A Pratibha Spandan's Journal

SWAR SINDHU
(National Peer-Reviewed/Refereed Journal of Music)
A UGC CARE listed Journal
ISSN 2320–7175 (O) | Volume 13, Issue 01, January-June, 2025
http://swarsindhu.pratibha-spandan.org © The Author(s) 2025

सामवेद के प्रमुख ऋचाओं में गणितीय तथा संगीतीय अवधारणाएँ

Ayush Nandan[1], Prof. Daya Shankar Tiwary[2]

1 Sanskrit Department, Univesity of Delhi
2 Sanskrit Department, Univesity of Delhi

OPEN ACCESS

सार

इस शोधपत्र में सामवेद के मन्त्रों और गणित के बीच सम्बन्ध तथा इन मन्त्रों की आधुनिक गणितीय धारा में भूमिका का विश्लेषण किया जाएगा। यह देखा जाएगा कि किस प्रकार सामवेद के मन्त्रों का उपयोग करके आज के गणितीय सिद्धान्तों को समझा जा सकता है, जैसे कि संख्याओं की पहचान, संख्यात्मक संरचना, सम और विषम संख्याएँ, प्राकृतिक और पूर्णांक, विभाज्य संख्या, अविभाज्य संख्या, और गणना की सामान्य क्रियाएँ जैसे जोड़, घटाव, गुणन और भाग। इस शोधपत्र में ऐसे गणितीय सिद्धान्तों का प्रस्तुतिकरण किया जाएगा, जो न केवल प्राचीन काल में महत्त्वपूर्ण थे अपितु आज भी वैज्ञानिक अध्ययन और व्यावहारिक कार्यों में अत्यंत उपयोगी हैं। भारतीय गणित की यह प्राचीन धारा आज भी वैश्विक सन्दर्भ में अत्यधिक प्रासंगिक बनी हुई है।

बीज शब्द - *वेद, सामवेद, मन्त्र, गणितीय सिद्धान्त, संख्या, संगीत, आधुनिक गणित, पूर्वार्चिक, उत्तरार्चिक, स्वर, ताल*

परिचय

वेदों को संसार के सबसे प्राचीन और अमूल्य ज्ञान के स्रोत के रूप में माना जाता है। ये मानवता के इतिहास में विचार, दर्शन, विज्ञान और संस्कृति के मूलभूत सिद्धान्तों के भण्डार हैं। वेद धार्मिक और आध्यात्मिक दृष्टिकोण से महत्वपूर्ण होने के साथ-साथ वैज्ञानिक, चिकित्साविज्ञान, गणित विज्ञान और दार्शनिक दृष्टि से भी समृद्ध है। वेदों ने विज्ञान के सिद्धान्तों की नींव रखी और समग्र ज्ञान का आरम्भ यहीं से हुआ। मनुस्मृति में इसे सभी ज्ञानों का स्रोत बताया गया है। वेदों के मन्त्रों का गहराई से अध्ययन करने पर यह स्पष्ट होता है कि इनमें वैज्ञानिक तथ्यों और सिद्धान्तों के अन्य गहरे रहस्य भी छिपे हुए हैं। सामवेद का काल 1200 ईसा पूर्व से 1000 ईसा पूर्व के बीच माना जाता है और ऋग्वेद तथा यजुर्वेद के साथ-साथ इसका भी गणित के क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान है। प्राचीन भारत में गणित की सभी शाखाएँ जैसे अंकगणित, बीजगणित, ज्यामिति और त्रिकोणमिति अच्छी तरह से विकसित थीं। वैदिक सभ्यता के लोग गणितीय ज्ञान से भली-भांति परिचित थे और उन्हें व्यावहारिक ज्यामिति का भी ज्ञान था। शुल्बसूत्रों के माध्यम से ज्यामिति की उत्पत्ति हुई।

