

বরেন্দ্র অঞ্চলে খাস পুকুর ও খাড়ির সম্ভাবনা:  
জলবায়ু পরিবর্তনের মুখে স্থায়ীত্বশীল গ্রামীণ জীবন-জীবিকা



ড. অ্যান্ডার্সন হেন্ডেল  
সি ডি স্নম আবহুমে অ্যানাল  
শ্রোঃ রবিন্ড্রিউল অ্যানলম  
অ্যানু স্নম. স্নম



বঙ্গের অক্ষয় কাল সময় ও ছাত্র স্বেচ্ছা: জগদীশ্বর পরিবর্তনের যুগে স্বাধীনতা আন্দোলন

বরেন্দ্র প্রচারাভিযান দল কর্তৃক আয়োজিত  
একটি গবেষণা প্রতিবেদন

গবেষণা পরিচালনা করেছেন

ড. মোহা: আখতার হোসেন

সহযোগী অধ্যাপক ও চেয়ারপার্সন, মত্স্য বিজ্ঞান বিভাগ  
রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয়

এ ও এম আবদুস সামাদ  
পরিচালক (ইএফআই), আশ্রয়

কৃষিবিদ মোঃ রবিউল আলম  
পরিচালক, এসেভো, রাজশাহী

আবু এম. মুসা  
নির্বাহী পরিচালক, প্রভা, রাজশাহী

মূল রচনা

ড. মোহা: আখতার হোসেন

ভাষান্তর

এ ও এম আবদুস সামাদ

প্রকাশনায়

বরেন্দ্র প্রচারাভিযান দল

(আশ্রয়, এসেভো, প্রভা, টিএসভিএস, বিইউপি, নিকৃতি, এএসইউএস, জাআপ)

প্রকাশকাল : ডিসেম্বর ২০০৮

পুনঃ মুদ্রণ : মার্চ ২০১০

## সম্ভাবনাময় বরেন্দ্রভূমির খাস পুকুর ও খাড়ি : জলবায়ু পরিবর্তনের মুখে স্থায়িত্বশীল গ্রামীণ জীবন-জীবিকা

### সারাংশ

বৈশ্বিক জলবায়ু পরিবর্তনের মুখে গ্রামীণ জনগোষ্ঠীর টেকসই জীবন-জীবিকার লক্ষ্যে বরেন্দ্র এলাকায় অবস্থিত খাস পুকুর ও খাড়িসমূহের সম্ভাবনাময় দিকসমূহের চিহ্নিত করণের জন্য ৪ মাস ব্যাপি একটি গবেষণা কার্যক্রম বাস্তবায়ন করা হয়। গবেষণা কার্যক্রমটি ২০০৮ সনের সেপ্টেম্বর মাসে শুরু হয়ে ডিসেম্বরে শেষ হয়। এই গবেষণার অভীষ্ট সাধনার্থে নির্বাচিত ১২০০ জন কৃষকের সাক্ষাৎকার গ্রহণ করা হয়। উক্ত কৃষকদের মধ্যে ৬৫.০৮% জানান যে গভীর নলকূপ হচ্ছে সেচের মূল উৎস। নিবিড় শস্য চাষের বৃদ্ধি সত্ত্বেও (মোট জরিপকৃত কৃষকের ৫৫.৪২% জানিয়েছেন যে তারা বৎসরে ৩টি ফসল উৎপাদন করছেন) সংখ্যাগরিষ্ঠ ৬৪.৬৭% কৃষককে স্বল্প বা নিম্ন আয়ের সীমার মধ্যে পাওয়া গেছে। এই গবেষণার আওতায় জরিপ এলাকার মোট ৬৩২৩টি খাস পুকুর যার আয়তন হলো ৩৩৩৫ একর এবং ৬৪টি খাড়ির অস্তিত্ব দেখা গেছে এবং তাদের পানি ব্যবহারের বাধাসমূহ চিহ্নিত করা হয়েছে। পানি ব্যবহারে গরীব ও প্রান্তিক চাষীদের এই জলাশয়সমূহে সহজ প্রবেশাধিকারের অভাবই হচ্ছে এর সম্ভাবনাময় ব্যবহারের প্রধান অন্তরায়। উল্লেখিত কৃষকদের ৬৩.৩৩% এই জলাশয়গুলোর সংস্কার সাধন করে তাদের সহজ প্রবেশাধিকার ও ব্যবহারের অধিকার দাবী করেছেন।

