सर्टिफिकेट पिम प्रशिक्षण पाठ्यक्रम

मॉड्यूल 5- नहर प्रणाली का परिचय, प्रयुक्त परिभाषाएं और इकाइयॉ

विषय 5.3- नहर संचालन से संबंधित तकनीकी शब्द और परिभाषाएं

विषय-5.3

नहर संचालन से संबंधित तकनीकी शब्द और परिभाषाएं

मॉड्यूल-5 के विषय :

5.1 नहर प्रणाली के मुख्य अंग और संरचनाएँ

5.2 नहरों का प्रवाह आधारित वर्गीकरण

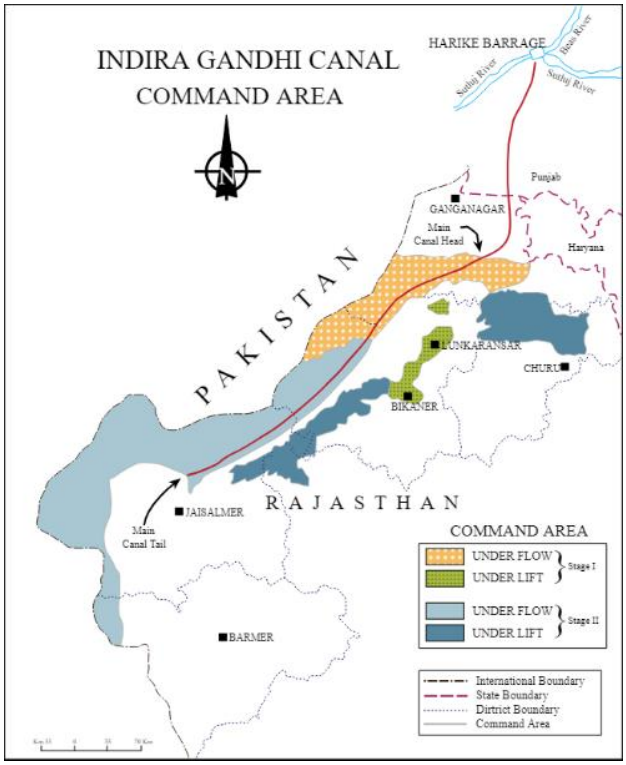
5.3 नहर संचालन से संबंधित तकनीकी शब्द और परिभाषाएं

5.4 सिंचाई प्रबंधन में प्रयुक्त इकाईयां और उनके परिवर्तन गुणांक

ग्रॉस कमांड एरिया (जीसीए) अथवा सकल कमांड क्षेत्र - किसी नहरी प्रणाली के सींच क्षेत्र मे आने वाला क्षेत्र जिसमे आबादी, रास्ते, सार्वजनिक संरचनाए जैसे कि तालाब आदि सम्मिलित होते है सम्पूर्ण/ ग्रॉस कमांड क्षेत्र या जीसीए कहलाता

है। ग्रास कमांड क्षेत्र की सीमा निकटवर्ती नदी , ड्रेनेज चैनल अथवा नाले तक होती है ।

चित्र - 1 : नहर प्रणाली का ग्रास कमांड क्षेत्र



कल्चरेबल कमांड एरिया (सीसीए) अथवा कृषि योग्य क्षेत्र : - किसी नहर प्रणाली (कुलाबा, माइनर, राजबहा या शाखा) के सकल कमांड क्षेत्र में कृषि के योग्य तथा सींचा जा सकने वाला कृषि क्षेत्र प्रणाली का कृषि योग्य क्षेत्र या कल्चरेबुल कमांड क्षेत्र कहलाता है। उदाहरण के लिए यदि किसी माइनर का ग्रॉस कमांड क्षेत्र (जी सी ए) 450 हे० है. इसमें आबादी, सड़के आदि गैर कृषि योग्य क्षेत्रफल 160 हे० है तो उसका कृषि योग्य क्षेत्र (सी सी ए) 450-160= 290 हे० होगा.

स्वयं कर के देखे

अभ्यास:- किसी आउटलेट / कुलाबा का जी सी ए 100 हे० है उसमे उसके गूल, चक रोड आदि गैर कृषि क्षेत्र 35 हे० है उसका सी सी ए कितना होगा?

प्रस्तावित सिंचाई क्षेत्र या पीपीएः- नहर प्रणाली के कुल कृषि योग्य क्षेत्र (कल्चरेबल कमांड क्षैत्र) सीसीए मे एक सीमित प्रतिशत क्षेत्र मे किसी एक सिंचाई ऋतु मे प्रस्तावित सिंचाई क्षेत्र को पीपीए कहा जाता है। इसे फसल ऋतु वार तय किया जाता है। यह विभिन्न परियोजनाओं मे अलग अलग हो सकता है। इसे तय करते समय फसल पद्धति , मिट्टी की किस्म तथा जल उपलब्धता का ध्यान रखते हैं। साथ ही यह भी ध्यान रखा जाता है कि क्षेत्र मे जल का भराव न होने पाये। उदाहरण के तौर पर उत्तर प्रदेश की शारदा सहायक परियोजना मे कुल पीपीए कमांड क्षेत्र का 115 प्रतिशत (रबी का 48 प्रतिशत व खरीफ का 67 प्रतिशत) है जबकि निचली गंगा नहर मे यह 70 प्रतिशत (रबी 36 व खरीफ 34) है।

यदि किसी गांव मे नहर का कृषि योग्य क्षेत्र 200 हेक्टेयर है एवम रबी ऋतु मे उसमे से परियोजना की मूल डिजाइन मे मात्र् 80 हेक्टेयर क्षेत्र मे सिंचाई प्रस्तावित है और खरीफ मे 140 हेक्टेयर क्षेत्र मे सिंचाई होना प्रस्तावित है तो रबी और खरीफ मे अलग अलग पीपीए क्या होगा? कुल पीपीए क्या होगा?

