



फसल की योजना और प्रबंधन के लिए जल बजट और लेखा परीक्षा की भूमिका Role of Water budgeting and Auditing in Crop Planning and Management

आरती कुमारी*, पवन जीत एवं अकरम अहमद
Arti Kumari*, Pawanjeet and Akram Ahamad

लेख के विषय में / Article info

प्राप्त हुआ / Received on : 18/05/2020
स्वीकार हुआ / Accepted on : 21/09/2020
प्रकाशित हुआ / Published on : 07/10/2020

सारांश / Abstract

मीडिया और कई जल क्षेत्र के विशेषज्ञ अक्सर "वैश्विक स्तर पर गहराते जल संकट" का उल्लेख करते हैं, जो जलवायु परिवर्तन के समय में विचारणीय है। अतः इस परिदृश्य में जल बजट और लेखा परीक्षा व्यवस्थित रूप से ग्रामीण क्षेत्रों में कुशल जल उपयोग, गुणवत्ता नियंत्रण और जल संबंधी जानकारी और साक्ष्य का विश्लेषण करने के लिए अतिआवश्यक है। जल बजट और लेखा परीक्षा कृषि में पानी के उपयोग को कम करने और अक्सर सिंचाई हेतु अनावश्यक पानी के उपयोग पर पैसे बचाने के दृष्टिकोण के साथ, सरल या जटिल प्रणालियों में पानी के प्रवाह और गुणवत्ता की मात्रा निर्धारित करने का भी सफल प्रयास है। इस लेख में फसल की योजना और प्रबंधन में जल बजट और लेखा परीक्षा की भूमिका पर विस्तार से चर्चा की गयी है।

मुख्य शब्द / Key Words

फसल योजना, प्रबंधन, जल बजट, लेखा परीक्षा
Crop planning, Management, Water Budgeting, Auditing

परिचय / INTRODUCTION

वैश्विक स्तर पर भविष्य में बढ़ती जनसंख्या के कारण प्रति व्यक्ति ताजे पानी की उपलब्धता एक प्रमुख समस्या बन गया है। ऐसा अनुमान लगाया जा रहा है कि 2025 तक भारत में प्रति व्यक्ति वार्षिक जल उपलब्धता की समस्या गहराने लगेगी। इसके अलावा, भोजन की बढ़ती मांग के साथ-साथ गैर-कृषि क्षेत्रों और वैश्विक क्षेत्रों के लिए पानी की मांग भी जल उपलब्धता की संकट को काफी गंभीर कर रहा है। आज जलवायु परिवर्तन ने भी दुर्लभ जल संसाधनों की उपलब्धता को प्रभावित किया है, जो दुनिया में प्रमुख चिंता का विषय है और भारत भी अछूता नहीं है। पानी की उपलब्धता और इसकी मांग के बीच मौजूदा असंतुलन पानी की कमी का कारण बन रहा है। अधिकांशतः भारतीय किसान अपने खेतों को पारम्परिक तरीके से सिंचित करते हैं, जिसमें सिंचाई दक्षता काफी कम लगभग 35-40 प्रतिशत है। इसके अलावा अकुशल जल प्रबंधन और घटते भूजल तालिका भी जल संकट की प्रमुख चुनौतियों में एक हैं, जिससे वर्तमान में निपटना अतिआवश्यक है। इस परिदृश्य में कृषि में जल संकट की समस्याओं से निपटने के लिए क्या बदलाव जरूरी है, जल उत्पादकता को कैसे बढ़ाया जाये जैसे अनगिनत सवाल को किसानों के बीच सम्बोधित करना जरूरी है। विभिन्न भारतीय परियोजनाओं की सिंचाई दक्षता भी बराबर नहीं है, जैसे जहाँ सतही सिंचाई की दक्षता क्षमता लगभग 40 प्रतिशत है, वहीं ड्रिप और स्प्रिंकलर की लगभग 90 प्रतिशत तक है। इसलिए प्रति बून्द अधिक फसल पर ध्यान केंद्रित करके पानी के उपयोग की दक्षता में सुधार करने की जरूरत है।

अतः कृषि उत्पादन प्रणालियों का प्रदर्शन एवं मूल्यांकन के लिए व्यक्तिगत खेत, कैचमेंट, वाटरशेड, नदी बेसिन स्तर पर जल बजट और

