বাসন পরিকল্পনা করতে হবে। ক্ষতিগ্রস্তদের স্থানান্তরের জন্য ১৫টি পুনর্বাসন এলাকা প্রস্তুত করতে হবে। পুনর্বাসন এলাকায় মৌলিক অবকাঠামো সুবিধা যেমন পানি সরবরাহ, স্বাস্থ্য সমস্যা, অভ্যন্তরীন রাস্তা, নিষ্কাশন, মসজিদ এবং স্কুলের সুবিধা দেওয়া হবে।

সারণি ৬ ঃ পুনর্বাসন অঞ্চলের প্রভাবের সারসংক্ষেপ

ক্রঃ নং	প্রভাব/ক্ষতির ধরন	সিরাজগঞ্জ		বগুড়া		মোট
		সিরাজগঞ্জ সদর	কাজীপুর	ধূনট	সারিয়াকান্দি	
ক.	এলাইনম্যান্ট (ALIGNMENT) এবং প্রয়োজনীয় ভূমি অধিকরন					
	(১) মোট ব্যাপ্তি (কি.মি.)	৫.৫৯৫	১৩.২৭৬	৭.৮৯৫	২২.৭৫৯	৪৯.৫২৫

ক্রঃ নং	প্রভাব/ক্ষতির ধরন	সিরাজগঞ্জ		বগুড়া		মোট
		সিরাজগঞ্জ সদর	কাজীপুর	ধুনট	সারিয়াকান্দি	
	(২) পুনর্বাসন স্থান (৫০হেক্টর) সহ অধিগ্রহনকৃত জমির পরিমান (হেক্টরে)	৪০.২৩	৯৪.৬৭	৫৭.০৪	১৭৮.০৩	৩৭০
খ.	Number of Physically displaced HHs requiring relocation					৩৬৩৯
	(১) ক্ষতিগ্রস্থ শুধু আবাসিক বাড়িঘর	১৬৪	৮১২	৪২৪	৮৫৬	২২৫৬
	(২) ক্ষতিগ্রস্ত শুধু ব্যবসায়িক বাড়িঘর	০৪	৬০	২৯	৫৫	১৪৮
	(৩) ক্ষতিগ্রস্ত শুধু আবাসিক ও ব্যবসায়িক বাড়িঘর	০৪	৩৯	০৩	৩৮	৮৪
	(৪) ক্ষতিগ্রস্ত শুধু আবাসিক ও কৃষি জমি	০০	০২	০২	১৫	১৯
	(৫) ক্ষতিগ্রস্ত আবাসিক কাঠামো ও কৃষি অজমি	৯৩	২১২	২৫৯	৫৫৭	১১২১
	(৬) ক্ষতিগ্রস্ত মৎস পুকুর	০১	০০	০১	০৯	১১
খ(১).	স্থানান্তরের প্রয়োজন(জনসংখ্যা)	১২৬৪	৫০০৬	৩১১৬	৬১৭২	১৫৫৫৮
খ(২).	গড় পরিবারের সংখ্যা	৪.৭৫	৪.৪৫	৪.৩৪	৪.০৩	৪.২৮
গ.	Number of Affected units requiring relocation (other than item 3)					
	(১) ক্ষতিগ্রস্ত	৭	৯	১৮	৪৪	৭৮
	(২) ক্ষতিগ্রস্ত অ-গভীর নলকুপ	০	০১	০৩	০২	০৬
	(৩) ক্ষতিগ্রস্ত শুধু বাড়িঘরের গাছ	৬২	১৫৬	৯৫	২৭৮	৫৯১
ঘ.	শুধুমাত্র কৃষিভূমি হারানো ক্ষতিগ্রস্ত পরিবারের সংখ্যা					
ঘ(১).	কৃষি জমি হারানো পরিবারের সংখ্যা	১৭১	৩৬৯	৬৪৮	২৪৯	১৪৩৭
ঘ(২).	কৃষি জমি হারানোর ফলে ক্ষতিগ্রস্ত জনসংখ্যা	৯৫৩	২১৮৯	৩৩৮৬	১৪৯৮	৮০২৬
ঘ(৩).	গড় পরিবারের সংখ্যা	৫.৫৭	৫.৯৩	৫.২২	৬.০৮	৫.৭০
ঙ.	বৈশিষ্ট অনুযায়ী সংযোজিত তথ্য					
	(১) মোট ক্ষতিগ্রস্ত পরিবার (খ+গ+ঘ(১))	৪৩৭	১৪৯৪	১৩৬৬	১৭৭৯	৫৭৫১
	(২) ক্ষতিগ্রস্ত জনসংখ্যা (খ(১)+গ+ঘ(২))	২৪৯২	৭৯২৬	৬৬৪৮	৯২৩৪	২৩৫৮৪
	(৩) মোট ব্যক্তিগত গাছ	১৪৩৪১	৩৭৭১৯	৩১৩৭৬	৫৩৫০৪	১৩৬৯৪০
	(৪) সরকারী জায়গায় ক্ষতিগ্রস্ত গাছের সংখ্যা	৪৭৫	১২৯৭১	৫৯২৪	১৪৬৫০	৩৪০২০
	(৫) প্রভাবিত দিনমজুরের সংখ্যা	২৭	৫৭	৭৫	৭৭	১২৮

ক্রঃ নং	প্রভাব/ক্ষতির ধরন	সিরাজগঞ্জ		বগুড়া		মোট
		সিরাজগঞ্জ সদর	কাজীপুর	ধূনট	সারিয়াকান্দি	
ঙ(১).	ক্ষতিগ্রস্ত পরিবারের সংখ্যা HHs					২৭৬২
	(১) মহিলা প্রধান পরিবার	৩৪	১৭০	৮০	১৮২	৪৬৬
	(২) গরীব পরিবার	৯০	৩১৬	২৪৭	৬৫০	১৩০৩
	(৩) ভূমিহীন পরিবার	৫৭	৩৩৭	১৪৮	২৩১	৭৭৩
	(৪) বয়স্ক প্রধান পরিবার	১৭	৪৫	৫১	৭৪	১৮৭
	(৫) অক্ষম পরিবার	২	১২	৩	১৬	৩৩
চ.	চরম ক্ষতিগ্রস্ত পরিবার					
চ(১).	ফসলী জমি হারানোর ফলে ১০% এর বেশী আয় হারাবে এমন পরিবারের সংখ্যা	১২	৫৮	১৯	১১১	২০০

কৃষিকাজ এবং অন্যান্য আয়ের উৎসের ক্ষতি ঃ

অগ্রাধিকার এলাকায় ২৭৬ হেক্টর আবাদি জমি এবং মোট ২৩২টি ব্যবসায়ী অবকাঠামো প্রভাবিত হবে। প্রকল্পের দ্বারা কৃষি এবং অন্যান্য কাজের আয়ের উৎসের ক্ষতিসমূহ RAP চিহ্নিত করবে। আবাদি জমির ক্ষতি এবং অন্যান্য জীবিকার সুযোগ নষ্টের জন্য ক্ষতিপূরণ প্রদান করা হবে। স্থানীয় জনগোষ্টির জীবিকার সুবিধা পুনস্থাপন এবং উন্নত করতে SDP তে মধ্যস্থতা অন্তর্ভূক্ত করতে হবে।

জনগোষ্টির সুবিধা এবং তাৎপর্যপূর্ণ ধর্মীয় জায়গার উপর প্রভাব ঃ

অগ্রাধিকার ভিত্তিতে প্রকল্প এলাকায় প্রায় ৭৪ টি জনগোষ্টির সুযোগ-সুবিধা, সাধারণ সম্পত্তির উৎস এবং ধর্মীয় জায়গা যেমন মসজিদ, মন্দির এবং কবরস্থান (যাহোক PCR management plan as per the OP 4.11 অনুযায়ী কোন সুবিধা বিশেষ প্রতিরক্ষা পাবে না) প্রভাবিত হবে। উপরের তালিকায় বর্ণিত জনগোষ্টির সুবিধা এবং জায়গার স্থানান্তর RAP এর অধীনে করতে হবে। স্থানান্তরের সম্পূর্ণ প্রক্রিয়াটি সংশ্লিষ্ট জনগোষ্টির অংশগ্রহণ ও সমন্বয়ের মাধ্যমে এবং সাংস্কৃতিক ও সামাজিকভাবে গ্রহণযোগ্য নিয়ম মেনে করতে হবে ।

বাঁধা/বিচ্ছেদের প্রভাব ঃ

এই বাঁধ গ্রামের এবং নদীর তীরের লোকজনের চলাচলের মধ্যে বাঁধা সৃষ্টি করবে। লোকজন, পশু পাখি ও অযান্ত্রিক যানবাহনের চলাচলের জন্য ১২টি স্থানীয় ক্রসিং ও ৯টি যানবাহন সংক্রান্ত ক্রসিং বাঁধের সাথে অগ্রাধিকার ভিত্তিতে সংযুক্ত করতে হবে। নদীর তীরে রিভেটমেন্টের concrete block এর ঢালু অংশের জন্য লোকজন এবং গবাদি পশুর নদীতে যেতে বাঁধা দেবে । নদীতে যাবার জন্য নদীর তীরের প্রতিরক্ষা কাজ সিঁড়ি যুক্ত এবং ঢালু রাখতে হবে।

৭.৬. নির্মাণের সময় পরিবেশের উপর তাৎপর্যপূর্ণ প্রভাব ঃ

Borrow এলাকা হতে প্রভাব ঃ

পর্যায়-১ এর সম্পূর্ণ কাজে বাঁধ নির্মাণের জন্য প্রায় ২৩ মিলিয়ন ঘনমিটার বালি এবং নদীর তীর সুরক্ষার জন্য জিও ব্যাগ প্রয়োজন হবে। নদীতে অনেক পলি থাকার জন্য বালু উত্তোলন স্বভাবতই জলজ প্রাণীদের উপর বিরূপ প্রতিক্রিয়া ফেলবে । বালু নিস্কাশন এলাকা প্রচুর পরিমাণ পলি দ্বারা আবৃত করে। বালু উত্তোলনের দীর্ঘস্থায়ি প্রভাবকে প্রশমিত করতে উত্তোলনের স্থানটি দ্রুত পলি দ্বারা ভর্তি করতে হবে। নদীর তীরের বালু উত্তোলন পরিবেশগতভাবে নিরাপদ পদ্ধতিতে করতে হবে। একটি স্থান থেকে কেবল অল্প পরিমাণ বালু সংগ্রহ করা যাবে এবং উত্তোলিত স্থানগুলোতে আর এরুপ কাজ করা যাবে না। সংবেদনশীল আবাসন এলাকার কাছ থেকে বালু উত্তোলন করা যাবে না। কোন মাটি চাষাবাদের জমি থেকে নেওয়া যাবে না। বাঁধের প্রয়োজনে বিদ্যমান বাঁধ খুড়ে মাটি সংগ্রহ করতে হবে।

নির্মাণ কাজ হতে বায়ু দূষণ ও গ্রীণ হাউস গ্যাস নির্গমণ ঃ

নির্মাণ কাজের সময় প্রায় ০.০১৯ মিলিয়ন টন কার্বন ডাই অক্সাইড গ্যাস নির্গত হবে । গ্যাস নির্গমনের ফলে চারপাশের বাতাসের গুনাগুন নষ্ট হবে এবং জনগণের স্বাস্থ্যের উপর প্রভাব ফেলবে। ঘনবসতিপূর্ণ এলাকা এবং বাজার এলাকার ক্ষতির সম্ভাবনা বেশি। এছাড়া এ কাজের ফলে উৎপন্ন ধূলা শস্য এবং গবাদি পশুর উপর প্রভাব ফেলবে। নির্মাণের সময় উৎপন্ন ধূলার পরিমান যতদূর সম্ভব নিয়ন্ত্রণ করতে হবে। যেখান থেকে মাটি সরানো হয় এবং খনন করা হয় সে স্থান গুলোতে যথাযথভাবে পানির ছিটিয়ে দিতে হবে। নির্মাণ যন্ত্রপাতি এবং যানবাহন থেকে যে ধোঁয়া নির্গমণ হয় তা World Bank EHS এর সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হতে হবে।

নির্মাণ কাজের জন্য শব্দ দূষণ ঃ

যানবাহনের চলাচল, খনন মেশিনারী, concrete মেশানো এবং অন্যান্য নির্মাণ কাজের জন্য শব্দ উৎপন্ন হয়। নির্মাণের সময় শব্দের মাত্রা স্বাভাবিক মানদন্ড অতিক্রম করে। বিদ্যালয়, ধর্মীয় জায়গা এবং জনাকীর্ণ মার্কেটে মাত্রাতিরিক্ত শব্দ ক্ষতির কারণ হতে পারে। সংবেদনশীল এলাকায় শব্দ নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা বাস্তবায়ন করতে হবে।

পানি দূষণ ঃ

নির্মান পর্যায়ে, বালু উত্তোলন এবং নদীর তীরে জিও-ব্যাগ এর প্রচলন স্থানীয়ভাবে পানির স্বচ্ছতা ক্ষতিগ্রস্ত করবে। যাহোক সাময়িক এবং স্থানীয় প্রকৃতির কারণে এই ক্ষতি বৃদ্ধি পানির গুনের উপর কোন প্রভাব ফেলে না। নির্মাণ ক্যাম্প, অফিস এবং গুদাম থেকে বেশ কিছু পরিমান প্রবাহমান বর্জ্য তৈরী হবে। এ এলাকা থেকে দৈনিক প্রায় ৭৫,০০০ লিটার বর্জ্য উৎপন্ন হবে । পানি এবং মাটি দূষনের অন্যান্য সম্ভাব্য কারন হচ্ছে জ্বালানি, তেল ও অন্যান্য রাসায়নিক পদার্থের হঠাৎ leakage and spillage, এবং ওয়ার্কশপ ও যানবাহন পরিস্কারের সময় ভাসমান বর্জ্য নিষ্কাশন।

মাটি দূষণ ঃ

নির্মাণ এলাকা এবং এর আশেপাশের এলাকার কৃষিজমির মাটি নির্মাণ কাজ, নির্মাণ এলাকা, ক্যাম্প এবং অন্যান্য নির্মাণের এলাকা দ্বারা দূষিত হবার প্রবণতা থাকে। জ্বালানী এবং ঝুঁকিপূর্ণ পদার্থ এর এলাকায় মজুদ থেকে মাটি ও পানির দূষিত হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। সঠিক জায়গায় নির্বাচন করতে না পারা , গুদাম এবং জ্বালানী, তৈল জাতীয় পদার্থ, রাসায়নিক পদার্থ ও ঝুঁকিপূর্ণ বস্তু এবং এসব বস্তুর পড়ে যাওয়ার ফলে মাটি এবং পানি দষিত হয়ে স্বাস্থ্য ও

নিরাপত্ত ঝুঁকি বাড়াবে। ঠিকাদারকে বর্জ্য ও দূষণ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা গ্রহণ ও বাস্তবায়ন করতে হবে। ওয়ার্কশপ, অফিস, ক্যাম্প থেকে নির্গত বর্জ্যের যথাযথ ট্রিটমেন্ট যেমন পরিত্যক্ত পুকুর এবং সেপটিক ট্যাংক সমন্বয় করতে হবে।

কঠিন এবং ঝুকিপূর্ণ আবর্জনা উৎপাদন ঃ

নির্মাণের সময়ে অতিরিক্ত নির্মাণের বস্তু যেমন, বালি, মাটি, ক্রুটিপূর্ণ/নষ্ট যন্ত্রাংশ, পিচ বোর্ড এবং পাত্র, কারখানার তুলা, গৃহস্থ কঠিন আবর্জনা ইত্যাদি কঠিন আবর্জনার সৃষ্টি হয়। নির্মাণাধীন অফিস এবং ক্যাম্প হতে দৈনিক প্রায় ১৫০ কেজি কঠিন আবর্জনা উৎপন্ন হয় । এসব আবর্জনার বেশির ভাগ বিনষ্টযোগ্য। সামান্য পরিমাণ ঝুঁকিপূর্ণ আবর্জনা যানবাহন রক্ষনাবেক্ষন কর্মকান্ড থেকে উৎপন্ন হয় (তরল জ্বালানী, তেল, জলবাহী তেল, রাসায়নিক পদার্থ, দূষিত মাটি)। প্রতিকূল পরিবেশ, মানব স্বাস্থ্য এবং নান্দনিকতার উপর প্রভাব এড়াতে এসব আবর্জনা সঠিকভাবে সরানো প্রয়োজন। ঠিকাদাররা WB EHS এবং ECOP এর গাইডলাইন অনুসারে আবর্জনা এবং দূষণ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা ও বাস্তবায়ন করবে।

জলজ ও প্লাবনভূমির আবাসনের উপর প্রভাব ঃ

বালু নিষ্কাষন, জিও-ব্যাগ প্রচলন এবং রিভেটমেন্টের কংক্রিট ব্লক স্থাপন জলজ আবাসনকে নষ্ট করে এবং পানির স্রোত বৃদ্ধি করে। বাধের নির্মান কাজ জল ও স্থলজ প্রানী এবং তাদের আবাসনের উপর কোন প্রত্যক্ষ প্রবাব ফেলবে না। দূষক পদার্থের লিকেজ, স্পিলেজ বা জমিতে কঠিন বর্জ্যের ডাম্পিং জলাশয়ের পরিবেশ নষ্ট করে। বালি অপসারন না করে এবং তীর বরাবর দীর্ঘ এলাকায় রিভেটমেন্ট এর মাধ্যমে জলজ প্রাণীকুলের উপর এ প্রভাব কিছুটা হলেও কমানো যাবে। সিল্ট ফেন্স, পলি প্রতিরোধক এবং অন্যান্য পদ্ধতি অবলম্বন করে নদীতে পলির প্রবাহ প্রতিরোধ করা যাবে। Batching Plants, construction yard এবং construction amps থেকে নিষ্কাষিত বর্জ্য নদীতে পড়বে। যে কোন বর্জ্য নিষ্কাষনের জন্য NEQS যথাযথভাবে মেনে চলতে হবে। নির্মাণ কাজ সংশ্লিষ্ট নৌযানের চলাচল নদী তীরের ৫০০ মিটারের মধ্যে সীমাবদ্ধ রাখতে হবে যাতে নদীর ডলফিনের উপর প্রভাব প্রশমিত হয়। আন্তর্জাতিক রীতির সঙ্গে সঙ্গতি রেখে যন্ত্র চালিত নৌযানের গতিসীমা ১৫ কিমি/ঘন্টায় সীমাবদ্ধ রাখতে হবে। সংঘর্ষের সম্ভাবনাকে কমিয়ে আনতে নির্মান এলাকা থেকে ডলফিনকে সরিয়ে দিতে pingers ব্যবহার করতে হবে।

