

सर्टिफिकेट पिम प्रशिक्षण पाठ्यक्रम

मॉड्यूल 11- पाठ्य सामग्री

विषय-11.4 जल लेखा , जल आडिट तथा जल हानियों का आकलन

विषय-11.4

जल लेखा, जल ऑडिट
तथा जल हानियों का
आकलन

मॉड्यूल-11 के विषय :

- 11.1 जल मापन की वर्तमान स्थिति तथा जल मापन के लाभ
- 11.2 जल मापन की विधियाँ
- 11.3 कुलाबा का जल प्रवाह निकालना
- 11.4 जल लेखा, जल ऑडिट तथा जल हानियों का आकलन

11.4.1 समिति द्वारा जल लेखा तैयार करना

जल उपभोक्ता समिति जल संसाधन विभाग से एक करार के तहत रोस्टर द्वारा निर्धारित जल प्राप्त करती है। जल-लेखा समिति को यह जानने में मदद करता है कि निर्धारित जलापूर्ति में क्या कमी-बेशी हुई।

वास्तविक जलापूर्ति की जानकारी से समिति उप-प्रणाली तथा आउटलेट के रोस्टर में सुधार कर सकती है। जल लेखा के रखरखाव से जल वितरण में पारदर्शिता बढ़ती है तथा जल संबंधी वाद विवाद में भी कमी आती है।

नहर का जल लेखा निम्न प्रारूप पर रखा जाता है ।

11.4.2 नहर का जल लेखा: रोस्टर निर्धारित आपूर्ति के समक्ष वास्तविक आपूर्ति

क्रम	रोस्टर के अनुसार चलने का समय		वास्तविक प्रवाह अवधि (दिन)	गेज रीडिंग		औसत गेज रीडिंग (मीटर)	औसत गेज रीडिंग के आधार पर डिस्चार्ज (क्यूमेक)	प्राप्त जल की मात्रा (क्यूबिक मीटर)	अभियुक्ति
	दिनांक / समय	डिस्चार्ज (क्यूमेक)		दिनांक / समय	रीडिंग (मीटर)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)

इसी प्रकार आउटलेट के चलने की अवधि तथा उससे आपूर्ति गई जल की मात्रा का विवरण भी निम्न प्रारूप में समिति द्वारा रखा जाता है।

11.4.3 आउटलेट का जल लेखा : सिंचाई जल की आवश्यकता तथा उपलब्ध जल

क्रम	आउटलेट संख्या	आउटलेट चलने का दिनांक / समय	आउटलेट बंद होने का दिनांक / समय	आउटलेट का डिस्चार्ज (क्यूमेक)	चलने की अवधि (दिन) कालम (4) - कालम (3)	चलने की अवधि (सेकंड) कालम (6)* 86400	आउटलेट से निकले जल की कुल मात्रा (क्यूबिक मीटर) कालम (7) * कालम (5)	अभियुक्ति
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

11.4.4 जल लेखा के रख रखाव से लाभ:

- प्रत्येक आउटलेट के कमांड क्षेत्र में सिंचाई जल की आवश्यकता अलग अलग होती है जो बोए गए क्षेत्र, फसल की किस्मों तथा मिट्टी की संरचना पर निर्भर होती है। जल लेखा वास्तविक सिंचाई जल मांग के आकलन के अनुरूप जलापूर्ति सुनिश्चित करने की दिशा में पहला कदम है
- प्रणाली के शीर्ष पर प्राप्त जल की मात्रा तथा प्रणाली के सभी निकास / आउटलेट पर प्राप्त जल का लेखा जल हानियों तथा जल दुरुपयोग के संबंध

में जानकारी देता है, जिसका उपयोग नहर पर जल प्रबंध के सुधार के लिए किया जा सकता है।

- जल लेखा से जल वितरण में पारदर्शिता बढ़ती है तथा जल संबंधी वाद विवाद में कमी आती है।

11.4.5 वाटर ऑडिट : नहर प्रणाली के परफार्मेंस जानने का तरीका
जब समिति जल लेखा कार्य नियमित रूप से करने लगेगी तब वाटर ऑडिट की प्रक्रिया द्वारा नहर प्रणाली के कमान क्षेत्र में पानी की हानियां, बर्बादी आदि के स्रोत ,मात्रा और कारणों का पता लगाया जा सकता है तथा सुधारात्मक उपाय लागू किए जा सकते हैं।