वैदिक लोग विशेष उपकरणों जैसे ईंटों का उपयोग करके बलि वेदियों को निर्धारित आकारों और आकृतियों में बनाते थे। शुल्बसूत्रों की कुल आठ शाखाएँ हैं: बौधायन, मानव, आपस्तम्ब, कात्यायन, सत्याषाढ़, वाधुल, वराह और मैत्रायणी। इनमें से पहले चार स्वतंत्र ग्रंथों के रूप में उपलब्ध हैं, और सात शुल्बसूत्र कृष्ण यजुर्वेद से संबंधित हैं, जबकि कात्यायन शुल्बसूत्र शुक्ल यजुर्वेद से जुड़ा है। वेदांग के तहत शुल्बसूत्रों में त्रिकोण, आयत, वर्ग, समांतर चतुर्भुज और वृत्तों के गुणों का विवरण देते हुए उनके निर्माण के महत्वपूर्ण नियम बताए गए हैं। सामवेद में कुल 1875 मन्त्र हैं, जिनमें से 1771 मन्त्र ऋग्वेद से उद्धृत किए गए हैं। सामवेद दो भागों में बांटा गया है: पूर्वार्चिक और उत्तरार्चिक। पूर्वार्चिक भाग में 6 प्रपाठक होते हैं और कुल मन्त्रों की संख्या 650 है। इनमें प्रमुख रूप से अग्नि, इन्द्र और सोम (पवमान) की स्तुति की गई है। पहले 5 प्रपाठकों के मन्त्रों का समूह 'ग्राम गान' कहलाता है, जबकि 6वें प्रपाठक के मन्त्रों को 'अरण्यगान' कहा जाता है। उत्तरार्चिक भाग में 9 प्रपाठक हैं और इनकी संख्या 1225 है। सामवेद का मुख्य उद्देश्य उपासना है, जिसमें सोम, सोमरस, सोमपान और सोमयज्ञ का विशेष महत्त्व है। सामवेद में ऋत्विक् (यज्ञ करने वाला व्यक्ति) को 'उद्गाता' कहा जाता है, जो मन्त्रों का उच्चारण करता है।

सामन् अर्थात् गान का वेद सामवेद है।[1]

ऋचा और गान का सम्बन्ध ही साम है। सामवेद में संगीत और गणित से सम्बन्धित ज्ञान को संकलित किया गया है। यह वेद विशेष रूप से गायन, ताल और राग तथा उनके गणितीय अवधारणाओं के सम्बन्धों का भी महत्वपूर्ण स्थान है। गणित और संगीत का एक गहरा ताल-मेल होता है और सामवेद में यह सम्बन्ध अनेक प्रकार से प्रकट होता है। सामवेद में संगीत के ताल की संरचना गणितीय रूप से व्यवस्थित होती है। ताल की माप को

[1] मीमांसासूत्र 2/1/36 गीतिषु सामाख्या

A Pratibha Spandan's Journal

SWAR SINDHU
(National Peer-Reviewed/Refereed Journal of Music)
A UGC CARE listed Journal
ISSN 2320–7175 (O) | Volume 13, Issue 01, January-June, 2025
http://swarsindhu.pratibha-spandan.org © The Author(s) 2025

गणितीय दृष्टिकोण से देखा जा सकता है, जिसमें प्रत्येक ताल का एक निश्चित समय और संख्या होती है। समय और संख्या का समायोजन एक गणितीय प्रक्रिया है। ताल के विभाजन के अनुसार गाने का समय और राग का चयन किया जाता है, जो गणित के सिद्धांतों के अनुरूप होता है। सामवेद में स्वरों का भी गणितीय महत्व है। स्वरों की लम्बाई और उनकी आवृत्ति (frequency) समय के साथ-साथ बदलती रहती है। इन स्वरों को गाने का तरीका और समय, गणितीय सिद्धांतों के आधार पर निर्धारित होते हैं। उदाहरण के लिए स्वर की अवधि और उसकी ध्वनि के उतार-चढ़ाव को गणितीय रूप से मापा जा सकता है। सामवेद में गणितीय अनुपातों का उपयोग रचनाओं में किया जाता है। प्रत्येक रचना के विभिन्न अंशों में अनुपात का ध्यान रखा जाता है जिससे संगीत और ताल का संतुलन सही बना रहे। संगीत में इन अनुपातों का सही मिलाप गणितीय रूप से सटीक होता है, जो सामवेद के गायन में अंतरसंबंध को प्रकट करता है। सामवेद की रचनाओं में कुछ विशेष गणितीय पद्धतियों का अनुसरण किया जाता है, जैसे विभाजन, समतुल्यता, और ताल के विभिन्न प्रकार। गायन में सटीक ताल का अनुसरण करने के लिए गणितीय सूत्रों का पालन किया जाता है। संगीत के प्रत्येक अंश में गणितीय संरचना को बनाए रखना जरूरी होता है। सामवेद में संगीत और संख्याओं का भी एक महत्त्व है। तालों की संख्या, स्वर की लम्बाई, और गाने की गति सभी गणितीय संख्याओं से जुड़ी होती हैं। इन संख्याओं को सही तरीके से जोड़ने और विभाजित करने से ही संगीत का सही रूप उत्पन्न होता है। इस प्रकार गणित का उपयोग संगीत की रचनाओं में एक आधार के रूप में किया जाता है। सामवेद के ऋचाओं में प्रत्यक्ष रूप से गणितीय तथ्य दृष्टिगोचर होते हैं, जैसे संख्याएँ और संख्यांक। विशेष रूप से पवमान पर्व के मन्त्र में ऋषि पराशर संख्याओं का उल्लेख करते हुए उनकी स्तुति करते हैं। यह दर्शाता है कि सामवेद में गणितीय और सांस्कृतिक दोनों ही दृष्टिकोणों का महत्वपूर्ण स्थान है। सामवेद के पवमान पर्व के मन्त्र में ऋषि पराशर स्तुति करते हुए संख्याओं का उल्लेख करते हैं-