চরাঞ্চলের উপর প্রভাব ঃ

চরসমূহ নির্মান স্থান থেকে বেশ দুরে এবং নদী চ্যানেলের অন্য পাড়ে হওয়ায় চরাঞ্চলের শীতকালীন অতিথি পাখিদের উপর নির্মান কার্যক্রম কোন প্রভাব ফেলবে না। যদি চরের আশেপাশে বালু অপসারন কাজ চলে এবং সে কার্যক্রম থেকে শব্দের সৃষ্টি তবে তা অতিথি পাখিদের উপর প্রভাব ফেলবে। যাহোক, অতিথি পাখিদের জন্য যেহেতু যমুনার চরাঞ্চলে বিস্তর জায়গা আছে সেহেতু এই প্রকল্প তাদের আবাসনে কোন প্রভাব ফেলবে না। যদি নির্মাণ কাজের মাধ্যমে অতিথি পাখিদের বিশ্রাম, শীকার বা খাবারের স্থান নষ্ট হয় তবে তারা সহজেই কম ঝামেলাপূর্ণ এলাকায় চলে যেতে পারবে। ঠিকাদারদেরকে নির্মান কাজের সময় শব্দের পরিমান কমানোর জন্য যে সকল যন্ত্রপাতি উচ্চ শব্দের সৃষ্টি করে আবরন দিয়ে ঢেকে নিতে হবে। ঠিকাদারদেরকে শ্রমিকদের মাঝে সচেতনতা সৃষ্টি করতে হবে যাতে পাখি শীকার ও বিশৃংখলা এর মত প্রভাব কমানো যায়।

নির্মাণ স্থান পরিষ্কার ও পুনরুদ্ধার ঃ

নির্মাণ কাজ শেষ হওয়ার পর পরে থাকা বিভিন্ন বস্তু, আবর্জনা, স্ক্রাপ ইত্যাদি বর্জ্য স্থানীয় জনসাধারনের চলাচলে বাধা বিপত্তি সৃষ্টির সাথে সাথে প্রাকৃতিক সেচ ও নিষ্কাষন চ্যানেল বন্ধ করে দেয়। ঠিকাদারদেরকে এসব পড়ে থাকা বর্জ্যকে

নির্মাণ স্থান থেকে সরিয়ে ফেলতে হবে। ক্যম্পের স্থানকে পুরাপুরিভাবে পরিষ্কার এবং যতদুর সম্ভব পুর্বের স্বভাবিক অবস্থায় ফিরিয়ে নিতে হবে। খাল, বিল বা পুকুরে কোন ময়লা ফেলা যাবে না।

৭.৭. নির্মান পর্যায়ের সামাজিক প্রভাবঃ

সাংস্কৃতিক ঐতিহ্যের প্রভাব

বাঁধের পুননির্মান ও পুনর্বাসনের জন্য অনেক ধর্মীয় অবকাঠামোকে স্থানান্তরের প্রয়োজন পড়বে। ধর্মীয় বিশ্বাস ও পালনের যথাযথ পদ্ধতি নির্মাণ কর্মীদের অনুসনের জন্য ঠিকাদার কর্তৃক কোড অব কনডাক্ট প্রণয়ন করতে হবে। কোন ধর্মীয়, ঐতিহাসিক বা সাংস্কৃতিক স্থান বা বস্তু আবিস্কৃত হলে সুযোগ-সন্ধানী পদ্ধতি গ্রহন করতে হবে।

জনগোষ্টির সুযোগ-সুবিধার উপর প্রভাবঃ

বাঁধ বরাবর কিছু স্কুল ও অন্যান্য জনগোষ্টির স্থাপনা বিদ্যমান। এই প্রকল্পের উল্লেখযোগ্য প্রভাব পড়বে স্কুলের স্থানান্তর, বাতাসের গুনগতমান কমে যাওয়া, শব্দ ও স্বাস্থ্য ঝুঁকিতে। নির্মাণ কাজ বিদ্যমান সরকারী ও বেসরকারী বিভিন্ন অবকাঠামো যেমন, স্থানীয় রাস্তা, ফুটপাথ ও নৌ-ঘাটি নষ্ট করবে। শব্দ, বাতাসের গুনাগুন এবং স্বাস্থ্য ঝুঁকি এসবের জন্য ঠিকাদারদেরকে সংবেদনশীল বিষয়ে বিশেষ ব্যবস্থা গ্রহণের প্রয়োজন হবে যেমন- স্কুলকে এমনভাবে সরাতে হবে যেন ঝুঁকি কম হয় (নির্মাণ কাজ স্কুল সময়ের পরে করতে হবে)। নির্মাণ এলাকায় বেড়া দিতে হবে যাতে নিরাপত্তা ঝুঁকি সর্বনিম্ন হয়। নিরাপত্তা ব্যবস্থা গ্রহন এবং সমন্বয় করতে হবে ফ্যাসিলিটি ম্যানেজমেন্ট এবং জনগোষ্টির সঙ্গে যাতে ঝুঁকি কম হয়। সর্বোপরী পূর্বে বর্ণিত GRM এর মাধ্যমে স্পর্শকাতর বিষয়ে প্রকল্প সম্পর্কিত যে কোন অভিযোগকে আমলে নিতে হবে।

স্থানীয় রাস্তা/ রুট/নৌ-ঘাটি এর প্রতিবদ্ধকতা ও যানবাহনের ভীড়ঃ

নদী তীরের বাধ নির্মান কাজ নৌ-ঘাটিতে প্রবেশ এবং নৌ চলাচলে প্রতিবন্ধকতা সুষ্ট করবে। একইভাবে বাধের নির্মান কাজ স্থানীয় রাস্তা বন্ধ এবং নির্মান এলাকায় স্থানীয় জনগনের চলাচলে বাধাগ্রস্ত করবে। তাছাড়া, নির্মান সংশ্লিষ্ট যানবাহন স্থানীয় রাস্তা বিশেষ করে বাজার সংলগ্ন ও নৌ-ঘাটিতে ভীড়ের সৃষ্টি করবে। ঠিকাদারদেরকে Traffic Management Plan গ্রহন ও বাস্তবায়ন করতে হবে। এলক্ষ্যে নির্মান কর্মসূচী নিয়ে স্থানীয় জনগনের সঙ্গে আলাপ আলোচনা করতে হবে যাতে স্থানীয় রাস্তার প্রতিবন্ধতা কমানো যায়। রাস্তা বন্ধসহ যে কোন স্থানীয় অভিযোগের বিষয়ে পূর্ব বর্ণিত GRM এর সাহায্য নিতে হবে।

পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা ঃ

সাধারণত নির্মাণ কার্যক্রমে বড় ধরনের খনন, ভারী মেশিনারীজ এর পরিচালনা এবং যান চলাচল অন্তর্ভূক্ত। এ সকল কার্যক্রমে ঝুঁকিপূর্ণ বস্তুর ব্যবহারে, ভারী যন্ত্রপাতি উত্তোলন ও নাড়াচাড়া, যন্ত্রপাতিও বৈদুতিক সমঞ্জামাদী পরিচালনা, পানি বা উচুঁ স্থানে কাজ এবং আরো অনেক সময় নির্মাণ স্থলের শ্রমিকদের স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা ঝুঁকি সুষ্টি করবে। প্রকল্পের নির্মাণ পর্যায়ে তেল, জ্বালানী এবং পিচের প্রয়োজন হয়। অদক্ষ হাতে নাড়াচাড়া এবং দুর্ঘটনাক্রমে লিকেজ এর ফলে নির্মাণ শ্রমিক এবং স্থানীয় অধিবাসীদের নিরাপত্তা ও স্বাস্থ্য ঝুঁকি তৈরী হতে পারে।

অধিবাসীদের স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা ঃ

নির্মাণের পর্যায়ে আশেপাশের জনগণ, পূণর্বাসন এলাকার লোকজন, নির্মাণ শ্রমিক এবং সাধারণ মানুষ আয়ের সন্ধানে প্রকল্প এলাকায় আসবে যার ফলে নির্মাণ কার্যক্রম, যানবাহন চলাচল, ধুলিকনা, শব্দ, দুষন, ছোঁয়াচে রোগ ইত্যাদি ও

বহিরাগত কিছু সাময়িক ঝুঁকির উদ্ভব হয়। এই বিশাল কর্মীদের আন্তপ্রবাহ এবং সংস্থান স্থানীয় জনগণের যৌনবাহিত রোগ যেমন HIV/AIDS সহ স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা ঝুঁকি বৃদ্ধি করে। নির্মাণ শ্রমিকদের নিরাপত্তা ঝুঁকির জন্য ঠিকাদারদেরকে HSE পরিকল্পনায় পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা পদ্ধতি ও প্রোটকলকে অন্তর্ভূক্ত করতে হবে। একইভাবে HSE পরিকল্পনায় স্থানীয় জনগণকে দূর্ঘটনা থেকে প্রতিরক্ষার বিষয়টি অন্তর্ভূক্ত থাকতে হবে। তাছাড়া, কোন দুর্ঘটনা হলে ERP পদ্ধতি অন্তর্ভূক্ত করতে হবে। জনসচেতনতা বৃদ্ধি, সতর্কীকরন বিজ্ঞপ্তি এবং এলাকাটি বেড়া দ্বারা ঘিরে দেয়া নিরাপত্তা প্রোটকলের কিছু গুরুত্বপূর্ণ উপাদান।

৭.৮. পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষনের সময় পরিবেশগত প্রভাব:

নদী মরফোলজির সম্ভাব্য পরিবর্তন ও ভাঙ্গন ঃ

নদীর Morphology তে রিভেটমেন্ট এর গুরুত্বপূর্ণ পরিবর্তনে নদী চ্যানেলের স্থীরতা ও গভীরতা অন্ড়র্ভূক্ত হতে পারে। এই পরিবর্তন ভালো ও সময় সাপেক্ষ এবং এর বৈশিষ্ট ভালোভাবে বুঝতে নিয়মিত পর্যবেক্ষণ প্রয়োজন। অধিকন্তু, প্রস্তাবিত রিভেটমেন্ট এর জন্য ঘটিত আঙ্গিক পরিবর্তন যমুনা ব্রীজের পরে প্রসারিত হবে না কারন এই স্থানে যমুনার নদীর তাৎপর্যপূর্ণ পরিবর্তন ঘটে একটি চ্যানলে প্রবাহিত হবে। এর কারন ও প্রভাবকে ভালোভাবে বুঝতে হলে নদী তীরের রিভেটমেন্ট এবং নদীর আঙ্গিক পরিবর্তনকে দীর্ঘদিন পর্যবেক্ষন করতে হবে এবং প্রকল্প বাস্তবায়নের সময়ই তা শুরু করতে হবে। প্রকল্প পরবর্তীতেও পর্যবেক্ষন কার্যক্রম অব্যহত রাখতে হবে এবং প্রয়োজনীয় অর্থের সংস্থান করতে হবে। জাতীয় ও আন্তর্জাতির শিক্ষামুলক ও গবেষনাধর্মী প্রতিষ্ঠানকে কাজের সম্ভাবনা সৃষ্টি করতে হবে। তথ্য সংগ্রহ, পর্যবেক্ষন, বিশ্লেষন এবং নদী এলাকায় ভবিষ্যত কার্যক্রম পরিকল্পনায় বর্তমান উদ্যোগকে চালু রাখতে প্রয়োজনীয় সম্পদের উৎস নিশ্চিত ও জনশক্তি সরবরাহ করতে হবে।

কঠিন বর্জ্যে সৃষ্টি ঃ

ভবিষ্যতের টোল প্লাজা এবং পরিচালন ও রক্ষনাবেক্ষন কাজের সময় কঠিন বর্জ্যের সৃষ্টি হবে। রাস্তা মেরামত এবং পিচ অপসারনের সময়ও ঝুঁকিপূর্ণ বর্জ্যের সৃষ্টি হবে। এসব বর্জ্য যদি সঠিকভাবে সরানো না হয় তবে তা থেকে মাটি ও পানির উৎস দূষিত হবে, যার খারাপ পড়বে স্থানীয় সম্প্রদায় এবং প্রাকৃতিক আবাসনের উপর। BWDB একটি HSE পরিকল্পনা গ্রহন করবে যা বিভিন্ন ধরনের কঠিন বর্জ্যের যথাযথ disposal mechanism অন্তর্ভূক্ত থাকবে।

যান চলাচল থেকে বায়ূ দূষন:

যানবাহন থেকে নির্গত বাষ্প বাঁধের রাস্তার চারিদিকের বায়ুর গুনাগুনকে প্রভাবিত করবে। রাস্তার বিস্তৃত নকশা প্রণয়নের সময় O&M পর্যায়ে বাতাসের গুনাগুন মডেলিং করা হবে যা বাতাসের গুনাগুন আন্দাজ করতে সহায়ক হবে। ভাবিষ্যতে যানবাহন থেকে GHG এর নির্গমনের পরিমান ০.০২ থেকে ০.১৬ মিলিযন টন এর মধ্যে হবে। ভাবষ্যতে রাস্তার নকশা তৈরীর সময় যানবাহনের ভীড় কমানোর লক্ষ্যে বিভিন্ন বিকল্প বিবেচনা করা হবে যেন যানবাহনের নির্গত ধোঁয়া কমানো যায়। এ পদক্ষেপগুলি হবে; ১) গ্রেড পরিবর্তন, গ্রেড ক্রসিং, তীক্ষ্ণ বাঁক কমানো যা যানবাহনের ভীড় বৃদ্ধি করে, ২) চলতি বাধা কমিয়ে এবং নিরাপত্তা বৃদ্ধি করে রাস্তার নকশা প্রস্তুত করা।

যান চলাচল থেকে শব্দ দূষন:

অত্যাধিক যানবাহন চলাচলের কারনে বাঁধের উপরের রাস্তার শব্দের মাত্রা বেশী থাকে। স্পর্শকাতর অবস্থান যেমন স্কুল ও রাস্ড়ার খুব নিকটের ধর্মীয় স্থান এর নিকট যানবাহনের শব্দ একটি বিশেষ উপদ্রব। যানবাহনের শব্দমাত্রা

রাস্তার প্রোফাইল, আনুভূমিক শ্যেনীবিন্যাস, রাস্তার উত্তোলন, লেনের সংখ্যা, দৈনিক গড় ট্রাফিক এবং বাহনের ধরন, গতি, অবস্থান, intervention ground এর প্রকৃতি এবং শব্দের বাধার উপাদান এর উপর নির্ভর করে। স্কুলের মত স্পর্শকাতর অবস্থানে শব্দের মাত্রা কমানোর জন্য বাধের রাস্তা বরাবরে শব্দ প্রতিরোধক স্থাপন করতে হবে।

পানি দূষন ঃ

সাধারনত পাকা রাস্তা অভেধ্য surface area বৃদ্ধি করার ফলে surface water এর প্রবাহ বৃদ্ধি পায়। পানির প্রবাহ বৃদ্ধির ফলে স্রোতে ভাঙ্গন হয় যা ভাটির বন্যা; মাটি ভাঙ্গন, চ্যানেলের পরিবর্তন এবং পলি জমার কারণ। O&M phase এ নদী তীরে রিভেটমেন্ট এর কোন রক্ষণাবেক্ষণ কাজের ফলে স্থানীয়ভাবে স্রোতের বৃদ্ধি ঘটে। একইভাবে রক্ষণাবেক্ষণ কাজ সামান্য পরিমানে বর্জ্যের সৃষ্টি করে। রাস্তার নকশায় ঝড়ো পানির নিষ্কাষনের বিষয়টি অন্তর্ভূক্ত থাকেতে হবে। O&M কার্যক্রমের দ্বারা সৃষ্ট প্রবাহমান বর্জ্য নিষ্কাষনের জন্য BWDB কর্তৃক প্রস্তুতকৃত HSE পরিকল্পনায় disposal mechanism অন্তর্ভূক্ত করতে হবে।

৭.৯. পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষনের সময় তাৎপর্যপূর্ণ সামাজিক প্রভাব ঃ

জনগোষ্ঠির স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা ঃ

নির্মাণ কার্যক্রম একই সাথে স্থানীয় জনগোষ্টির স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা ইস্যু, পথচারীর নিরাপত্তা, যানবাহনের নিরাপত্তা এবং জরুরী প্রস্তুতিসহ রক্ষণাবেক্ষণ কাজের সাথে জড়িত। চলন্ত বাহনের সাথে দূর্ঘটনায় পথচারীর মারাত্বক জখমের ঝুঁকি থাকে। সংঘর্ষ বা দূর্ঘটনা একটি বা অনেকগুলি গাড়ী, পথচারী বা বাই-বাইকেল এবং পশুর সাথে হতে পারে। O&M পর্যায়ে ঘটিত দুর্ঘটনায় একটি বা অনেকগুলি গাড়ী, পথচারী এবং বা তেল বা ঝূকিচূর্ণ পদার্থ জড়িত। । O&M পর্যায়ে BWDB কর্তৃক HSE পদ্ধতি বাসস্তবায়নের নিজস্ব ERP প্রস্তুত করতে হবে। নিরাপত্তা ঝুঁকিতে বাধের রাস্তায় যান চলাচলে বিভিন্ন নিরাপত্তা ব্যবস্থা যেমন জেব্রা ক্রসিং, পথচারীর ওয়াক-ওভার রাস্তড়র নকশায় অন্তর্ভূক্ত করতে হবে। নির্মান পর্যায়ে এসকল ঝুঁকি সম্পর্কে জনসচেতনতা বৃদ্ধি করতে হবে এবং সামজিক উন্নয়ন কর্মসূচী IEC তে অন্তর্ভূক্ত করতে হবে।

বাঁধের ফাটলের ঝুঁকি এবং জুরুরী ভিত্তিতে সাড়া প্রদানের কৌশলঃ

যদিও RBIP বাঁধকে শক্তিশালী করতে চাচ্ছে তারপরও বিভিন্ন কারন যেমন ভূমিকম্প এবং নদী তীর ভাঙ্গনের ফলে বাঁধে ফাটল ধরতে পারে। নদী তীর ভাঙ্গন ও বন্যা প্রতিরোধের কারণে উন্নয়ন এলাকা বৃদ্ধি এবং নিবিড় চাষাবাদের কারণে সৃষ্ট ক্ষতির পরিমানের চাইতে RBIP শেষ হওয়ার পরে সৃষ্ট এ ধরনের ফাটলের দ্বারা ক্ষতির পরিমান বেশী হয়। BWDB এর O&M পদ্ধতিতে নিয়মিত বাধের পর্যবেক্ষন এবং এর কাঠামোগত যথার্থতা ফাটল প্ররিরোধ নিশ্চিত করে। BWDB প্রকল্পে স্থানীয় জনগনের সম্পৃক্ততার সম্ভাবনা সৃষ্ট করবে। অন্যান্য বাঁধের ফাটলকে লক্ষ্য রেখে BWDB একটি Emergency Response Plan(ERP) তৈরী করবে । ERP তে স্থানীয় জনগোষ্টিকে সতর্ক করার ব্যবস্থা থাকতে হবে যাতে সর্বনাশা ভাঙ্গনের সময় জনগণ উচুঁ জায়গায় চলে যেতে পারে। এটি ঘোষিত হতে হবে এবং মাঝে মাঝে স্থানীয় জনগোষ্টির সাথে আলোচনা করতে হবে, যেন তারা এ ব্যবস্থা সম্পর্কে পুরোপুরি সতর্ক থাকে এবং জরুরী অবস্থায় কি করতে হবে তা বুঝতে পারে। এছাড়াও, BWDB কে বিশেষভাবে বাঁধের উপর যে সকল কার্যক্রম নিষিদ্ধ, যেমন-বাধে মাটি কর্তন বা বাঁধের উপর নির্মান কাজ, সে সম্পর্কে যথাযথ প্রচার ও বিধিনিধ নিশ্চিত করতে হবে।