## শ্রেণীপট

সাম্প্রতিককালে বিশ্বব্যাপী জলবায়ুর পরিবর্তনকে একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হিসেবে বিবেচনা করা হচ্ছে। গ্রীণহাউস গ্যাসের ক্রমাগত বৃদ্ধির ফলশ্রুতিতে বৈশ্বিক তাপমাত্রা ও সাগরজলের উচ্চতা বৃদ্ধির পাশাপাশি প্রাকৃতিক দুর্যোগ, যথা-খরা, বন্যা ও সামুদ্রিক ঝড় এবং জলোচ্ছ্বাসের বিপদাপন্নতা বৃদ্ধি পাচ্ছে। কৃষিক্ষেত্রে জলবায়ু পরিবর্তনের এই প্রভাব অত্যন্ত উদ্বেগের কারণ হয়ে দাঁড়িয়েছে। গ্রামীণ জীবনযাত্রার মান উন্নয়নে কৃষির বহুমুখী অবদান (শস্য, মৎস্য ও গবাদী পশু) আজ হুমকির সম্মুখীন। এর ফলে উৎপাদন হ্রাস পাচ্ছে, মানুষের স্বাস্থ্যহানি ঘটছে এবং স্থাবর সম্পদ ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে। শুষ্ক বা প্রায় শুষ্ক অঞ্চলে কৃষি উৎপাদন ব্যবস্থা এবং তৎসংশ্লিষ্ট গ্রামীণ জনগোষ্ঠীর জীবন-যাপন আজ জলবায়ুর ওঠানামা ও পরিবর্তনের কারণে হুমকীর সম্মুখীন। ধারণা করা হচ্ছে-আগামীতে জলবায়ুর পরিবর্তনে পৃথিবীর অন্যতম বিপদাপন্ন দেশ হবে বাংলাদেশ<sup>(১)</sup>। বাংলাদেশ আর্থ-সামাজিক ক্ষেত্রের প্রায় সকল বিষয়ই জলবায়ুর পরিবর্তনে ক্ষতিগ্রস্ত হবে<sup>(২)</sup>। ভূ-পৃষ্ঠের উপরিভাগে পানির প্রাপ্যতার পরিবর্তন খরাপ্রবণ এলাকার কৃষির জন্য একটি মারাত্মক হুমকি হয়ে দেখা দিবে<sup>(৩)</sup>। সুতরাং দেখা যাচ্ছে বাংলাদেশের উত্তর-পশ্চিমে অবস্থিত বরেন্দ্র অঞ্চল একটি খরাপ্রবণ এবং অন্যতম কম কৃষি উৎপাদন অঞ্চল হিসেবে পরিগণিত হবে।

মাটিতে জৈব পদার্থের ঘাটতি, পানির স্বল্পতা, উচ্চমাত্রার কর্দমাক্ততা এবং স্বল্পমাত্রার ক্ষারত্ব, মাটি ও জলের এইসব সমস্যার পাশাপাশি জলবায়ু পরিবর্তনের অভিঘাত যেমন- খরা ও কৃষি উৎপাদনে ভূ-পৃষ্ঠের উপরিভাগে জলের স্বল্পতা বরেন্দ্র অঞ্চলের কৃষকদের বাংলাদেশের অন্য যে কোন অঞ্চলের কৃষকদের চাইতে অধিক বিপদগ্রস্ত করে তুলছে<sup>(৩, ৪)</sup>। অথচ, এই পরিস্থিতিতে আসন্ন বিপদাপন্নতা খাপ খাইয়ে নেয়ার প্রচেষ্টা বা ক্ষয়-ক্ষতির মাত্রাকে নিম্নতম পর্যায়ে রাখার জন্য অন্য যে কোন অঞ্চলের চাইতে কম উদ্যোগ বা প্রচেষ্টা দেখা যাচ্ছে। সুতরাং বিশেষ করে দরিদ্র ও গ্রান্তিক

