বর্ধমান জেলার জলসম্পদ ব্যবহার সমস্যা ও প্রতিকার
গবেষণা -
সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগ
আই. আই. টি. খড়গপুর
উপস্থাপনা - (ডঃ) শ্রী ধ্রুবজ্যোতি সেন, আই. আই. টি. খড়গপুর

সহযোগীতা / পরামর্শ / সাহায্য

(ডঃ) শ্রী শীতাংশু গাঙ্গুলি
শ্রী মনোজ সাহা
শ্রী পীযূষ ঘোষ
শ্রী গৌরী শংকর মুখার্জী

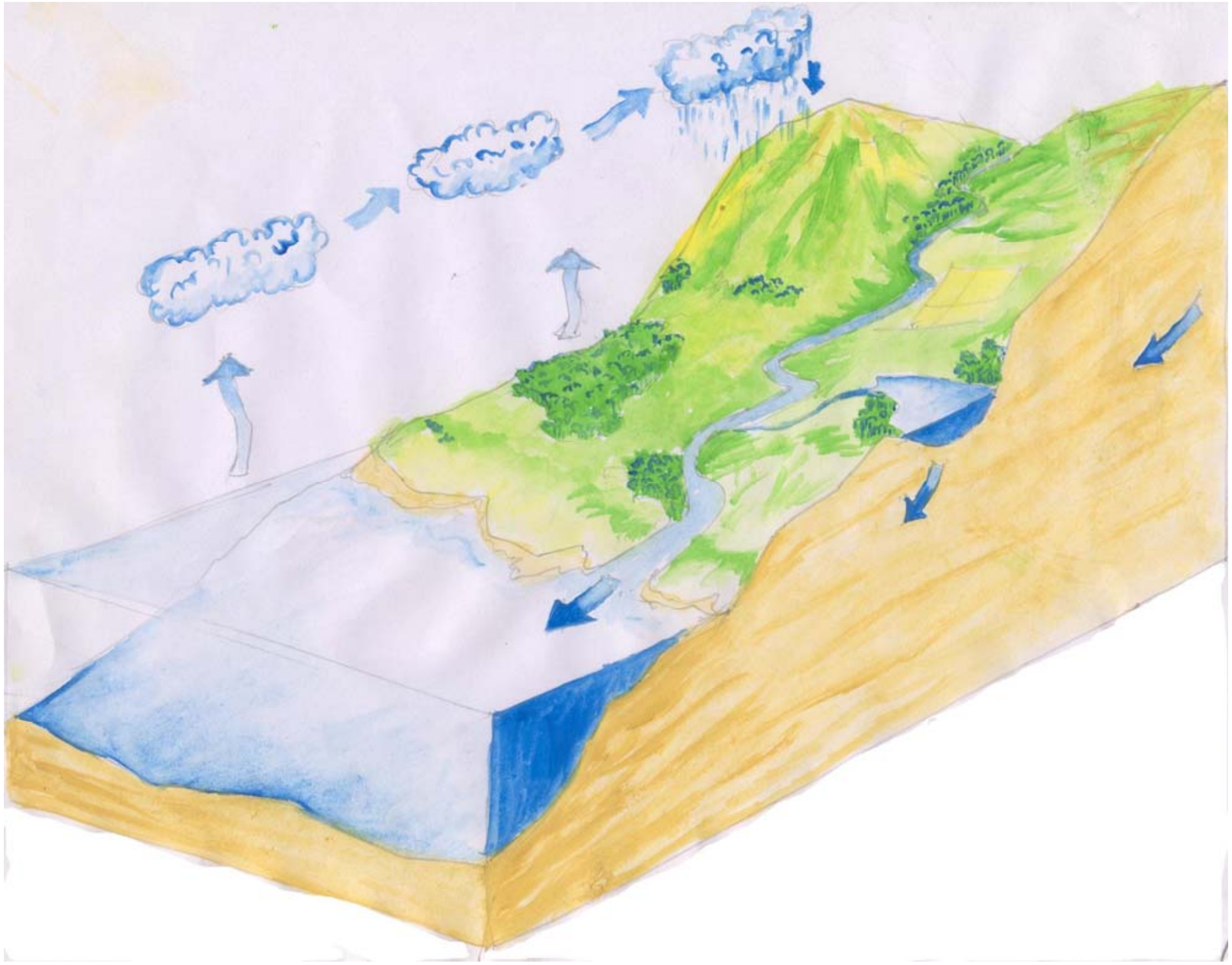
(সেচ দপ্তরের অবসরপ্রাপ্ত আধিকারিকগণ)

শ্রী তপন কুমার রায় (সুইড)
শ্রী ওয়ালী-উল-ইসলাম (কৃষি দপ্তর)
শ্রী অসীম মুখপাধ্যায় (সেচ দপ্তর)
শ্রী আইয়ার মহঃ মিদ্দা (সেচ দপ্তর)
শ্রী কুদ্দুস (সেচ দপ্তর)
শ্রী দেবব্রত সিনহা (কয়লা দপ্তর)
শ্রী উৎপল কুন্ডু (ক্ষুদ্র-সেচ দপ্তর)
শ্রী উদয় দালাল (ক্ষুদ্র-সেচ দপ্তর)
শ্রী বিজয় কৃষ্ণ কার্যী (কেন্দ্রীয় জল আয়োগ)
শ্রী জাভেদ-উল-ইসলাম (ছাত্র, পরিবেশ সংরক্ষণ)

কৃতজ্ঞতা স্বীকার: বর্ধমান জেলা উন্নয়ন পরিষদ

জল বিজ্ঞান ও ব্যবহারের কিছু সাধারণ তথ্য

জলসম্পদের উৎস ও ভান্ডার



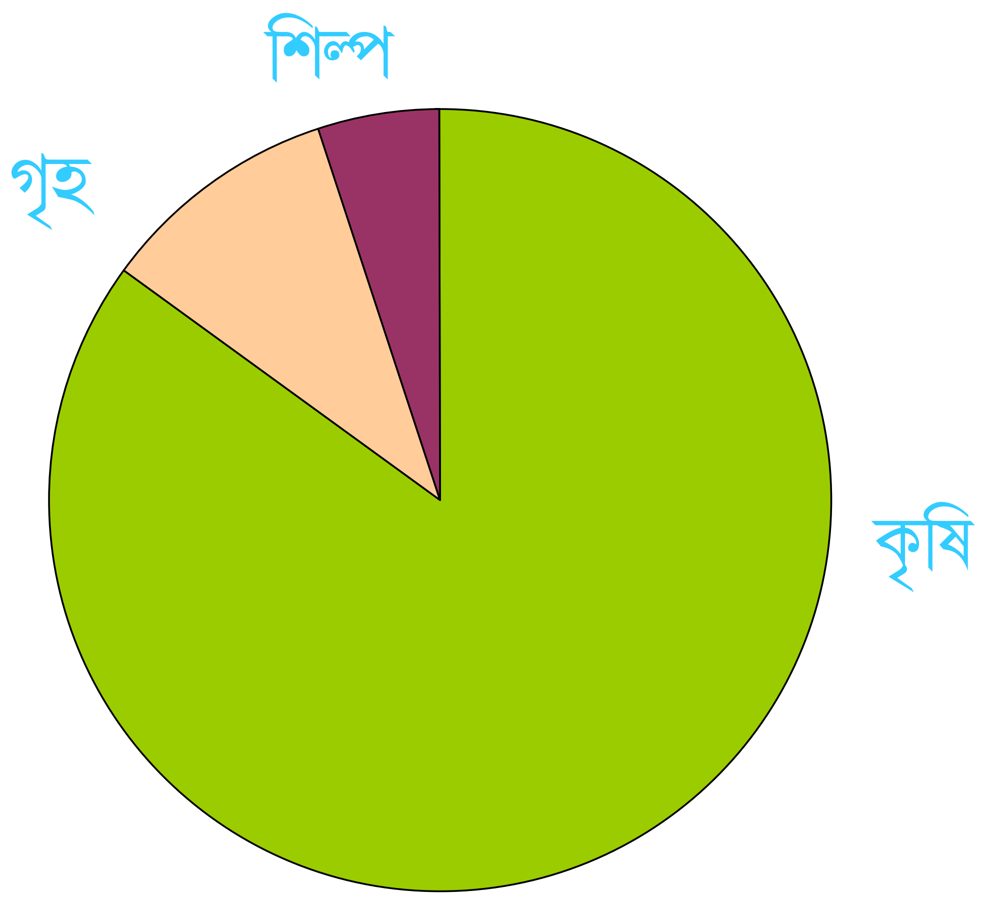
জলসম্পদের ব্যবহার

কৃষিকার্য

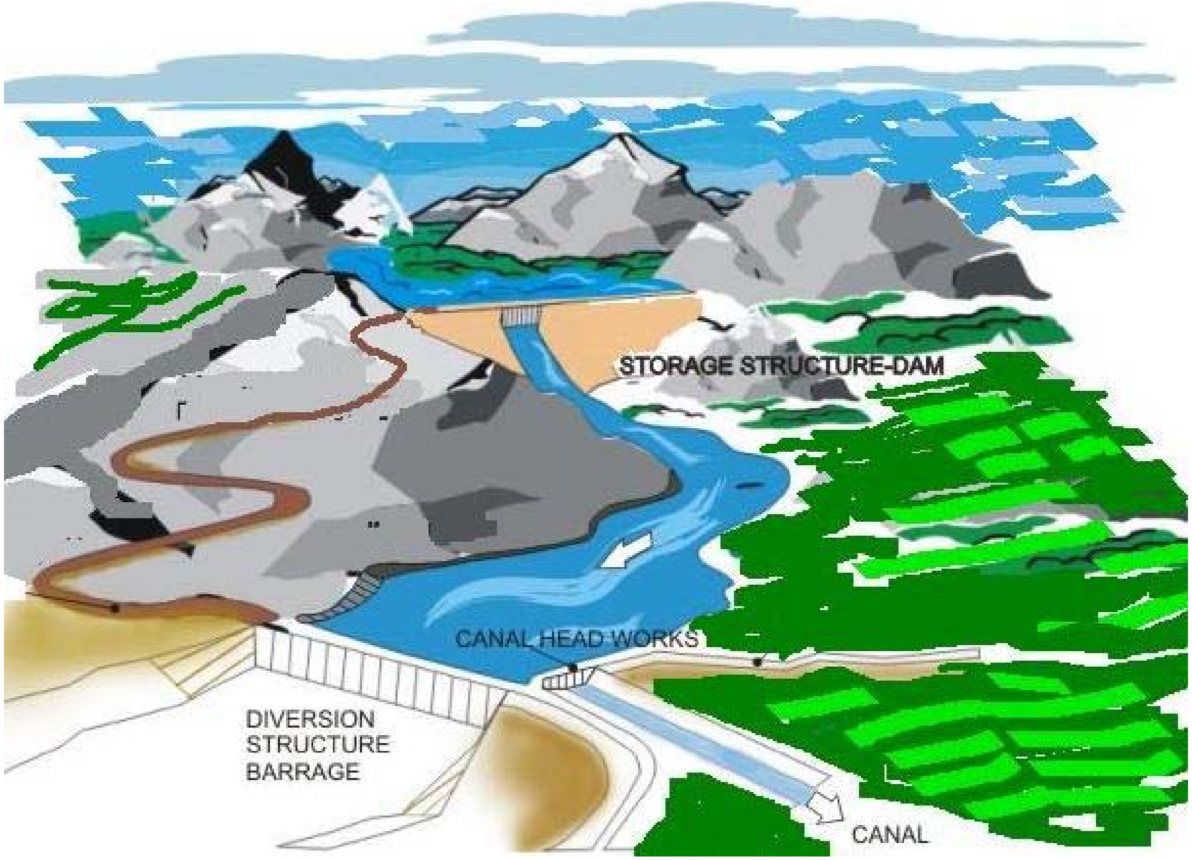
গৃহকার্য

শিল্পকার্য

তুলনামূলক জল ব্যবহারের পরিমাপ



ভূপৃষ্ঠস্থ জল ব্যবহারের ব্যবস্থা



জল সঞ্চিত রাখবার জন্য:

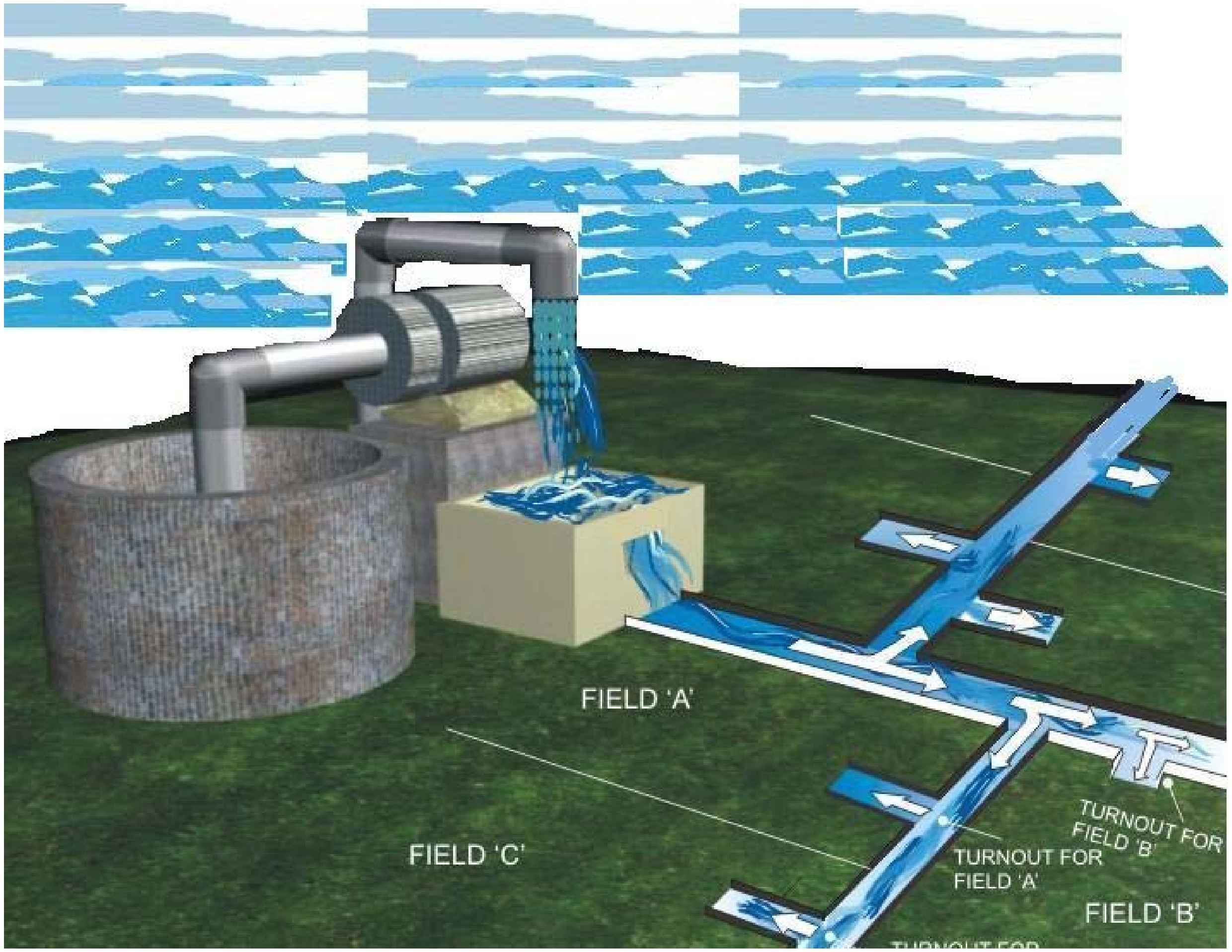
বাঁধ (ড্যাম)

জল সেচের খালে পরিচালিত করবার জন্য:

ব্যারাজ ও

জল নিয়ন্ত্রণ দ্বার

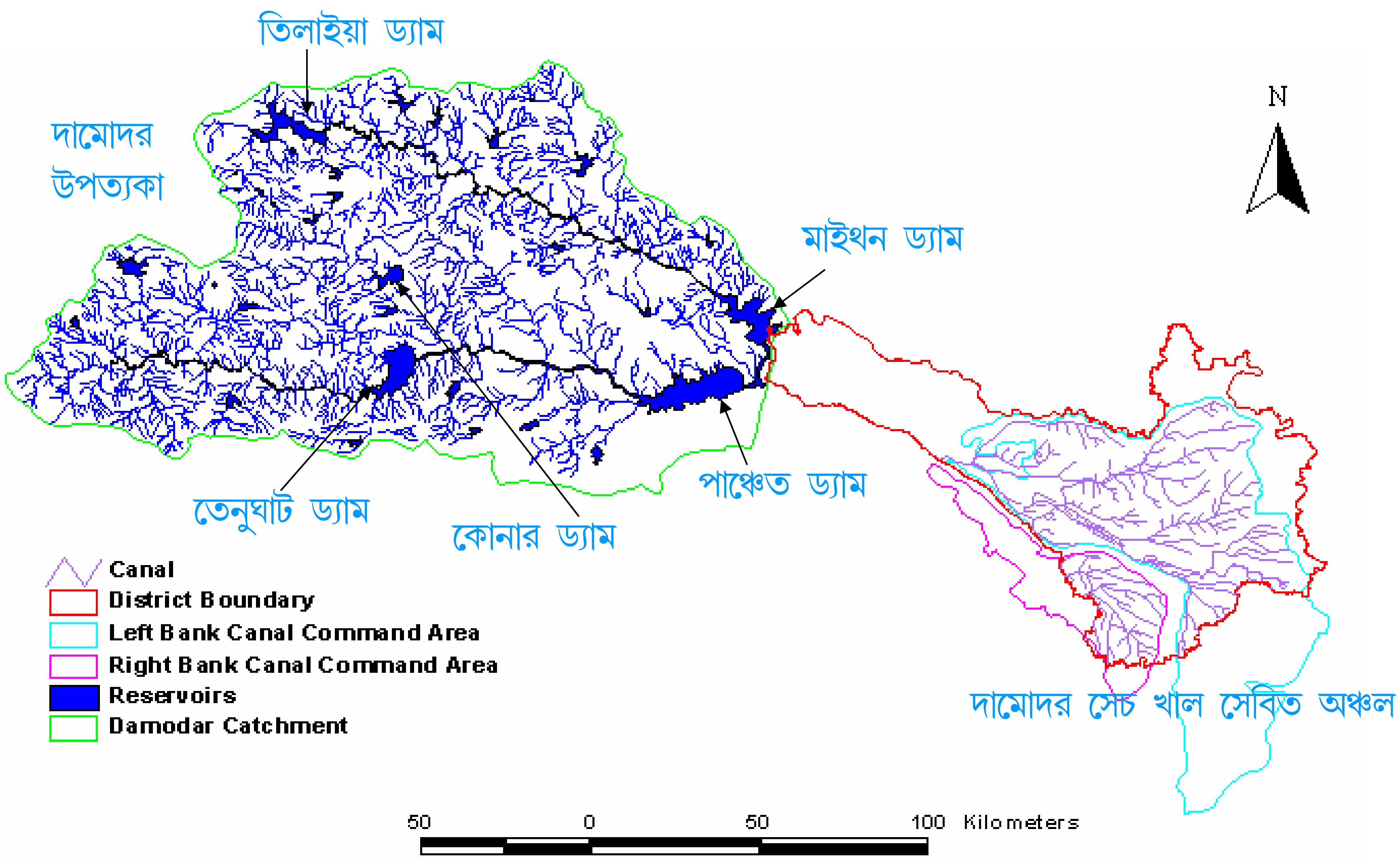
ভূগর্ভস্থ জল ব্যবহারের ব্যবস্থা



ভূগর্ভের সঞ্চিত জল উত্তোলনের জন্য - কূপ এবং পাম্প

বর্ধমান জেলার ভূপৃষ্ঠস্থ জলসম্পদ বিষয়ক তথ্য

জেলার ভূপৃষ্ঠস্থ জল সম্পদের উৎস



ভূপৃষ্ঠস্থ জল ব্যবহারে সমস্যা

* দামোদর উপত্যকার সকল জলাধারই পার্শ্ববর্ত্তী জেলা (ঝাড়খন্ড)-এ অবস্থিত, যদিও চার খানি ড্যামের নিয়ন্ত্রণ ডি. ভি. সি. - র হাতে ।

* দামোদর উপত্যকায় পরিকল্পিত সব জলাধার এখনও নির্মিত হয় নি ।

* ঝাড়খন্ড রাজ্য আগামী কিছু বছরে বহু সেচ পরিকল্পনার উদ্যোগ নিচ্ছেন, যাতে সম্ভবতঃ দামোদর উপত্যকার প্রায় পূর্ণ জলভান্ডারই ব্যবহৃত হতে পারে ।

সেচ জল প্রয়োগে সমস্যা (১)

সেচ জল প্রয়োগে সমস্যা (২)

সেচ জল প্রয়োগে সমস্যা (৩)

সেচ জল প্রয়োগে সমস্যা (৪)

বর্ধমান জেলার ভূপৃষ্ঠস্থ জলসম্পদ বিষয়ক সুপারিশ

জল সঞ্চয় বৃদ্ধির উপায় (১)

* মাইথন পাঞ্চেত ও তেনুঘাট ড্যামের জলাধারের বাকি জমি অধিগ্রহণ
* তেনুঘাট ও অন্যান্য জলাধারের একত্র নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা

এখানে বর্ধমানের জল সম্পদ ব্যবস্থা ও সমস্যা সমাধান অনুসন্ধান করা হয়েছে জাতীয় প্রেক্ষাপটে । সেই জন্য এই সমস্যার সমাধান কোন রাজ্যের পক্ষে বা কোন সংস্থার পক্ষে সম্ভব নয়। কেন্দ্র, ডিভিসি কর্তৃপক্ষ, বিহার, পশ্চিম বঙ্গ ও ঝাড়খন্ড সরকার সবাইকে আন্তরিক ভাবে অগ্রণির ভূমিকা গ্রহণ করতে হবে ।

জল সঞ্চয় বৃদ্ধির উপায় (২)

* জলাধারের অপসারিত পলি কোনও লাভজনক প্রকল্পে ব্যবহার

* ডি. ভি. সি. প্রকল্পের অবশিষ্ঠ ড্যাম গুলি নির্মাণ

* দামোদর উপত্যকায় মৃত্তিকা সংরক্ষণ প্রকল্প গ্রহণ, যথা- অরণ্যায়ন, ছোট বাঁধ নির্মাণ

* জলাশয় ও মজা নদী সংস্কার

জলের সুষ্ঠতর ব্যবহারের উপায়

* মাইথন পাঞ্চেত ড্যামের ভাটিতে টেল-পুল জলাধার নির্মাণ
* দুর্গাপুর ব্যারাজের জলাশয় থেকে পলি অপসারণ
* সেচ খাল গুলি থেকে পলি অপসারণ
* রেগুলেটার ও স্লুইস গুলির সংস্কার
* সেচ খাল গুলি থেকে নিঃসৃত জল রোধ করতে খাল বাঁধান
* সেচ খালের জল নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থার স্বয়ংক্রিয় সঞ্চালন
* সেচ খালের জল নির্গমনের পথগুলির সঠিক মাপ নির্ধারণ

সেচ জল প্রয়োগে অপচয় রোধ

* পাকা মাঠ নালা নির্মাণ - আল ভাসিয়ে জল দেওয়া নয়
* জল ব্যবহারকারী সমিতির প্রবর্তন, যারা
* সরকারি খালের বহির্গমণ পথ গুলির জলের বন্টন তাদের সদস্যদের মধ্যে করবে
* সরকারি খালের থেকে জল পরিমাণ ভিত্তিতে কিনবে এবং সে অর্থ সদস্যদের থেকে তুলবে
* তাদের আওতায় সেচ জলপথ ও পরিকাঠামো গুলির রক্ষণাবেক্ষণ করবে

পরিবর্তিত কৃষি ব্যবস্থা

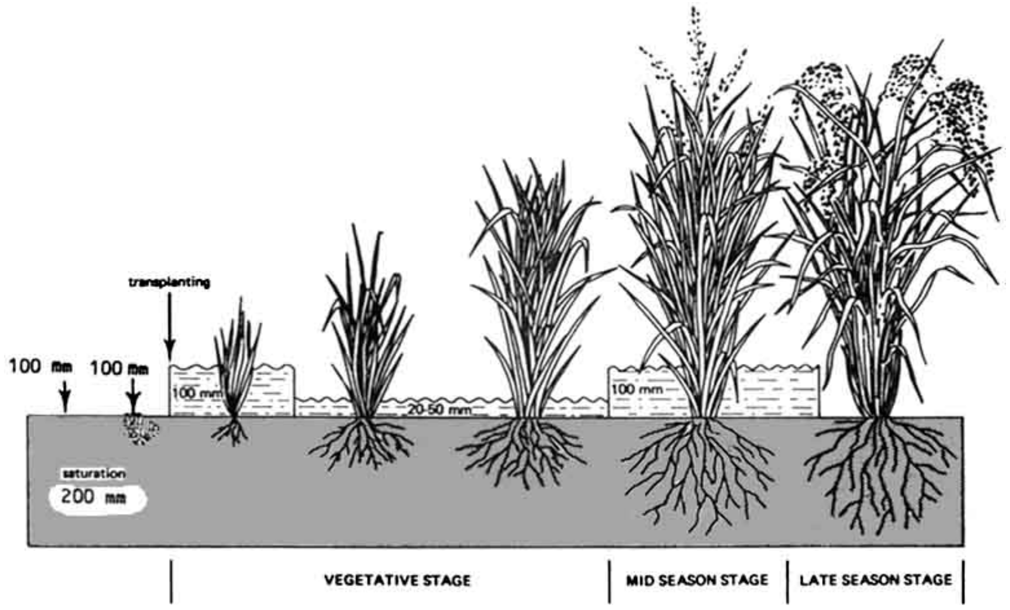
ডিভিসি একটি বহু উদ্দেশ্য সাধক নদী প্রকল্প । প্রধান উদ্দশ্য গুলি হল -

* বন্যা রোধ
* সেচ
* জলবিদ্যুৎ উৎপাদন
* শিল্পে ও গৃহস্থ কার্যে জলসরবরাহ

এই চাহিদাগুলি মোটামুটি পরস্পর বিরোধী । তবে এগুলি কিছুটা মানিয়ে নেওয়া যায় যদি আমন ধানের চাষ এক - দেড় মাস এগিয়ে আনা হয় ।

আমন ধানের চাষ এগিয়ে আনবার কারণ

সেপ্টেম্বর মাসে ধান গাছে ফুল আসে, এবং সর্বাধিক জলের প্রয়োজন হয় - এই সময়ে জলাধারগুলিতে জল ধরে রাখা প্রয়োজন



অথচ, সেপ্টেম্বর মাসের শেষে বন্যার সম্ভাবনা প্রবল - এই উদ্দেশ্যে জলাধারগুলি যথাসম্ভব খালি করে রাখা উচিৎ

আমন ধানের চাষ এগিয়ে আনবার কারণ

* আমন ধানের বপন ভূর্গভস্থ জলের সাহায্যে মাস খানেক এগিয়ে আনলে বন্যার আগেই ধান চাষে জলের প্রয়োজন মিটিয়ে নেওয়া যাবে ।

* এর পর বন্যা এলে, জলাধারগুলিতে যথাসম্ভব জল ধরে, বাকি জল নদী দিয়ে বাহিত হতে দেওয়া হবে ।

* এর ফলে, বন্যার স্রোতে নদী বক্ষের বেশ কিছু পলি মাটি ধুয়ে যাওয়ার সুযোগ থাকবে, নদীর সাস্থ্য অক্ষুন্ন থাকবে এবং বন্যার শেষে জলাধারগুলি কানায় কানায় পূর্ণ থাকবে ।

আমন ধানের চাষ এগিয়ে আনবার কারণ

এই ব্যাবস্থা গ্রহণ করলে, হিসেব করে দেখা যাচ্ছে, আগামী কৃষি মরশুমে ব্যবহারের জন্য অনেক বেশি জল দেওয়ার সম্ভাবনা থাকছে ।

এই বাড়তি জল দুই ভাবে ব্যবহার করা যায় -

* অধিক বোরো চাষে
* অথবা, বিভিন্ন রকমের সময়োপযোগী অর্থকরী ফসল চাষে, যথা, সব্জি, গম, ডাল শস্য, সূর্যমূখী, ভূট্টা, ইত্যাদি । এই বিকল্প কৃষি ব্যবস্থায় জলের প্রয়োজন বোরো চাষের তুলনায় হবে মাত্র এক চতুর্থাংশ ।

জল কর

বর্তমান ব্যবস্থায় সেচ খাল বাহিত জলকরের হার অত্যন্ত কম । এই অর্থে প্রকল্পের সুষ্ঠ রক্ষণাবেক্ষণ সম্ভব নয় । জল কর বৈজ্ঞানিক ভিত্তিতে নির্ধারণ করতে হবে যাতে প্রদেয় অর্থে মূল সেচ খাল এবং তার পরিকাঠামো গুলি সঠিক ভাবে চালু থাকে ।

দামোদর সেচ প্রকল্প উন্নয়নের সম্ভাব্য ব্যয় (১)

খাল বাঁধান

• RBMC (0km – 32 km)	Rs. 27 Crores
• Panagarh BC (0km – 64.22km)	Rs. 50 Crores
• Durgapur BC (0km – 31.30km)	Rs. 17 Crores
• Damodar BC (0km – 42.03km)	Rs. 21 Crores
• PC (0km – 24.38km)	Rs. 7 Crores
• Branch 1, Eden Canal	Rs. 20 Crores
• Branch 2, Eden Canal	Rs. 5 Crores
• Gangur	Rs. 8 Crores
• Selective distributory / minor canals	Rs. 20 Crores

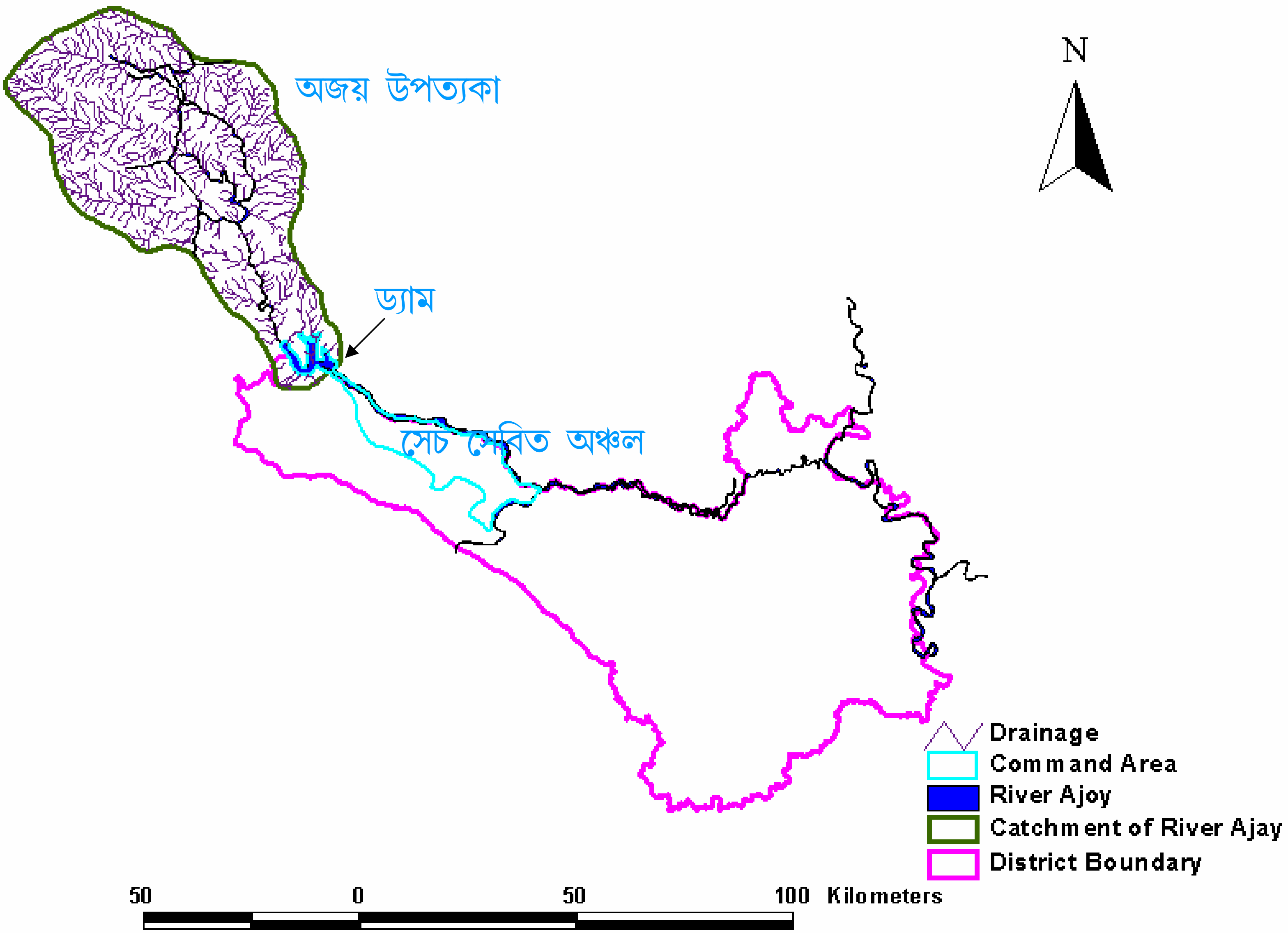
দামোদর সেচ প্রকল্প উন্নয়নের সম্ভাব্য ব্যয় (২)

আনুষাঙ্গিক ব্যয়

• CAD and on-farm development works	Rs. 100 Crores
• Repair of existing structures	Rs. 100 Crores
• Execution of new structures	Rs. 25 Crores
• De-siltation of dams and barrage	Rs. 25 Crores
• Soil conservation works/afforestation	Rs. 25 Crores
• Infrastructural development	Rs. 10 Crores