৮. পুঞ্জীভূত প্রভাব মূল্যায়ন:

৮.১. উদ্দেশ্য: বাংলাদেশ সরকার যমুনার ডান ও বাম উভয় তীরের বর্তমান নদী প্রশিক্ষণ কার্যক্রম ও বন্যা বাঁধের পরিবর্তে নতুন নদী প্রশিক্ষণ কার্যক্রম ও বন্যা বাঁধ নির্মানের পরিবল্পনা করছে। বাংলাদেশ সরকার Capital Dredging Program নামে ১০০ বিলিয়ন মা.ড. এর বিশাল প্রকল্প গ্রহন করেছে যার উদ্দেশ্য নিবিড় নদী খননের মাধ্যমে নদী গর্ভে পলি জমা, জমি পূণরুদ্ধার এবং অভ্যন্তরীন চলাচল নিয়ন্ত্রণ করে টেকসই নদী ব্যবস্থাপনা করা। বর্তমান পুঞ্জীভূত প্রভাব মূল্যায়ন এর উদ্দেশ্য হচ্ছে যমুনা নদী এবং এর প্লাবনভূমির প্রস্তাবিত উন্নয়নের মূল্যায়ন করা।

৮.২. RBIP এর পরিপেক্ষিতে পুঞ্জিভুত প্রভাব মূল্যায়নঃ

প্রকল্পের সীমানাঃ

RBIP অনুযায়ী C IA এর দূরত্বসীমা নির্ভর করে বাংলাদেশের যমুনা নদীর প্লাবনভূমির বিস্তারের উপর। যমুনা নদীর দৈর্ঘ্য ভারতের সীমানা থেকে গঙ্গা (পদ্মা) এর সঙ্গমস্থল পর্যন্ত ২২০ কি.মি.। C IIA এর দূরত্বসীমা যমুনার প্লাবনভূমি বাংলাদেশ-ভারতের সীমানা থেকে গঙ্গা(পদ্মা) এর সঙ্গমস্থল পর্যন্ত। বাংলাদেশ সরকারের পরিকল্পনা অনুযায়ী, যমুনার তীর বরাবর বাধ ও নদী প্রশিক্ষণ কর্মসূচী পূণর্বাসন ও নির্মাণ, দক্ষিন তীরের রাস্তার উন্নয়ন এবং নদী ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম ও অভ্যন্তরীণ জলযান পরিবহনকে আগামী ২০ বছরে বড় ধরনের উন্নয়ন হিসাবে বিবেচনা করা হচ্ছে; এবং এ জন্যই এই প্রকল্পকে CIA বিবেচনায় আনছে।

গুরুত্বপূর্ণ পরিবেশগত উপাদানসমূহ ঃ

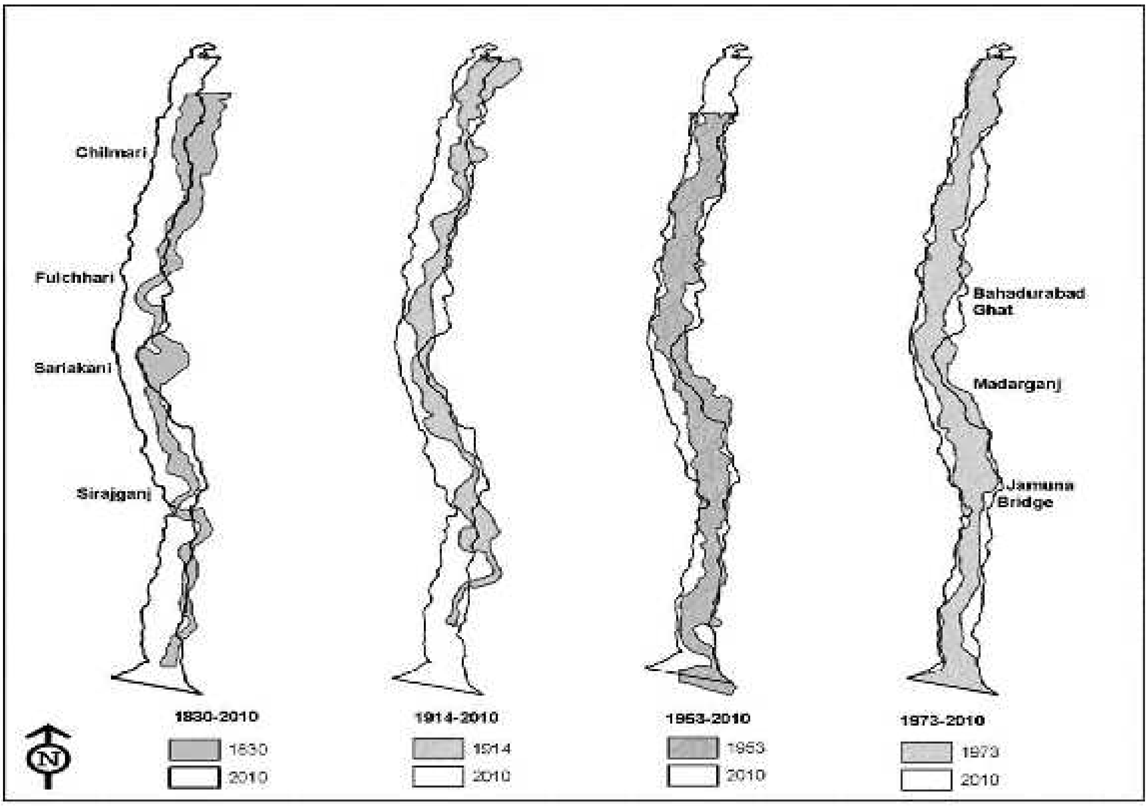
এটি যমুনার নদী ব্যবস্থাপনা কর্মসূচী সম্পর্কীত মূল্যবান পরিবেশগত উপাদান এর উপর গুরুত্ব দেয় যেমন, নদী ভাঙ্গন বন্যার্ত এলাকা এবং জলজ জীব বৈচিত্র। Morphology এবং বন্যার্ত এলাকাকে VECs হিসাবে গুরুত্বের কারন হচ্ছে:- ১) C IA এর অধ্যায়নে RBIP এবং অন্যান্য ভবিষ্যত উন্নয়ন প্রকল্পকে যমুনার ভাঙ্গন ও বন্যা নিয়ন্ত্রনে প্রাথমিকভাবে লক্ষ বস্তু করা , ২) প্লাবনভুমি এবং চরাঞ্চলের পরিবেশ ভাঙ্গন ও বন্যার সাথে সম্পর্কীত, ৩) সহজলভ্য তথ্য ও জ্ঞান ব্যবহার করে এটিকে একটি সহনীয় মডেল হিসাবে তৈরী করা।

৮.৩ মরফোলজি

পটভূমি ও প্রাথমিক অবস্থা: যমুনা প্রকৃতপক্ষে ব্রক্ষ্মপুত্র এর একটি ছোট distributory channel যা তিস্তা ও ব্রক্ষ্মপুত্র নদীর সঙ্গমস্থল থেকে ১০ কি.মি. ভাটি থেকে সৃষ্টি। ১৭৭৬ ও ১৮৩০ এর মধ্যে কোন এক সময় বিচ্ছিন্ন হয়ে ব্রক্ষ্মপুত্র নদী বর্তমান যমুনার গতিপথে প্রবাহিত হতে শুরু করে। বিচ্ছিন্নকরনের পরবর্তী ২০০ বছরে যমুনা নদীর অনেক আঙ্গিক পরিবর্তন ঘটে যেমন, প্রশস্ততা বৃদ্ধি, এর সমভূমির রুপান্তর, নদী পশ্চিম দিকে সরে যাওয়া ও ১৯৫০ সালের আসাম ভূমিকম্প। ১৮৩০ সালে এটি ছিল সরু আকাবাঁকা নদী যার গড় প্রশস্ততা ছিল ৬.২ কিমি। ১৯৩০ এর দিকে নদীটি উল্লেখযোগ্যভাবে গড়ে প্রায় ১.৯ কিমি পশ্চিম দিকে সরে যায় এবং যার গড় প্রশস্ততা(৫.৫ কিমি) অপেক্ষাকৃত ১,৮৩০ এর কম ছিল। ১৯১৪ ও ১৯৭৩ এর মাঝে নদীটি অধিকতর প্রশস্ত হয়ে পশ্চিম দিকে সরে যায়, ১৯৫০ সালের ভূমিকম্প এর ফলস্বরুপ পানিতে পলির প্রবাহ বৃদ্ধি পাওয়ায় আকাবাঁকা নদী থেকে বড় নদীতে রুপান্তরিত হয়। এই সময়েই নদী সবচেয়ে বেশী প্রশস্ত হয়, পশ্চিমমুখী সরে যায় এবং নদীর তীরে ভাঙ্গন দেখা যায় (সারণি-৭)। ১৯৭৩ সালে নদীর প্রশস্ততা কিছুটা কমে গেলেও দ্রুত পশ্চিম দিকে সরে যেতে থাকে যা এখনো অব্যহত আছে।

সারণি ৭ঃ যমুনা নদীর পশ্চিমমুখী স্থানান্তর এবং গড়প্রস্থ পরিবর্তন

কাল	ডান তীরের পশ্চিমমুখী স্থানান্তর	গড় প্রশস্ততার পরিবর্তন (কি:মি:)
১৮৩০-১৯১৪	১৯	-০.৪৯
১৯১৪-১৯৫৩	১০৬	.৫৬
১৯৫৩-১৯৭৩	২৬	-০.৪৭
১৯৭৩-২০১০	৪৫	২.৯৮



চিত্র ৪ঃ যমুনা নদীর তীরের অবস্থান পরিবর্তন (১৮৩০-২০১০)

নদী ক্ষয় এবং পরিবৃদ্ধি: যমুনার ঐতিহাসিক আঙ্গিক পরিবর্তনের ফলে প্লাবনভূমি ও চরাঞ্চলের ভাঙ্গনের সৃষ্টি হয যা এ অঞ্চলের বাসিন্দারের উপর প্রভাব ফেলে। পশ্চিম মুখী স্থানান্তর ও প্রশস্ততা বৃদ্ধির ফলে গত ৪০ বছরে প্রায় ৮৮,০০০ হেক্টর জমি ভাঙ্গনের কবলে পড়েছে যার মধ্যে মাত্র ১৮% নদীর তীরে জেগে ওঠে। নদীর পাড়ের ভা্ঙ্গনের চিত্র সারণি-৮ এ দেখানো হলো। এ প্রভাবে নদীর আয়তন ১৯৭৩ সালের ১,৭০,০০০ হেক্টর ২০১৪ সালের ২,৩০,০০০ হেক্টর এ বৃদ্ধি পেয়েছেঃ

- জমি ব্যবহার পরিবর্তন: নদীর উভয় তীরের প্রশস্ততা বৃদ্ধির জন্য গত ৪০ বছরে ৭৩,০০০ হেক্টর উর্বর জমি যেখানে প্রায় ১ মিলিয়ন জনবসতি ছিল তা নিচু বালি ভুমি ও নদীস্থ দ্বীপে পরিণত হয়।
- পরিবেশগত পরিবর্তন: উপরোক্ত জমির ব্যবহারজনিত পরিবর্তন প্লাবনভূমির পরিবেশ বিশেষকরে বিল ও ভূ-উপরস্থ জলাশয় যা জলজ প্রজাতি ও মাছের ডিম পাড়ার স্থান, তার উপর ব্যাপক প্রভাব ফেলে।
- জনগনের স্থানান্তর: যমুনার আঙ্গিক পরিবর্তন গত ৪০ বছরে প্রায় ১ মিলিয়ন মানুষকে স্থানান্তরে বাধ্য করে যার ফলে তাদের জীবনযাত্রার উপর চরম প্রভাব পড়ে।

সারণি ৮ঃ যমুনা নদীর ক্ষয় এবং পরিবৃদ্ধির সার সংক্ষেপ

	বাম তীর	ডান তীর	মোট
ক্ষয় (হে:)	-৪৭,৫৭৯	-৪১,০৮৯	-৮৮,৬৬৮
পরিবৃদ্ধি (হে:)	+১৫,০৬৯	+৮৮২	+১৪,৯৫০
মোট	-৩২,৫১০	-৪০,২০৭	-৭২,৭১৮

ভবিষ্যত প্রবণতাঃ বিগত ১৮০ বছরে যমুনার যে আঙ্গিক পরিবর্তন তা সম্পূর্ণ ভুমিকম্প ও Neo-tectonics এর মত প্রাকৃকিত কারণে হয়েছে। এমনই দুর্টঘনা, ১৯ শতকের শেষের দিকের বিচ্ছিন্নকরণ ও ১৯৫০ সালের আসাম ভুমিকম্পই যমুনার বর্তমান Morphology এর কারণ। ভবিষ্যতের আঙ্গিক পরিবর্তনও একই ধরনের Neo-tectonics এর উপর নির্ভরশীল। ব্রক্ষ্মপুত্র অববাহিকায় চলমান Neo-tectonic কার্যক্রমের জন্য ভবিষ্যতে

বিচ্ছিন্নকরনের সম্ভাবনা রয়েছে। ফলে অতীতের মত ভবিষ্যতেও নদীটি উপদ্রুত হয়ে এ এলাকার হাজার হাজার মানুষের কষ্টের কারন হতে পারে যা প্রত্যাশিত নয়।

পুঞ্জীভূত প্রভাবঃ নদী তীর ভাঙ্গন প্রতিরোধে হার্ড পয়েন্ট, গোয়েন, বা রিভেটমেন্ট খুবই ফলপ্রসু। ১৯৯০ সাল থেকে যমুনার তীর রক্ষায় প্রচুর কাঠামো নির্মাণ করা হয়েছে। এসব স্থানে ভাঙ্গন বন্ধ হলেও এর উজান ও ভাটিতে ভাঙ্গন অব্যহত থাকে। রিভেটমেন্ট ছাড়া অন্য পদ্ধতির ক্ষেত্রে Channel flow পরিবর্তিত হয়ে উজান ও ভাটিতে ভাঙ্গন চলতে থাকে।

যমুনার হাজার হাজার হেক্টর প্লাবনভূমির ভাঙ্গন ও অসংখ্য লোকের স্থানান্তর প্রতিরোধে তীর রক্ষা কার্যক্রম খুবই ফলপ্রসূ। দক্ষিণ তীরের বর্তমান ভাঙ্গন প্রবণতা থেকে ধরে নেয়া যায় ১৪,০০০ হেক্টর জমি বিলীন হবে এবং ১,৭০,০০০ জন মানুষ অন্যত্র স্থানান্তরিত হবে। ভবিষ্যতে Channel flow কে নিয়ন্ত্রণে অবকাঠামো নির্মিত হবে এবং তাতে Channel গুলো অবকাঠামো বরাবরে আরও বেশী গভীরতায় প্রবাহিত হবে ফলে Channel ও চরের সংখ্যা বৃদ্ধি পাবে। নদী তীর, Channel, চরাঞ্চলের স্থিতিশীল অবস্থার কারণে নদী ও চরাঞ্চলের জলজ পরিবেশের উপর ভালো প্রভাব পড়বে।

যাহোক যমুনার মত নদীতে অবকাঠামোগত হস্তক্ষেপ এর মূল্যায়ন করা খুবই কঠিন ব্যাপার। প্রকল্প উত্তর পর্যবেক্ষণ নদীর গতিবিধি বোঝা ও উন্নয়নে সাহয্য করবে। O&M এর অংশ হিসাবে BWDB কে নিয়মিতভাবে multi-spectral satellite image বিশে-ষন করতে হবে। পরিবেশগত দিক থেকে জলজ ও চরাঞ্চলের জীববৈচিত্রকে BWDB কর্তৃক নিয়মিত পর্যবেক্ষনের ব্যবস্থা ও সম্বনয় করতে হবে সেইসাথে বাম তীর ও ভবিষ্যতে হস্তক্ষেপ হতে পারে এমন এলাকার তথ্য সংগ্রহ করতে হবে যাতে আঙ্গিক ও জমির ব্যবহারজনিত পরিবর্তনের প্রভাব এবং জলজ ও চরাঞ্চলের জীববৈচিত্র এর মধ্যে উন্নত সম্পর্কের সৃষ্টি হয়।

৮.৪. বন্যার্ত এলাকাঃ

পটভূমি ও প্রাথমিক অবস্থাঃ ব্রহ্মপুত্র নদী প্রায় ০.৫৭ মিলিয়ন নির্গমন করে যা বাংলাদেশের প্রায় চারগুন। এর মুল স্রোত ও অসংখ্য উপনদী চারটি দেশ চীন, ভারত, ভূটান ও বাংলাদেশের উপর দিয়ে বয়ে গেছে। ব্রহ্মপুত্রের পানি এর অববাহিকায় বসবাসরত আনুমানেক ১৩০ মিলিয়ন মানুষের খাদ্য উৎপাদন, পানিবিদ্যুৎ উৎপাদন এবং পরিবেশগত ব্যবহারের মুল ভিত্তি। যমুনা নদীর প্রবাহ হিমালয়ের বরফ গলা ও বৃষ্টির জমাকৃত পানি থেকে সুষ্ট। নদীতে বন্যার সময় জুন থেকে অক্টোবর যার peak time হচ্ছে জুলাই থেকে সেপ্টেম্বরের প্রথম এবং জানুযারী থেকে মার্চ সবচেয়ে কম পানি প্রবাহ লক্ষ্য করা যায়। যমনার বন্যার্ত এলাকা প্রায় ২৮,৩২০ বর্গকিমি.। ১৯৬৫ থেকে ২০০৬ পর্যন্ত ব্রহ্মপুত্র পয়েন্টে যমুনার গড় প্রবাহ ৪০,০০০ ঘনমি/সে। শুষ্ক মৌসুমে এর প্রবাহ ১০,০০০ ঘনমি/সে এর কম এবং মার্চে প্রায় ৫,০০০ ঘনমি/সে এর কাছাকাছি, বর্ষা মৌসুমে তা ৩০,০০০ থেকে ৫০,০০০ ঘনমি/সে এ উঠানামা করে। যমুনায় বড় বন্যা হয়েছিল ১৯৮৮, ১৯৯৮, ২০০৪ ও ২০০৭ সালে।

ভবিষ্যত প্রবণতাঃ ভবিষ্যত জলবায়ু পরিবর্তন ও উজানের নদী তীরস্থ দেশের কার্যক্রমের কারণে নিকট ও দূর ভবিষ্যতে ব্রহ্মপুত্র নদীর পানি প্রবাহ ও ব্যবহারে পরিবর্তন সাধিত হবে। পানি উন্নয়ন কার্যক্রম বলতে প্রধানত জলসম্পদের উন্নয়ন এবং আন্ত:অববাহিকার পানি স্থানান্তরকে বোঝায়।