কৃষক যারা সেচের উপর নির্ভরশীল তাদের জীবন-জীবিকার উন্নয়নে এই অঞ্চলের সকল সম্ভাবনাময় দিকগুলোর অনুসন্ধান অত্যন্ত জরুরী। বরেন্দ্র অঞ্চল ঐতিহাসিকভাবে বিল, পুকুর ও জলাশয়ের জন্য সমৃদ্ধ। অসংখ্য খাড়িও এই অঞ্চলে বিদ্যমান। খাস পুকুর ও খাড়িতে সমন্বিত কৃষি-মৎস্য চাষ ভিত্তিক কৃষি উৎপাদন গরীব চাষীদের জীবন-মান উন্নয়নে এক উল্লেখযোগ্য বিকল্প হতে পারে (৫, ৬)। এটা অতীব দুঃখজনক যে কিছু ব্যতিক্রম ছাড়া গরীব কৃষকদের জীবন-যাপনে জলবায়ুর পরিবর্তন জনিত বর্তমান ও আসন্ন ক্ষতিকর প্রভাবকে কাটিয়ে উঠার জন্য ভূ-পৃষ্ঠের উপরিভাগের জলের সম্ভাবনাময় দিকসমূহ উদ্ভাবনে পর্যাপ্ত কাজ করা হচ্ছে না। বসন্তঃ ভাত ও মাছের মত প্রধান খাদ্যবস্তু উৎপাদনে স্বল্পব্যয়ী সেচ ব্যবস্থা ও বিরাজমান সম্পদসমূহের সুষ্ঠু বা কার্যকর ব্যবহার অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। উপরোক্ত অবস্থার পরিপ্রেক্ষিতে বরেন্দ্র অঞ্চলের গ্রামীণ গরীব চাষীদের জলবায়ু পরিবর্তনের মুখে টেকসই জীবন-যাত্রার জন্য খাস পুকুর ও জলাশয়ের সম্ভাবনাপূর্ণ দিকগুলো উন্মোচনের স্বার্থে বর্তমান গবেষণার কাজটি বাস্তবায়ন করা হয়েছে।

## উদ্দেশ্য

অত্র গবেষণার সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্য হলো;

- ক) সেচের বর্তমান অবস্থা সম্পর্কে জানা।
- খ) . সেচ নির্ভর কৃষকের জীবন-যাত্রার পরিবর্তন সম্বন্ধে জানা।
- গ) খাস পুকুর ও খাড়ির জল ব্যবহারের সম্ভাবনা ও সীমাবদ্ধতা যাচাই করা।
- ঘ) খাস পুকুর ও খাড়ির জল ব্যবহারের উপযুক্ত কৌশল নির্ধারণ করা।

## গবেষণা পদ্ধতি

### স্থান ও সময়কাল

বরেন্দ্র অঞ্চলের ৪টি উপজেলায় এই গবেষণা কার্যক্রমটি পরিচালনা করা হয়। চাঁপাইনবাবগঞ্জ জেলার নাচোল উপজেলা, নওগাঁ জেলার

নিয়ামতপুর উপজেলা এবং রাজশাহী জেলায় গোদাগাড়ী ও কান্দা উপজেলায় সেপ্টেম্বর থেকে ডিসেম্বর ২০০৮ সন পর্যন্ত প্রায় ৪ লাখ মেয়াদে গবেষণা কার্যক্রমটি পরিচালনা করা হয়।

### উত্তরদাতা চয়ন

বিভিন্ন ধরনের সেচের মাধ্যমে কৃষি উৎপাদনে নিযুক্ত কৃষকদের জি এই গবেষণার মূল লক্ষিত জনগোষ্ঠী। পূর্ণাঙ্গ অবস্থা জনসংখ্যা প্রতিনিধিত্বমূলক মোট ১২০০ কৃষককে সেবাচারে নির্বাচন সাফাৎকারের জন্য নির্বাচন করা হয়। চারটি উপজেলার প্রতিটিতে মোট ৩০০ জন করে কৃষক নির্বাচন করা হয়। নির্বাচিত কৃষকদের জমির পরিমাণ, মালিকানার ধরন এবং শিক্ষার অবস্থা টেবিল-১ দেখানো হলো।