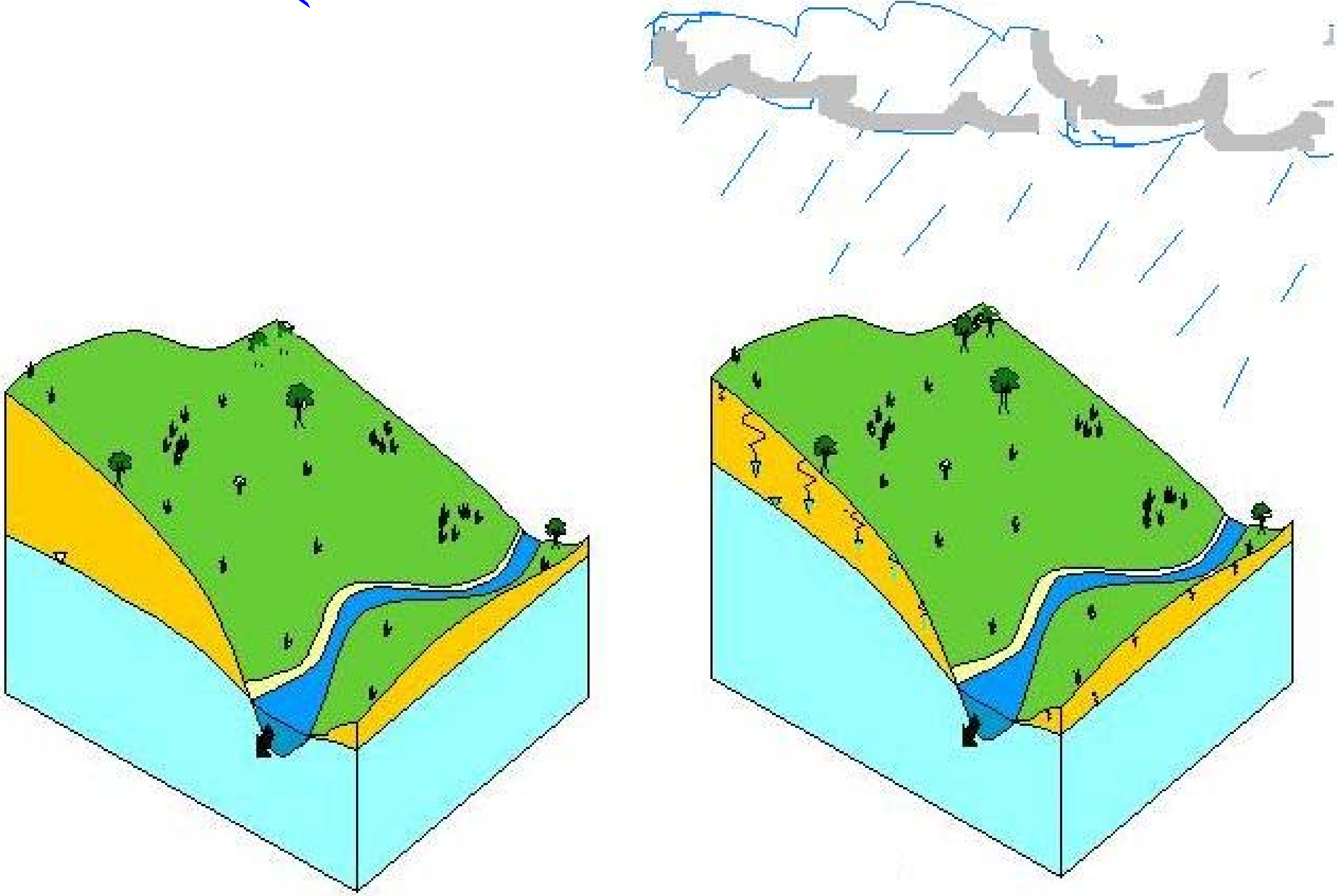
TOTAL ESTIMATE (for all works) Rs. 460 Crores

নূতন জলাধার সৃষ্টি - অজয় প্রকল্প



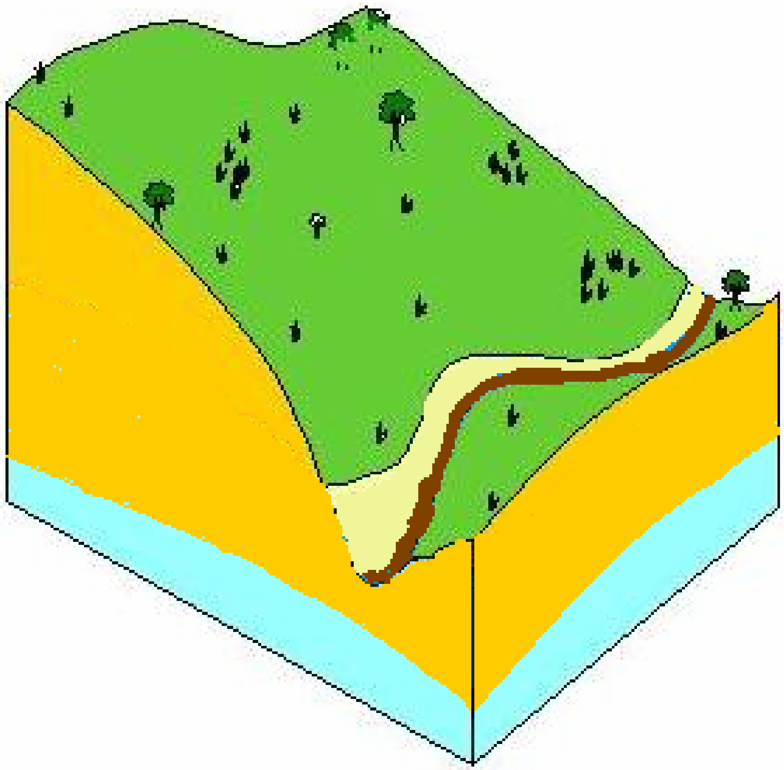
বর্ধমান জেলার ভূগর্ভস্থ জলসম্পদ বিষয়ক তথ্য

ভূগর্ভস্থ জল সম্পদের উৎস

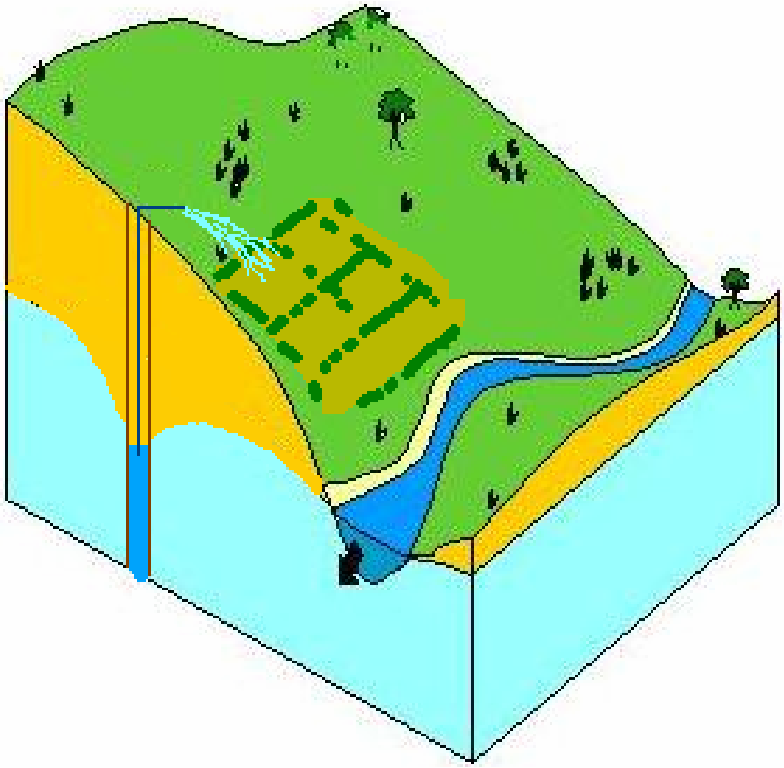


বৃষ্টির পূর্বে বৃষ্টির পরে

ভূগর্ভস্থ জলস্তরের অবনমন



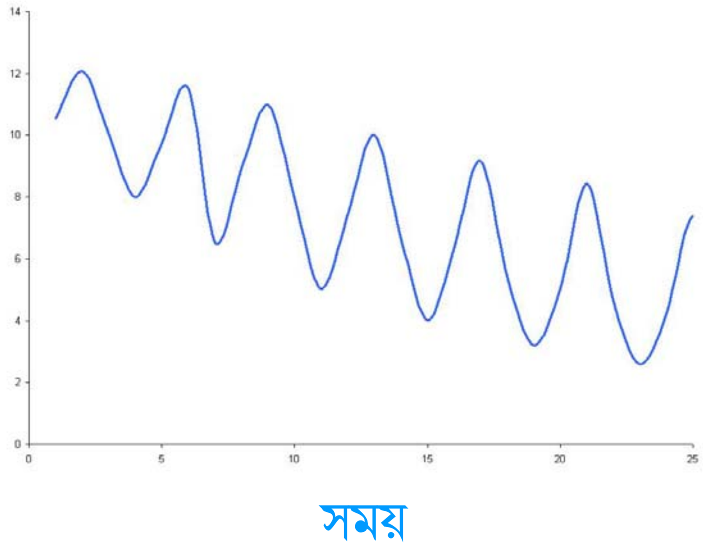
বৃষ্টির অভাবে



জল উত্তোলনের ফলে

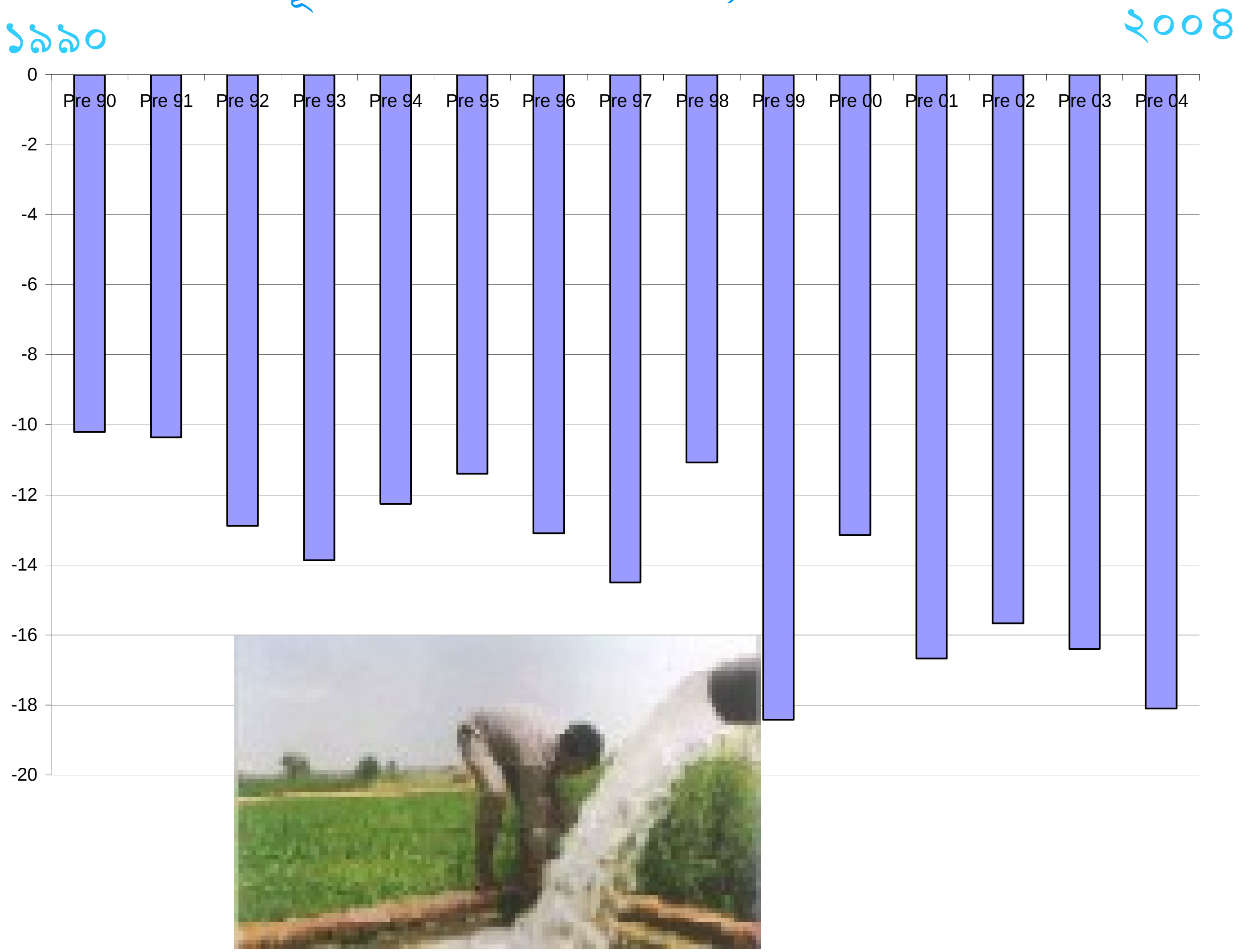
ভূগর্ভস্থ জলের সমস্যা - জলস্তরের অবনমন

বৃষ্টির জল যতটা ভূর্গভস্থ জলভান্ডারকে পূর্ণ করতে পারে, তার থেকে বেশী উত্তোলনের ফল - জলস্তর ক্রমশঃ নিম্নগামী