लेखा परीक्षा के गहन तथ्यों का अध्ययन वर्तमान समय की मांग है। जल बजट जन समुदायों की सहायता और समुचित जल प्रबंधन के लिए किसान केंद्रित उपकरण है, जो ग्राम समुदायों के बीच जल आपूर्ति एवं मांग के बीच संतुलन स्थापित करने में सहायता करता है ताकि पानी की खपत वर्षा, जल प्रवाह और सतही जल संग्रहण के माध्यम से पुनर्भरण की सीमा से अधिक न हो और पर्यावरण में जल संतुलन बना रहे। यह सतही और भूजल स्तर में पानी की गिरावट को भी रोकने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसके महत्वपूर्ण प्रवाह घटक वर्षा, सिंचाई के पानी की मात्रा, ऊपर की ओर प्रवाह, जबकि बहिर्वाह घटक सतह अपवाह, गहरे परावर्तन और वाष्पीकृत पानी है और उनका अंतर पौधों की जड़ के भीतर मिट्टी की नमी के भंडारण में परिवर्तन के बराबर होना चाहिए।

वाटर ऑडिट या मूल्यांकन माप, निगरानी और पानी के साथ-साथ राजस्व घाटे को कम करने, वर्तमान उपयोग आदि के आकलन की अनुमति देने के लिए एक लेखांकन प्रक्रिया है। यह हमें बताता है कि विभिन्न जल आपूर्ति प्रणालियों से कितना पानी बर्बाद हुआ और इसके उपयोग में कितनी लागत शामिल है। जल ऑडिटिंग का व्यापक अध्ययन बेहतर विश्वसनीयता के साथ दुर्लभ संसाधनों के आसान और प्रभावी प्रबंधन की सुविधा प्रदान करता है। केंद्रीय जल आयोग ने 2005 में 'जल ऑडिट और जल संरक्षण के लिए सामान्य दिशानिर्देश' भी प्रकाशित किए हैं। प्रचलित परिदृश्य को ध्यान में रखते हुए, जल बजट और इसकी ऑडिटिंग भारत और विदेशों में एक अपरिहार्य गतिविधि बन गयी है। इसको ध्यान में रखते हुए 'फसल की योजना और प्रबंधन के लिए जल बजट और लेखा परीक्षा की भूमिका' पर विस्तार में चर्चा की गयी है।

^{1,2,3} वैज्ञानिक, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद का पूर्वी अनुसंधान परिसर, पटना (बिहार)

*Corresponding author Email : Kumarti995@gmail.com

पानी का बजट और उसकी ऑडिटिंग क्यों आवश्यक है?

- कृषि सिंचाई दक्षता बढ़ाना : कुशल सतही सिंचाई प्रोटोकॉल अभी भी अविकसित है और भारत में सिंचाई अनियमित है, जिसके परिणामस्वरूप कृषि सिंचाई दक्षता बहुत कम है।
- मैदान से बेसिन तक विभिन्न पैमानों पर जल संतुलन मापदंडों की अनुपलब्धता
- कम सिंचाई दक्षता, खराब खेत प्रबंधन और रिटर्न का आसान समाधान प्रदान करना
- सतही सिंचाई के उचित डिजाइन और परिचालन संबंधी दिशा-निर्देशों का अभाव
- पानी के नुकसान, अक्षम उपयोगों, और उनके उपचारात्मक उपायों के जोखिम वाले क्षेत्रों की पहचान करने में मदद करना
- इसके स्थायी उपयोग के लिए जल उपयोगकर्ताओं के बीच जागरूकता पैदा करना
- जल प्रबंधन नीति के निर्माण के लिए डेटाबेस तैयार करना
- पानी से संबंधित समस्याओं के समाधान की पहचान करना, अपनाना या विकसित करना

कृषि में जल बजट और लेखा परीक्षा के लिए विकसित पद्धतियाँ

फसल जल बजट को तैयार करने के लिए समुदाय सदस्य सबसे पहले संसाधन व्यक्तियों के साथ मिलकर गांव में मौजूद जल निकायों, कुओं, नदी-तालाबों और नहरों, भूजल संसाधनों का दस्तावेज, खरीफ और रबी फसलों के पहले और उपरांत भूजल स्तर में बदलाव आदि से सम्बंधित सूची तैयार करते हैं। फिर वैज्ञानिक मापदंडों द्वारा विभिन्न एजेंसियों की मदद से उपलब्ध जल और उसके उपयोग का मूल्यांकन किया जाता है। इसके बाद सामुदायिक स्तर पर कार्यशाला आयोजित कर आगामी खरीफ और रबी फसलों के लिए किसानों की योजनाएं तैयार की जाती हैं और कार्यशाला के अंतिम पड़ाव में क्षेत्र की जल पुनर्भरण क्षमता, सतह संरचनाओं में पानी भण्डारण की मात्रा और वर्षा जल संचय के आधार पर वैकल्पिक फसलों की जानकारी, उत्पादकता बढ़ाने के बेहतर विकल्प और पानी बचाने के तकनीकों पर किसानों के बीच विस्तृत चर्चा होती है। साथ ही जल लेखा परीक्षण के लिए घरों और खेतों में अधिकृत जल की खपत,