টেবিল-১ : নির্বাচিত কৃষকদের ভূমি ধরন, মালিকানার ধরন এবং শিক্ষার অবস্থা

বিবরণ	নায়েল (এম=১০০)	কান্দা (এম=১০০)	গোদাগাড়ী (এম=১০০)	নিয়ামতপুর (এম=১০০)	মোট (এম=১২০০)
ভূমির ধরন (%)					
ধনী কৃষক (৭.৫ একর এবং উর্ধ্ব)	২.০০	৭.০০	৩.০০	১৫.০০	২৭.০০
মাঝারী কৃষক (২.৫-৭.৪৯ একর)	১৩.৬৭	২৩.৩৩	৭.৬৭	১৭.৬৭	৬২.৩৩
গরীব কৃষক (১.৫-২.৪৯ একর)	১৮.০০	২৩.৩৩	১৫.০০	১৫.০০	৭১.৩৩
অতি গরীব কৃষক (০.৫-১.৪৯ একর)	১৬.৩৩	১৮.০০	১৫.৬৭	১৫.৬৭	৬৫.৬৭
ভূমিহীন কৃষক (০.৫ একরের নিচে)	৫০.০০	২৮.৩৩	৫৬.৬৭	৫৬.০০	৬৬.৬৭
কৃষি ভূমির মালিকানা (%)					
একক মালিকানা	২২.৬৭	৬০.০০	২১.৩৩	১৮.০০	৩১.০০
বর্ণাঢ্য	৭৭.৩৩	৪০.০০	৭৮.৬৭	৮২.০০	৬৯.০০
জরিপকৃত কৃষকের শিক্ষার অবস্থা					
নিরক্ষর	৫০.৬৭	১৫.৬৭	৫২.৩৩	৫২.০০	৫৬.৬৭
এস.এস.সি'র নিচে	৫৬.০০	৭১.৬৭	৪১.৩৩	৪৬.০০	৫৬.৬৭
এস.এস.সি বা সমমান	৭.৩৩	৬.৬৭	৬.০০	১২.৬৭	১০.৬৭
এইচ.এস.সি এবং তদূর্ধ্ব	৩.০০	৭.৩৩	৩.৬৭	২.৩৩	৬.৬৭

## উপাত্ত সংগ্রহ

পুস্তক ও দলিলাদি এবং অফিস/প্রতিষ্ঠানসমূহ থেকে তথ্য সংগ্রহের পাশাপাশি গবেষণার এলাকা নির্ধারণে ও প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহের লক্ষ্যে মাঠ পর্যায়ে অনুসন্ধানী পরিদর্শন করা হয়। অর্ন্তীষ্ঠ সাধনের লক্ষ্যে প্রাথমিকভাবে একটি মানসম্পন্ন প্রশ্নমালা তৈরী করা হয়। পরবর্তীতে মাঠপর্যায়ে প্রশ্নমালাটি যাচাই এর মাধ্যমে প্রয়োজনীয় সংশোধন করে তথ্য সংগ্রহের জন্য চূড়ান্ত করা হয়। প্রশ্নমালা ভিত্তিক তথ্য সংগ্রহের প্রক্রিয়া বাস্তবায়নের পাশাপাশি ফোকাস গ্রুপ ডিসকাশন সম্পন্ন করা হয়। এভাবে সংগৃহীত তথ্যসমূহ, স্থানীয় নেতৃবর্গ (যারা তথ্য সম্পর্কে অভিহিত) দ্বারা যাচাই করে নেয়া হয়।

## প্রাপ্ত ফলাফল

### সেচের বর্তমান অবস্থা

সংখ্যাগরিষ্ঠ উত্তরদাতা (৬৫.০৮%) গভীর নলকূপকে সেচের প্রধান উৎস বলে জানিয়েছেন। বোরো ধান চাষের জন্য সেচের ব্যয় সর্বোচ্চ, গড়ে ৮৩৫১.৪৭ টাকা বলে তারা জানিয়েছেন। নলকূপের মাধ্যমে সেচের গড় ব্যয় হলো প্রতি ঘণ্টায় ৯২.১৫ টাকা। (টেবিল ২ ও ৩)