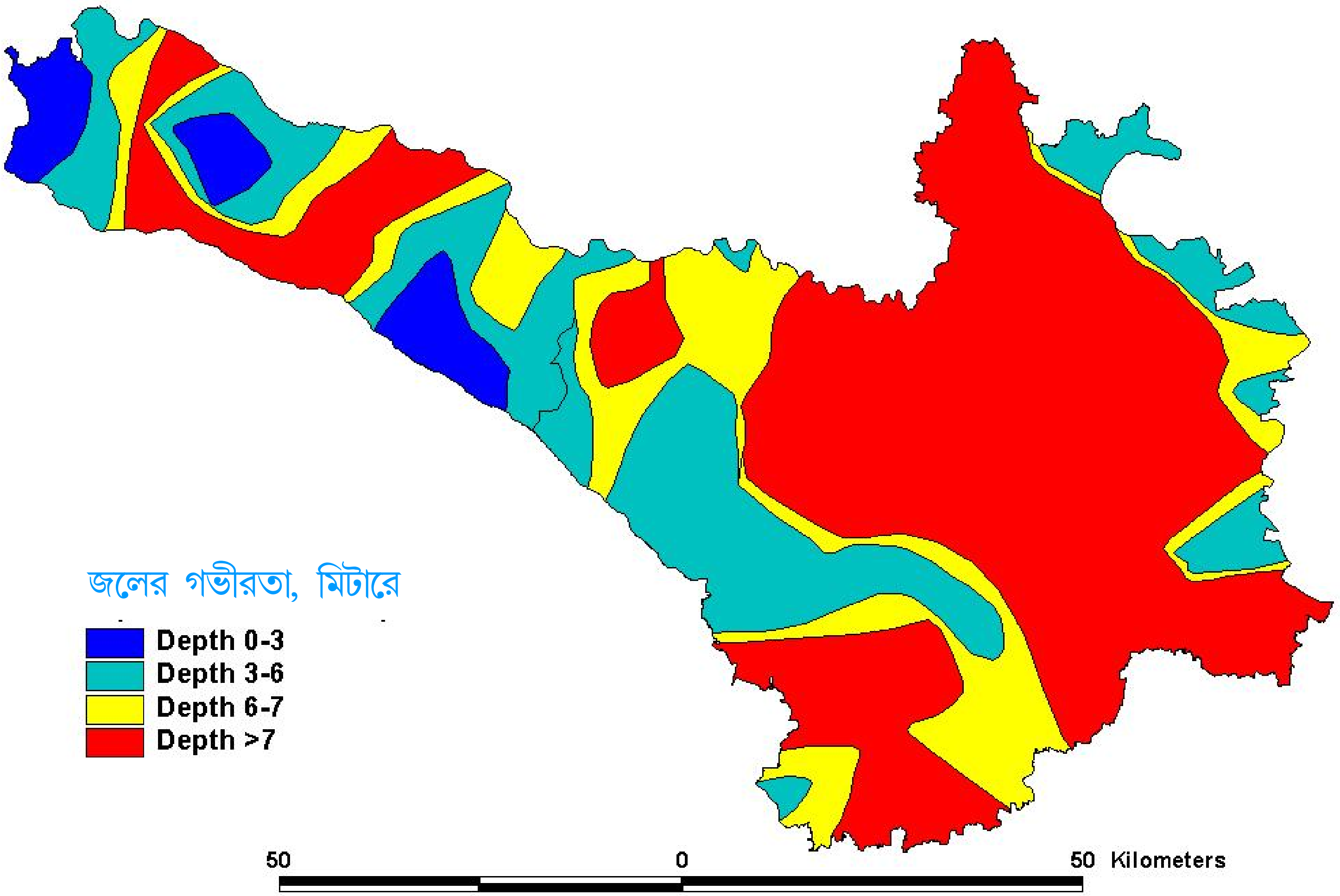


জলস্তর অবনমনের নমুনা - মন্তেশ্বর ব্লক

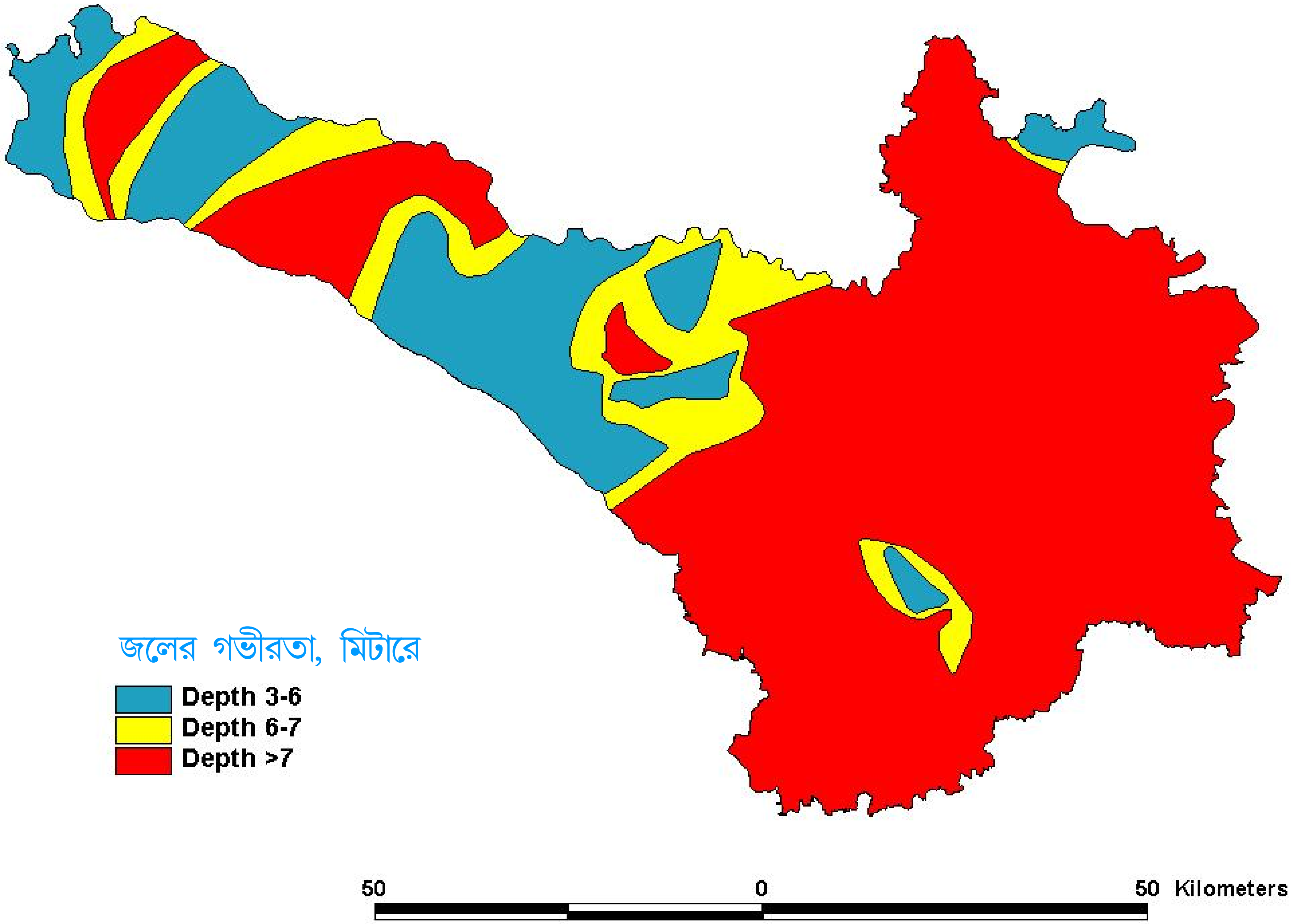
কূপের জলতলের গভীরতা, প্রাক বর্ষাকাল



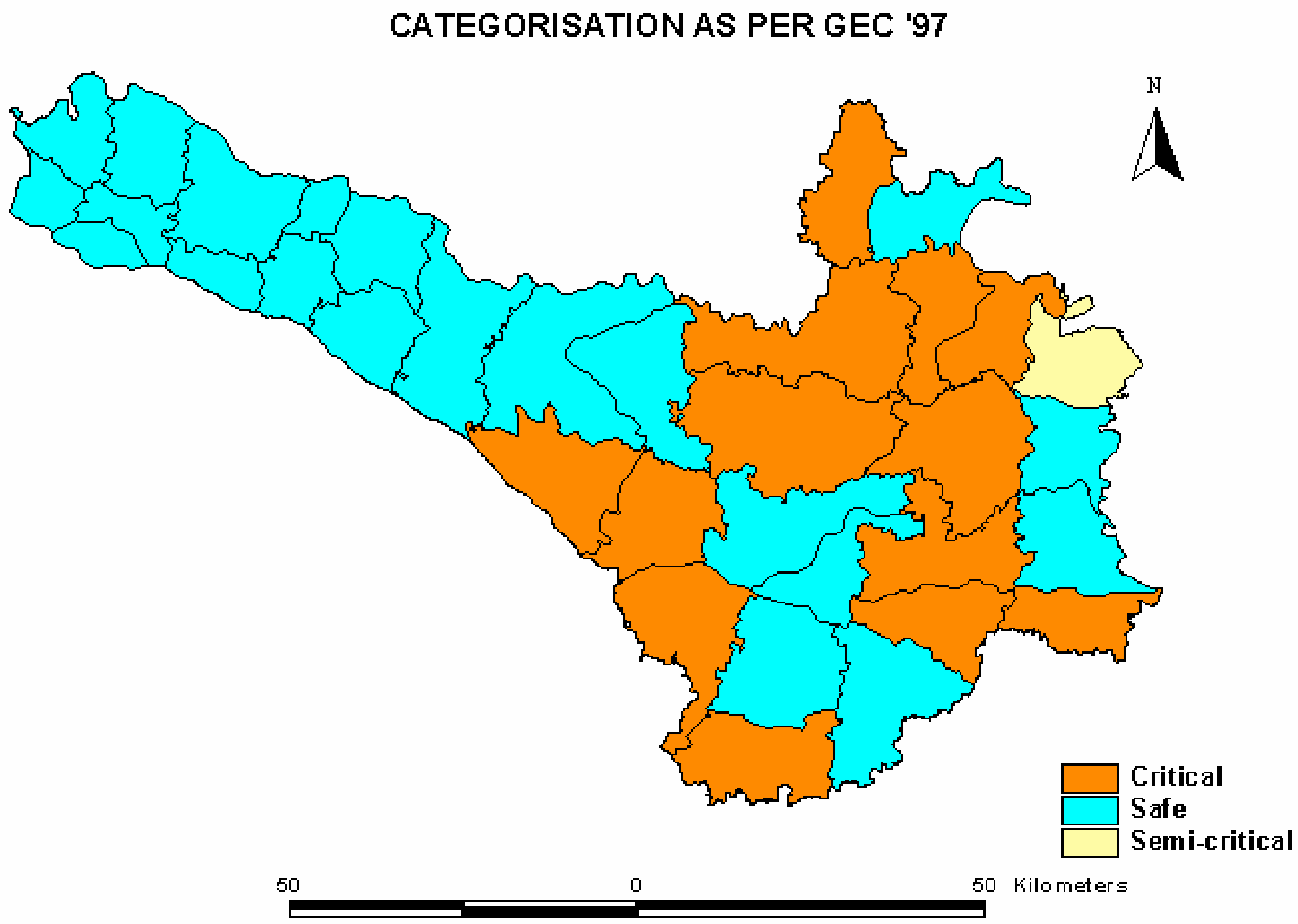
বর্ধমান জেলার কূপ-জলতলের গভীরতা - প্রাক বর্ষাকাল, ১৯৯৮



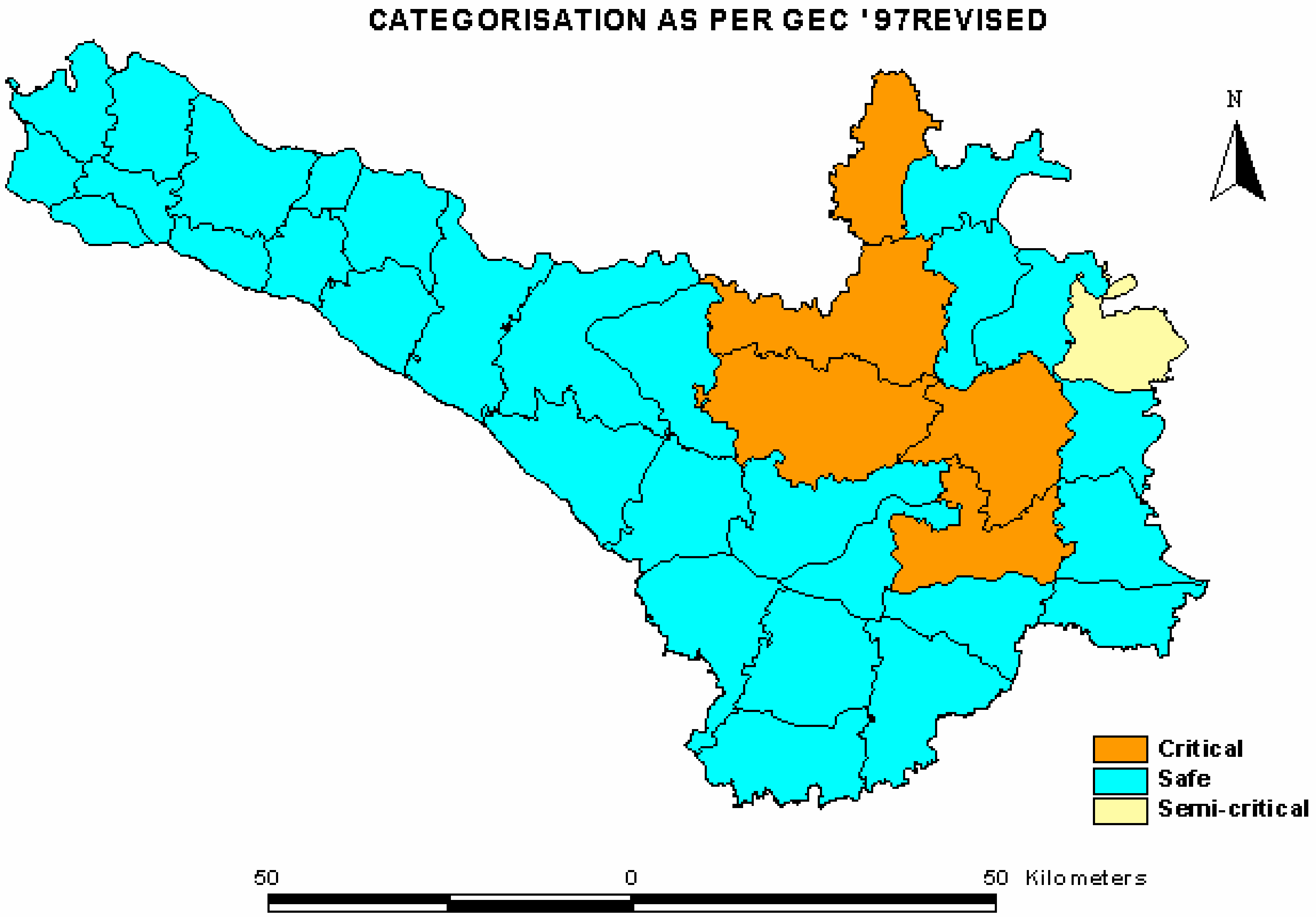
বর্ধমান জেলার কূপ-জলতলের গভীরতা - প্রাক বর্ষাকাল, ২০০৩



রাজ্য জল অনুসন্ধান বিভাগ (SWID) কৃত বিভক্তি (১)



রাজ্য জল অনুসন্ধান বিভাগ কৃত বিভক্তি (২)



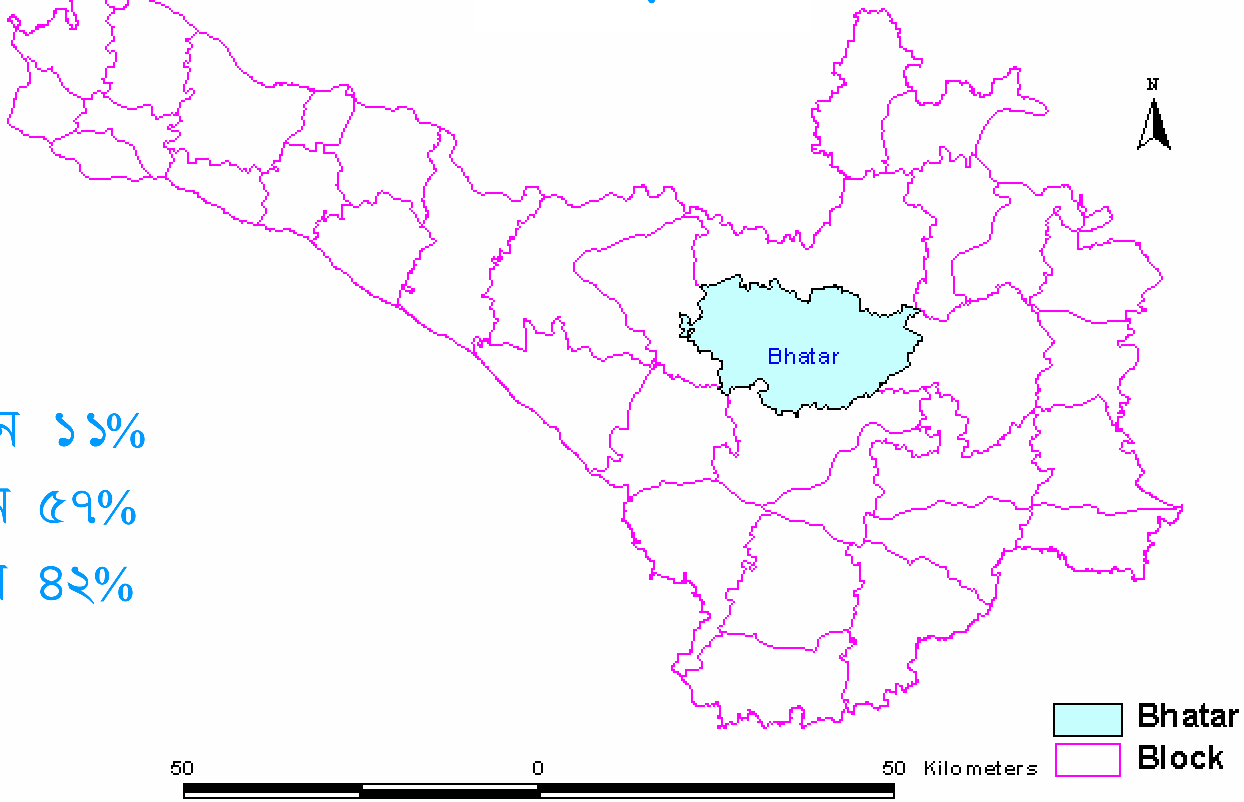
রাজ্য জল অনুসন্ধান বিভাগ চিহ্নিত সঙ্কট জনক ব্লকের তালিকা

* ভাতাড়
* মঙ্গলকোট
* মেমারী - ২
* মন্তেশ্বর
* কেতুগ্রাম - ১

(অতি সঙ্কট জনক ব্লক)