गैर-राजस्व जल खपत, घरों और सिंचाई में जल रिसाव की मात्रा आदि से सम्बंधित जानकारी को एकत्रित कर कुशल जल प्रबंधन के लिए किसानों को जल संचय और बचाने के तकनीकों पर बल दिया जाता है।

सफल उदाहरण

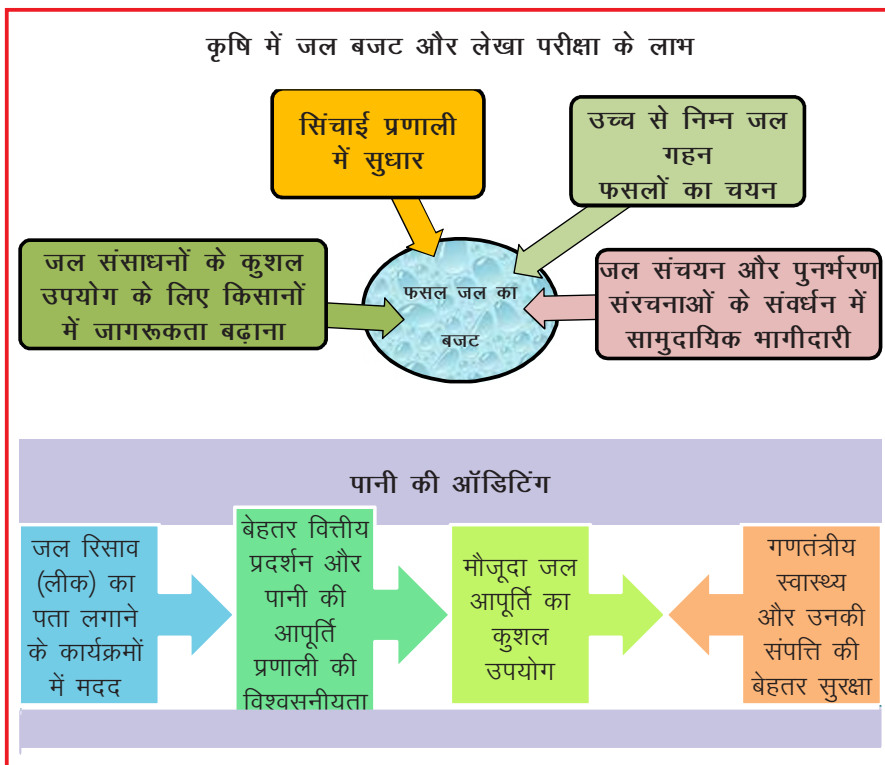
महाराष्ट्र राज्य का कोल्लेगाँव, आवर्ती सूखे से निपटने के लिए फसल जल बजट अभ्यास को लागू करने के सफल उदाहरण का प्रतिनिधित्व कर रहा है। इसके अलावा, एफएओ, 2006 द्वारा अग्रणी फसल जल बजट अभ्यास ने भी आंध्र प्रदेश के किसानों को सशक्त बनाया और कुछ क्षेत्रों में कम से कम 33 प्रतिशत पानी की बचत देखी गयी है। और तो और उत्तर प्रदेश के फिरोजाबाद जिले का एक सुदूर गाँव, फरोल नगरिया, पानी की कमी से निपटने के लिए और अंततः भूजल तालिका में सुधार के लिए जल बजट उपकरण को लागू करने की मिसाल कायम किया है।



चित्र 2: गांवों में जल बजट और लेखा परीक्षा का आयोजन

इस मॉडल की सफलता को देखते हुए इसको फिर से जिले के छह (6) जल तनावग्रस्त विकास खंडों में दोहराया गया है। तेलंगाना में भी वाटर बजटिंग अभ्यास रंगारेड्डी और नागौरकुर्नूल जिलों की सात (7) ग्राम पंचायतों और उनके पड़ोसी बस्तियों में किया गया और पाया गया कि अधिकांशतः गांव जल संकट से जूझ रहे हैं (तालिका 1)।

जल बजट अभ्यास के आंकड़े इसकी उपयोगिता का सार्थक उदाहरण प्रस्तुत किये हैं। यहाँ ज्यादातर किसान जल सधन फसलों का उत्पादन करते थे और पारम्परिक तरीके से अपने खेतों को सिंचित करते थे। लेकिन जल बजट अभ्यास के तदुपरांत यहाँ के किसान पानी बचत के लिए सतही सिंचाई के स्थान पर माइक्रो इरीगेशन का उपयोग करना प्रारम्भ किये और बड़े पैमाने पर पानी की बचत किये (तालिका 2)।