- Hydropower Dam Develpoment: জলশক্তির বিপুল সম্ভাবনা থাকলেও ব্রহ্মপুত্রের পানির ব্যবহারের কোন উন্নতি নেই। ভূটান, চীন ও ভারত অববাহিকায় প্রবাহমান জলসম্পদ উন্নয়নে আগ্রহী। ব্রহ্মপুত্রে ৩৯ টি বাধের নির্মান পরিকল্পনা করা হয়েছে যার মধ্যে ১০ টি নির্মাণাধীন আছে।
- Water diversion scenarios: ভারত ও চীন উভয়েই ব্রহ্মপুত্র আন্তসীমানার অববাহিকা থেকে অন্য অঞ্চলে পানি অপসারন করছে। চীন Greater Western Route Water Diversion Project-এর মাধ্যমে প্রতি বছর ২০ BCM থেকে ৬০ BCM পানি অপসারনের পরিকল্পনা করছে। ভারতও একইভাবে National-level River Interlinking Project এর অংশ হিসাবে ব্রহ্মপত্র অববাহিকা থেকে গঙ্গা অববাহিকায় পানি অপসারন করতে যাচ্ছে।
- জলবায়ুর পরিবর্তনঃ পানি শাসনে প্রধানত দুটি কৌশল এর প্রাধান্য দেখা যায়; উপরের অববাহিকায় বরফ/হিমবাহ এর গলে যাওয়া (চীন ও ভূটানের পর্বতাঞ্চল) এবং নিম্ন অববাহিকায় মৌসুমী বৃষ্টিপাত (ভারত ও বাংলাদেশের প্লাবনভূমি)। জলবায়ুর পরিবর্তনের ফলে এই দুটি কৌশলের প্রভাবের কারনে বৃষ্টিপাতে তাপমাত্রার পরিবর্তন হয়। দীর্ঘ পর্যক্ষেণে ব্রহ্মপুত্র অববাহিকায় তাপমাত্রা, বৃষ্টিপাতের ধরণ ও বাষ্প প্রবাহের বৃদ্ধির প্রবণতা লক্ষ্য করা যায় যা হিমবাহের গলনে কিছুটা প্রভাব ফেলে। মৌসুমী বৃষ্টিপাত বৃদ্ধির কারণে জরবায়ূর পরির্তনের প্রভাবে নিম্ন অববাহিকায় স্রোতের বৃদ্ধি ঘটে।

পুঞ্জীভূত প্রভাবঃ Yang et.al কর্তৃক জলবায়ুগত ও সামাজিক অনিশ্চতায় অববাহিকায় পানি ব্যবস্থাপনার একটি চিত্র দেয় Brahmaputra System Model (BSM)। এই মডেল ধারনা দেয় যে যদি কোন পানি অপসারন করা না হয় তবে নিকট, মধ্য ও দূর ভবিষ্যতে প্রাথমিকের তুলনায় ২৩%, ২৩% ও ৫৪% বন্যার্ত এলাকা বৃদ্ধি পাবে। চীনের সবচেয়ে বেশী পানি অপসারন (৬০bcm/year) নিকট, মধ্য ও দূর ভবিষ্যতে ২৮%, ২১% ও ৫% বন্যার্ত এলাকা হ্রাস করবে। ভারতের সবচেয়ে বেশী পানি অপসারন (৩০bcm/year) বন্যার্ত এলাকার হ্রাস না করলেও নিকট, মধ্য ও দূর ভবিষ্যতে প্রাথমিকের তুলনায় ২%, ১১% ও ৩১% বন্যার্ত এলাকা বৃদ্ধির প্রবণতাকে প্রশমিত করবে। বন্যার্ত এলাকার হ্রাস বাংলাদেশের বন্যার ঝুঁকিকে কিছুটা প্রশমিত করবে। বন্যার্ত এলাকার হ্রাস বাংলাদেশের কৃষি উৎপাদনকে প্রভাবিত করবে না কারণ এদেশে সেচ প্রধানত বৃষ্টি ও ভূ-গর্ভস্থ পানি দ্বারা মেটানো হয়ে থাকে।

প্রস্তাবিত উন্নয়নের পুঞ্জিভূত প্রভাব ব্রক্ষ্মপুত্রের বন্যার ঝুঁকিকে হ্রাস করবে। যাহোক, বন্যার বাধ নির্মাণে যদি নদী ও প্লাবনভূমির মধ্যে মাছের পারিপার্শিক বিচরণের সুবিধা না থাকে তবে তা মাছের উৎপাদনকে ক্ষতিগ্রস্থ করবে। জমি ব্যবহার পরিকল্পনা ও আহরণ এলাকার উন্নয়নের জন্য আরও অধ্যায়নের প্রয়োজন আছে। এ এলাকার অপরিকল্পিত উন্নয়নের কারনে জমি ব্যবহার পরিকল্পনা করা খুবই কষ্টসাধ্য।

৮.৫. জলজ জীববৈচিত্র:

প্রাথমিক অবস্থা ও প্রবণতাঃ যমুনার জলজ জীববৈচিত্র নিয়ে অধ্যায়-৭ এবং Environmental Baseline Report এ বিস্তারিত আলোচনা করা হয়েছে। মিঠা পানির মাছের পালন ও আহরণের জন্য যমুনার ও এর প্লাবনভুমি গুরুত্বপূর্ণ উৎস। নদীর মুল চ্যানেল, খাল ও বিলসমুহ মাছের প্রধান আবাস্থল। বন্যার সময় এই খাল, বিল ও যমুনার মধ্যে প্রাকৃতিকভাবেই সংযোগ সাধিত হওয়ায় বিচরণ পথ হিসাবে ব্যবহার করে কার্প জাতীয় মাছ প্লাবনভুমিতে ডিম পাড়ার জন্য পরিভ্রমন করে। নদীর তীরে বাঁধ নির্মান বিভিন্ন স্থানে এই প্রাকৃকিত সংযোগকে বন্ধ করে দিয়েছে ফলে প্লাবনভুমিতে মাছের চলাচল উল্লেখযোগ্যভাবে বাধাগ্রস্থ হচ্ছে। এই বাঁধ নির্মাণ এবং প্লাবনভুমির ভাঙ্গনের ফলে যমুনায় মাছের উৎপাদন মারাত্বকভাবে হ্রাস পাচ্ছে এবং অব্যাহত মাছের চাহিদা বৃদ্ধির বিপরীতে গত ৩০ বছরে মাছের উৎপাদন হ্রাস পেয়েছে প্রায় ৩,২০০ টন।

পুঞ্জীভূত প্রভাবঃ বন্যা বাঁধ নির্মাণের ফলে যমুনা ও এর প্লাবনভুমির মধ্যে মাছের প্রাকৃতিক চলাচল বন্ধ হয়ে গেছে। RBIP এর অধীনে প্রস্তাবিত বাঁধ নির্মান ও অন্যান্য ভবিষ্যত প্রকল্প মাছ চলাচল রাস্তা স্থাপনের মাধ্যমে সংযোগকে পূনর্বহাল করবে। খাল, বিল পুণখনন, পোনার কৃত্রিম মজুদ, মৎস আহরনে জেলেদের স্বক্ষমতা বৃদ্ধি, বাজারজাত সুবিধা উন্নয়নের মাধ্যমে RBIP অধীনে প্লাবনভূমির আবাসন পুনর্বহাল করা হবে। এ সকল কার্যক্রম যমুনায় মাছ উৎপাদন বৃদ্ধি এবং মাছের আবাসন পুনস্থাপন করবে।

নৌচ্যানেল উন্নতকরন ও জমি বৃদ্ধির জন্য Capital Dredging Project এর অধীনে প্রস্তাবিত নদী খনন কার্যক্রম যমুনার জলজ জীববৈচিত্রে প্রভাব ফেলবে। খনন কার্যক্রমে প্রাকৃতিক আবাস্থল ধ্বংস এবং নদীর তলদেশে মাছের খাবার নষ্ট হবে। নদী খনন থেকে সৃষ্ট তলানী পানির মানকে প্রভাবিত করে নদীর সম্পূর্ণ আবাসনকেই প্রভাবিত করবে। বিভিন্ন বার্জ থেকে পড়া তেল এবং নিষ্কাষিত দূষিত পানি দ্বারাও নদীর পানির গুনগতমান নষ্ট হবে। বার্জ ও জাহাজের সাথে ডলফিন এর সংঘর্ষের ঝুঁকি থাকবে।

নদী খনন কাজের সাথে সম্পর্কিত এবং প্রবর্তিত পরিবেশগত প্রভাবের কারণে যমুনা নদীতে মাছ ও ডলফিন অভয়ারণ্য স্থাপন করতে হবে। অভয়ারণ্যের জন্য স্থান নিধারণ এবং RBIP এর পরবর্তী পর্যায়ে তা বাস্তবায়নের জন্য RBIP এর ফেজ-১ এ বিস্তারিত প্রাথমিক পরিবেশগত অধ্যায়নের সুপারিশ করা হয়েছে।

৮.৬. পরিবর্তীত পরিবেশগত প্রভাবঃ

যমুনার চলমান ভাঙ্গনের হুমকি ও বন্যার কারনে দেশের উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলের প্লাবনভূমি অপেক্ষাকৃত কম উন্নত। বন্যার বাঁধ ও তীর রক্ষা কাজের নির্মাণের ফলে এ অঞ্চলে বিনিয়োগ ও উন্নয়ন হবে। বাংলাদেশে বিশেষ করে সড়ক ও রেলরাইন এর পাশে নগরায়ণ দ্রুত গতিতে এগিয়ে চলছে। RBIP এর বাঁধের পাশে হাইওয়ে নির্মানের ফলে প্রকল্প এলাকায় অপরিকল্পিত ও অনিয়ন্ত্রিত নগরায়ণের সম্ভাবনা আছে। তাছাড়া হাইওয়ে নির্মাণ এ অঞ্চলের সড়ক যোগাযোগকে উন্নত করবে। এ সকল পরিবর্তীত উন্নয়ন স্থানীয় ও আঞ্চলিক স্তরে পরিবেশগত ইস্যূ সৃষ্টি করতে পারে।

উত্তর-পশ্চিমাঞ্চলের সাথে দেশের অবশিষ্ট অঞ্চলের বাজার, বন্দর ও উৎপাদন কেন্দ্রের সংযোগ বদ্ধি পাবে বলে আশা করা যায়। এক্ষেত্রে ব্যবসা-বাণিজ্য(কৃষি ও মৎসসহ), শিল্প, যোগাযোগ, টুরিজম, নগরায়ণ ইত্যাদী ক্ষেত্রে উন্নয়ন

হবে। পরিবর্তীত উন্নয়ের খারাপ ভালো দুধরনেরই প্রভাব থাকে। ভালো প্রভাব হচ্ছে-চাকুরীর সুযোগ সুষ্টি ও দারিদ্র হ্রাসের মাধ্যমে এ অঞ্চলের আর্থ-সামাজিক উন্নয়ন। খারাপ প্রভাবগুলি হচ্ছে- ১) নির্মান কাজ, যান চলাচল বৃদ্ধি এবং শিল্লায়নের জন্য বায়ু ও শব্দ দূষণ, ২) জীবনযাত্রার মান উন্নয়নের ফলে আবর্জনার সৃষ্টি হয়, ৩) জীববৈচিত্রের ক্ষতিসাধন, ৪) জমি অধিগ্রহণ ও পুণর্বাসন।

৯. পরিবেশগত এবং সামাজিক ব্যবস্থাপণা পরিকল্পনা ঃ

৯.১. সাধারণ ঃ

প্রশমণগত পদক্ষেপ এর বিভিন্ন শ্রেনী ঃ ইএসএমএফ বিভিন্ন ধরনের প্রশমণগত পদক্ষেপ এবং পরিকল্পনা অন্তর্ভূক্ত করে।

(ক) সাধারনত অ-কমৃক্ষেত্র কেন্দ্রিক পরিবেশ সংক্রান্ত নিয়ম নীতি চর্চা আদতে পদক্ষেপসমূহ মূল EIA এর পরিশিষ্ট-১ এ উপস্থাপন করা হয়েছে।

(খ) প্রকল্প কেন্দ্রিক এবং যতটা সম্ভব নির্দিষ্ট স্থান কেন্দ্রিক প্রশমণ/নির্ধারণ পদক্ষেপসমূহ অধ্যায়-৭ এ আলোচনা করা হয়েছে।

(গ) ঠিকাদার কর্তৃক স্থান-নির্দিষ্ট নির্মাণ বিষয়ক পরিবেশগত কার্ম পরিকল্পনা এবং চুক্তিভিত্তিক ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রণয়ণ করতে হবে।

(ঘ) আরএপি অন্তর্ভূক্ত সামাজিক কার্ম পরিকল্পনা (এসএপি), আয় এবং জীবিকা পুনরূদ্ধার, জেন্ডার এবং জনস্বাস্থ্য এবং

(ঙ) পরিবেশগত উন্নয়ন পরিকল্পনা।

চুক্তিপত্রে ইএসএমএফ অন্তর্ভুক্তিকরণ ঃ ঠিকাদারদের ESMP এর নিহিতার্থ সম্পর্কে অবহিতকরণ এবং সম্মতি নিশ্চিতকরণের জন্য টেন্ডারের নথিপত্রে EIA এবং IFC, EHS নির্দেশকাপারে সম্মতি উল্লেখ থাকবে। চুক্তিপত্রের মাধ্যমে প্রকল্পের পরিবেশগত এবং সামাজিক বাধ্যবাধকতার ক্ষেত্রে ঠিকাদারকে অবশ্যই দায়বদ্ধ থাকতে হবে ।

নির্মাণ বিষয়ক পরিবেশগত কার্মপরিকল্পনা ঃ

বিভিন্ন পরিবেশগত বিষয় মোকাবেলা করার জন্য ঠিকাদারদের স্থান সুনির্দিষ্ট ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রণয়ন করতে হবে এবং পদ্ধতি প্রদর্শন করতে হবে যেন ঠিকাদাররা ইসিপি এবং ইএসএমএফ এর আবশ্যিক শর্তের সাথে একমত পোষন করে। এটি নির্মাণ কাজ বাস্তবায়নের পূর্বে নির্মাণ পর্যবেক্ষণ পরামর্শক (সিএসসি) এবং প্রকল্প ব্যবস্থাপনা দল (পিএমইউ) দ্বারা পর্যালোচিত এবং অনুমোদিত হতে হবে।

৯.২. প্রাতিষ্ঠানিক বিন্যাস/ব্যবস্থা ঃ

ইএফএমএফ এর বাস্তবায়নের জন্য পিএমইউ এর অধীনে প্রস্তাবিত প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো ৫ নম্বর চিত্রে দেখানো হলো ঃ

প্রকল্প ব্যবস্থাপনা অফিস (পিএমইউ) কৌশলগত, কার্যগত, আর্থিক ব্যবস্থাপনাসহ প্রকল্প বাস্তবায়নের সকল বিষয়ে এবং ইএসএমএফ এর বাস্তবায়নের তদারকীর বিষয়ে দায়ী থাকবে । পিএমইউ পরিবেশগত এবং সামাজিক উন্নয়ন ইউনিটকে অন্তর্ভূক্ত করবে যার নেতৃত্বে থাকবে একজন তত্বাবধায়ক প্রকৌশলী। প্রকল্প পরিচালককে সহযোগিতা প্রদান করবেন (ক) নির্বাহী প্রকৌশলী- পরিবেশ, (খ) নির্বাহী প্রকৌশলী-সামাজিক, (গ) নানারকম পরিবেশগত এবং সামাজিক পরামর্শক।

ইএসডিইউ এর দায়িত্বসমূহ হল ঃ

(ক) ইউআইএ এবং এসএপি ২টি পরিবেশগত এবং সামাজিক পরিকল্পনা বাস্তবায়ন তত্বাবধান, সহজকরণ, সমন্বয়সাধন করা;

(খ) ঠিকাদার কর্তৃক জিওবির নিয়ম-কানুন, বিশ্ব ব্যাংক রক্ষা/রক্ষাকবচ নীতি এবং ইআইএ এসএপি শর্তসমূহ মেনে চলা নিশ্চিতকরণ;

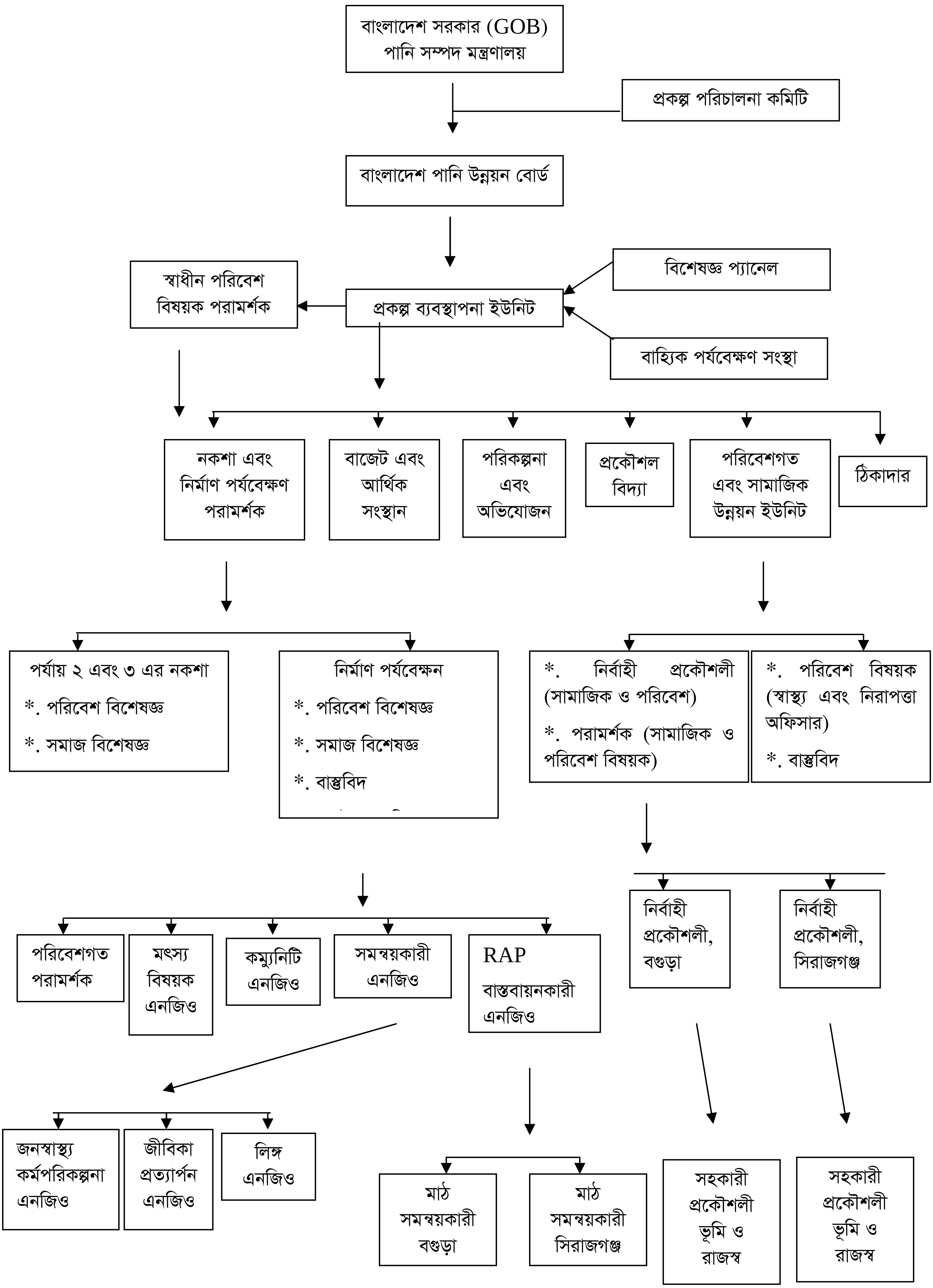
(গ) অসম্মতির কোন বিষয় থাকলে চিহ্নিত করা এবং তা রিপোর্ট লিপিবদ্ধ করা ।