টেবিল-২ : সেচের জন্য পানির উৎস

পানির উৎস (%)	নাচোল (এন=৩০০)	তানোর (এন=৩০০)	গোদাগাড়ী (এন=৩০০)	নিয়ামতপুর (এন=৩০০)	যোটি (এন=১২০০)
অগভীর নলকূপ	০.০০	১.০০	০.০০	৭.০০	২.০০
গভীর নলকূপ	৪৮.৩৩	৮৩.৬৭	৭৪.৬৭	৫৩.৬৭	৬৫.০৮
পুকুর	০.৬৭	০.৩৩	০.৬৭	০.৬৭	০.৫৮
বাড়ি	২.০০	০.০০	০.৬৭	০.০০	০.৬৭
লিফট পাম্প	০.০০	০.০০	০.৩৩	০.০০	০.০৮
মিশ্রিত উৎস	৪৯.০০	১৫.০০	২৩.৬৭	৩৮.৬৭	৩১.৫৮

টেবিল-৩ : বিভিন্ন ফসলের জন্য হেক্টর প্রতি সেচ ব্যয় (টাকা)

	নাডেল	তালার	গোন্দাপাড়ী	নিরামতপুর	গড়
সেচ মূল্য (টাকা)					
আমন	১৭৯৪.৫০	১৭০৮.১৭	১৭৩৭.৮০	২০৪৮.৫৭	১৯১৬.৭১
বোরো	৮০৯২.৫৮	৮০৭৮.০৭	৮৮০৮.৮৭	৮০৯৬.৫৫	৮০৫১.৪৭
গম	১৪১৪.০০	১৪২০.৮০	১১৭০.০১	১৫৮১.০৭	১০৯৭.০১
আলু	৮০৪.১৭	৪৬০.৬৭	৮৬৬.৭০	৭০২.৭২	৭১৬.৮০

গভীর নলকূপের মাধ্যমে সেচের ব্যয়

গভীর নলকূপের মাধ্যমে হেক্টর প্রতি সেচ ব্যয় (টাকা)	৮৪.৮৭	৯৪.২০	৯২.৬৮	৯৬.৮৪	৯২.১৫
--	-------	-------	-------	-------	-------

জীবনযাত্রার পরিবর্তন (শস্য উৎপাদন, খাদ্য গ্রহণ ও আয়ের ভিত্তিতে) :  
 টেবিল-৪ থেকে ৭ এ নির্বাচিত কৃষকদের জীবন-জীবিকা পরিবর্তনের অবস্থা প্রদর্শন করা হয়েছে। রবি, খরিপ-১ ও খরিপ-২ মৌসুমে প্রধানতঃ বোরো, রোপা আমন ও আউস চাষ করা হয়ে থাকে। বছরে ১টি ফসল (২১.৮০%) ও ২টি ফসল (২২.৭৫%) চাষের চাইতে ৩টি ফসল চাষের প্রাধান্য (৫৫.৪২%) দেখা গেছে। অন্যদিকে কৃষকদের মধ্যে প্রধান খাদ্য ভাত গ্রহণের পরিমাণ সুপারিশকৃত খাদ্য গ্রহণের মাত্রার প্রায় কাছাকাছি হলেও মাছ ও অন্যান্য প্রাণিজ আমিষ গ্রহণের পরিমাণ সুপারিশকৃত মাত্রার চাইতে কম দেখা গেছে। উল্লেখিত কৃষকদের আয়ের ভিত্তিতে শ্রেণীবিন্যাসের মাধ্যমে দেখা যাচ্ছে যে জরীপকৃত কৃষকদের সংখ্যাগরিষ্ঠ অংশই (৬৪.৬৭%) হলো দরিদ্র বা নিম্ন আয়ের আওতাভুক্ত।



টেবিল-৪ : জরিপকৃত এলাকার শস্য বিস্তার :

