सर्टिफिकेट पिम प्रशिक्षण पाठ्यक्रम

मॉड्यूल 11- जल मापन ,जल लेखा, जल ऑडिट तथा जल हानि का आकलन

विषय 11.1 जल मापन की वर्तमान स्थिति तथा जल मापन के लाभ

विषय-11.1

जलमापन की वर्तमान स्थिति तथा जलमापन के लाभ

मॉड्यूल-11 के विषय :

11.1 जल मापन की वर्तमान स्थिति तथा जल मापन के लाभ

11.2 जल मापन की विधियॉ

11.3 कुलाबा का जल प्रवाह निकालना

11.4 जल लेखा, जल ऑडिट तथा जल हानियों का आकलन

11.1.1 पृष्ठभूमि:

जल उपभोक्ता समितियों अथवा वाटर यूजर एसोसिएशंस (WUA) की स्थापना का एक मुख्य उद्देश्य यह भी है कि नहर प्रणाली तथा कृषकों के बीच जल का बंटवारा समतापूर्ण हो । जल का समतापूर्ण बंटवारा करने के लिए जल प्रवाह की माप करना आवश्यक है ।

सिंचाई के सीज़न (ऋतु) के दौरान जल उपभोक्ता समिति को नहर प्रणाली के महत्वपूर्ण स्थानों पर नियमित रूप से जल प्रवाह की माप करनी पड़ती है, क्योंकि सिंचाई सीज़न के दौरान यह जानना आवश्यक है कि नहर के शीर्ष पर विभाग से कितना पानी प्राप्त हो रहा है , आउटलेट तक कितना पानी पहुँच रहा है , वाटर कोर्स के छोर तक पानी पहुँचा अथवा नहीं , यदि पहुंचा तो उसकी मात्रा कितनी है , आदि।

11.1.2 जल प्रवाह (डिस्चार्ज) मापन की वर्तमान स्थिति

हमारी राष्ट्रीय जल नीति और सभी प्रदेशों की जल नीतियां सिंचाई जल के वितरण में समता और सामाजिक न्याय पर विशेष बल देती है। नीतियों में इतने स्पष्ट प्रावधान के बावजूद अधिकतर सिंचाई परियोजनाओं की माइनर स्तर नहरों तथा उनके आउटलेटों पर जल प्रवाह की माप के लिए आवश्यक व्यवस्थाएँ नहीं है । इसके कई कारण हैं ।

- कुछ परियोजना कर्मी सोचते हैं कि कृषक अधिक शिक्षित नही हैं और जल की माप से जुड़े तकनीकी पहलुओं को ठीक से नहीं समझ सकते , इसलिए वर्तमान व्यवस्था जैसी चल रही है ठीक है, उसमें सुधार करने की आवश्यकता नहीं है।
- कुछ फील्ड अधिकारियों को ये डर भी है कि यदि किसान पानी की मात्रा और नहर में होने वाली जल हानियों को नापने लगेंगे तो उन्हें वर्तमान लचर जल प्रबंधन व्यवस्था से संतुष्ट करना बहुत मुश्किल होगा।
- कई आधुनिकीकरण सिंचाई परियोजनाओं में जहाँ जल मापक संरचनाएँ लगाई गई है वहाँ यह शिकायतें भी मिलती हैं कि कृषक उन संरचनाओं को तोड़ डालते हैं अथवा छेड़छाड़ करके उन्हें बिगाड़ देते हैं । जल संरचनाओं के तोड़ फोड़ का एक कारण यह है कि कई जल संरचनाओं की बनावट से ऐसा लगता है कि यह संरचनाएँ जल प्रवाह में बाधा डाल रही है अथवा प्रवाह को कम कर रही हैं । यदि फील्ड पर प्रयोग दिखा कर किसानों को आश्वस्त कर दिया जाए कि यह धारणा सही नहीं है तो वे जल मापक