(ঘ) ইএসএমপি মেনে চলার সাথে সংগতি রেখে ঠিকাদারের পাওনা পরিশোধ, প্রণোদনা অথবা শাস্তির বিধানের ব্যবস্থা রাখার পরামর্শ দেওয়া;

(ঙ) নির্মাণ কাজের ক্ষেত্রে সুবিধাভোগীদের উদ্বেগের বিষয়ে তাদের সাথে আলোচনা।

ইএসএমপি এর বাস্তবায়নের সময় ঠিকাদারদের তত্বাবধানের জন্য নির্মাণ তত্বাবধান পরামর্শকগণ (CSC) দায়ী থাকবেন । এ উদ্দেশ্যে প্রকল্প চলাকালীন সময়ে ইএসএমপি বাস্তবায়ন নিশ্চিতকরণের জন্য সিএসসি নিয়োগ দেবেন জাতীয় এবং আন্তর্জাতিক পরিবেশ ও সমাজ বিশেষজ্ঞ, বাস্তু তত্ত্ববিদ, পেশাগত স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা বিশেষজ্ঞ এবং পরিবেশ বিষয়ক জরিপকারী। ইএসএমপি বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে বিশেষভাবে প্রশমন পদক্ষেপের ব্যাপারে তারা ঠিকাদারদের পর্যবেক্ষণ করবেন। তাছাড়াও, তারা এই পদক্ষেপগুলির প্রভাব পর্যবেক্ষণ ও বাস্তবায়নের জন্য দায়ী থাকবেন। ঠিকাদারদের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ নয় এ ধরনের অতিরিক্ত গবেষণা এবং বাস্তবায়নের জন্য সিএসসি পরামর্শক এবং বেসরকারী সংস্থা ভাড়া করবেন।

ইএসএমপি বাস্তবায়নের জন্য (বিশেষভাবে প্রশমন পদক্ষেপ) ঠিকাদারকে সঠিক সংখ্যক পরিবেশ বিশেষজ্ঞ, পেশাগত স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা বিশেষজ্ঞ, পরিবেশগত প্রযুক্তিবিদ এবং কমুনিটি লিঁয়াজো অফিসার নিয়োগ দিতে হবে। তাছাড়াও, পরিবেশগত/সামাজিক বিষয়ক কর্মীদের সাথে যোগাযোগ এবং প্রশিক্ষনের বিষয়ে ঠিকাদারগণ দায়িত্ব পালন করবেন ।


বাংলাদেশ সরকার (GOB)
পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়
প্রকল্প পরিচালনা কমিটি
বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড
বিশেষজ্ঞ প্যানেল
স্বাধীন পরিবেশ বিষয়ক পরামর্শক
প্রকল্প ব্যবস্থাপনা ইউনিট
বাহ্যিক পর্যবেক্ষণ সংস্থা
নকশা এবং নির্মাণ পর্যবেক্ষণ পরামর্শক
বাজেট এবং আর্থিক সংস্থান
পরিকল্পনা এবং অভিযোজন
প্রকৌশল বিদ্যা
পরিবেশগত এবং সামাজিক উন্নয়ন ইউনিট
ঠিকাদার
পর্যায় ২ এবং ৩ এর নকশা
*. পরিবেশ বিশেষজ্ঞ
*. সমাজ বিশেষজ্ঞ
নির্মাণ পর্যবেক্ষন
*. পরিবেশ বিশেষজ্ঞ
*. সমাজ বিশেষজ্ঞ
*. বাস্তুবিদ
*. নির্বাহী প্রকৌশলী (সামাজিক ও পরিবেশ)
*. পরামর্শক (সামাজিক ও পরিবেশ বিষয়ক)
*. পরিবেশ বিষয়ক (স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা অফিসার)
*. বাস্তুবিদ
পরিবেশগত পরামর্শক
মৎস্য বিষয়ক এনজিও
কম্যুনিটি এনজিও
সমন্বয়কারী এনজিও
RAP বাস্তবায়নকারী এনজিও
নির্বাহী প্রকৌশলী, বগুড়া
নির্বাহী প্রকৌশলী, সিরাজগঞ্জ
জনস্বাস্থ্য কর্মপরিকল্পনা এনজিও
জীবিকা প্রত্যার্পন এনজিও
লিঙ্গ এনজিও
মাঠ সমন্বয়কারী বগুড়া
মাঠ সমন্বয়কারী সিরাজগঞ্জ
সহকারী প্রকৌশলী ভূমি ও রাজস্ব
সহকারী প্রকৌশলী ভূমি ও রাজস্ব

প্রকল্পের ফলে ক্ষতিগ্রস্থ এবং সুবিধাভোগী ব্যক্তি

চিত্র ৫ঃ আরবিআইপি বাস্তবায়নের জন্য প্রস্তাবিত প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো

বাহ্যিক পর্যবেক্ষণকারী ইএসএমপি বাস্তবায়নের স্বাধীনভাবে পর্যবেক্ষনের জন্য পিএমইউ কর্তৃক নিয়োগ প্রাপ্ত হবেন । বাহ্যিক পর্যবেক্ষনকারীদের পরিবেশ এবং সামাজিক বিশেষজ্ঞ থাকবেন যারা বাহ্যিক পর্যবেক্ষন এবং মূল্যায়ন পরিচালনা করবেন।

বিশেষজ্ঞ প্যানেল পিএমইউ কর্তৃক নিয়োগ প্রাপ্ত হবেন যারা ইএসএমপি (ESMP) বাস্তবায়নের জন্য উচ্চ পর্যায়ের স্বাধীন পর্যবেক্ষন পরিচালনা করবেন।

নকশা পরামর্শক এবং স্বাধীন পরিবেশ বিষয়ক পরামর্শক ঃ বিস্তারিত নকশা, পর্যায় ২ এবং ৩ এর পরিবেশ সামাজিক প্রভাব নিরূপনসহ পর্যায় ১ এর নকশা পরামর্শক কর্তৃক পরিচালিত হবে। যে সিএসসি হিসাবে কাজ করবে। BWDB দ্বারা পরিচালন পর্যায় ২ এবং ৩ এর পরামর্শের তদারকি সহ পর্যালোচনা পরিচালনার জন্য স্বাধীন পরিবেশ বিষয়ক পরামর্শক অপরিবর্তিত থাকবে ।

৯.৩. পরিবেশ ও সামাজিক ব্যবস্থাপনা ঃ

(ক) **পরিবেশগত আচরণ বিধি**

বিভিন্ন পরিবেশগত এবং সামাজিক ব্যবস্থাপনার জন্য পরিবেশগত আচরণ বিধি (ECOPs) প্রস্তুত করা হয়েছে । ECOPs ১ ঃ বর্জ্য ব্যবস্থাপনা; ECOPs ২ ঃ জ্বালানী এবং ক্ষতিকর পদার্থ ব্যবস্থাপনা, ECOPs ৩ ঃ পানি সম্পদ ব্যবস্থাপনা, ECOPs ৪ ঃ নিষ্কাশন ব্যবস্থাপনা, ECOPs ৫ঃ মাটির গুনাগুন ব্যবস্থাপনা, ECOPs ৬ ঃ ক্ষয় এবং পলি (sediment) নিয়ন্ত্রণ, ECOPs ৭ ঃ উপরের স্তরের মাটি ব্যবস্থাপনা, ECOPs ৮ ঃ ভূসংস্থান এবং প্রাকৃতিক ভূচিত্র, ECOPs ৯ ঃ ধারকৃত (Borrow) স্থান ব্যবস্থাপনা, ECOPs ১০ ঃ বায়ুর গুনাগুন ব্যবস্থাপনা, ECOPs ১১ ঃ শব্দ এবং কম্পন ব্যবস্থাপনা, ECOPs ১২ ঃ উদ্ভিদকুল সংরক্ষণ, ECOPs ১৩ ঃ প্রাণীকুল সংরক্ষণ, ECOPs ১৪ ঃ মৎস্য সম্পদ সংরক্ষণ, ECOPs ১৫ ঃ পরিবহণ এবং ট্রাফিক ব্যবস্থাপনা, ECOPs ১৬ ঃ নদীকেন্দ্রিক পরিবহণ ব্যবস্থাপনা, ECOPs ১৭ ঃ নির্মাণ ক্যাম্প ব্যবস্থাপনা, ECOPs ১৮ ঃ সাংস্কৃতিক এবং ধর্মীয় বিষয়সমূহ, ECOPs ১৯ ঃ শ্রমিকদের স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা। ঠিকাদারগণ চুক্তিগতভাবে বাধ্য থাকবেন এসব ইসিপিএস (ECPs) এর সাথে যা ইআইএ'র (EIA) 'পরিশিষ্ট-১' এ উপস্থাপন করা হয়েছে।

(খ) **সিইএপি'র (CEAP) স্থান নির্দিষ্ট পরিকল্পনা ঃ**

সম্ভাব্য প্রতিকূল পরিবেশগত প্রভাব নিয়ন্ত্রণ এবং প্রশমনের জন্য ঠিকাদারগণ নিম্নলিখিত স্থান নির্দিষ্ট পরিকল্পনা প্রস্তুত করবেন ।

বালু উত্তোলন পরিকল্পনা তৈরী হবে এবং বাস্তবায়িত হবে ঠিকাদারগণ দ্বারা ECOPs এর নিরীখে ইআইএ (EIA) তে উল্লেক্ষিত প্রশমন ব্যবস্থার ভিত্তিতে। এই পরিকল্পনা বর্ণনা করবে অন্যান্য পদ্ধতি যা গৃহীত হয়েছে, নিষেধাজ্ঞা যা অনুসরণ করা হবে, পূর্ববর্তী জরিপ সম্পাদন করতে হবে এবং নথিপত্র মেনে চলা হবে বালু উত্তোলনের জন্য। এই পরিকল্পনা প্রদান করা হবে সিএসসি (CSC) বরাবর তাদের পর্যালোচনা এবং অনুমোদনের জন্য বালু উত্তোলনের কাজ শুরুর পূর্বে।

দূষণ প্রতিরোধ পরিকল্পনা তৈরী এবং বাস্তবায়িত হবে ঠিকাদারগণ কর্তৃক ECOPs এবং (WBG), ইএইচএস (EHS) নির্দেশিকা (২০০৭) অনুসারে যা হবে চুক্তিপত্রের অংশ। এ পরিকল্পনা সিএসসি (CSC) বরাবর প্রদান করা হবে পর্যালোচনা এবং অনুমোদনের জন্য ঠিকাদারগণ কর্তৃক কাজ শুরুর পূর্বে।

বর্জ্য নিষ্কাশন এবং ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রস্তুত এবং বাস্তবায়িত হবে ঠিকাদার কর্তৃক ECOPs এবং WBG, EHS নির্দেশিকা (২০০৭) অনুসারে। এই পরিকল্পনা প্রদান করা হবে CSC বরাবর পর্যালোচনা এবং অনুমোদনের জন্য ঠিকাদারগণ কর্তৃক কাজ শুরুর পূর্বে।

সুপেয় পানি সরবরাহ এবং পয়ঃনিষ্কাশন পরিকল্পনা পৃথক পানি সরবরাহ এবং পয়ঃনিষ্কাশন প্রয়োজন হবে সাময়িক সুবিধার জন্য যার দ্বারা অফিস, শ্রমিক ক্যাম্প (camp) এবং কারখানায় বিদ্যমান সুপেয় পানির উৎসের ঘাটতি এবং দূষণ ঘটবে না। ঠিকাদারগণ কর্তৃক একটি পরিকল্পনা তৈরী হবে EMP এবং ECOPs এর ভিত্তিতে, যা হবে চুক্তিপত্রের নথিপত্রের একটি অংশ। এ পরিকল্পনা ঠিকাদার কর্তৃক কাজশুরুর পূর্বে CSC বরাবর প্রদান করা হবে তাদের পর্যালোচনা এবং অনুমোদনের জন্য ।

পেশাগত স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা পরিকল্পনা প্রস্তুত এবং বাস্তবায়িত হবে ঠিকাদার কর্তৃক WBG, EHS নির্দেশিকা (২০০৭), ECOPs এবং অন্যান্য সংশ্লিষ্ট নির্দেশনার ভিত্তিতে। এই পরিকল্পনা ঠিকাদারগণ কর্তৃক কাজশুরুর পূর্বে CSC বরাবর প্রদান করা হবে তাদের পর্যালোচনা এবং অনুমোদনের জন্য।

ট্রাফিক ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা তৈরী হবে ঠিকাদারগণ কর্তৃক BWDB এবং সড়ক ও ট্রাফিকের সাথে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষেও সাথে আলোচনার পরে। এ পরিকল্পনা ঠিকাদারগণ কর্তৃক কাজশুরুর পূবে CSC বরাবর প্রদান করা হবে তাদের পর্যালোচনা এবং অনুমোদনের জন্য । এই পরিকল্পনা শনাক্ত করবে সেই সব পথ (Routes) যা ঠিকাদারগণ ব্যবহার করবেন। যা অন্তর্ভুক্ত করেছে স্থানীয় জনসাধারণ বিশেষত পথচারীদের নিরাপত্তা এবং ট্রাফিক অব্যবস্থাপনার জন্য পর্যবেক্ষণ ক্রিয়াকৌশল।

নির্মাণ ক্যাম্প ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রস্তুত হবে প্রত্যেক নির্মাণ ক্যাম্পের জন্য। এই পরিকল্পনার মধ্যে থাকবে ক্যাম্প নকশা, বিভিন্ন সুযোগ সুবিধা যেমন সরবরাহ, মজুত এবং নিষ্কাশন। ক্যাম্প সংস্থাপনের পূর্বে এই পরিকল্পনা প্রদান করা হবে CSC বরাবর তাদের পর্যালোচনা এবং অনুমোদনের জন্য।

জ্বালানী এবং ঝুঁকিপূর্ণ পদার্থ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা প্রস্তুত হবে ঠিকাদার কর্তৃক ECOPs ও EIA কর্তৃক প্রশমনমূলক পরিকল্পনার ভিত্তিতে এবং সাথে সাথে যথাযথ পরিচালনা প্রণালীর সমন্বয় সম্পর্কিত নির্দেশনা যা প্রযোজ্য হবে নিরাপত্তা ডাটাশিটের মাধ্যমে।

পরিকল্পনায় তেল এবং রাসায়নিক নিসরণ ব্যবস্থাপণা করার বিভিন্ন পদ্ধতি থাকবে। পরিকল্পনাটি ঠিকাদার কাজ শুরু করার পূর্বেই CSC এর নিকট হস্তান্তর করা হবে। ECOPs ও EIA এ প্রদত্ত প্রশমন/নিবারণ পদক্ষেপ অনুযায়ী ইঞ্জিন চালিত নৌকা এবং বড় যাত্রী বাহী নৌকা চালানোর ফলে পরিবেশের যে ক্ষতি হবে তা নিবারণ করার জন্য ঠিকাদাররা পানির মধ্যে **(In-stream) নির্মাণ কাজ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা** প্রস্তুত করবে। এর মধ্যে রাসায়নিক তেল নিঃসরনের ঝুঁকি হ্রাস, ডলফিনের সাথে সংঘর্ষ এবং নির্মাণ শ্রমিকদের নিরাপত্তার বিষয়গুলো থাকবে। ঠিকাদার কাজ শুরু করার পূর্বে পরিকল্পনাটি পর্যালোচনা এবং অনুমোদনের জন্য CSC এর কাছে জমা দেয়া হবে।

নির্মাণ কাজ চলাকালীন সময়ে যে সব সম্ভাব্য ঝুঁকি এবং বিপদ হতে পারে তা নিরূপন করে ঠিকাদার **জরুরী প্রস্তুতিমূলক পরিকল্পনা** প্রস্তুত করবে। পরিকল্পনাটি পর্যালোচনা এবং অনুমোদনের জন্য CSC এর কাছে জমা দেয়া হবে।

(গ) **সামাজিক কর্ম পরিকল্পনা ঃ**

পুনর্বাসন (Resettlement) কর্ম পরিকল্পনা ঃ

প্রকল্পটির জন্য প্রায় ৩৪০ হেক্টর জমি দরকার হবে এবং বাঁধ নির্মাণের ফলে মোট ১৫,৫৫৮ জন লোক ক্ষতিগ্রস্ত হবে। সামাজিক ক্ষতির মধ্যে রয়েছে বসত ঘরবাড়ি হারানো, বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান হারানো এবং আয় ও জীবিকা হ্রাস পাওয়া। এগুলো পুনস্থাপন এবং পুনর্বাসনের জন্য পুনর্বাসন কর্মপরিকল্পনা (Resettlement Action Plan) প্রস্তুত করা হয়েছে। RAP মূলত উন্নয়ন পরিকল্পনা হিসেবে তৈরী করা হযেছে। RAP এর সামগ্রিক উদ্দেশ্য হল প্রকল্পের পূর্বের তুলনায় জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন করা।

সামাজিক উন্নয়ন পরিকল্পনা (SDP) ঃ

SDP এর সামগ্রিক উদ্দেশ্য হল -

(১) অগ্রাধিকার অঞ্চল এ RBIP এর পর্যায়-১ বাস্তবায়নের ফলে নেতিবাচক সামাজিক প্রভাবগুলো নিবারন করা;

(২) প্রকল্প এলাকায় নদীর তীরে যে সব লোক অনিশ্চিত জীবনযাপন করে তাদেরকে সহায়তা প্রদান করা;

(৩) SDP প্রকল্প এলাকায় ক্ষতিগ্রস্ত মানুষের জন্য জীবিকা পুনর্বাসন এবং জেন্ডার বৈষম্য হ্রাস এবং জনস্বাস্থ্য পরিকল্পনার একটি প্রোগ্রাম। SDP এর আওতাভূক্ত কর্মসুচী নীচে দেয়া হল। এই কর্মসূচীগুলো বিভিন্ন এনজিও কর্তৃক বাস্তবায়ন করা হবে।

- **জীবিকা পুনর্বাসন এবং উন্নয়ন ঃ**

জীবিকা পুনর্বাসন এবং উন্নয়নে দু'টি প্রধান কৌশল অনুসৃত হবে (১) প্রকল্পের ফলে প্রত্যেক ক্ষতিগ্রস্থ মানুষের স্বল্প মেয়াদে উপার্জন এবং জীবিকা পুনর্বাসন করা (২) ILRP এর টেকসই নিশ্চিত করা এবং দীর্ঘ মেয়াদে জীবিকা উন্নয়ন করা। আর প্রতিটি কৌশলকে সহায়তা করার জন্য আবার অনেক কর্মকান্ডের পরিকল্পনা করা হয়েছে ঃ

(১) যারা উপার্জন হারিয়েছে তাদের নগদ অর্থ সহায়তা প্রদান (২) ব্যবসা পুনপ্রতিষ্ঠা, নির্মাণ কাজে কর্মসংস্থানের সুযোগ এবং নির্মাণ কাজের সাথে জড়িত খাতের সাথে যুক্ত করতে সহায়তা করা এবং (৩) হত দরিদ্র গোষ্টি (vulnevable group) কে বিশেষ সহায়তার পরিকল্পনা করা হয়েছে কৌশল-১ কে সহযোগিতা করার জন্য।