ঋতু	শস্য (%)	নামোল (এম=১০০)	ডানোর (এম=১০০)	পোখাপাড়ী (এম=১০০)	বিয়ামতপুর (এম=১০০)	শেট (এম=১০০)
রবি	বোরো	৭৭.৩৩	৬৫.০০	৫২.৬৭	৩৭.০০	৫১.০০
	গম	০.০০	০.০০	১.৩৩	০.০০	০.০০
	মসলা	০.০০	০.০০	০.০০	০.০০	০.০০
	শাকসব্জী (শীতকালীন)	০.০০	০.০০	১.৩৩	০.০০	০.০০
	তেল শস্য	২.৬৭	২.৩৩	১৫.৩৩	৩৯.০০	১৪.০০
	অন্যান্য (আলু, টমেটো, ডাল ইত্যাদি)	২০.০০	৩২.৬৭	১৯.৩৩	১৫.০০	১৬.০০
খরিপ-১	আউশ	৬৬.৩৩	৮৫.০০	৪৬.৩৩	২০.৩৩	৫৪.০০
	পাট	০.৩৩	০.০০	০.০০	০.০০	০.০০
	শাকসব্জী (গ্রীষ্মকালীন)	৩৩.৩৩	১৫.০০	৫২.৬৭	৭৯.৬৭	৪৫.০০
খরিপ-২	রোপা আমন	৮৬.৩৩	৮২.০০	৪৮.৬৭	৭৫.৩৩	৭৩.০০
	অন্যান্য	১৩.৬৭	১৮.০০	৫১.৩৩	১৫.৬৭	১৬.০০

টেবিল-৫ : জরিপকৃত এলাকার শস্য নিবিড়তা :

শস্য নিবিড়তা	নামোল (এম=১০০)	ডানোর (এম=১০০)	পোখাপাড়ী (এম=১০০)	বিয়ামতপুর (এম=১০০)	শেট (এম=১০০)
বছরে একবার (%)	৭.৩৩	৭.৬৭	৪৮.০০	২৫.৩৩	১১.৩৩
বছরে দু'বার (%)	১০.০০	১০.৬৭	১৫.০০	(২৫.৩৩%)	১১.৩৩
বছরে তিনবার (%)	৮২.৬৭	৮১.৬৭	৩৭.০০	২০.৩৩	৫৫.৩৩

টেবিল-৬ : জরিপকৃত এলাকার কৃষকের খাদ্য গ্রহণের তালিকা

খাদ্য	নামোল	ডানোর	পোখাপাড়ী	বিয়ামতপুর	শেট
চাল (গ্রাম/দিন/ব্যক্তি)	৫৪১.৩৩	৫২৪.৪০	৪১৫.৭২	৪২৭.১২	৪৩২.১৪
ডাল (গ্রাম/দিন/ব্যক্তি)	২৩.৬৫	২১.৭৪	২৫.৪৪	৩৩.০০	২৫.৪৪
শাক-সব্জী (গ্রাম/দিন/ব্যক্তি)	১৬০.২০	১৩৭.৮৭	৫৯.৬৯	১২১.০০	১১৪.৪৬
ডিম (সংখ্যা/দিন/ব্যক্তি)	০.১১	০.০৭	০.০৬	০.১০	০.০৬
দুধ (মিলি/দিন/ব্যক্তি)	১৮.৪৭	১৫.৯৪	১৫.৩১	১৩.৪৩	১৫.৯৪
ফল (গ্রাম/দিন/ব্যক্তি)	১৪.৮৬	১৫.৪৬	১২.৬০	৩৫.১৩	১৪.৮৬
মাছ (গ্রাম/দিন/ব্যক্তি)	৩২.২৩	৩৪.৫২	২৮.৭৩	৩৬.৪৩	৩৫.৪৩
মাংস (গ্রাম/দিন/ব্যক্তি)	১২.৯৫	১৬.৭৯	১০.৬০	১১.১৩	১৫.৯৫

টেবিল-৭ : বাৎসরিক আয়ের ভিত্তিতে কৃষকদের শ্রেণীবিন্যাস (টাকা)