অতি সঙ্কট জনক ব্লক - ১

ভাতাড়



আউশ ধান ১১%

আমন ধান ৫৭%

বোরো ধান ৪২%

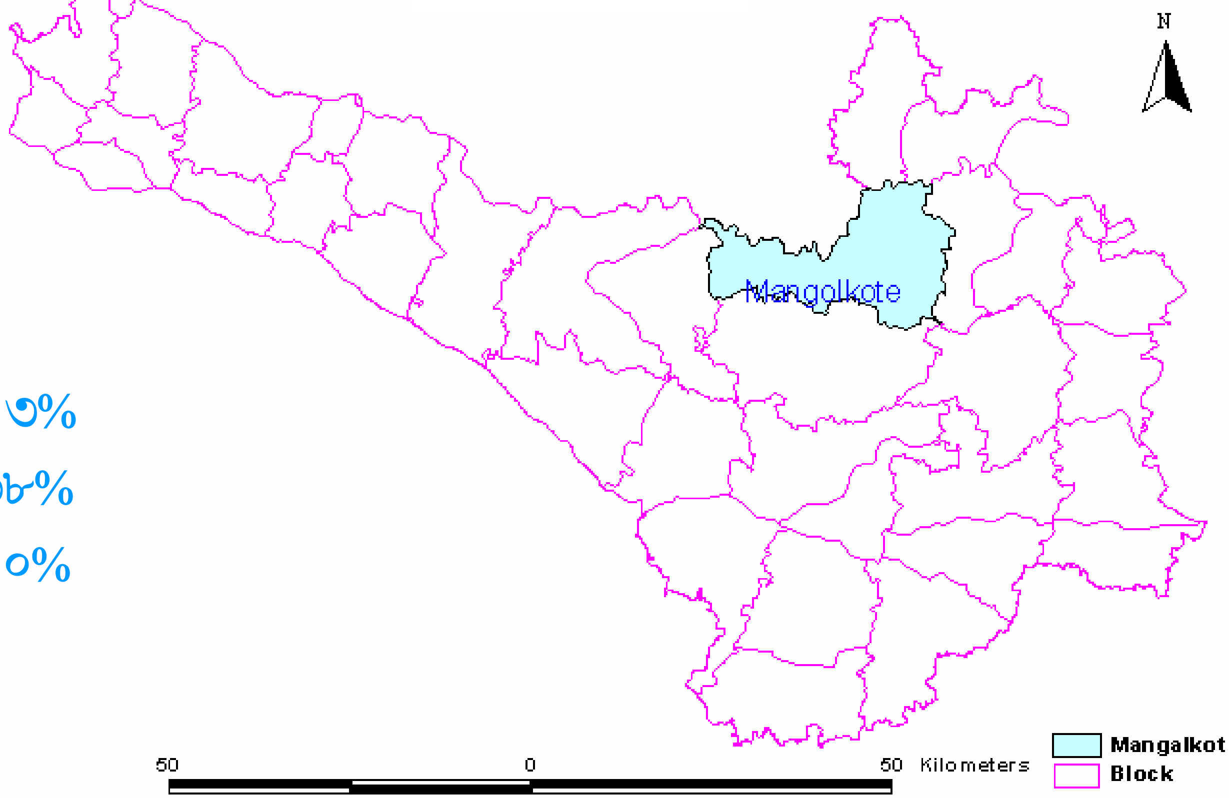
অতি সঙ্কট জনক ব্লক - ২

মঙ্গলকোট

আউশ ধান ৩%

আমন ধান ৬৮%

বোরো ধান ২০%



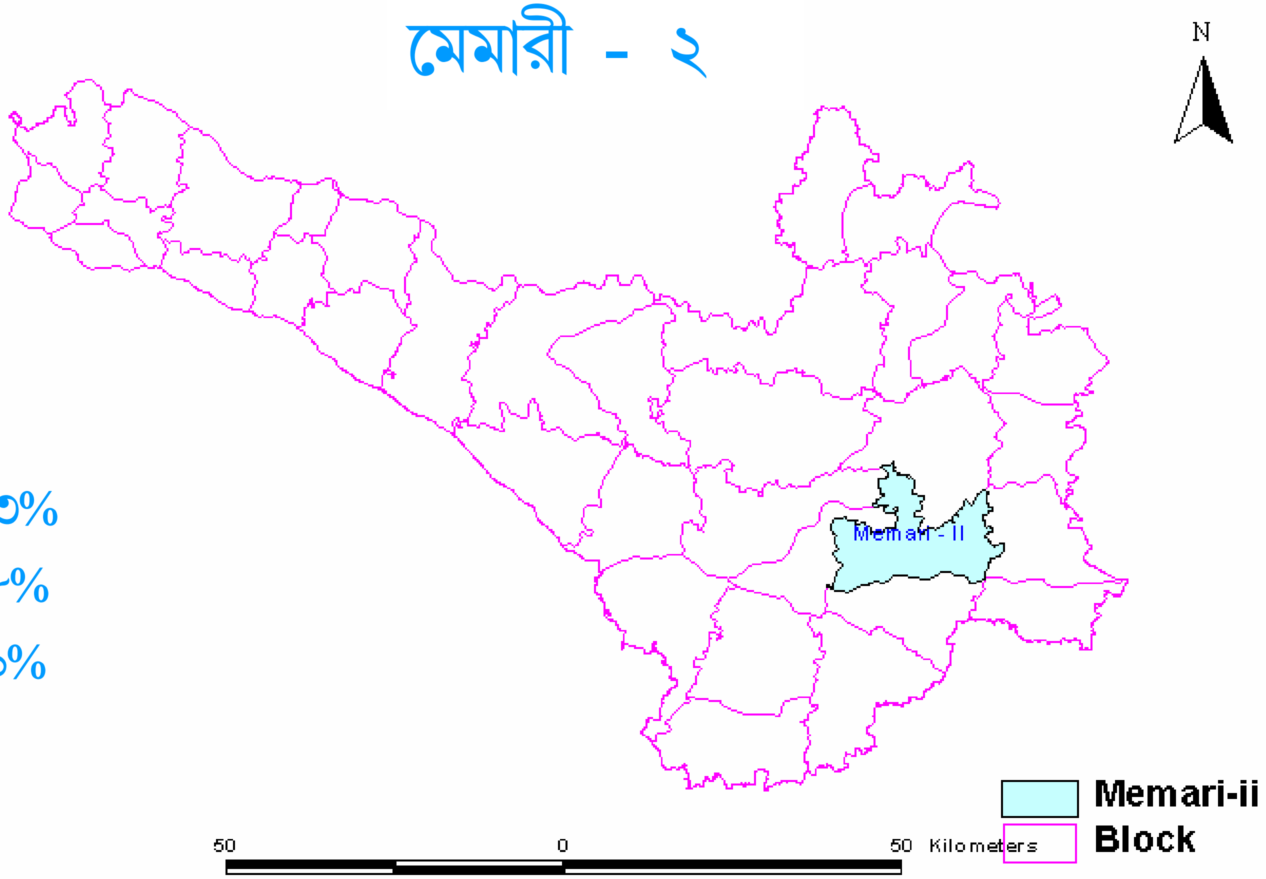
অতি সঙ্কট জনক ব্লক - ৩

মেমারী - ২

আউশ ধান ৩৩%

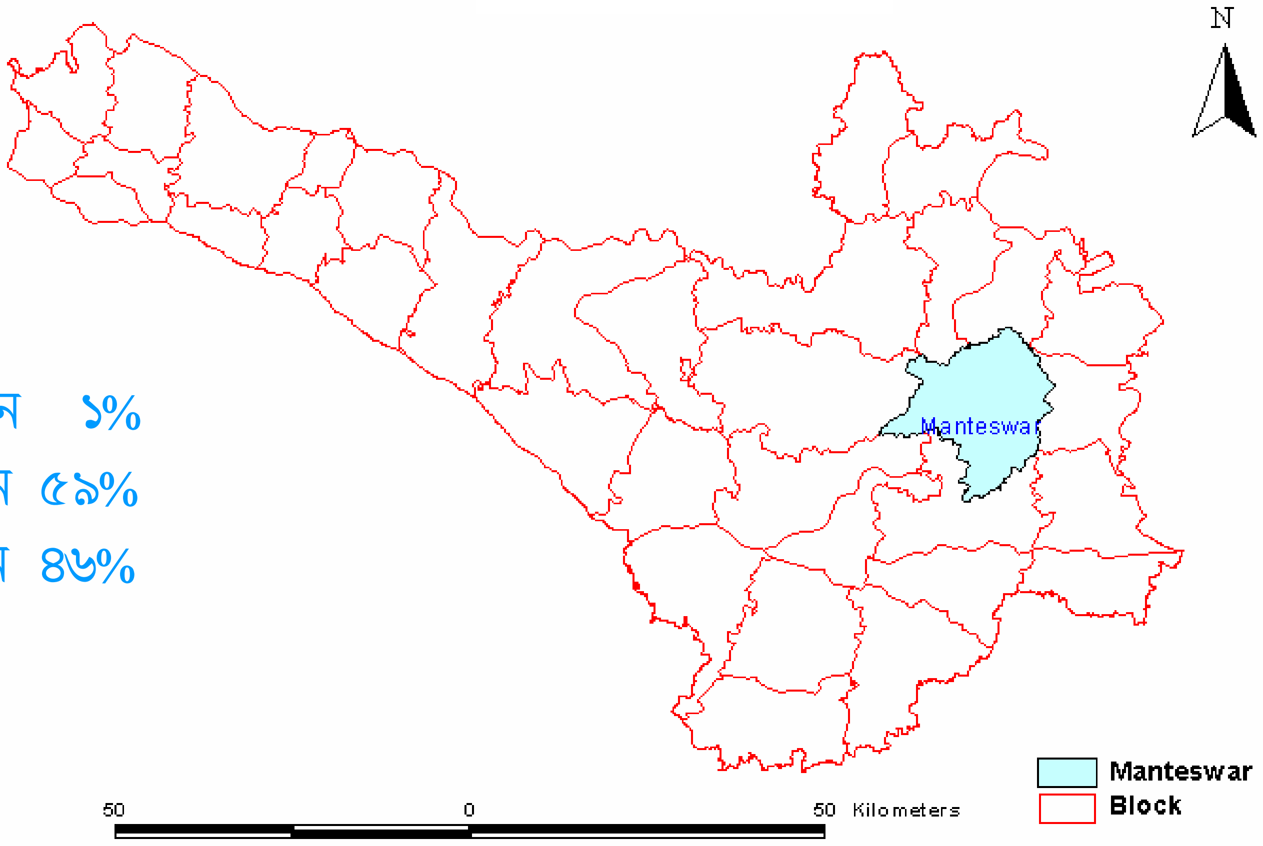
আমন ধান ২৮%

বোরো ধান ২৯%



অতি সঙ্কট জনক ব্লক - ৪

মন্তেশ্বর



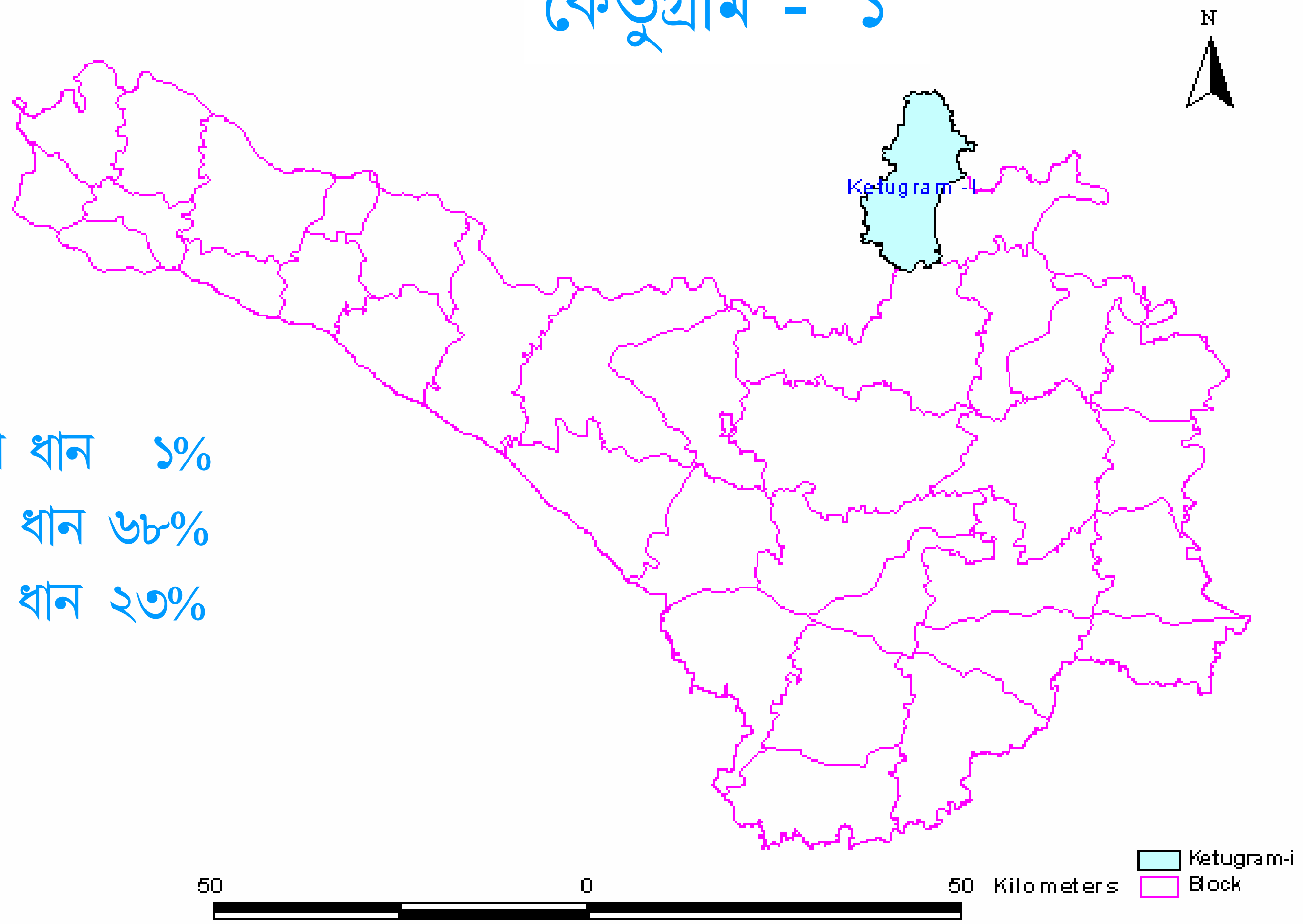
আউশ ধান ১%

আমন ধান ৫৯%

বোরো ধান ৪৬%

অতি সঙ্কট জনক ব্লক - ৫

কেতুগ্রাম - ১



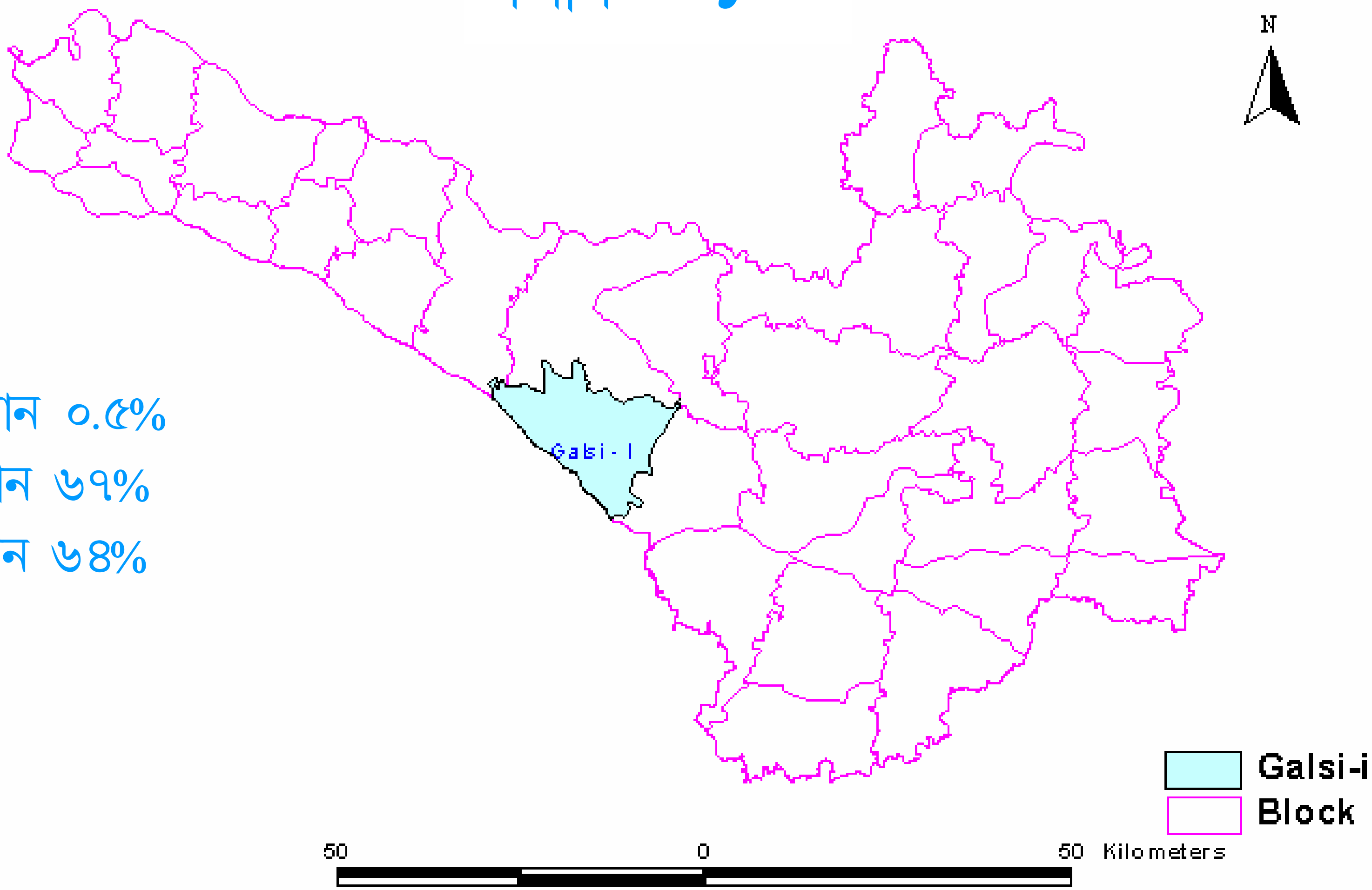
আউশ ধান ১%

আমন ধান ৬৮%

বোরো ধান ২৩%

সঙ্কট জনক ব্লক - ১

গলসি - ১

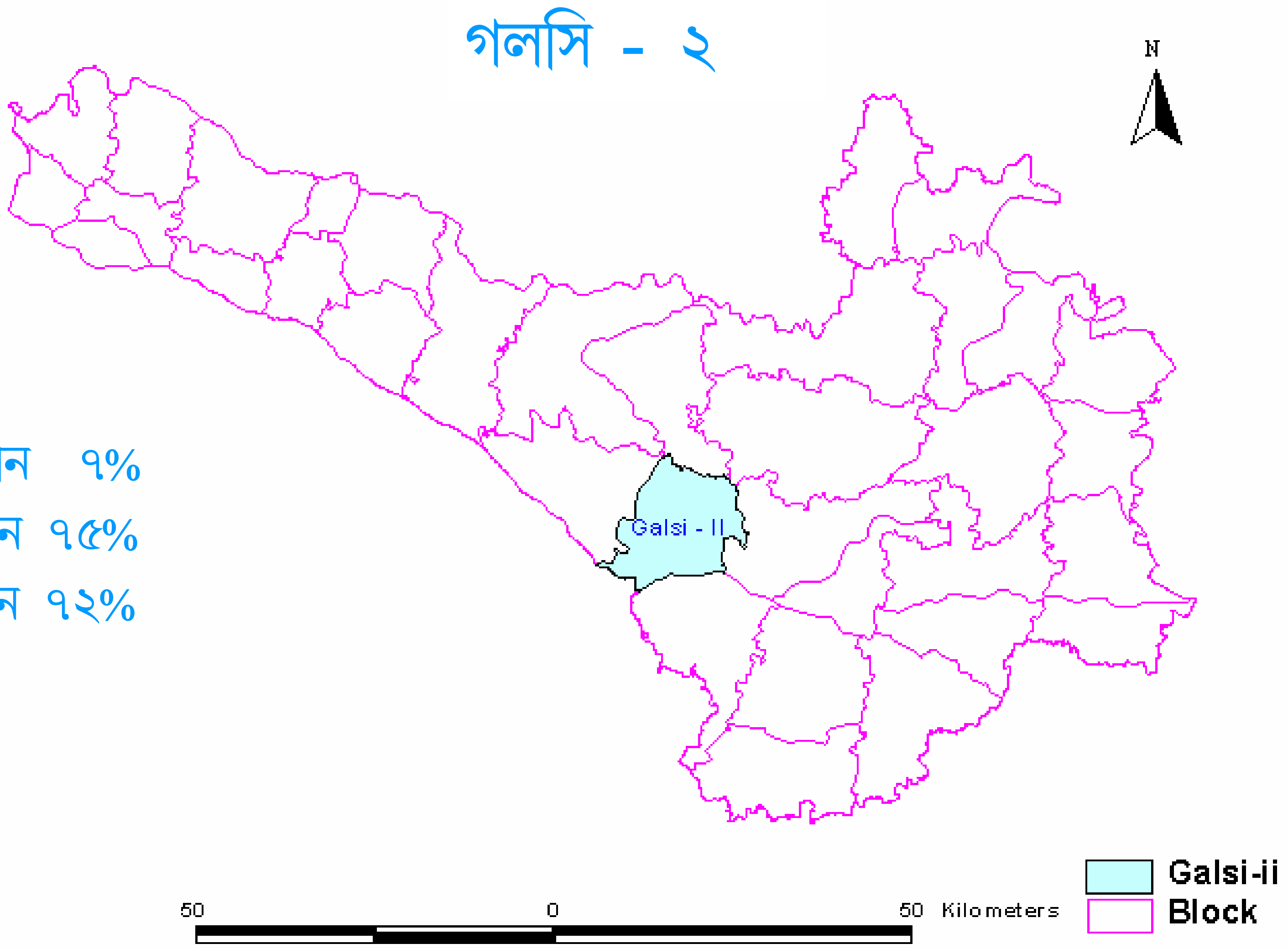


আউশ ধান ০.৫%

আমন ধান ৬৭%

বোরো ধান ৬৪%

সঙ্কট জনক ব্লক - ২



আউশ ধান ৭%

আমন ধান ৭৫%

বোরো ধান ৭২%

ধান চাষে জলের ব্যবহার - একটি পর্যবেক্ষণ