वाटर ऑडिट रिपोर्ट निम्न बिंदुओं पर प्रकाश डालती है

1. रोस्टर में प्रस्तावित जलापूर्ति के समक्ष वास्तविक आपूर्ति
2. जल के प्रस्तावित उपयोग के समक्ष जल का वास्तविक उपयोग
3. जल हानियां तथा उनके कारण /नहर प्रणाली की वर्तमान दक्षता
4. जल हानियां कम करने और दक्षता बढ़ाने के उपाय

दैनिक वाटर ऑडिट फार्म

दिनांक	नहर के शीर्ष पर मापित पानी की मात्रा	उप प्रणालियों पर मापित पानी की मात्रा	नहर पर जल हानि कॉलम (2) - कॉलम (3)	आउटलेटो पर मापित पानी की कुल मात्रा	उप प्रणालियों में आउटलेट स्तर तक जल हानि कॉलम (3) - कॉलम (5)	फसलों की जल आवश्यकता (नेट इरिगेशन रिक्वायरमेंट)	क्षेत्रीय स्तर पर जल हानि कॉलम (5) - कॉलम (7)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

11.4.6 व्यावहारिक उदाहरण-1: जल लेखा और वाटर ऑडिट प्रक्रिया द्वारा जल हानि का चिन्हांकन तथा गणना

एक माइनर पर माह दिसम्बर का जल लेखा नीचे तालिका में दर्शाया गया है

क्रम	मद	जल की मात्रा (क्यूसेक दिवस)	प्राप्ति का प्रतिशत
1	माइनर शीर्ष पर जलापूर्ति	400	
2	नहर में सीपेज का आकलन (अनुभवजन्य / वास्तविक माप)	30	7.5
3	सभी आउटलेट से डिस्चार्ज का योग	300	75.0
4	टेल वॉल पर डिस्चार्ज की माप	10	2.5
5	लीकेज ,जल दुरुपयोग आदि	(400-30-300-10) =60	15

माइनर पर लीकेज, जल दुरुपयोग आदि की गणना करें। (संकेत: नहर के शीर्ष पर नापी गयी जलापूर्ति से सीपेज , सभी आउटलेट का डिस्चार्ज तथा टेल वाल का डिस्चार्ज घटाने के बाद लीकेज ,दुरुपयोग की मात्रा शेष रहेगी।

11.4.7 व्यावहारिक उदाहरण-2: जल लेखा और वाटर ऑडिट प्रक्रिया द्वारा जल हानि की गणना

निम्न तालिका में दिए गए डाटा के आधार पर नहर प्रणाली में कुल जल हानि की गणना करें

दिनांक	नहर के शीर्ष पर नापी गयी जल की मात्रा (क्यूसेक)	उप प्रणाली स्तर पर नापी गई जल की मात्रा (क्यूसेक)	नहर स्तर पर जल हानि कॉलम (2)- कॉलम (3)	आउटलेट स्तर पर जलापूर्ति (क्यूसेक)	उप प्रणाली स्तर पर जल हानि कॉलम (3)- कॉलम (5)	फसलों की जल आवश्यकता (नेट इरिगेशन रिकवायरमेंट) / दिवस (क्यूसेक)	क्षेत्रीय स्तर पर जल हानि कॉलम (5)- कॉलम (7)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
16-12-20	12	11		9		7	

हल :

नहर स्तर पर जल हानि = कॉलम (2) – कॉलम (3) = 12-11= 1 क्यूसेक

उप प्रणाली स्तर पर जल हानि= कॉलम (3) – कॉलम (5) = 11-9 = 2 क्यूसेक

क्षेत्रीय स्तर पर जल हानि = कॉलम (5) – कॉलम (7) = 9-7 = 2 क्यूसेक
नहर प्रणाली में कुल जल हानि = 1+2+2 = 5 क्यूसेक

स्वयं अभ्यास करें

यदि नापी गई जल की मात्रा नहर के शीर्ष पर 13 क्यूसेक, उप प्रणाली स्तर पर 10 क्यूसेक, आउटलेट स्तर पर 9 क्यूसेक है, तथा फसलों की जल आवश्यकता 8 क्यूसेक है, तो नहर प्रणाली में कुल जल हानि की गणना करें ।