বাৎসরিক আয় (টাকা)	নাগোল (৫০০-১০০০)	তানোর (১০০-৫০০)	গোদাগাড়ী (৫০-১০০)	নিয়ামতপুর (১০-৫০)	খোঁট (১০-১০০০)
অতি নগর (%) (১০০০-২০০০০০)	৮.০০	২.৬৬	৪৭.৬৭	০.৬৭	১৪.৬৭
নগর (%) (২১০০০-৪০০০০০)	৭৭.৬৭	৭৬.০০	৪১.৬৬	৬৬.৬৭	৬৪.৬৭
মহানগর (%) (৪১০০০-১৫০০০০০)	১০.৬৭	১৬.৬৭	৪.০০	১৮.০০	১০.০০
রুই (%) (১৫১০০০-৫০০০০০০)	৩.৬৭	১২.০০	৪.০০	১৭.৬৭	১০.৬৬

### খাস পুকুর ও খাড়ি ব্যবহারের সম্ভাব্যতা, সীমাবদ্ধতা ও সুপারিশমালা

সম্ভাবনাময় দিক হলো, জরিপকৃত এলাকায় ৩৩৫৫ একর সম্বলিত মোট ৬৩২৩ টি খাস পুকুর এবং ৬৪টি খাড়ি আছে বলে জানা গেছে (টেবিল-৮)। এগুলোকে সংস্কার করে স্বল্প ব্যয়ে ভূ-পৃষ্ঠের জল সেচের কাজে ব্যবহার করে ফসল চাষের পাশাপাশি সজী ও মাছের উৎপাদন বৃদ্ধি, বৃক্ষরোপণ করে এবং বর্ধিত শ্রম নিয়োগ বা কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি করার মাধ্যমে দরিদ্র গ্রামীণ জনগোষ্ঠীর জীবনযাত্রার মান উন্নয়ন করা সম্ভব।

এই জলাশয়গুলোতে গরীব ও প্রান্তিক চাষীদের সহজ প্রবেশাধিকার না থাকায় এগুলোর অর্থনৈতিকভাবে সম্ভাবনাময় ব্যবহার করা যাচ্ছে না। তাই সংখ্যাগরিষ্ঠ সেচনির্ভর কৃষক (৬৩.৩৩%) ভূগর্ভস্থ পানির উপর চাপ কমিয়ে বরেন্দ্র অঞ্চলের এই খাস জলাশয়গুলোকে সংস্কার করে সেচের কাজে পানির ব্যবহারের অধিকার নিশ্চিত করার দাবী জানাচ্ছে (টেবিল-৯)।

টেবিল-৮ : জরিপকৃত এলাকার খাড়ি ও খাস পুকুরের পরিমাণ ও সংখ্যা

	নাগোল	তানোর	গোদাগাড়ী	নিয়ামতপুর	খোঁট
খাস পুকুর	১৪১৪ (৫৯৭ একর)	৬৯৩ (৩৫৭ একর)	১৬৪৪ (৬৪৫ একর)	২৫৭২ (১৭৫৬ একর)	৬৩২৩ (৩৩২৩ একর)
খাড়ি	২১	০৮	১৫	২০	৬৪
খাড়ি প্রবাহিত ইউনিয়নের সংখ্যা	৪টি ইউনিয়ন	৫টি ইউনিয়ন	৫টি ইউনিয়ন	৫টি ইউনিয়ন	১৯টি ইউনিয়ন