संरचनाओं को नुकसान नहीं पहुंचाएंगे । अनुभव में पाया गया है कि यदि किसानों को सरल भाषा में ठीक से मापक संरचनाओं की कार्य प्रणाली और उनसे होने वाले लाभ समझा दिया जाए तो किसान उन संरचनाओं का उपयोग करते हैं तथा उनकी सुरक्षा भी करते हैं ।

11.1.3 जल प्रवाह (डिस्चार्ज) माप से होने वाले लाभ

1. किसान को लाभ : जल माप का प्रत्यक्ष लाभ किसान को यह दिखाई देता है कि उसके द्वारा उपयोग किए गए पानी के अनुपात में ही उसे जल दर का भुगतान करना होगा।
2. समिति को लाभ : जल की माप करने से जल उपभोक्ता समिति को भी कई लाभ होते हैं:
   I. जल मापक संरचनाओं के प्रयोग से आयतन के आधार पर जल दरें निर्धारित होंगी तथा सिंचित क्षेत्र की नाप नहीं करनी पड़ेगी जिससे काफी श्रम तथा व्यय की बचत होगी ।
   II. समिति को विभाग से अनुबंध के अंतर्गत सौंपी गई नहर प्रणाली के शीर्ष (हेड) पर एक निश्चित जल की मात्रा दी जाती है। शीर्ष पर समिति द्वारा जल की माप कर के यह सत्यापित किया जा सकता है कि अनुबंध के अनुसार जल की सही मात्रा प्राप्त हो रही है अथवा मात्रा में कोई घट-बढ़ है।
   III. जल की माप से यह भी ज्ञात किया जा सकता है कि नहर की उप-प्रणालियों तथा आउटलेटों पर सही मात्रा में पानी पहुँच रहा है अथवा नही।
   IV. नहर के विभिन्न स्थानों पर जल की माप द्वारा यह बताया जा सकता है कि नहर के किस भाग में जल हानि हो रही है , जिसके लिए सुधारात्मक उपाय लागू करने की योजना बनाई जा सकती है।

इन सबका परिणाम यह होगा कि पानी का दक्ष उपयोग संभव हो सकेगा तथा सिंचित क्षेत्र और उत्पादन में वृद्धि होगी।

11.1.4 नहर प्रणाली पर जल प्रवाह (डिस्चार्ज) माप की इकाई

नहर में जल प्रवाह अथवा डिस्चार्ज नापने की सबसे अधिक प्रचलित इकाई क्यूबिक फिट प्रति सेकंड है जिसे संक्षेप में 'क्यूसेक' कहते हैं । जब हम कहते हैं कि अमुक स्थान पर नहर का डिस्चार्ज या प्रवाह 1 क्यूसेक है तो इसका क्या

अर्थ है ? इसका अर्थ यह है कि उस स्थान पर एक सेकंड में 1 क्यूबिक फिट जल आगे बढ़ जाता है या बह जाता है। एक क्यूबिक फिट जल मात्रा की कल्पना एक फिट लंबी , एक फिट चौड़ी और एक फुट ऊंची बाल्टी में भरें जल से की जा सकती है। मीट्रिक प्रणाली में डिस्चार्ज नापने के लिए क्यूसेक के स्थान पर क्यूमेक का प्रयोग किया जाता है जो क्यूबिक मीटर प्रति सेकंड का संक्षिप्त रूप है। एक क्यूमेक जल मात्रा की कल्पना एक मीटर लंबी , एक मीटर चौड़ी और एक मीटर ऊंची बाल्टी में भरे जल से की जा सकती है। आउटलेट से निकलने वाले जल के लिए लीटर प्रति सेकंड इकाई का भी उपयोग किया जाता है । इन तीनों इकाइयों का आपसी संबंध नीचे दिया गया है :

1 क्यूमेक = 35.31 क्यूसेक = 1000 लीटर प्रति सेकंड

1 क्यूसेक = 28.3 लीटर प्रति सेकंड