चित्र 1: कृषि में जल बजट और लेखा परीक्षा के लाभ का प्रवाह सचित्र

तालिका 1 : तेलंगाना के विभिन्न जिलों में जल बजट अभ्यास द्वारा जल संकट का आंकलन

गाँव का नाम	वर्षा जल से प्राप्त कुल पानी (करोड़ लीटर)	कृषि, पशुधन, घरेलू उद्देश्य के लिए उपलब्ध कुल पानी (करोड़ लीटर)	कृषि, पशुधन, घरेलू उद्देश्य के लिए कुल पानी की आवश्यकताएं (करोड़ लीटर)	पानी की कमी (%)
चंद्राडाना	2043.23	864.21	1170.91	35.4
जनगादीपल्ली	4961.5	1988.45	2400.31	20.71
तालोकडालीपल्ली	6991.05	2796.43	5101.81	82.44
वेलुदंडा	3341.36	1338.44	2713.44	102.73
कुप्पागंडला	1981.10	805.98	1669.70	107.16
पेदापुर	1834.8	748.51	1696.19	126.60
वेलजल	9044.20	3617.68	7086.29	95.87

अतः इसके सफल उदहारण को देखते हुए इसे ज्यादा से ज्यादा किसानों के बीच जागरूकता फैलाने और ऐसी गतिविधियों को ग्राम पंचायत स्तर पर लागू करने की आवश्यकता है।

निष्कर्ष / Conclusion

जल संकट और पीने योग्य पानी की

बेहतर उपलब्धता के लिए जल बजट और लेखा परीक्षा कारगर कदम है, जो जलवायु परिवर्तन के समय में स्थायी कृषि सुनिश्चित करने, पर्यावरण की सुरक्षा और भूजल संरक्षण में काफी सहायक है। इस प्रक्रिया को आसान बनाने के लिए समान लिंग भागीदारी को बनाए रखना अतिआवश्यक है। जल बजट और

तालिका 2: जल बजट अभ्यास का सफल परिणाम

गाँव का नाम	सूक्ष्म सिंचाई द्वारा जल बचत (करोड़ लीटर)
चंद्राडाना	51.74
जनगादीपल्ली	55.75
तालोकडालीपल्ली	104.1
वेलुदंडा	44.19
कुप्पागंडला	40.66
पेदापुर	24.5

लेखा परीक्षा के आधारित जानकारी पर किसान समुदाय रबी की बुवाई से पहले फसल योजनाएं तैयार कर कार्यान्वित करता है। इसके सफल प्रयोग के कारण कुशल सिंचाई विधियों (ड्रिप, स्प्रिंकलर, माइक्रोइरिगेशन सिस्टम) को किसान बहुत तेजी से अपना रहे हैं। अतः इस जल संकट के समय में फसल की योजना और प्रबंधन के लिए जल बजट और लेखा परीक्षा की भूमिका अद्वितीय है।

संदर्भ सूची / REFERENCES

- अज्ञात. 2015. जल बजट में प्रयोग। उपलब्ध लिंक : <https://www.downtoearth.org.in/coverage/experiments-in-budgeting-water-1544>
- उपाध्याय आ. 2019. भूमि एवं जल उत्पादकता कैसे बढ़ाएं? कृषि मञ्जूषा 1 (2):67-69.
- केंद्रीय जल आयोग. 2005. जल लेखा परीक्षा और जल संरक्षण के लिए सामान्य दिशा-निर्देश। जल संसाधन मंत्रालय, भारत सरकार।
- जैस्वाल प. 2019. यूपी गांव अपने 'वाटर बजट' मॉडल के साथ एक मिसाल कायम कर रहा है। उपलब्ध लिंक: <https://www.hindustantimes.com/lucknow/this-up-village-is-setting-an-example-with-its-water-budgeting-model/story-zEfHIE50AMT8fKC1hotQzK.html>
- बोरकर एम के. 2017. जल लेखा परीक्षा - कुशल उपयोग के लिए। टीयूवी इंडिया - वाटर ऑडिट / वाटर फुटप्रिंट।
- राव के भा, नाजरेथ दि एवं कंडुला जय. 2018. तेलंगाना में जल बजट अभ्यास। उपलब्ध लिंक : <https://thewotrblog.wordpress.com/2018/03/31/water-budgeting-in-telanganaexperiences-insights-from-the-campaign/>

उद्धरण / Citation:

- कुमारी आ, जीत प एवं अहमद अ. 2020. फसल की योजना और प्रबंधन के लिए जल बजट और लेखा परीक्षा की भूमिका. कृषि मञ्जूषा 3 (1): 60-62
- Kumari A, Pawanjeet and Ahamad, A. 2020. Role of Water budgeting and Auditing in Crop Planning and Management. *Krishi Manjusha* 3 (1): 60-62