কৌশল-২ (ILRP এর টেকসইকরণ এবং দীর্ঘমেয়াদী জীবন যাত্রার মান উন্নয়নে সহায়তা করার জন্য নীচে কর্মসূচীগুলো সাজানো হয়েছে (১) গাছ, ঔষধি বৃক্ষ এবং সামাজিক বনায়নে স্থানীয় জনগোষ্টিকে অংশ গ্রহণ করানো (২) দামী শাক-সবজির চাষকে উদ্বুদ্ধ করা (৩) গবাদিপশু পালনের সম্প্রসারণ ও উন্নয়ন ঘটানো (৪) পোল্ট্রি খাতের উন্নয়ন ও সম্প্রসারণ (৫) মৎস্য খাতের সম্প্রসারণ ও উন্নয়ন (৬) দক্ষ শ্রমিকদের প্রশিক্ষণ দেয়া (৭) সৌর বিদ্যুৎ ব্যবস্থার প্রচলন করা (৮) জীবিকা উন্নয়ন প্রকল্প বাস্তবায়নের জন্য অর্থ সহায়তা করা।

- **জেন্ডার মূলধারাকরণ (Gender mainstreaming) ঃ**

জেন্ডার বিশ্লেষণ এবং প্রভাব নিরূপন করার মাধ্যমে ৫টি কৌশল নির্ধারণ করা হয়েছে, যার প্রতিটি কতকগুলো পদক্ষেপ দ্বারা পরিচালনা করা হবে। কৌশলগুলো হচ্ছে (১) প্রিনয়ণ এবং বাস্তবায়নে নারীদের অংশ গ্রহণ উদ্বুদ্ধ করা (২) নারীদের কর্মসংস্থানের সুযোগ বৃদ্ধি করা (৩) জেন্ডার ভিত্তিক পুনর্বাসন পদক্ষেপ নিশ্চিত করা (৪) সামাজিক ও স্বাস্থ্য ঝুঁকির বিপরীতে সেবা ও নিরাপত্তা প্রদান করা (৫) BWDB এ জেন্ডার মেইনস্টিমিং এর ওপর সক্ষমতা বৃদ্ধির প্রধান পদক্ষেপ সমূহ হচ্ছে: (১) RBIP এর সকল গুরুত্বপূর্ণ সভায় নারীকে সম্পৃক্ত করা (২) বাঁধে সামাজিক বনায়নসহ কাজে যেখানে নারীদের আগ্রহ আছে

সেখানে তাদের অগ্রাধিকার দেওয়া (৩) পুনর্বাসনের সময় নারীদের বিশেষ সহায়তা প্রদান করা (৪) স্বাস্থ্য বিষয়ক এবং মানব পাচারের বিষয়ে সচেতনতা বৃদ্ধি করা (৫) দায়মা/স্বাস্থ্য কর্মীদের দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য প্রশিক্ষণ প্রদান (৬) BWDB এর জন্য জেন্ডার মূলধারাকরণ এর উপর সচেতনতা বৃদ্ধি করা।

- **জনস্বাস্থ্য ঃ** প্রধান পদক্ষেপ (intervention) গুলো হল -

(১) এইচআইভি/এইডস, টিবি, এসটিডি দূষণ, শব্দ দূষণ, রোড ট্রাফিক হাত ধৌতকরণ, পুষ্টি, গর্ভজনিত পাঁচটি বিপদ চিহ্ন বিষয়ে IEC প্রোগ্রাম পরিচালনা করা;

(২) RBIP এর ফলে সৃষ্ট ঝুঁকি/রোগ বিষয়ে জনস্বাস্থ্য কর্মীদের সক্ষমতা বৃদ্ধি;

(৩) নির্মাণ কাজের ফলে ট্রাফিক নিরাপত্তার জন্য পদক্ষেপ;

(৪) পুনর্বাসন কেন্দ্র এবং পুরাতন বাঁধে পানিরোধী স্লাব ল্যাট্রিন বসানো;

(৫) পুনর্বাসন স্থান এবং পুরাতন বাঁধের উপর থেকে রান্নার স্টোভ সরানো;

(৬) পুনর্বাসন স্থান এবং পুরাতন বাঁধের উপর নিরাপদ টিউবওয়েলে স্থাপন;

(৭) দায়মা/স্বাস্থ্যকর্মীদের দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা;

(৮) কীটনাশকের বিষক্রিয়া প্রতিরোধ এবং ব্যবস্থাপনা করা এবং

(৯) নারী সহায়ক স্বাস্থ্য সেবা চালু করা।

যোগাযোগ কৌশল ঃ বিভিন্ন স্বার্থসংশ্লিষ্টদের উপর প্রকল্পের প্রভাব এবং প্রভাব সম্পর্কে সচেতনতা বৃদ্ধি করার জন্য একটি যোগাযোগ কৌশল প্রস্তুত করা হবে যা যোগাযোগ চাহিদা নিরূপণ, outreach tools এবং PMU এর দায়িত্ব কর্তব্য ব্যাখ্যা করে।

(ঘ) **পরিবেশগত উন্নয়ন পরিকল্পনা ঃ**

জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ ঃ বিদ্যমান বেজলাইন উপাত্তকে তথ্যবহুল করার জন্যে যমুনা নদীর সীমারেখার মধ্যে এবং নদীর তীরবর্তী প্লাবন ভূমির বিস্তারিত বাস্তুতান্ত্রিকা গবেষনা পরিচালনা করা হবে পর্যায় ১ বাস্তবায়নের জন্য। অগ্রাধিকার অঞ্চলে ৮টি সম্ভাব্য স্থান মৎস্য সংরক্ষণের জন্যবং ৩টি স্থান ডলফিন সংরক্ষণের জন্য চিহ্নিত করা হয়েছে ইআইএ (EIA) পর্যায় ১ এর সময়। প্রস্তাবিত গবেষনা এই স্থানগুলিকে নিশ্চিত করবে এবং সংরক্ষণের গুরুত্ব বিবেচনার অতিরিক্ত স্থান (নদী, চর অথবা প ্লাবন ভূমি) চিহ্নিত করবে এবং বিস্তারিত সংরক্ষণ পরিকল্পনা প্রণয়ন করবে। এই সব পরিকল্পনাগুলো বাস্তবায়িত হবে পর্যায় ২ এর সময়। প্রস্তাবিত গবেষনা এই স্থানগুলিকে নিশ্চিত করবে এবং সংরক্ষণের গুরুত্ব বিবেচনার অতিরিক্ত স্থান (নদী, চর অথবা প-াবন ভূমি) চিহ্নিত করবে এবং বিস্তারিত সংরক্ষণ পরিকল্পনা প্রণয়ন করবে। এই সব পরিকল্পনাগুলো বাস্তবায়িত হবে পর্যায় ২ এর সময়। একটি উপযুক্ত সংস্থা (পরামর্শক প্রতিষ্ঠান/প্রতিষ্ঠান/এনজিও) ভাড়া করা হবে এই গবেষনা পরিচালনা করার জন্য। এই সংস্থা নির্মাণ এবং নির্মাণ পরবর্তী সময়ে জৈব বৈচিত্র্য পর্যবেক্ষণ করার জন্য দায়ী থাকবে।

প্লাবন ভূমির মৎস্য উন্নয়ন ঃ যমুনা নদীর ডান তীর বরাবর বন্যা নিয়ন্ত্রণ বাঁধ যমুনা থেকে প্লাবন ভূমিতে মাছের আড়াআড়ি (lateval) অভিপ্রায়ে বাধাগ্রস্থ করেছে। এতে করে প্লাবন ভূমির মৎস্য সম্পদের তাৎপর্যপূর্ণ ক্ষতি হয়েছে এবং জেলে সম্প্রদায়ের জীবিকার ক্ষতি হয়েছে। প্লাবন ভূমির মৎস্য খাতের ক্ষতি পুনরুদ্ধার করার জন্য একটি ব্যাপক মৎস্য উন্নয়ন কর্মসূচি প্রস্তাব করা হয়েছে । এই কর্মসূচিতে থাকবে, পানি সংযোগ উন্নয়নের জন্য খাল বিল পুনখনন, পোনা মজুদ, টেকসই মৎস্য আহরনের জন্য

জেলেদের সক্ষমতা বৃদ্ধি করা এবং পর্যাপ্ত বাজারজাতকরণ সুবিধার উন্নয়ন। এছাড়াও এই কর্মসূচির আওতায় ফিশ পাস এবং রেগুলেটর পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের জন্য জলাশয় ব্যবস্থাপনা সমবায় সমিতি গঠন এবং তাদের প্রশিক্ষণ এর ব্যবস্থা করা হবে।

জনগোষ্ঠি ভিত্তিক বৃক্ষরোপণ কর্মসূচি পুনর্বাসন স্থান, নদীর তীরবর্তী এলাকা, বিল এবং চরে পরিচালনা করা হবে। একটি এনজিও এইসব কর্মসূচি বাস্তবায়ন করবে।

৯.৪. প্রভাব এবং প্রশমণ/নিবারণ পদক্ষেপসমূহ ঃ

সব প্রভাব ও তাদের নিবারণের উপায়/পদক্ষেপকে বাস্তবায়ন করবে এবং পর্যবেক্ষণ চাহিদা কি হবে তার সামগ্রিক চিত্র ছক-৯ এ তুলে ধরা হল।

সারণি ৯ঃ প্রভাবসমূহ এবং তার প্রশমন/ নিবারণ

প্রভাব/বিষয়	প্রশমন/নিবারণ পদক্ষেপ	সময় কাঠামো	খরচ (মাঃডঃ × ….)	দায়িত্ব		পর্যবেক্ষন নির্দেশক সমূহ	পর্যবেক্ষন ব্যাপ্তি
				উাস্তবায়ন	তদারকি		
RBIP পর্যায়-১ (প্রভাবসমূহ							
বাঁধ এবং বাঁধ রক্ষাকারী কাজের পুননির্মাণ ও নতুন নির্মাণ	প্রকল্পের প্রত্যাশিত ফলাফল	২০১৮	৩৭৫	ঠিকাদার	BWDB	ভূমি ক্ষয় ও বন্যারোধে এলাকা সংরক্ষণ	বাৎসরিক
প্রকল্পের জন্য পরিবেশগত প্রভাবসমূহ							
প্রকল্প আওতাভূক্ত ভূমি (land cover) এবং ভূমির ব্যবহার পরিবর্তন (অতিরিক্ত কীটনাশক ব্যবহার)	বিদ্যমান বালাই দমন ব্যবস্থাপনা কর্মসূচির সাথে সমন্বয়	২০১৮	EMP এর বাজেট	PMU	CSC, PMU	বাজার যাচাই	বাৎসরিক
প্রাকৃতিক গাছপালা হারানো/নিধণ	বৃক্ষরোপণ করা	২০১৬-২০২১	EMP এর বাজেট	PMU	CSC, PMU	গাছ কাটা ও গাছ লাগানো	বাৎসরিক
নদীর বাঁধ/জলজ আবাসস্থল হারানো	বৃক্ষরোপনের মাধ্যমে আবাসস্থল পুনরুদ্ধার	২০১৬-২০২১	EMP এর বাজেট	PMU	CSC, PMU	পুনরুদ্ধিত আবাসস্থল	বাৎসরিক
প্লাবনভূমি হারানো	- ফিশ পাস নির্মাণ - প[illegible]াবন ভূমি মৎস্য চাষ উন্নয়ন	২০১৬-২০২১	EMP এর বাজেট	PMU	CSC, PMU	পানির নিচে ক্যমেরা স্থাপন করে পর্যবেক্ষন করা	বাৎসরিক
পানি নিষ্কাশন ব্যবস্থা এবং	নৌকার গতি ১৫ কিঃমিঃ/ঘন্টার মধ্যে	২০১৬-	EMP এর	PMU	CSC,	জলাবদ্ধ এলাকার	বাৎসরিক

জলাবদ্ধতা	সীমাবদ্ধ রাখা	২০২১	বাজেট		PMU	পরিমাণ নির্ণয়	
ভূমি অধিগ্রহণ এবং পুনর্বাসন করা	আরএপি বাস্তবায়ন এবং সমাজ উন্নয়ন কর্মসূচি প্রবর্তন	২০১৬-২০২১	SAP এর বাজেট	PMU	CSC, PMU	প্রস্তাবিত দলিল	ত্রৈমাসিক
কৃষির ক্ষতি	এসডিপি বাস্তবায়ন	২০১৬-২০২১	SAP এর বাজেট	PMU	CSC, PMU	জীবিকা পুনর্বাসন এর উন্নয়ন	ত্রৈমাসিক
নাগরিক সুবিধা এবং ধর্মীয় গুরুত্বপূর্ন জায়গার ওপর প্রভাব	ট্রাফিক ব্যবস্থাপনা বাস্তবায়ন, নিরাপত্তা পদক্ষেপসমূহ	২০১৬-২০২১	SAP এর বাজেট	PMU	স্থানীয় কর্তৃপক্ষ	বিভিন্ন সুবিধা হারানো এবং পুনরুদ্ধার	ত্রৈমাসিক
রাস্তা এবং বাঁধ নির্মাণকালে গমন পথ অবরুদ্ধ	পথ (সিড়িঁ) এবং যানবাহন ক্রসিং নির্মাণ করা	২০১৬-২০২১	SAP এর বাজেট	ঠিকাদার	CSC, PMU	পথচারীর অভিযোগ	বাৎসরিক
নির্মান পর্যায়ের পরিবেশগত প্রভাব							
ধার করা সামগ্রীর প্রভাব	বালু উত্তোলন পরিকল্পনার সাথে সমন্বয় করা	২০১৬-২০২১	ঠিকাদারের বাজেট	ঠিকাদার	CSC, PMU	অনুমোদিত স্থান	কাজের শুরুতে
বায়ু দূষণ	দুষণ প্রতিরোধ এবং ECOPs বাস্ড়বায়ন	২০১৬-২০২১	ঠিকাদারের বাজেট	ঠিকাদার	CSC, PMU	পরিকল্পনা অনুমোদন এবং স্থানীয় লোকদের অভিযোগ	ত্রৈমাসিক
শব্দ দূষণ	শব্দ দূষণ রোধকরণ পদক্ষেপ	২০১৬-২০২১	ঠিকাদারের বাজেট	ঠিকাদার	CSC, PMU	পরিকল্পনা অনুমোদন এবং স্থানীয় লোকদের অভিযোগ	ত্রৈমাসিক
পানি দূষণ	দূষণ প্রতিরোধ এবং নিয়ন্ত্রণ পরিকল্পনা	২০১৬-২০২১	ঠিকাদারের বাজেট	ঠিকাদার	CSC, PMU	পরিকল্পনা অনুমোদন	ত্রৈমাসিক
মাটি দূষণ	দূষণ প্রতিরোধ এবং নিয়ন্ত্রণ	২০১৬-	ঠিকাদারের	ঠিকাদার	CSC,	পরিকল্পনা	ত্রৈমাসিক

	পরিকল্পনা	২০২১	বাজেট		PMU	অনুমোদন	
কঠিন বর্জ্য এবং ক্ষতিকর বর্জ্য	বর্জ্য ব্যবস্থাপনা এবং দূষণ নিয়ন্ত্রণ পরিকল্পনা	২০১৬-২০২১	ঠিকাদারের বাজেট	ঠিকাদার	CSC, PMU	অনুমোদিত পরিকল্পনা	ত্রৈমাসিক
জলজ আবাসস্থলের উপর প্রভাব	বালু উত্তোলন পরিকল্পনা	২০১৬-২০২১	ঠিকাদারের বাজেট	ঠিকাদার	CSC, PMU	অনুমাদিত স্থান	বালু উত্তোলনের পূর্বে
প্লাবন ভূমির উপর প্রভাব	বৃক্ষরোপন	২০১৬-২০২১	EMP 'র বাজেট	ঠিকাদার	CSC, PMU	কি পরিমাণ গাছ রোপণ করা হয়েছে	ত্রৈমাসিক
চরের উপর প্রভাব	বৃক্ষরোপন	২০১৬-২০২১	EMP 'র বাজেট	ঠিকাদার	CSC, PMU	কি পরিমাণ গাছ রোপণ করা হয়েছে	ত্রৈমাসিক
স্থানের ছাড়পত্র এবং পুনঃস্থাপন	স্থান পুনঃস্থাপন এবং ভূ-দৃশ্য	২০১৬-২০২১	ঠিকাদারের বাজেট	ঠিকাদার	CSC, PMU	কি পরিমাণ স্থান প্রতিষ্ঠা এবং ছাড়পত্র দেওয়া হয়েছে	নির্মাণ কাজের পরে
নির্মান পর্যায়ের সামাজিক প্রভাব							
সাংস্কৃতিক ঐতিহ্যের উপর প্রভাব	নির্মাণ শ্রমিকদের জন্য আচরণবিধি	২০১৬-২০২১	ঠিকাদারের বাজেট	ঠিকাদার	CSC, PMU	স্থানীয়দের অভিযোগ	ত্রৈমাসিক
নাগরিক সুযোগ সুবিধার উপর প্রভাব	নাগরিক সুযোগ সুবিধাগুলো অন্য জায়গায় নির্মাণ করা	২০১৬-২০২১	ঠিকাদারের বাজেট	ঠিকাদার	CSC, PMU	কি পরিমাণ স্থান পুনঃস্থাপন করা হয়েছে	ত্রৈমাসিক
পেশাগত স্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা	স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তা পরিকল্পনা এবং জর―রী প্রতিক্রিয়া পরিকল্পনা	২০১৬-২০২১	ঠিকাদারের বাজেট	ঠিকাদার	CSC, PMU	দুর্ঘটনা	ত্রৈমাসিক
জনস্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা	জনস্বাস্থ্য পরিকল্পনা	২০১৬-২০২১	SAP 'র বাজেট	ঠিকাদার	CSC, PMU	স্থানীয়দের অভিযোগ	ত্রৈমাসিক
O & M কালে পরিবেশগত প্রভাব							