টেবিল-৯ : খাড়ি ও খাসপুকুর ব্যবহারে কৃষকদের প্রত্যাশা

প্রত্যাশা সমূহ (%)	নাচোল (এম=৩০০)	আলোর (এম=৩০০)	পোদাপাড়ী (এম=৩০০)	নিয়ামতপুর (এম=৩০০)	সেট (এম=১৪০০)
কম খরচে সেট	১৪.৬৭	৩৩.৬৭	৭২.৬৭	১৯.০০	৩৭.০০
সজী ও মৎস্য উৎপাদন বৃদ্ধি	১৪.০০	৯.৩৩	১.০০	২.৬৭	৬.৭৫
বৃক্ষরোপণ বৃদ্ধি	২.৬৬	৩.০০	০.০০	০.০০	১.৬৬
কর্মসংস্থান সৃষ্টি	৩.৩৩	৭.৩৩	৯.৩৩	০.৬৭	৫.১৭
উপরের সবগুলো	৬৫.৬৭	৪৬.৬৭	১৭.০০	২১.৬৭	৫১.৭৫
<b>খাসপুকুর ব্যবহারে বাধা সমূহ</b>					
প্রবেশাধিকার নাই	২৬.৩৩	৩৬.৩৩	৪৯.৬৭	৭২.০০	৪৬.০০
প্রভাবশালীদের নিয়ন্ত্রণে মৎস্য চাষ	৭৩.৬৭	৬৩.৬৭	৫০.৩৩	২৮.০০	৫৩.৯২
<b>খাড়ি ব্যবহারে বাধা সমূহ</b>					
পর্যাপ্ত পানির অভাব	৩২.৬৭	১৮.৬৭	৫৪.৩৩	১৭.৬৭	৩০.৮৩
পানির নিম্ন গুণাগুণ	৪.৩	১৯.০০	২৫.৩৩	৭.৬৭	১৪.০০
প্রবেশাধিকার নাই	১৭.৩৩	৫.৩৩	১৮.০০	২.৩৩	১০.৭৫
উপরের সবগুলো	৪৫.৬৭	৫৭.০০	৯৭.৩৩	২৭.৬৭	৫৫.৫৩
<b>কৃষকদের সুপারিশমালা</b>					
জলাশয় সমূহের সংস্কার প্রয়োজন	১২.৬৭	৩৪.০০	৬৭.৬৭	১২.০০	৩১.৫০
জলাশয় সমূহের সহজ প্রবেশাধিকার	৯.৩৩	৮.৩৩	০.০০	২.৬৭	৫.০৮
উপরের সবগুলো	২২.০০	৪২.৩৩	৬৭.৬৭	১৪.৬৭	৩৬.৫৮

## উপসংহার

বর্তমান গবেষণায় প্রতীয়মান হচ্ছে যে গরীব কৃষকদের জীবনধারণ, জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব জনিত বিপদাপন্নতা বা ঝুঁকির হুমকির সম্মুখীন। এ অবস্থায় সম্ভাবনাময় খাস পুকুর ও খাড়ির সংস্কার সাধন করে সেচের ব্যয় কমিয়ে কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধি তথা- শস্য, মাছ, সজীর উৎপাদন ও কর্মসংস্থান বৃদ্ধির মাধ্যমে আয় বাড়িয়ে তাদের জীবনধারণের মান উন্নত করা সম্ভব।

## কৃতজ্ঞতা স্বীকার

এই গবেষণা কার্যক্রমটি বাস্তবায়নে সহায়তার জন্য ক্যাম্পেইন ফর সাসটেইনেবল রুরাল লাইভলিহুড (সিএসআরএল), অক্সফাম-জিবি কে অশেষ ধন্যবাদ জানাই।

## References

- ১ Alam, M., Rashid, A. Z. M. M. and Furukawa, Y. 2008. Policy Implications and Implementation of Environmental ICTPs in Developing States: Examples from Bangladesh. *Electronic Green Journal*, 26: 1-11.
- ২ Ali, A. 1999. Climate change impacts and adaptation assessment in Bangladesh. *Clim. Res.*, 12: 109-116.
- ৩ Hossain, M. A. and Bhuiyan, A. S. 2007a. Study of water quality in fish pond in red soil zone of northern Bangladesh. *J. Subtrop. Agric. Res. Dev.* 5(5): 347-351.
- ৪ Hossain, M. A. and Bhuiyan, A. S. 2007b. Growth performance of carp in pond in red soil zone of northern Bangladesh. *Bangladesh Sci. Found.* 5(1): 59-64.
- ৫ Haylor, G. and Bhutta, M. S. 1997. The role of aquaculture in the sustainable development of irrigated farming systems in Punjab, Pakistan. *Aquaculture Research*, 28: 691-705.
- ৬ Pant, J., Demaine, H. and Edwards, P. 2004. Assessment of the aquaculture subsystems in integrated agriculture-aquaculture systems in Northeast Thailand. *Aquaculture Research*, 35: 289-298.