उत्तर: यह ध्यान रखने योग्य बात है कि पी पी ए को प्रतिशत में दर्शाया जाता है , अत: रबी व खरीफ का पी पी ए क्रमशः 40% और 70 % होगा । तथा कुल पी पी ए (40+70)= 110 % होगा.

अभ्यास कार्य:- यदि किसी नहर प्रणाली का सी सी ए 150 हे० है, रबी मे उसका पी पी ए 40 % है , तो रबी मे उसका कुल कितना क्षेत्र सींचा जाना प्रस्तावित है?

सिंचन क्षमता:- वर्ष भर मे निश्चित फसल पद्धति के आधार पर एक नहर प्रणाली द्वारा दोनों फसलों (रबी एवं खरीफ) के सिंचाई हेतु प्रस्तावित क्षेत्रफल के योग को नहर की सिंचन क्षमता कहा जाता है. उदाहरण के लिए यदि किसी

नहर प्रणाली का रबी मे पी पी ए कृषि योग्य क्षेत्र का 54 % हो व खरीफ मे सी सी ए का 46 % हो तो उसकी सिंचन क्षमता 100 % होगी।

स्वयं कर के देखे

अभ्यास कार्य:- इसी प्रकार बताएं यदि खरीफ मे पी पी ए 56 % व रबी मे 39 % हो तो प्रणाली की सिंचन क्षमता क्या होगी?

फसल सघनता:- एक वर्ष में प्रत्येक ऋतु में बोई गई फसल के क्षेत्र का योग तथा कृषि योग्य क्षेत्र के अनुपात को फसल सघनता कहा जाता है । एक वर्ष में जब किसी कमांड के क्षेत्र को एक बार से अधिक बोया जाता है तो जितनी बार बोया जाता है उतनी गुणा फसल सघनता होगी. उदाहरण के लिए अगर एक कमांड क्षेत्र को वर्ष मे एक बार बोया जाता है तो फसल सघनता 100% होगी अगर उसे एक वर्ष मे दो बार बोया जाता है तो यह 200% होगी.

वर्तमानं मे भारत मे औसत फसल सघनता 146% है जिसे बढ़ाये जाने के प्रयास चल रहे हैं.

स्वयं कर के देखे

अभ्यास: किसी कमांड क्षेत्र का कृषि योग्य क्षेत्र 100 हेक्टेयर है। इस क्षेत्र में एक वर्ष में 40 हेक्टेयर रबी फसलें बोई गई तथा 80 हेक्टेयर खरीफ फसलें बोई गईं। फसल सघनता % क्या है ?

फसल पद्धतिः- विभाग द्वारा प्रत्येक नहर की डिजाइन तथा उसमें जल की उपलब्धता नहर कमाण्ड में एक निश्चित फसल पद्धति के आधार पर बनाई जाती है। किसी क्षेत्र विशेष अथवा नहर कमांड मे सामान्यतया बोई जाने वाली मुख्य फसलें जिनके आधार पर जल की मांग निकाली जाती है, फसल पद्धति कहलाती हैं. उदाहरण के लिए यदि किसी नहर कमांड क्षेत्र मे धान, ज्वार,

बाजरा, गेहूँ, मसूर, चना, तथा सरसों बोई जाती है तो इसे उस कमांड की फसल पद्धति कहा जाएगा. इसी आधार पर क्षेत्र की जल की मांग निकाली जाती है. शारदा सहायक नहर प्रणाली पर खरीफ के कुल निर्धारित 67 प्रतिशत पीपीए मे से धान की फसल का हिस्सा 33 प्रतिशत है उसी प्रकार से रबी मे 48 प्रतिशत पीपीए के विरूद्ध गेंहू 27 प्रतिशत प्रस्तावित कर जल मांग निकाली गई है। इसी प्रकार निचली गंगा नहर प्रणाली मे खरीफ के अंतरगत 34 प्रतिशत पीपीए मे धान कुल 19 प्रतिशत है। जबकि रबी पीपीए 36 प्रतिशत मे 27 प्रतिशत गेहूं है जिस आधार पर जल मांग निकाली गई है।

रोस्टरः- जो नहर प्रणाली नदियों के प्रवाह को मोडकर बनाई गई हैं उन्हें 'रन आफ द रिवर स्कीम्स' कहा गया है। ऐसी प्रणाली मे नहरों के प्रवाह मे मौसम के अनुसार भारी अंतर रहता है अर्थात वर्षा के दिनों मे नदी मे अधिक प्रवाह होने से नहरों मे प्रवाह अधिक रहता है तथा गैर वर्षा ऋतु मे पानी कम होने से नहरों को पूरे गेज़ से चलाने के लिए नहरों को बारी बारी से चलाया जाता है इसे रोस्टरिंग कहते हैं। रोस्टर के अनुसार पानी चलने का तात्पर्य यह है कि पानी की उपलब्धता पी0पी0ए0 से अधिक क्षेत्र की सिंचाई हेतु नही है। जलाशय से निकलने वाली नहरों मे भी मांग के अनुसार तथा जलाशय मे उपलब्ध जल के आधार पर नहरों का रोस्टर बनाया जाता है.