* কেতুগ্রাম - ১ ব্লক ময়ুরাক্ষী সেচ সেবিত এলাকায় থাকলেও, এই ব্লকের অবস্থিতি সেচ সেবিত এলাকার একদম প্রান্তদেশে হওয়ায় খরিফের সেচের জল এই এলাকায় পৌঁছায় না । ফলে এই এলাকার সমস্ত রকম ধানের চাষ, আলু চাষ, সম্পূর্ণ রূপে ভূগর্ভস্থ জলের উপর নির্ভরশীল ।

* মঙ্গলকোট, মন্তেশ্বর, মেমারী- ২ ও ভাতাড় ব্লকের ব্যপক বোরো চাষ সম্পূর্ণ রূপে ভূগর্ভস্থ জলের উপর নির্ভরশীল । যেহএতু এই চারিটি ব্লক ব্যরাজ থেকে দূরে অবস্থিত এবং খরিফ মরশুমে অনেক সময়ে খরাকালীন অবস্থা সৃষ্টি হওয়ায় খরিফ চাষেও ভূগর্ভস্থ জলের উপর নির্ভর করতে হয়ে ।

ধান চাষে জলের ব্যবহার - একটি পর্যবেক্ষণ

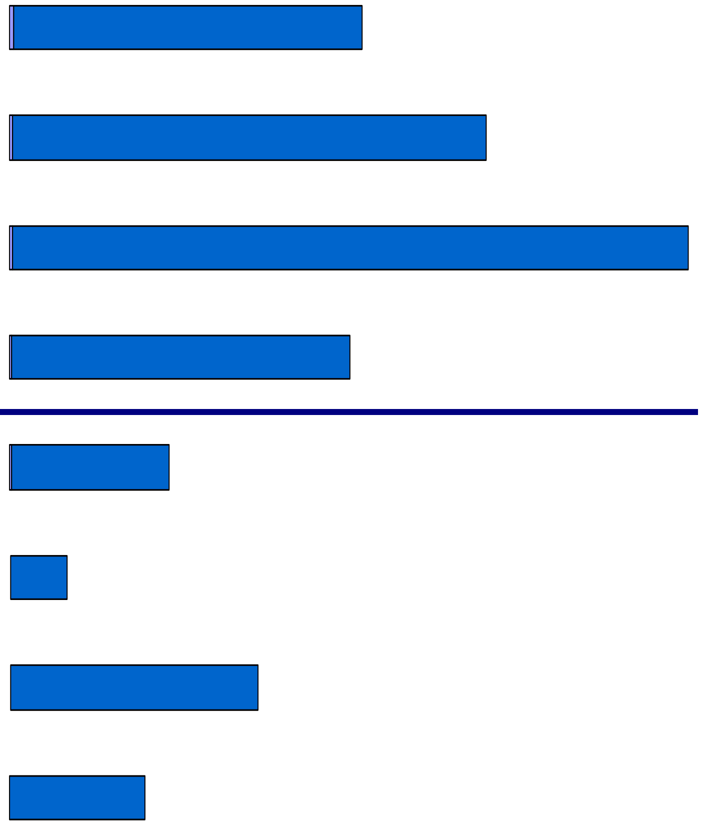
* কালনা, কাটোয়া, রাইনা, মেমারী - ১, দামোদর সেচ সেবিত এলাকার প্রায় প্রান্তভাগে অবস্থিত হওয়ায়, বোরো ও আলু চাষ এবং খরিফ চাষ ক্যানাল সেচের অভাবে প্রায়ই ভূগর্ভস্থ জলের উপর নির্ভরশীল হয়ে পড়ে ।

বিভিন্ন শস্যে জলের চাহিদা

* আউশ ধান ৭৫০-৮০০ মিমি
* আমন ধান ৯০০-১২০০ মিমি
* বোরো ধান ১৪০০-১৬০০ মিমি
* আলু ৭৫০ মিমি

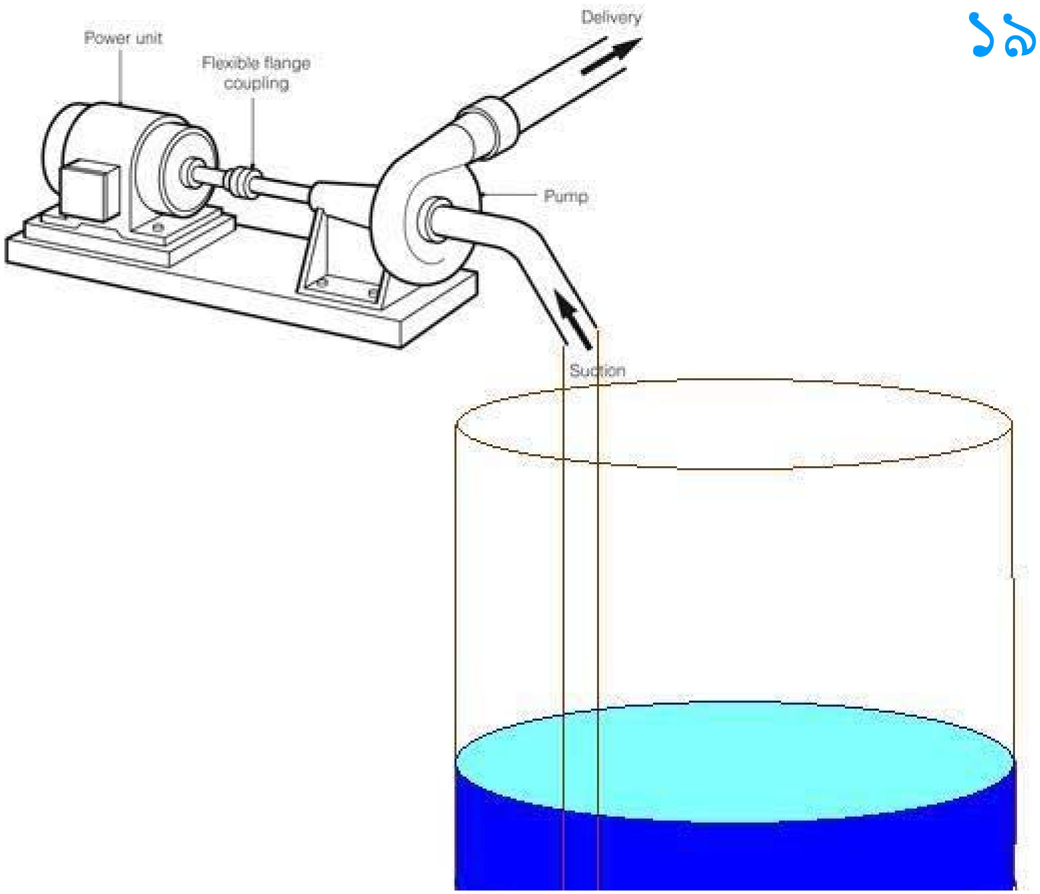
---

* গম ৩০০-৪০০ মিমি
* ভূট্টা (খরিফ) ১০০-১৫০ মিমি
* ভূট্টা (রবি) ৫০০-৬০০ মিমি
* ডাল শস্য ৩০০ মিমি