নদীর মরফোলজিতে পরিবর্তন	দীর্ঘমেয়াদী পরীবীক্ষণ এবং প্রত্যুত্তর পদক্ষেপ	২০১৮	BWDB বাৎসরিক বাজেট	BWDB	BWDB	ক্ষয় এবং বৃদ্ধি	বাৎসরিক
প্রতিবেশ সংযোগ বিনষ্ট	মাছ চরাচলের যথাযথ পরিচালনা এবং ব্যবস্থাপনা করা	২০১৮	EMP 'র বাজেট	পরামর্শক	BWDB	-	বাৎসরিক
নিষ্কাশন জট (Drainage congestions) এবং জলাবদ্ধতা	রেগুলেটরের যথাযথভাবে পরিচালনা ও ব্যবস্থাপনা করা	২০১৮	EMP 'র বাজেট	পরামর্শক	BWDB	জনগণের অভিযোগ	বাৎসরিক
কঠিন বর্জ্য উৎপাদন	বর্জ্য ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা বাস্তবায়ন করা	২০১৮	BWDB বাৎসরিক বাজেট	BWDB	BWDB	কি পরিমাণ বর্জ্য উৎপাদন হয়েছে	বাৎসরিক
বায়ু দূষণ	রাস্তার পাশে বৃক্ষরোপণ	২০১৮	BWDB বাৎসরিক বাজেট	BWDB	BWDB	জনগণের অভিযোগ	বাৎসরিক
শব্দ দূষণ	শব্দ দূষণ পদক্ষেপ	২০১৮	BWDB বাৎসরিক বাজেট	BWDB	BWDB	জনগণের অভিযোগ	বাৎসরিক
পানি দূষণ	স্টর্ম ওয়াটার নিষ্কাশন (storm water)	২০১৮	BWDB বাৎসরিক বাজেট	BWDB	-	নিষ্কাশন পিটের কার্যকারীতা	বাৎসরিক
বাঁধে ফাটলের ঝুঁকি	নিয়মিত পর্যবেক্ষণ এবং রক্ষণাবেক্ষণ	২০১৮	BWDB বাৎসরিক বাজেট	BWDB	BWDB	কি পরিমাণ স্থান নিয়ন্ত্রণ করা হচ্ছে	বাৎসরিক
O & M কালে সামাজিক প্রভাব							
কৃষির ধরণে পরিবর্তন	সমন্বিত বালাই দমন ব্যবস্থাপনা কর্মসূচি	২০১৮	EMP 'র বাজেট	পরামর্শক	BWDB	কৃষি পরিসংখ্যান	বাৎসরিক
জনস্বাস্থ্য এবং নিরাপত্তা	স্বাস্থ্য, নিরাপত্তা	২০১৮	SAP 'র	এনজিও	BWDB	সাক্ষাৎকার	বাৎসরিক

	এবং পরিবেশ পরিকল্পনা বাস্তবায়ন করা		বাজেট				

৯.৫. পর্যবেক্ষন পরিকল্পনা ঃ

প্রকল্প বাস্তবায়নকালীন সময়ে, প্রস্তাবিত পর্যবেক্ষণ পরিকল্পনা চালিয়ে যেতে হবে যাতে ঠিকাদারদের সম্মতিতে প্রশমন কর্মকান্ড নিশ্চিত হয়। ছক-১০ এ পর্যবেক্ষণ পরিকল্পনা দেখানো হল। পরিকল্পনা বাস্তবায়ন পর্যবেক্ষণের জন্য নির্মাণ পর্যবেক্ষণ পরামর্শক (CSC) দায়বদ্ধ থাকবেন।

সারণি ১০ঃ পরীবীক্ষণ পরিকল্পনার প্রভাব

ক্রঃ নং	নির্দেশক/কার্যক্রম	স্থান	পর্যবেক্ষণের প্রয়োজনীয়তা	ব্যাপ্তিকাল/ সংঘটনকাল	দায়িত্ব প্রাপ্ত সংস্থা	
					উাস্তবায়নকারী	পর্যবেক্ষণকারী
০১.	বালি উত্তোলন	নদী তট	নদী তট থেকে বালু উত্তোলন খাতে ৩ মিটারের বেশি না হয় সেদিকে লক্ষ্য রাখা	সাপ্তাহিক	ঠিকাদার	CSC
০২.	লেড, ক্যাডর্মিয়াম ক্লোমিয়াম কপার, জিংক ম্যাংগানিজ, আর্সেনিক, সেলেনিয়াম, মার্কারি এবং তেল	প্রকল্প আওতাধীন নদীর তলদেশ	ধাতব এবং তেল/গ্রীজ স্কিনিং এর জন্য নদীর তলদেশ হতে প্রাপ্ত উপাদানসমূহ গবেষণাগারে পরীক্ষা নিরীক্ষা করা	বালু উত্তোলনের পূর্বে	জাতীয়ভাবে স্বীকৃতিপ্রাপ্ত গবেষনাগার	CSC
০৩.	মাটি দূষণ	নদী বাঁধ	নদী বাঁধ ভরাট বেশকয়েকটি ধাপে হয় সেদিকে লক্ষ্য করা	মাটি ভরাট কর্মসূচির পূর্বে	ঠিকাদার	CSC
		বাঁধ নির্মাণের উপাদান সংরক্ষণ স্থান	ভরাটকৃত স্থান হতে যাতে কোন দূষিত পদার্থ নিঃসৃত না হয় তা নিশ্চিত করা	সাপ্তাহিক	ঠিকাদার	CSC
০৪.	ভূমিক্ষয়	ঢাল (side slope)	ভূমি ক্ষয় সংঘটন এবং এর প্রতিরেধ কর্মসূচি পর্যবেক্ষন	বাঁধ ভরাট কর্মকান্ড পরিসমাপ্তিতে	ঠিকাদার	CSC
০৫.	হাইড্রোকার্বন এবং রাসায়নিক পদার্থ সংরক্ষণাগার	নির্মাণ ক্যাম্প	নির্মাণ উপাদান সংরক্ষণ সুযোগ সুবিধা সরেজমিনে পর্যবেক্ষণ	মাসিক	ঠিকাদার	CSC

০৬.	স্থানীয় রাস্তার ক্ষতি	নির্মাণ স্থানে যাবার রাস্তা	স্থানীয় রাস্ড়গুলো যাতে ক্ষতির সম্মুখীন না হয় তা নিশ্চিত করার জন্য সরজমিনে পর্যবেক্ষণ	মাসিক	ঠিকাদার	CSC
০৭.	যানবাহন নিরাপত্তা (যানবাহন + যাতায়াত নিরাপত্তা)	হাউল রাস্তা (Haul road) /টানা রাস্তা	জায়গামত সঠিক ট্রাফিক সংকেত স্থাপন এবং যানচলাচল ব্যবস্থাপনার জন্য ফ্ল্যাগম্যান নিয়োগ ইত্যাদি সরজমিনে পর্যবেক্ষণ	মাসিক	ঠিকাদার	CSC
০৮.	বায়ুর গুনাগুন (ধুঁলোবালি, ধোঁয়া)	নির্মাণ সাইট	ভালো উপযুক্ত যন্ত্রপাতি যাতে ব্যবহৃত হয় এবং ধুলাবালি দমন কার্যক্রম (পানি স্প্রে- water spray) যাতে সঠিকভাবে হয় সেজন্য সরজমিনে পর্যবেক্ষণ	দৈনিক	ঠিকাদার	CSC
		আসফাল্ট প্লান্ট	আসফাল্ট প-ান্টগুলো যাতে আবাসিক এলাকা থেকে ৫০০ মিটারের বেশি দূরত্বে থাকে সেজন্য সরজমিনে পর্যবেক্ষণ	মাসিক	ঠিকাদার	CSC
		নির্মাণ সামগ্রী সংরক্ষণ সাইট	ধুলাবালি দমন কর্মপরিকল্পনা সঠিকভাবে সম্পাদিত হয় তা নিশ্চিত করণে সরজমিনে পর্যবেক্ষন	মাসিক	ঠিকাদার	CSC
		নির্মাণ করিডোর বরাবর সংবেদনশীল গ্রাহক (sensitive receptors)	সঠিক/উপযুক্ত যন্ত্রপাতি এবং এনালাইজার (analyzer) এর সাহায্যে অনবরত পর্যবেক্ষণ	ত্রৈ-মাসিক (নির্মাণ চলাকালীন সময়)	ঠিকাদার	CSC
০৯.	শব্দ (Noise) দূষণ	নির্মাণ সাইট	- ভালো, উপযুক্ত যন্ত্রপাতি যাতে ব্যবহৃত হয়, তা	সাপ্তাহিক	ঠিকাদার	CSC

			নিশ্চিত করার জন্য সরজমিনে পর্যবেক্ষন। - শব্দ পরিমাপক (Noise meter) দিয়ে শব্দ দূষণ পরিমাপ			
		ঐ	নির্মাণ শ্রমিকদের ear plug ব্যবহার নিশ্চিত করার জন্য সরজমিনে পর্যবেক্ষণ	সাপ্তাহিক	ঠিকাদার	CSC
		ঐ	সংবেদনশীল স্থানগুলোর নিকটবর্তী স্থানে নির্মাণ কর্মকান্ড যাতে ২১.০০ - ৬.০০ এর মধ্যে সীমাবদ্ধ থাকে তা নিশ্চিত করা	সাপ্তাহিক	ঠিকাদার	CSC
১০.	পানির গুনাগুন	টিউবওয়েল স্থাপনের স্থান	টিউবওয়েলের পাইপের দৈর্ঘ্য ৩০০ মিটারের বেশি হওয়া উচিত। টিউবওয়েলের কেসিং (casing) স্থাপনের আগে আর্সেনিক, আয়রন এবং ম্যাংগানিজ এর পরিমাণ জানার জন্য পানি পরীক্ষা করা উচিত। যদি পানির গুনাগুন উপযুক্ত না হয় তবে আরো গভীর করে পাইপ বসানো উচিত	টিউবওয়েল গাঁড়ার সময়	জাতীয়ভাবে স্বীকৃত গবেষনাগার	CSC বহিরাগত পর্যবেক্ষক
		সংবেদনশীল স্থানের নিকটে	গবেষণাগারে পরীক্ষার নিরীক্ষণ	মাসিক নির্মাণাধীন সময়ে	জাতীয়ভাবে স্বীকৃত গবেষনাগার	CSC
১১.	বৃক্ষরোপণ	বাঁধ/রাস্তা	বৃক্ষরোপণ যাতে সবুজ জায়গায় (green areas) এবং অন্যান্য স্বীকৃত জায়গায় হয় তা সরেজমিনে	মাসিক	ঠিকাদার	CSC

			পর্যবেক্ষন			
১২.	বর্জ্য নিস্কাশন ব্যবস্থাপনা	নির্মাণ ক্যাম্প	বর্জ্য পদার্থ যেন সঠিক জায়গায় নিষ্কাশন করা হয় তা সরজমিনে পর্যবেক্ষণ	মাসিক	ঠিকাদার	CSC
১৩.	সুপেয় পানি এবং পয়ঃনিস্কাশন	ক্যাম্প অফিস	শ্রমিকরা যেন নিরাপদ পানি এবং পয়নিষ্কাশনজনিত সুবিধা পায় তা নিশ্চিত করা	সাপ্তাহিক	ঠিকাদার	CSC
১৪.	উদ্ভিদকুল এবং প্রাণীকুল	প্রকল্পাধীন সংবেদনশীল আবাসস্থল	জরিপ করা এবং স্থানিক পরিবেশের সাথে তুলনা করা	ছয় মাস	জাতীয়ভাবে স্বীকৃত গবেষণাগার	CSC, M & E পরামর্শক, BWDB
১৫.	মৎস্য অভিপ্রায়ন	খাল, বিল এবং নদী	জরিপ করা এবং স্থানিক পরিবেশের সাথে তুলনা করা	ছয় মাস	জাতীয়ভাবে স্বীকৃত গবেষণাগার	ঐ
১৬.	সাংস্কৃতিক এবং প্রত্নতাত্বিক সাইট	প্রকল্পাধীন কার্যসাইট	চাক্ষুষ পর্যবেক্ষণ	দৈনিক	ঠিকাদার	ঐ
১৭.	কর্মস্থল পুনপ্রতিষ্ঠাকরণ	ঐ	ঐ	সব কার্যক্রম পরিসমাপ্তিতে	ঐ	ঐ
১৮.	শ্রমিক নিরাপত্তা পর্যবেক্ষণ এবং দুর্ঘটনা রিপোর্ট করা পরিচালনা এবং ব্যবস্থাপনার সময়	ঐ	ব্যক্তিগত নিরাপত্তাজনিত যন্ত্রপাতি ব্যবহার	মাসিক	ঐ	ঐ
১৯.	ভূ-উপরিস্থিত পানির গুনাগুন (TDS, ঘোলাত্ব, PH, DO, BOD, COD, etc.)	স্থানিক (baseline) পর্যবেক্ষণ সাইট	নমুনায়ণ এবং ভূ-উপরিস্থিত পানির গুনাগুন পরীক্ষা-নিরীক্ষা	ছয় মাস	(BWDB - জাতীয়ভাবে স্বীকৃত গবেষনাগার	BWDB
২০.	মাটি এবং পানিতে কীটনাশক অবশেষ	আবাদযোগ্য জমি, খাল, বিল	গবেষণাগারে পরীক্ষন নিরীক্ষণ	ছয় মাস	ঐ	BWDB
২১.	বায়ুর গুনাগুন (ধূলিবালি, PM2.5, PM10)	স্থানিক পর্যবেক্ষণ স্থাপনা	২৪ ঘন্টা বায়ু গুনাগুন পর্যবেক্ষণ	বাৎসরিক	ঐ	ঐ

২২.	উদ্ভিদকূল এবং প্রাণীকূল বিশেষতঃ মৎস্য	প্রকল্পাধীন সংবেদণশীল এলাকা	বিস্তারিত প্রজাতি শনাক্তকরণ এবং স্থানিক তুলনা কর	ঐ	ঐ	ঐ
২৩.	কৃষি	প্রকল্পাধীন এলাকা	স্থানিক উপাদান (baseline) এর সাথে উৎপাদনের তুলনা	ঐ	ঐ	ঐ
২৪.	রেগুলেটর এবং মৎস্য অভিপ্রায়ন (ফিশ পাস) পরিচালনা	ঐ	চাক্ষুষ পর্যবেক্ষণ এবং জনসাধারণের প্রতিক্রিয়া	ঐ	BWDB	ঐ

৯.৬. সক্ষমতা বৃদ্ধি/প্রতিষ্ঠা ঃ

পরিবেশ এবং সমাজ বিষয়ক প্রশিক্ষণ প্রকল্প সংশ্লিষ্ট সকলকে ESMP- Environmental and social management plan এর আবশ্যিক শর্তগুলো বুঝতে এবং মেনে চলতে সাহায্য করবে। ঠিকাদার এবং পর্যবেক্ষণ পরামর্শকদের প্রধান দায়িত্ব হল প্রকল্পজনিত সকল কর্মচারীদের প্রশিক্ষণ দেয়া। ম্যানেজার, দক্ষ কর্মীবৃন্দ, অদক্ষ শ্রমিক এবং ক্যাম্প স্টাফদের মত বিভিন্ন লোকজনের প্রশিক্ষণ দেয়া হবে।

৯.৭. বাহ্যিক/বহিরাগত পর্যবেক্ষন ঃ

EMP বাস্তবায়নের জন্য বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড BWDB, একটি স্বাধীন পরামর্শক সংস্থাকে নিয়োগ দেবে যারা বাহ্যিক এবং স্বাধীনভাবে পর্যবেক্ষণ করবে। বাহ্যিক পর্যবেক্ষণের প্রধান উদ্দেশ্যই হল সকল মুখ্য সংস্থা যেমন EDSU, CSC এবং ঠিকাদার যেন EMP বাস্তবায়নের জন্য কার্যকরী এবং উপযুক্ত ভূমিকা রাখতে পারে এবং সকল EMP শর্তসমূহ এবং কার্যাবলী সময়মত বাস্তবায়ন করতে পারে।

৯.৮. ক্ষোভ (Greivances) ঃ

প্রকল্পের কারণে ভূক্তভোগী জনগণের দূর্দশা এবং অভিযোগ মোকাবিলা করার জন্য প্রকল্পটি একটি greivance redress mechanism (GRM) প্রতিষ্ঠা করবে। GRM এর প্রধান উদ্দেশ্য হল আলোচনা সভার মাধ্যমে ক্ষতিগ্রস্ত জনগণের দুর্দশার সমাধান করা এবং সামাজিক ও পরিবেশগত কর্মপরিকল্পনার পথ সুগম করা। আরেকটি উদ্দেশ্য হল স্থানীয় পর্যায়ে সবাইকে উন্নয়ন কর্মকান্ড সম্বন্ধে ধারনা দেয়া এবং ক্ষতিগ্রস্ত জনগণকে এ ব্যাপারে দায়িত্ব সচেতন করে তোলা। এই ব্যবস্থা কোন ব্যক্তির আইনগত অধিকার নষ্ট করতে পারবে না। দুই রকম GRM পর্যায়ে কমিটি গঠিত হবে যার একটি হল স্থানীয় দুর্দশা প্রতিকার কৌশল কমিটি (LGRC) এবং অন্যটি হল প্রকল্প দূর্দশা প্রতিকার কৌশল কমিটি (PGRC)। বেশিরভাগ দূর্দশাজনিত কারণগুলো LGRC তে সমাধান করা হবে আর বাকিগুলো PGRC তে সমাধান করা হবে।

৯.৯. রিপোর্টিং/লিবিদ্ধকরণ ঃ

ESDU, CSC এবং ঠিকাদারদের সাহায্যে পরিবেশগত পর্যবেক্ষণ রিপোর্ট তৈরী করবে এবং নির্মাণ সময়ে ত্রৈমাসিকভাবে এবং তিন বছর পর সম্পূর্ণরূপে প্রদান করবে। ESDU, OHS বিষয়ক ইস্যুগুলো নিয়েও ষান্মাসিক রিপোর্ট (semi annual report) তৈরী করবে। নির্মাণ কর্মকান্ড পরিসমাপ্তির এক বছর পর, ESDU, প্রকল্পের পরিবেশগত পর্যবেক্ষনের সমাপ্তি পত্র

(Project Completion Environmental Monitoring Report) প্রদান করবে। এই রিপোর্ট প্রকল্পের সকল সহ-অর্থদাতাদের প্রকল্পের সামগ্রিক প্রভাব সম্পর্কে ধারণা দেবে। বহিরাগত পর্যবেক্ষকগণ চুক্তিকালীন সময়ে ত্রৈমাসিক রিপোর্ট, বছর শেষে প্রকল্পের প্রভাব মূল্যায়ন পত্র এবং সামগ্রিকভাবে চুক্তিকালীন সময় শেষে সমাপ্তি পত্র প্রদান করবে।

৯.১০. ESMP ব্যয় ঃ

EMP বাস্তবায়নের ব্যয় ১৮ মিলিয়ন ইউএস ডলার (USD 18 million) এবং SAP ৬৩ মিলিয়ন ইউএস ডলার (USD 63 million)। EMP এবং SAP ব্যয়ের বিস্তারিত বর্ণনা ছক ১১ এবং ১২ তে প্রদান করা হল ঃ

