

**WELCOME TO MY
PRESENTATION**



গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

বিষয়: ওয়াটার সাপ্লাই ইঞ্জিনিয়ারিং বিষয় কোড: ২৬৪৫৫

উপস্থাপনায়ঃ

মোঃ আলমগীর হোসেন

জুনিয়র ইনস্ট্রাক্টর (সিভিল)

রংপুর পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট

ওয়াটার সাপ্লাই ইঞ্জিনিয়ারিং ও পানির উৎস (Definition of water supply engineering):

পানি সরবরাহের প্রকৌশলের সংজ্ঞা (Definition of water supply engineering): মানুষ, প্রাণী ও উদ্ভিদের জন্য পানির প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম। আর তাই পানি সরবরাহ, প্রকৌশল শাখায় অত্যন্ত গুরুত্ব বহন করে। পানি সরবরাহ প্রকৌশল হলো পুরকৌশল বিভাগের সেই শাখা, যে শাখায় পানি সরবরাহ, সংক্রমণ, পরিশোধন ও বিতরণ সম্পর্কে আলোচনা করা হয়। সোজা কথায় বলা যায়, প্রাকৃতিক পানিকে পরিশোধিত করে বাড়িতে সরবরাহ করা, স্বাস্থ্যসম্মত পন্থায় বর্জ্য পদার্থ অপসারণ করা, এর জন্য কাঠামো নির্মাণ করা এবং এর তত্ত্বাবধান ও রক্ষণাবেক্ষণসহ যাবতীয় কাজ পানি সরবরাহ প্রকৌশলের অন্তর্ভুক্ত।

পানি সরবরাহের গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয় পরিকল্পনা (Importance and necessity of planned water supply):

মানুষ, প্রাণী এবং উদ্ভিদের জীবনধারণের জন্য পানি অতীব প্রয়োজনীয়। পানি ছাড়া এ পৃথিবীতে জীবনধারণ অকল্পনীয়। শুধুমাত্র খাবার এবং রান্নাবান্নার জন্য নয়, গোসল, কাপড় ধোয়া এবং অন্যান্য গৃহস্থালী কাজেও মানুষ পানি ব্যবহার করে থাকে। পানি ছাড়া পরিষ্কার এবং স্বাস্থ্যসম্মত পরিবেশ কল্পনা করা যায় না। অতএব, স্বাস্থ্যসম্মত নিরাপদ, পরিমিত এবং সহজলভ্য পানি সরবরাহ, প্রাথমিক স্বাস্থ্য সুরক্ষার মৌলিক ও প্রয়োজনীয় উপাদান হিসেবে বিবেচনা করা হয়। দ্রুত এবং ব্যাপক জনস্বাস্থ্যের উন্নতি সাধন, পানির পরিমাণ এবং গুণাগুণের উপর নির্ভরশীল। এমনকি রোগজীবাণু বিস্তার রোধকল্পেও পানির পরিমাণ এবং গুণাগুণ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। অপরিষ্কার পানি বিভিন্ন প্রকার পানিবাহিত রোগ সংক্রমণের জন্য দায়ী- এসকল রোগের মধ্যে কলেরা, টাইফয়েড জ্বর, আমাশয়, ডায়রিয়া উল্লেখযোগ্য। বিভিন্ন ভাইরাসজনিত রোগও অপরিষ্কার পানি সরবরাহের ফলে সংঘটিত হতে পারে। পরিসংখ্যানে দেখা যায় যে, উন্নয়নশীল দেশের প্রায় ২৫% মানুষ নিরাপদ পানি পায় না। ফলে, এসকল দেশে প্রতি বছর লক্ষ লক্ষ মানুষ পানিবাহিত রোগ দ্বারা আক্রান্ত হয়। অপরপক্ষে, অনিরাপদ পানি সরবরাহ উন্নয়নশীল দেশের শিশু মৃত্যুহার বৃদ্ধির জন্য বহুলাংশে দায়ী। সুতরাং, রোগজীবাণুমুক্ত সুস্থ জীবনধারণের জন্য পরিষ্কার এবং স্বাস্থ্যসম্মত পানি সরবরাহের কোনো বিকল্প নেই। পরিকল্পিত পানি সরবরাহ পানির অপচয় রোধ করে প্রয়োজন অনুযায়ী বণ্টনে সাহায্য করে।

গ্রাম ও শহর এলাকায় পানি সরবরাহ পদ্ধতির উপাদানসমূহ (Components of water supply system in rural and urban area):

পানি সরবরাহের প্রয়োজনীয় উপাদানগুলো নিম্নরূপ-

- (১) পানি সরবরাহের উৎস
- (২) সংগ্রহ পদ্ধতি
- (৩) পরিশোধন পদ্ধতি
- (৪) পানি বণ্টন পদ্ধতি।

পানি সরবরাহের উৎসসমূহ (Sources of water supply):