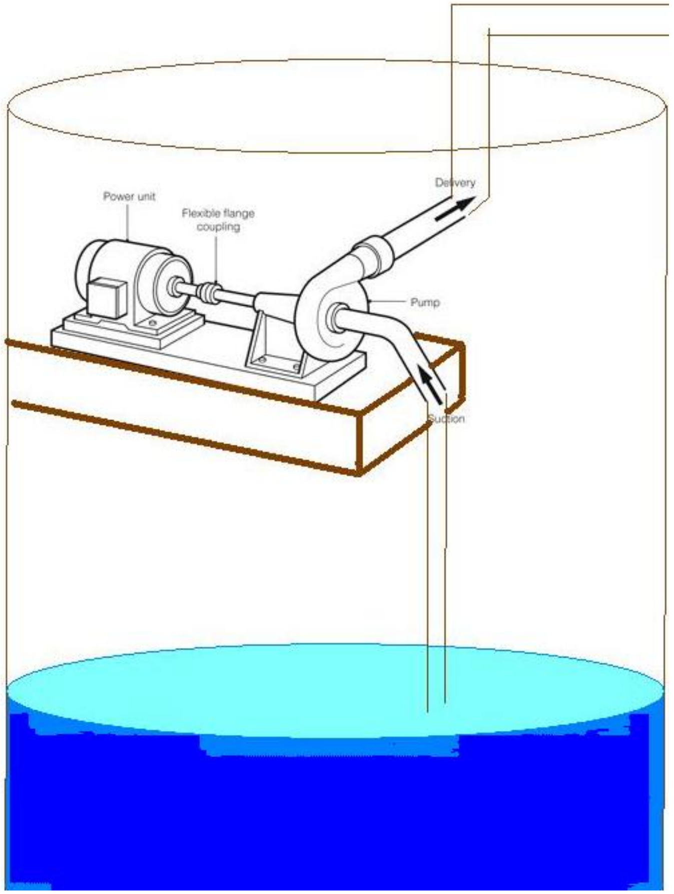
উন্নততর নলকূপের ক্রমবিকাশ

১৯৭০ - ১৯৮০



উন্নততর নলকূপের ক্রমবিকাশ

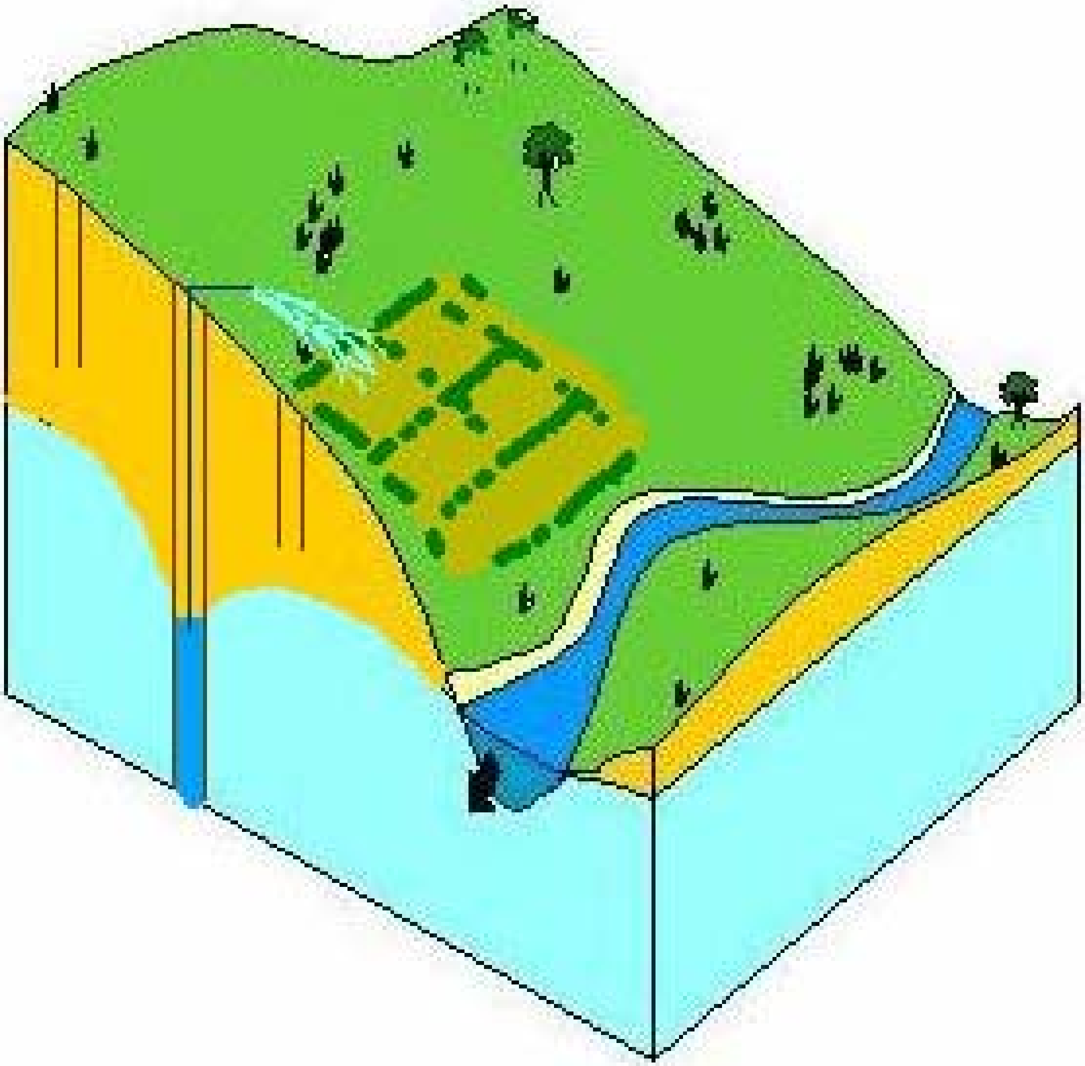
১৯৮০ - ১৯৯০



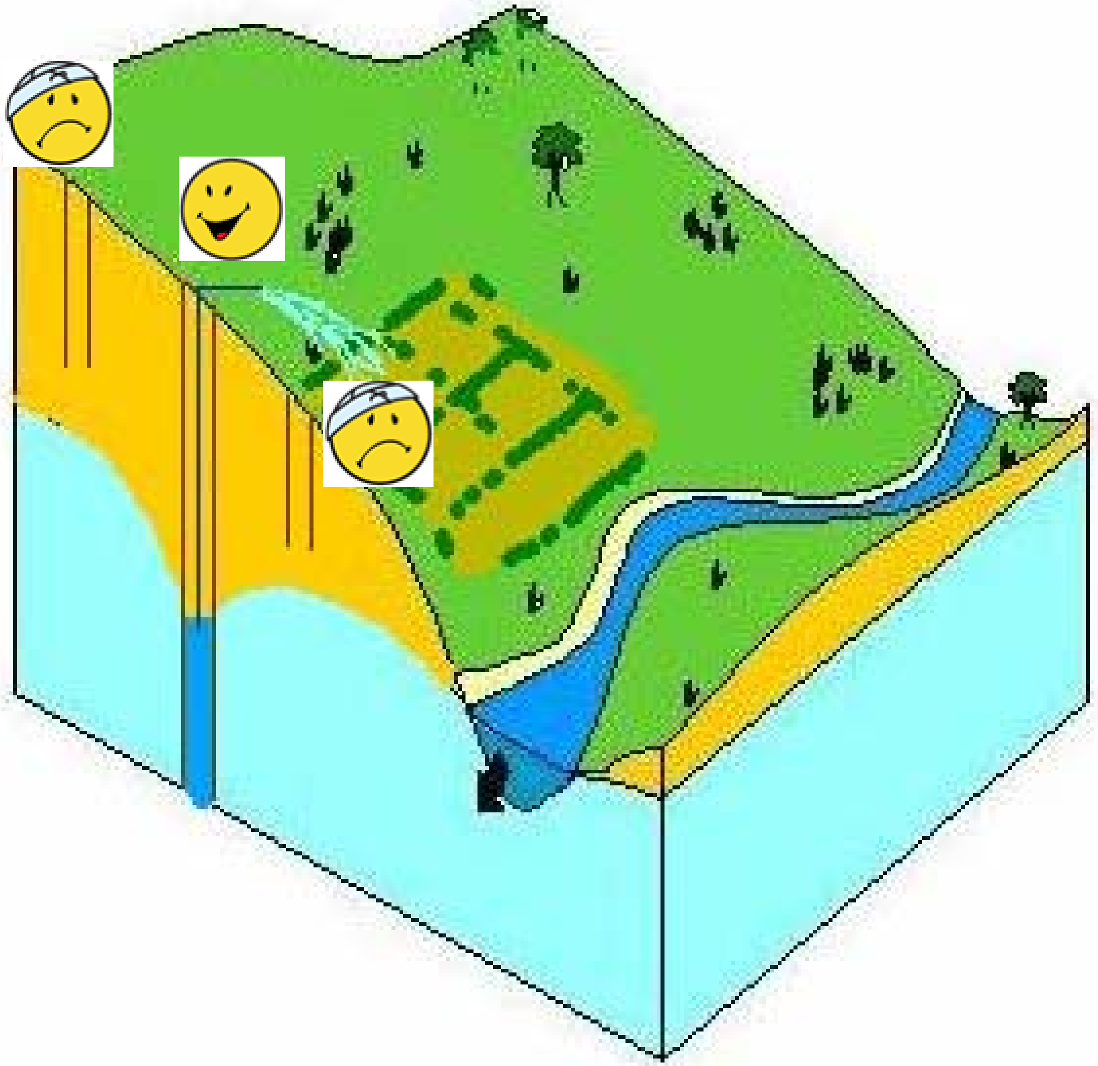
উন্নততর নলকূপের ক্রমবিকাশ

১৯৯০ - ..

ভূগর্ভস্থ জলের সমস্যা - ব্যাক্তিগত মালিকানাধীন শক্তিশালী নলকূপ ও জল ব্যবসা

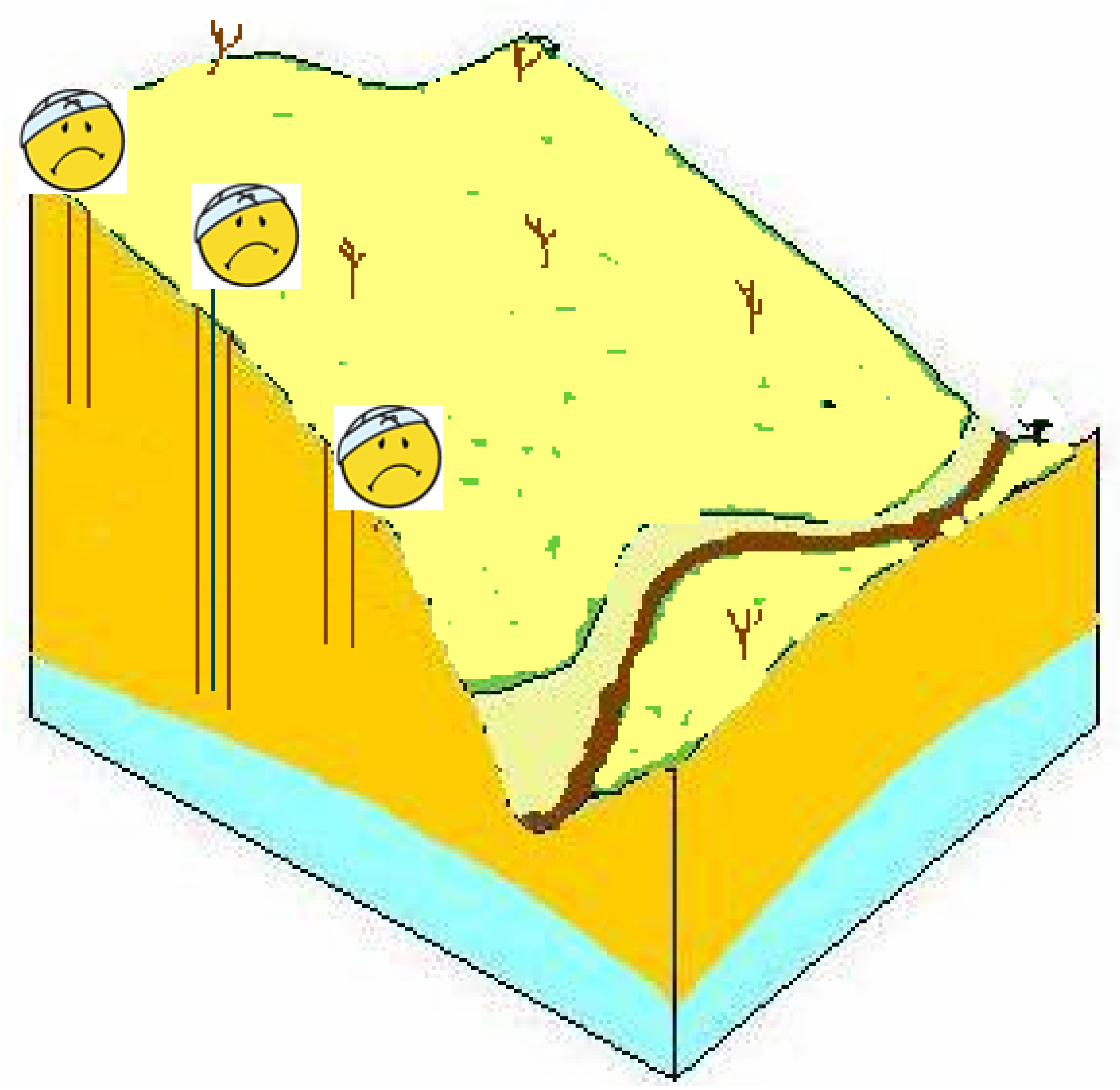


ভূগর্ভস্থ জলের সমস্যা - ব্যাক্তিগত মালিকানাধীন শক্তিশালী নলকূপ ও জল ব্যবসা



অদূর ভবিষ্যতে -

ব্যবসা বন্ধ। সম্ভবতঃ পান করবার জলও নিঃশেষিত!



বর্ধমান জেলার ভূগর্ভস্থ জলসম্পদ বিষয়ক সুপারিশ

ভূগর্ভস্থ জলের সুষম ব্যবহারের লক্ষ্যে সুপারিশ

* নলকূপ নিবন্ধীকরণ
* নলকূপের ক্ষমতা সীমাবদ্ধ করণ
* নলকূপ জলের উপর কর স্থাপন
* জল ব্যবসা বন্ধ করে জল-ব্যবহারকারী সমিতির পরিচালনায় জল বন্টন

ভূগর্ভস্থ জলের উপর নির্ভতা কম করবার লক্ষ্যে সুপারিশ

বর্ধমান জেলার পালল অঞ্চলে

ধান ও আলু চাষের এলাকা সঙ্কুচিত করে
বিকল্প শস্য উৎপাদন

কৃষি বিষয়ক সুপারিশ

ধানের বিকল্প অর্থকরী ফসল

* গম
* ভূট্টা
* রবি ও গ্রীষ্মকালীন সব্জী
* ডাল শস্য
* সূর্যমূখী
* তৈলবীজ
* পেঁয়াজ

গম

* ধানের তুলনায় গমে জল অনেক কম প্রয়োজন হয়
* রাজ্যে গমের প্রায় ৯.৭ লক্ষ টনের ঘাটতি রয়েছে
* বাকি রাজ্যের তুলনায় এই জেলায় গমের উৎপাদন হার বেশী

১৯৯৯-২০০০		২০০০-২০০১		২০০১-২০০২		২০০২-২০০৩		২০০৩-২০০৪	
জেলা	রাজ্য	জেলা	রাজ্য	জেলা	রাজ্য	জেলা	রাজ্য	জেলা	রাজ্য
২২৪৭	২৩৩৬	২৪২২	২৪৮৫	২৩৬৫	২২১৫	২২৬০	২১৮৯	২৪৪৭	২৩১৫

উৎপাদন কিলোগ্রাম প্রতি হেক্টরে

* এই জেলায় গম চাষের এলাকা এক সময় অনেক বেশী ছিল

১৯৬০-৬১	১৯৬৫-৬৬	১৯৭০-৭১	১৯৭৫-৭৬	১৯৮০-৮১	১৯৮৫-৮৬	১৯৯০-৯১	১৯৯৫-৯৬	২০০০-০১
০.৫%	০.৭৭%	৫.৬৮%	৭.৯৮%	২.২১%	২.১%	০.৫৯%	০.৮৮%	১.৩২%

ভূট্টা

রাজ্যে ভূট্টার উৎপাদন হার ২.৬ টন প্রতি হেক্টরে, যা জাতীয় উৎপাদন হার ১.৮০ টন প্রতি হেক্টরের চেয়ে আনেক বেশী

পূর্ব এশিয়ায় ভূট্টা রপ্তানীর এক বিশাল সুযোগ আছে । কোরিয়া ইত্যাদি দেশগুলি প্রচূর পরিমাণে ভূট্টা আমদানি করে পশু খাদ্য হিসাবে

হলদিয়া বা অন্য বন্দরকে কাজে লাগিয়ে এই কাজ সারা যেতে পারে তবে সর্বাগ্রে কৃষি বিপনন ব্যবস্থা কে সুদৃঢ় করতে হবে

তৈলবীজ

সরিষা

রাই

চীনাবাদাম

সূর্যমূখী

তৈলবীজ

সরিষা

রাই

চীনাবাদাম

সূর্যমুখী

সয়াবিন

জেলার রুক্ষ অঞ্চলে সয়াবিনের চাষ করা যেতে পারে

সয়াবিন চাষে জলের চাহিদা খুবই কম

তৈলবীজ হিসাবে চাষ করলে আর্থিক দিক দিয়ে লাভজনক

তেল নিষ্কাসনের পর ছিবড়া উচ্চ প্রোটিন সমৃদ্ধ

পশু খাদ্য হিসাবেও অত্যন্ত উপযোগী

সূর্যমূখী

* ২০০১-২০০২ সাল থেকে কৃষকরা সূর্যমূখী চাষে উৎসাহিত হয়েছেন

* সূর্যমূখী চাষ বছরের যে কোনও সময়ে চাষ যায় (বর্ষাকাল ছাড়া)

* যদিও সূর্যমূখী খরা সহনশীল ফসল হিসাবে চিহ্নিত, কিন্তু সেচ প্রয়োগে এর ফলন বেড়ে যায়

চীনাবাদাম

* বর্ধমান, বাঁকুড়া, প্রভৃতি জেলার উঁচু, লাল, কাঁকুড়ে মাটিতে আউশ, ভূট্টা, ছোট দানা শস্য ইত্যাদি চাষের পর খরিফ চীনাবাদাম চাষ লাভজনক

* গাঙ্গেয় পলি দো-আঁশ মাটি অঞ্চলে সামান্য সেচের ব্যবস্থায় প্রাক খরিফ মরশুমে, রবি ফসল হিসাবে বিনা সেচে ব্যপক চীনাবাদাম চাষের সম্ভাবনা রয়েছে

দু-একটি বিকল্প শস্য এবং বোরো ধানের তুলনা

শস্য	উৎপাদন (টন, প্রতি হেক্টরে)	জল ব্যবহার ক্ষমতা (কিলোগ্রাম, প্রতি হেক্টর-সেন্টিমিটারে)	লাভ-খরচের অনুপাত
পেঁয়াজ	৮.৭০	১৩৬.৬৩	৬.৯৬
চীনাবাদাম	২.৮০	৭৮.৩৯	৩.৫৪
বোরো ধান	৪.৯৫	৩৮.৮৭	২.৫০

অন্যান্য শস্য যা জেলায় উৎপাদন করা যেতে পারে

পশ্চিম ভাগে

খরিফ ভূট্টা

রবি ভূট্টা (ফলন বেশী)

খরিফ তূলা

খরিফ ডাল - কলাই, মুগ, অরহর

চীনাবাদাম

তিল

সয়াবিন

সূর্যমূখী

বীজ যাতীয় মশলা (জীরে, ধনে, জোয়ান)

ভেষজ গাছ

বীজ ছাষ

কৃষি বনাঞ্চল

রবি ও গ্রীষ্মকালীন তূলা

পূর্ব ভাগে

রবি চাষের পর - গ্রীষ্মকালীন ডাল (কলাই, মুগ)

আলু চাষের পর - মুগ

আমন চাষের পর - রবি চাষ, চীনাবাদাম (গ্রীষ্মকালীন ফসল হিসাবে ব্যাপক ভাবে লাগানো যেতে পারে)

গম

পেঁয়াজ

ফুল

বীজ জাতীয় মশলা

বৃক্ষ জাতীয় মশলা (আদা, হলুদ, পেঁয়াজ)

সব্জী

কৃষি বিপনন ব্যবস্থা

কৃষিবিভাগ ও কৃষি বিপনন বিভাগের মধ্যে সমন্বয় আরও দৃঢ়তর হওয়া প্রয়োজন

আলু ছাড়াও অন্যান্য ফসলের জন্য গুদামঘর / হিমঘর নির্মাণ

বিগত কিছু বছরে গুদামঘর ও হিমঘরের সংখ্যা কিছু বৃদ্ধি পেয়েছে

১৯৯৯-২০০০		২০০০-২০০১		২০০১-২০০২		২০০২-২০০৩		২০০৩-২০০৪	
গুদামঘর	হিমঘর	গুদামঘর	হিমঘর	গুদামঘর	হিমঘর	গুদামঘর	হিমঘর	গুদামঘর	হিমঘর
২০	৮১	২০	৮১	২০	৮১	২১	৮৪	২০	৮৯

খাদ্য প্রক্রিয়াকরণ

* সূর্যমুখী, সয়াবিন, ইত্যাদির তেল নিষ্কাসন

* টম্যাটো প্রক্রিয়াকরণ

* গম সংরক্ষণ ও বস্তাজাতকরণ

* ভূট্টা সংরক্ষণ ও কন্টেনারজাতকরণ

* ধানের তুষ ও চলের ব্রান প্রক্রিয়াকরণ

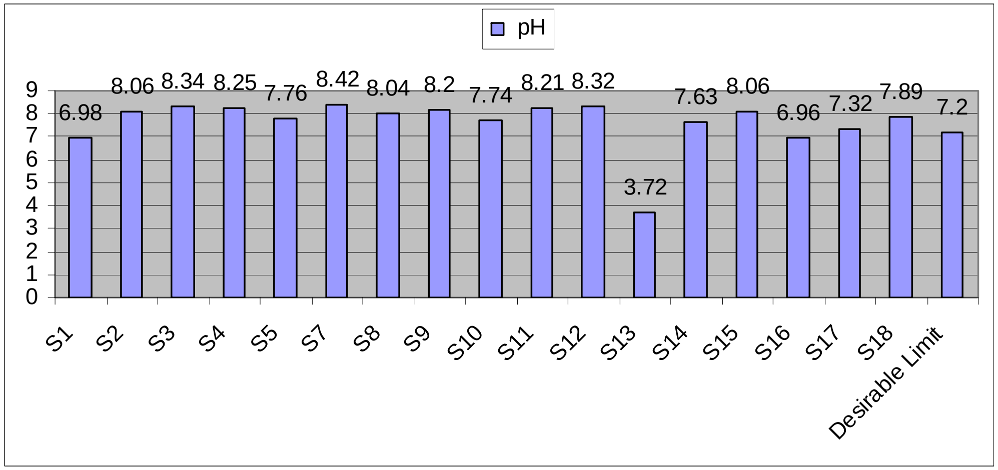
কৃষিতে বৈজ্ঞানিক চিন্তা ও প্রযুক্তির প্রয়োগ