সারণি ১১ঃ ESMP বাস্তবায়নের ব্যয় নির্ধারণ

ক্রঃ নংঃ	প্রকল্প উপাদান	বর্ণনা	পরিমাণ (মিলিয়ন মাঃডঃ)
ক.	পুনর্বাসন/পূর্ত কাজ	(১) ঠিকাদারদের বাজেট (ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা উন্নয়নের জন্য, কর্মী, প্রশিক্ষণ ইত্যাদি)	১.০০
		(২) বায়, শব্দ এবং পানির গুনাগুন পর্যবেক্ষণ করা নির্মাণাধীন সময়ে (ত্রৈমাসিকভাবে ৫ বছর)	০.৫০
		(৩) বাঁধের উপর বৃক্ষ রোপন এবং রক্ষণাবেক্ষণ	১.০০
খ.	EMP’র বাস্তবায়ন	(৪) বাস্তুতান্ত্রিক বেসলাইন (baseline) পর্যবেক্ষণ, সংরক্ষণ পরিকল্পনা উন্নয়ন এবং নির্মাণ কাজ ও পরিচালনার সময় জীববৈচিত্র্য পর্যবেক্ষণ (৫ বছর), কর্মীদের প্রশিক্ষণ, বালু নিষ্কাশনের স্থানসমূহ পর্যবেক্ষণ	২.০০
		(৫) সংরক্ষণ পরিকল্পনা বাস্তবায়িত হবে উপরোক্ত অধ্যয়নের ভিত্তিতে (উদাহরণ কোলের মধ্যে মৎস্য অভয়ারণ্য, চরে পাখির অভয়ারণ্য, নদীতে শুশুকের অভয়ারণ্য)	৩.০০
		(৬) মাছ চলাচলের জন্য এবং O & M (এজেন্সী তৈরী করতে হবে এবং ব্যবস্থাপনা সম্প্রদায়দের প্রশিক্ষণ, পরিচালনা এবং রক্ষণাবেক্ষণ এবং পর্যবেক্ষণের জন্য যন্ত্রপাতি যেমন, আন্ডারওয়াটার ক্যামেরা)	১.০০
		(৭) প্লাবন ভূমিতে মৎস্য সম্পদ উন্নয়ন (খালের সংযোগ উন্নয়ন, মাছের পোনা মজুতকরণ, সহনশীল আহরণের জন্য সক্ষমতা অর্জন, সচেতনতা বৃদ্ধিকরণ, বাজারজাত করণে সুযোগ সুবিধা উন্নয়ন)	২.০০
		(৮) স্থানীয় সম্প্রদায় ভিত্তিক বনায়ন উন্নয়ন এবং রক্ষণাবেক্ষণ (পুনর্বাসন স্থান, বিল তীরবর্তী ইত্যাদি)	১.০০
		(৯) সমন্বিত বালাইনাশক ব্যবস্থাপনা	১.০০
		(১০) পুনর্বাসন স্থান ব্যবস্থাপনা (পয়নিষ্কাশন এবং বর্জ্য ব্যবস্থাপনা, কর্মী ইত্যাদির জন্য O & M ব্যয়	০.৫০
		(১১) অতিরিক্ত পরীক্ষণ এবং সহায়তা	১.০০

		(১২) সম্ভাব্য ঘটনাসমূহ	০.৫০
গ.	CSC ও M & E পরামর্শক	(১৩) CSC পরিবেশ বিষয়ক কর্মকর্তা	১.৫০
		(১৪) স্বাধীন পরিবেশ বিষয়ক পরামর্শক/M & E	০.৫০
ঘ.	পিএমইউ (PMU) এবং সক্ষমতা অর্জন	(১৫) PMU পরিবেশ বিষয়ক কর্মকর্তা	১.০০
		(১৬) সক্ষমতা অর্জন এবং প্রাতিষ্ঠানিক শক্তিবর্ধন	০.৫০
	মোট	-	১৮.০০

সারণি ১২ঃ SAP এর ব্যয় নির্ধারণ

ক্রঃ নংঃ	উপাদান	পরিমাণ (মিলিয়ন মাঃডঃ)
০১.	ক্ষতিপূরণ এবং আরএপি (RAP) বাস্তবায়ন	৫৭.০০
০২.	উপার্জন এবং জীবিকা	২.৬৩
০৩.	জেন্ডার মূলধারারকরণ (Gender Mainstreaming)	০.৬৫
০৪.	জনস্বাস্থ্য	২.৮০
০৫.	SDP/CNGO বাস্তবায়ন ব্যয়	১.৭১
০৬.	পরামর্শদান	০.০৩২
০৭.	যোগাযোগ কৌশল	০.৪১
	মোট	৬৪.৮১

১০.স্বার্থসংশ্লিষ্টদের সাথে পরামর্শ ও ফলাফল প্রকাশ ঃ

১০.১. ভূমিকা (overview) ঃ

প্রকল্প প্রস্তুতির সময় পরিবেশ ও সামাজিক উভয় বিষয়েই ব্যাপক পরমর্শ নেয়া হয়। প্রাথমিকভাবে পরামর্শ গ্রহণ হয় ২০১৪ সালের আগস্ট ও সেপ্টেম্বর মাসে প্রকল্পটির উদ্দেশ্য ও EIA গবেষনার শর্তাবলী প্রকাশ করার উদ্দেশ্যে। দ্বিতীয় দফায় পরামর্শের পরিকল্পনা নেয়া হয় ২০১৫ সলের জানুয়ারী ও ফেব্রুয়ারী মাসে এবং সেটি EIA গবেষনার ফলাফল প্রকাশের উদ্দেশ্যে। পরামর্শ গ্রহণে বিভিন্ন পদ্ধতি অন্তর্ভূক্ত করা হয় যেমন- মূল সংবাদদাতার সাক্ষাৎকার, গ্রাম্য বৈঠক, ফোকাস গ্রুপ আলোচনা (FGD) ও কর্মশালা। পরামর্শে অংশ গ্রহণকারীর বিস্তরিত ছক-১৩ তে অন্তর্ভূক্ত করা হয়েছে এবং তারা হলো- (১) প্রকল্প এলাকায় ক্ষতিগ্রস্ত লোকজন (২) কৃষক ও জেলে সম্প্রদায়, (৩) জাতীয় ও স্থানীয় সরকারের দায়িত্ব প্রাপ্ত লোকজন যারা মূলতঃ জেলা প্রশাসন, গ্রাম উন্নয়ন, কৃষি, মৎস্য, বন্য জীবন ও পরিবেশ রক্ষায় নিয়োজিত; এবং (৪) বেসরকারী সংগঠনসমূহ (NGO)।

সারণি ১৩ঃ পরামর্শ সভায় অর্ন্তভুক্ত লোকের সংখ্যা

ক্রঃ নং	কার্যাবলী	অংশগ্রহণকারীর সংখ্যা
০১.	ফোকাস গ্রুপ আলোচনা (FGD)- ৩৫৩টি সভা	৪,১৬৬
০২.	পরামর্শ সভা- ১৬৪টি সভা	৭,২০০
০৩.	ঢাকায় জাতীয় পরামর্শ কর্মশালা	১১৭
	মোট	১১,৪৮৩

১০.২. পরামর্শ প্রক্রিক্রিয়া ঃ

স্বার্থসংশ্লিষ্টদের কর্তৃক উত্থাপিত বিষয়সমূহের সংক্ষিপ্তসার এবং কিভাবে সেই বিষয়গুলো মোকাবেলা করতে হবে তা ছক ১৪ এবং ১৫ নং এ অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

সারণি ১৪ঃ উত্থাপিত মূল বিষয়সমূহ এবং মোকাবেলার পরিকল্পনা

পরিবেশ ও সামাজিক দৃষ্টিভংগি (ESA)	দৃশ্যপট বর্ণনা ও উৎকন্ঠা	কর্ম পরিকল্পনা
বন্যা ও প্লাবন	BRE এর ভাংগনের হার বাড়ছে। বেশিরভাগ অংশই ঝুঁকিপূর্ণ।	RBIP এর অধীন BRE এর পুনগর্ঠন বিষয়ে সুরাহা হবে।
নদী ভাংগন	বিভিন্ন স্তরে নদী ভাংগন বসতভিটা ও কৃষি জমি ধ্বংস করে দেয়।	RBIP তে নদীর তীরে রক্ষার বিষয়টি অর্ন্তর্ভূক্ত করা হয়েছে।
জলাবদ্ধতা	অকেজো নিয়ন্ত্রকের সংগে জলাবদ্ধতা হচ্ছে, মাঝে মাঝে বাঁধের কারণে পানির গতি রোধ হচ্ছে, কৃষি কাজ ব্যাহত হচ্ছে।	বিদ্যমান নিয়ন্ত্রকসমূহের পুনর্নির্মাণ ও নতুন নিয়ন্ত্রক তৈরীর বিষয়টি RBIP-তে অন্তর্ভূক্ত আছে।
ফসল নষ্ট	ঘন ঘন বন্যা মূল্যবান ফসল নষ্ট করে দেয়।	এই বিষয়ে হস্তক্ষেপ করার জন্য RBIP কে প্রস্তাবনা দেয়া হবে।
বন্যা ও খরা	কিছু কিছু এলাকায় দুই ধরনের সমস্যা দেখা দিচ্ছে। বর্ষা মৌসুমে দীর্ঘ খরা শষ্য উৎপাদনের ক্ষতি করে ।	বাঁধের মাধ্যমে বন্যা নিয়ন্ত্রণ করা হবে। দীর্ঘ খরার সময় মাছ চলাচলের (fish passes) পথে ও নিয়ন্ত্রকের মাধ্যমে সেচ সুবিধা দেয়া হবে।
মাছের অভিগমনের পথ বন্ধ এবং মাছ উৎপাদন কমে যাওয়া	অনুপযুক্ত নিয়ন্ত্রক, বাঁধ ও নিয়ন্ত্রকের অভাবে মাছেদের অভিগমনের পথে প্রতিবন্ধকতা তৈরী হয় এবং এর ফলে মাছ	বিদ্যমান নিয়ন্ত্রকগুলোর মেরামত ও নতুন নিয়ন্ত্রক তৈরী করার বিষয়টি RBIPগুতে অন্তর্ভূক্ত করা হয়েছে। খাল বিলগুলো খনন করার বিষয়েও

পরিবেশ ও সামাজিক দৃষ্টিভংগি (ESA)	দৃশ্যপট বর্ণনা ও উৎকণ্ঠা	কর্ম পরিকল্পনা
	উৎপাদন কমে যায়।	প্রস্তাব রাখা হয়েছে।
নদী ও অন্যান্য জলাভূমিগুলোর মধ্যে সংযোগ	উল্লেখিত স্থানগুলোর মধ্যে সংযোগে সমস্যা হয়।	বিদ্যমান নিয়ন্ত্রকগুলোর মেরামত ও নতুন নিয়ন্ত্রক তৈরী করার বিষয়টি RBIPগুতে অন্তর্ভূক্ত করা হয়েছে। খাল বিলগুলো খনন করার বিষয়েও প্রস্তাব রাখা হয়েছে।
ভূমি ক্ষতিপূরণ প্রক্রিয়া	উপযুক্ত ক্ষতিপূরণ যথা- সময়ের পূর্বে ক্ষতিপূরণ প্রদান, সকল ক্ষতির জন্য ক্ষতিপূরণ।	একটি ব্যাপক RAP প্রস্তুত করা হয়েছে।
যমুনা নদীর ক্রমশঃ বাংলা নদীর দিকে সরে যাওয়া	যদি যমুনা নদী ক্রমশঃ বাংলা নদীর দিকে সরে যেতে থাকে তাহলে হাজার হাজার হেক্টর জমি বিলীন হয়ে যাবে।	নদীর এই প্রসারণের বিষয়টিকে RBIP তে প্রাধান্য দেয়া হয়েছে এবং নদীর তীর রক্ষায় বিষয়টি প্রথম ধাপেই (phase-1) সম্পন্ন করা হবে।
সেচের কাজে ভূ-পৃষ্ঠের পানি ব্যবহারের প্রবণতা	সেচ কাজে ভূ-গর্ভস্থ পানি ব্যবহারের সমস্যা হওয়ায় কিছু এলাকায় ভূ-পৃষ্ঠের (surface water) ব্যবহার হচ্ছে। কৃষি সম্প্রসারণ ও পানি উন্নয়ন বোর্ডের সরকারী কর্মকর্তারাও এই প্রয়োজনীয়তার বিষয়ে জোর দিয়েছে।	নিয়ন্ত্রক এবং মাছ চলাচলের পথ (fish passes) দিয়ে সম্পূরক চেস সুবিধা দেয়ার প্রস্তাব রাখা হয়েছে।
অপর্যাপ্ত নিয়ন্ত্রক (Regulator)	মাছের জন্য ভাল গমন ব্যবস্থা, জলাবদ্ধতার সমাধান এবং সেচ ব্যবস্থার প্রয়োজন।	বিদ্যামন নিয়ন্ত্রকগুলোর মেরামতকরণ ও নতুন নিয়ন্ত্রক তৈরীর বিষয়টি RBIP তে অন্তর্ভূক্ত করা হয়েছে।
নিয়মিত রক্ষণাবেক্ষণ	অসংগত ব্যবহার এবং অপর্যাপ্ত রক্ষণাবেক্ষণের কারণে নিয়ন্ত্রকগুলো নষ্ট হয়ে যেতে পারে।	রেগুলেটর ও ফিস পাসে (fish pass) গুলো সঠিকভাবে চালানো ও এগুলোর রক্ষণাবেক্ষণ করার জন্য পানি ব্যবহার ব্যবস্থাপনা কমিটি গঠন করা হবে।
পানি ও বাতাস দূষণ	স্থানীয় লোকেরা এ ধরনের দূষণের কারণে মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্থ হতে পারে।	এ ধরনের সমস্যা প্রশমনের জন্য EMP অন্তর্ভূক্ত করা হবে এবং নিয়মিত পর্যবেক্ষণ করা হবে।

সারণি ১৫ঃ অগ্রাধিকার ভিত্তিক এলাকায় বিভিন্ন স্বার্থসংশ্লিষ্টদের উদ্বেগ

স্বার্থসংশ্লিষ্টদের ধরণ	উদ্বেগের বিষয়সমূহ	প্রকল্পের অধীনে যে সব প্রতিক্রিয়া ও প্রশমন ব্যবস্থা নেয়া হয়েছে তার সার-সংক্ষেপ
বাঁধের উপর নারীরা	(ক) বন্যার সময় আশ্রয়	(ক) প্রকল্পের অধীনে নদীর পাড় রক্ষা ও তীর বাঁধাই করা হবে।
	(খ) পুনর্বাসন এলাকার স্বাস্থ্য সুরক্ষা ও নিরাপত্তা	(খ) পুনর্বাসন এলাকার নিরাপত্তার জন্য নির্দিষ্ট কমিটি দায়িত্ব প্রাপ্ত থাকবে।
	(গ) শিক্ষা ও ক্ষমতায়ণের চাহিদা	(গ) স্থানীয় এনজিও'র সাথে কাজ করার জন্য প্রকল্প পাঁচ বছরের জন্য একটি জাতীয় অভিজ্ঞ সহযোগী এনজিও (CNGO) নিয়োগ করবে।
	(ঘ) জীবিকার উৎস ও কাজের প্রশিক্ষণ	
দিনমজুর	(ক) প্রকল্পে কাজের সুযোগ	(ক) শনাক্তকারী আক্রান্ত ব্যক্তি অগ্রাধিকার ভিত্তিতে প্রকল্প এলাকায় কাজের সুযোগ পাবে।
	(খ) পুনর্বাসন এলাকায় জীবিকা ও আয়ের উৎস	(খ) ঠিকাদার স্থানীয় মজুরদেরকেই বেশিরভাগ নিয়োগ দিবে।
	(গ) বিকল্প আয় ও ক্ষুদ্র ব্যবসার জন্য প্রশিক্ষণ	(গ) প্রকল্প এলাকার লোকদের আয় ও জীবিকার জন্য রয়েছে SDP (সোস্যাল ডেভেলপমেন্ট প্ল্যান)
ভূমি মালিক	(ক) পরবর্তী ভাংগন থেকে সুরক্ষা	(ক) প্রকল্পের মাধ্যমে নদীর তীর বাঁধাই করা।
	(খ) জমির সঠিক মূল্য পাওয়া	(খ) প্রকল্পের নীতি অনুযায়ী ভূমি ও অন্যান্য সম্পদের প্রতিস্থাপন মূল্য প্রদান করা।
	(গ) পুনর্বাসন পৃথক পৃথক ব্যক্তি বা পরিবারের জন্য সিদ্ধান্ত নেয়ার সুযোগ	(গ) পুনর্বাসনের জন্য একাধিক বিকল্প ব্যবস্থা রাখা, সেই সাথে আক্রান্ত পরিবার যেন নিজেরাই পুনর্বাসিত হতে পারে তার ব্যবস্থা করা।
	(ঘ) সম্পদের ক্ষতিপূরণ।	
ঝুঁকিপূর্ণ গোষ্ঠী	(ক) নদীর পাড় ভাংগন থেকে সুরক্ষা।	(ক) প্রকল্পের মাধ্যমে নদীর তীর বাঁধাই করা।
	(খ) পুনর্বাসন এলাকার অবস্থান	(খ) প্রথম ৫০ কিলোমিটারের মধ্যে আটের

		অধিক পুনর্বাসন এলাকা স্থাপন করা যাতে লোকজন তাদের বর্ধিত জনগনের সাথে থাকতে পারে।
	(গ) পুনর্বাসন এলাকায় কাজের সুযোগ।	(গ) পুনর্বাসনের পরবর্তী সময়ে আয় ও কাজের জন্য রয়েছে সোস্যাল ডেভেলপমেন্ট প-্যান (SDP).
	(ঘ) ক্ষুদ্র ব্যবসা ও আয়ের উৎস খুঁজে বের করা।	(ঘ)
ব্যবসা মালিক	(ক) ব্যবসায় লোকসানের জন্য ক্ষতিপূরণ।	(ক) প্রকল্পের মাধ্যমে নদীর তীর বাঁধাই করা।
	(খ) ব্যবসা গঠনে লোকসানের জন্য ক্ষতিপূরণ।	(খ) ভূমি ও অন্যান্য সম্পদের প্রতিস্থাপন মূল্য প্রদান।
গোষ্ঠীপতিবৃন্দ (community leaders)	(ক) ভাংগন থেকে রক্ষা	(ক) প্রকল্পের খরচে সকল আক্রান্ত ব্যক্তিদের পুনর্বাসন।
	(খ) আক্রান্ত ব্যক্তিদের যথোপযুক্ত ক্ষতিপূরণ প্রদান। সেই সাথে বাঁধের অধিবাসীদের পুনর্বাসন।	(খ) জমি এবং অন্যান্য সম্পদের জন্য স্থলাভিষিক্ত মূল্য।
	(গ) স্থানীয় লোকদের বন্যার বিষয়ে সতর্ক করা ও পূর্বাভাস দেওয়া।	(গ) প্রত্যেক ক্ষতিগ্রস্ত মানুষ প্রকল্প ব্যয়ের মাধ্যমে নতুন স্থানে স্থায়ী ভাবে বসবাস করতে পারবে।
	(ঘ) ২ ভূমি হাইওয়ের জন্য টোল সিস্টেম।	(ঘ) বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড (BWDB) এই প্রকল্পের মাধ্যমে বন্যার পূর্বাভাস দেয়ার ব্যবস্থা করবে।
		(ঘ) টোল রেট সম্পর্কে যথাসময়ে স্থানীয় লোকদের সাথে আলোচনা করা হবে।

১০.৩. ফলাফল প্রকাশ ঃ

DOE এর কাছে ESA জমা দেয়া হয়েছে। রিপোর্টে বলা হয়েছে ২০১৫ সালের ২৫ জানুয়ারী একটি জাতীয় পরামর্শ কর্মশালা অনুষ্ঠিত হয়েছে। সভাটি হয়েছে ঢাকায়। সেখানে সংশ্লিষ্ট সকল জেলা সংগঠন ও প্রতিষ্ঠানকে আমন্ত্রণ জানানো হয়েছিল। সম্ভাব্য ক্ষতিগ্রস্ত জনগোষ্ঠী, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ডের কর্মকর্তা এবং স্থানীয় নাগরিক সমাজকে নিয়েও একটি সভা অনুষ্ঠিত হয়।