মহাসাগর, সাগর এবং ভূপৃষ্ঠের অন্যান্য সকল উৎস হতেই প্রতিনিয়ত পড় বাষ্পায়িত হচ্ছে। এ পৃথিবীর সকল মিঠাপানিই এ বাষ্পায়িত পানির ফলে সৃষ্ট বৃষ্টিপাতের ফল। এ বৃষ্টির পানির কিছু অংশ ভূপৃষ্ঠ পানি হিসেবে প্রবাহিত হয় এবং অবশিষ্টাংশ ভূগর্ভে প্রবেশ করে, যা ভূগর্ভস্থ পানি হিসেবে পরিচিত। অতএব, ভূপৃষ্ঠস্থ এবং ভূগর্ভস্থ পানিই হচ্ছে পানি সরবরাহ পানির প্রধান উৎস। জীবাণুমুক্ত বৃষ্টির পানিও পানি সরবরাহের উৎস হিসেবে ব্যবহৃত হতে পারে। পানি সরবরাহের উৎস নির্বাচনে নিম্নলিখিত বিষয়সমূহ বিবেচিত হয়-

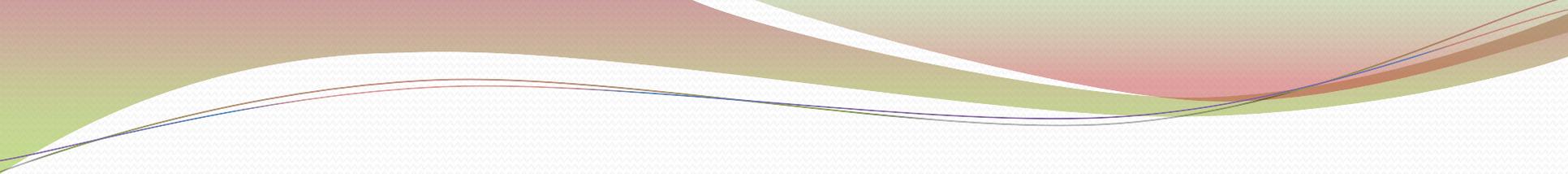
- (ক) পানির পরিমাণ
- (খ) পানির গুণাগুণ এবং
- (গ) পানি সরবরাহে ব্যয়।

পানি সংগ্রহ পদ্ধতি (Water collection system):

সংগ্রহ পদ্ধতি পানি সরবরাহের উৎসসমূহের উপর নির্ভরশীল। পাম্পিং সুবিধা সংবলিত একটা ইনটেক ব্যবহার করে ভূপৃষ্ঠস্থ পানির উৎসসমূহ হতে পানি সংগ্রহ করা হয়। গভীর নলকূপ অথবা নলকূপ হচ্ছে অতি সাধারণ পানি সংগ্রহ করার পদ্ধতি।

পরিশোধন পদ্ধতি (Water treatment system): সাধারণত প্রাকৃতিক পানিতে দূষক পদার্থ বিদ্যমান থাকে। এই পানি গৃহস্থালির কাজকর্মে ব্যবহার করার জন্য পরিশোধন প্রয়োজন। এই পরিশোধনের ধরন পানির গুণাগুণের উপর নির্ভর করে। অধিকাংশ ভূপৃষ্ঠস্থ পানির পরিশোধনে পানির ঘনত্ব, বর্ণ, স্বাদ, গন্ধ এবং রোগ সৃষ্টিকারী জীবাণু দূর করা হয়। ভূ-গর্ভস্থ পানি সাধারণত রোগ সৃষ্টিকারী ব্যাকটেরিয়ামুক্ত হয়। কিন্তু এতে প্রচুর পরিমাণ খনিজ পদার্থ বিদ্যমান থাকে। ভূগর্ভস্থ পানির পরিশোধনে আয়রন, খরতা, আর্সেনিক, ব্লুহাইড প্রভৃতি দূর করা হয়। পানির পরিশোধনের সাধারণ পদ্ধতিগুলো হচ্ছে স্ক্রিনিং, সেডিমেন্টেশন, অ্যারেশন, ফিল্ট্রেশন, ডিমিনারেলাইজেশন, জীবাণুমোচন এবং রাসায়নিক পরিশোধন।

পানি বন্টন পদ্ধতি (Water distribution system): গ্রাহকের কাছে পানি সরবরাহের জন্য একটি ডিস্ট্রিবিউশন সিস্টেম প্রয়োজন। পাইপের সাহায্যে পানি সরবরাহের জন্য পাইপের ডিস্ট্রিবিউশন নেটওয়ার্ক প্রয়োজন। এ ছাড়া সংগ্রাহক (Storage reservoir), পাম্পিং যন্ত্রপাতি, স্ট্যামপোস্ট, ভালভ এবং অন্যান্য সংশ্লিষ্ট যন্ত্রপাতিও প্রয়োজন হয়। পাইপবিহীন পানি সরবরাহের ক্ষেত্রে পানির উৎসগুলোকে এমনভাবে বিন্যস্ত করা হয় যেন তা গ্রাহকের কাছে সহজলভ্য হয়।



ধন্যবাদ