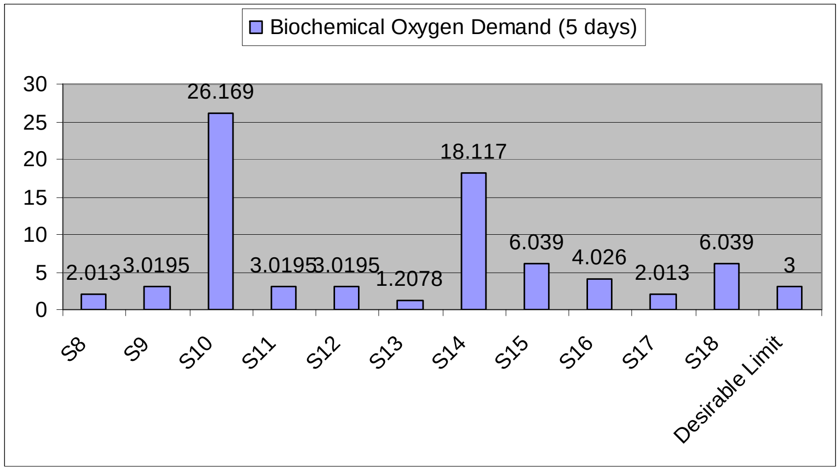
* বৈজ্ঞানিক ভিত্তিতে শস্য নির্বাচন, বিশেষ করে আবহাওয়ার প্রকৃতি অনুযায়ী শস্য জীবন চক্রের সময় নির্ধারণ
* জল ব্যবহারে দক্ষতা বৃদ্ধি ও অপচয় রোধ
* কীট নাশক, রাসায়নিক সার নিয়ন্ত্রণ ও জৈব সার প্রয়োগ
* সুষ্ঠ জল নিকাশী ব্যবস্থা
* প্রযুক্তির সর্বোত্তম প্রয়োগে বৃহদায়তন কৃষিজোত
* সমবায় ভিত্তিতে জল ব্যবহার, চাষ

ক্ষুদ্র জল সম্ভার ও সংরক্ষণ

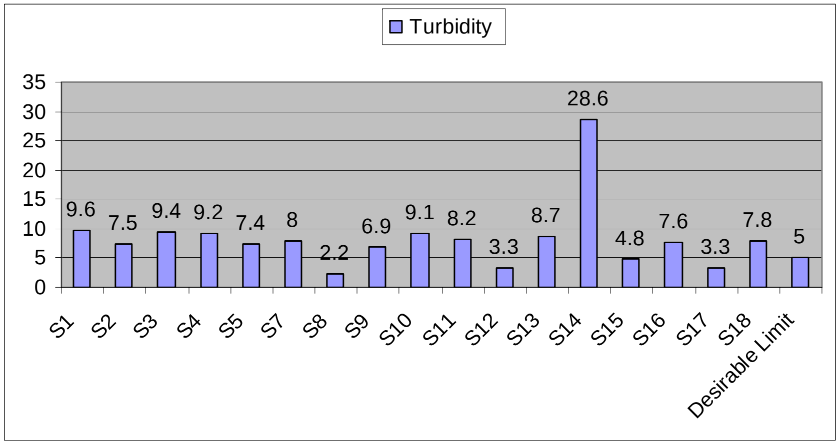
কয়লা খনির জল ব্যবহার

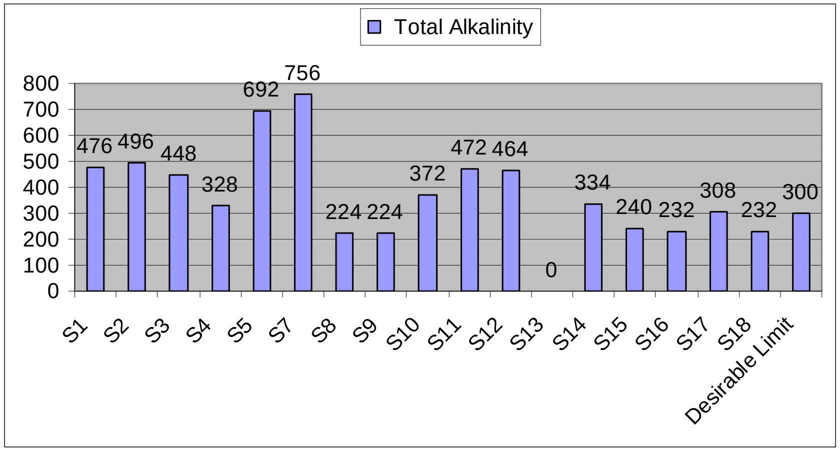
খনির জল ব্যবহার সম্ভব, তবে জলের গুণগত মানের সঠিক নির্ধারণ করা প্রয়োজন



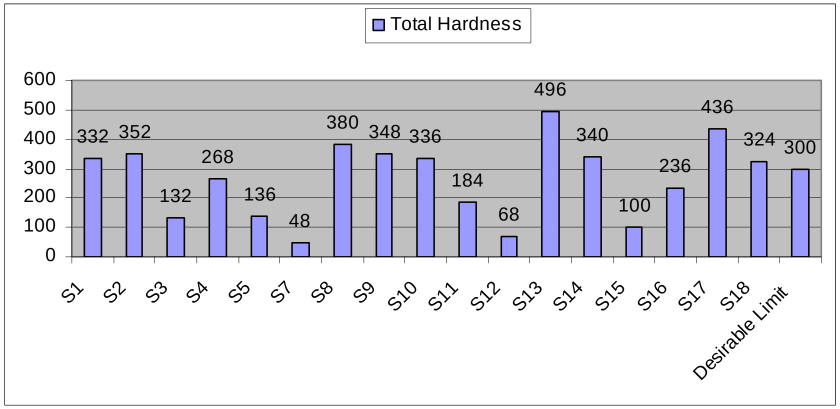


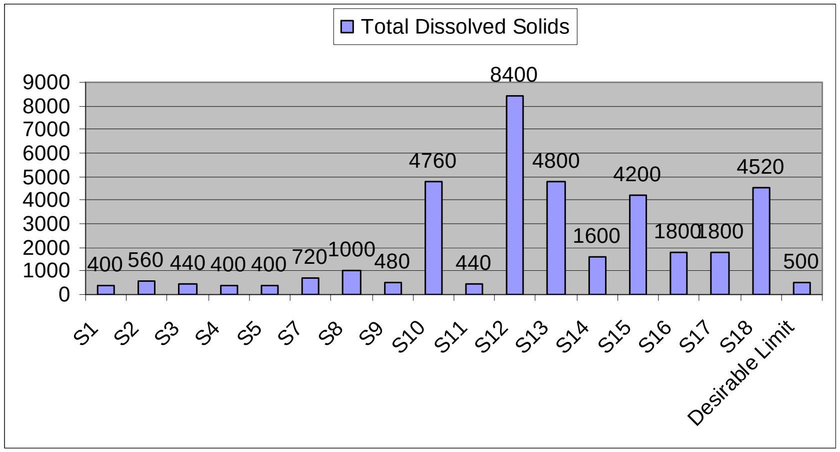
কয়লা খনির জলের গুণগত মান (১)



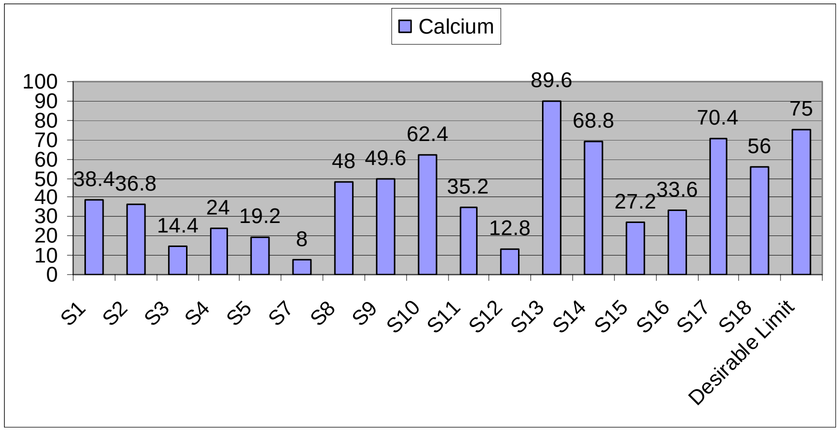


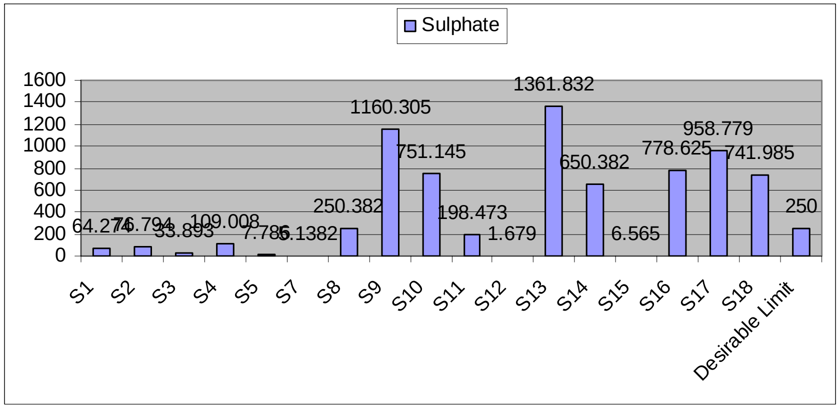
কয়লা খনির জলের গুণগত মান (২)



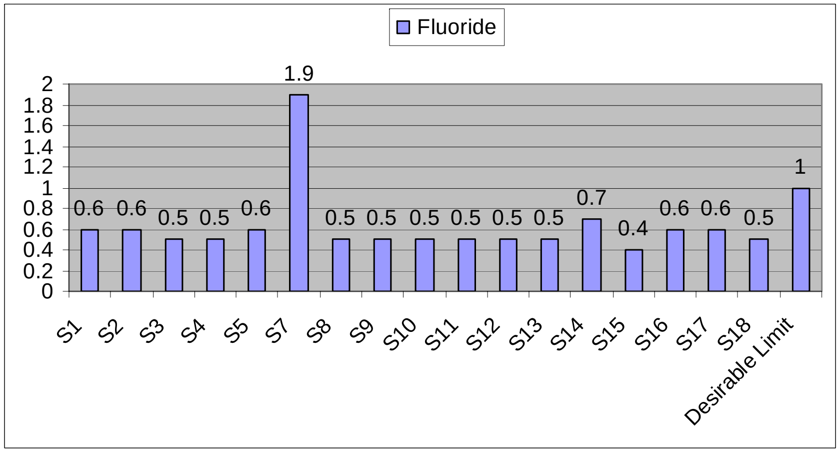


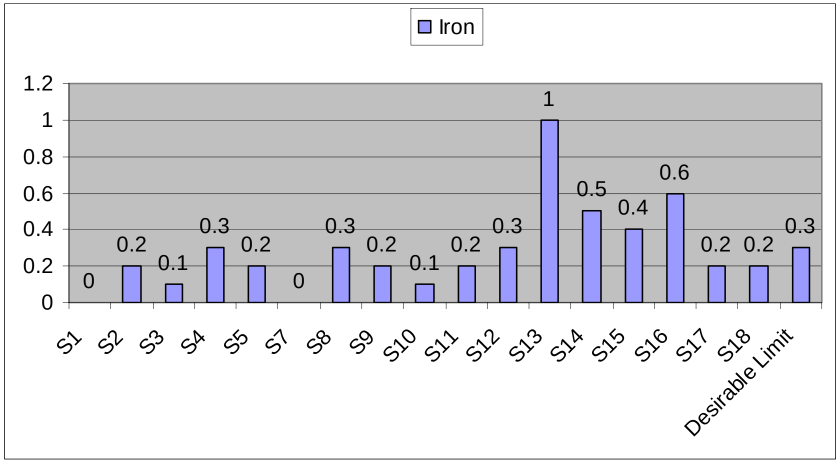
কয়লা খনির জলের গুণগত মান (৩)



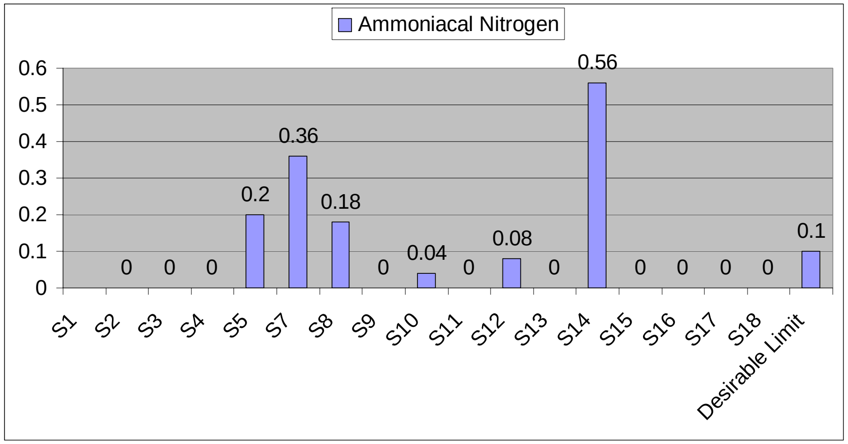


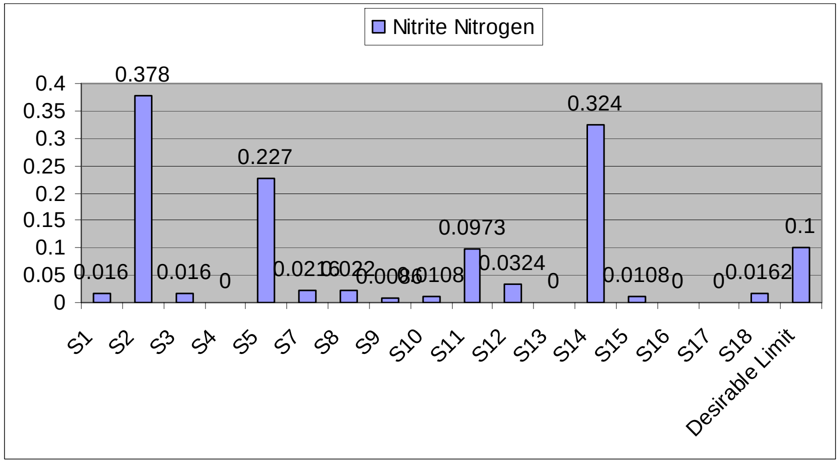
কয়লা খনির জলের গুণগত মান (৪)





কয়লা খনির জলের গুণগত মান (৫)





কয়লা খনির জলের পরিমাণ

* পরিত্যক্ত বা কার্যকারী কয়লার খনি থেকেই ভূর্গভস্থ জল তুলে ব্যবহার করা যায়

* কার্যকারী কয়লার খনি থেকে সবসময়েই জল তোলা হয়ে থাকে (সেই জল দু-এক যায়গায় কাজে লাগানোও হচ্ছে)

* প্রতিটি খনির জলের ভান্ডার বিষদ পরীক্ষা করে নির্ধারণ করতে হবে

ক্ষুদ্র জল সংরক্ষণ প্রকল্প

* আগামী দিনে গৃহস্থ এবং শিল্পেও জলের চাহিদা বৃদ্ধি পাবার সম্ভাবনা আছে

* এই জলের প্রয়োজন অনেক ক্ষেত্রে ক্ষুদ্র জল সংরক্ষণ প্রকল্পের সাহায্যে মেটানো যেতে পারে

* এই জেলার, এমনকি, এই রাজ্যবাসী যদি জল সংরক্ষণের বিষয়ে সচেতন হয়ে প্রতিটি গৃহে বৃষ্টির জল ধরে রাখবার ব্যবস্থা গড়ে তোলেন, তাহলে আগামী দিনগুলিতে গৃহকার্যে জলের অভাবের কষ্ট থেকে আনেকটাই মুক্তি পাওয়া যেতে পারে

(তামিলনাড়ু রাজ্যে বাধ্য হয়েই এখন এই ব্যবস্থা নিতে হচ্ছে)

উপসংহার

বর্ধমান জেলার অগ্রগতির স্তম্ভ - কৃষি ও শিল্প -
এই উভয় ক্ষেত্রেই জলের প্রয়োজন অপরিহার্য ।
তাছাড়া পানীয় জল সরবরাহ এবং অন্যান্য ক্ষেত্রেও
জলের দাবী ক্রমবর্ধমান । অদূর ভবিষ্যতে যাতে
জলের সংকট না দেখা দেয়, তাই প্রয়োজন ব্যবহার্য
জলের পরিমাণ বাড়ানো, অপচয় রোধ এবং
সংরক্ষণের বৈজ্ঞানিক ভিত্তিতে নূতন চিন্তা । তবেই
জেলার সর্বাঙ্গীন উন্নতির পথ সুগম হবে ।

ধন্যবাদ