तिस्रो वाचं ईरयति प्र वह्निरृतस्य धीतिं ब्रह्मणो मनीषाम् ।
गावो यन्ति गोपतिं पृच्छमानाः सोमं यन्ति मतयो वावशानाः ॥[1]

यज्ञ में हवि पहुँचाने वाला यजमान (उद्गाता) ऋक्, यजु, साम (तिस्रः वाचः)-3 स्तुतियों का उच्चारण करता है। यज्ञ को धारण करने वाली सोम की कल्याणरूप वाणी का उच्चारण करता है। वृषभ के समीय जिस प्रकार गायें जाती हैं, इसी प्रकार पूछते हुए कामना रखने वाले स्तोता सोम के समीप स्तुति करने के लिये जाते हैं। उपर्युक्त मन्त्र में आधुनिक गणितशास्त्र के Number System का ज्ञान दृष्टिगोचर होता है। सामवेद के 'आरण्यक पर्व' के मन्त्र में ऋषि वामदेव अग्निदेव की आराधना करते हुए विराट् पुरूष के स्वरूप का संख्याओं के साथ वर्णन करते हैं-

सहस्रशीर्षाः पुरुषः सहस्राक्षः सहस्रपात्।
स भूमिं सर्वतो वृत्वात्यतिष्ठद्दशाङ्गुलम् ॥[2]

विराट पुरुष हजारों (सहस्र-1000) शिर वाला है, हजारों (सहस्र-1000) नेत्रों वाला है और हजारों (सहस्र-1000) चरण वाला है। वह ब्रह्माण्डगोलकरूपा भूमि को सब ओर से लपेट कर दश (10) अंगुल के देश हृदय को व्याप्त करके स्थित है। उपर्युक्त मन्त्र में आधुनिक गणितशास्त्र के Place Value का ज्ञान दृष्टिगोचर होता है। सामवेद संहिता के उत्तरार्चिक भाग में ऋषि इन्द्र की दानशीलता का वर्णन करते हैं जिसमें संख्याओं का समावेश स्वतः हो जाता है-

त्वं पुरू सहस्राणि शतानि च यूथा दानाय मꣳहसे ।
आ पुरन्दरं चकृम विप्रवचस इन्द्रं गायन्तोऽवसे ॥[3]

हे इन्द्र ! तुम बहुत से सहस्रों (1000) और सैकड़ो (100) गौओं आदि के यूथ (समूह) को हवि देने वाले यजमान को देते हो। शत्रुओं के नगर नष्ट करने वाले इंद्र को रक्षा के लिए स्तुति करते हुए अनेकों प्रकार के श्रेष्ठ वचन से हम स्तुति करते हैं। सामवेद के उत्तरार्चिक भाग में ऋषि सोम की आराधना में संख्या का उल्लेख करते हैं-

ते नः सहस्रिणꣳ रयिं पवन्तामा सुवीर्यम्।

1 साम० पवमानपर्व, 5.6.3

2 साम० आरण्यक पर्व, 6.4.3

3 साम०; उत्तरार्चिक, 16.1.2

A Pratibha Spandan's Journal

SWAR SINDHU
(National Peer-Reviewed/Refereed Journal of Music)
A UGC CARE listed Journal
ISSN 2320–7175 (O) | Volume 13, Issue 01, January-June, 2025
http://swarsindhu.pratibha-spandan.org © The Author(s) 2025

स्वाना देवास इन्दवः ॥[1]

वह स्तुत्य देदीप्यमान सोम हमें सहस्रों (1000) संख्या का धन और श्रेष्ठ वीरता प्रदान करें। सामवेद के पूर्वार्चिक भाग में ऋषि परमेश्वर की आराधना में संख्या का उल्लेख करते हैं-

पाहि नो अग्न एकया पाह्यूत द्वितीयया ।

पाहि गीर्भिस्तिसृभिरूर्जां पते पाहि चतसृभिर्वसो ॥[2]

हे शक्तियों के स्वामी वसाने वाले ज्ञानप्रकाशस्वरूप परमात्मन्! तू (नः) हमारी (एकया पाहि) अपनी एक शक्ति रूप ऋग्वाणी से—ऋग्वेदानुसार स्तुति से रक्षाकर (उत द्वितीयया पाहि) और अपनी दूसरी शक्तिरूप यजुर्वाणी-यजुर्वेदानुसार प्रार्थना से हमारी रक्षा कर (तिसृभिः-गीर्भिः पाहि) अपनी तीसरी शक्तिरूप तीसरी "एकवचने बहुवचनं व्यत्ययेन" सामवाणी सामवेदानुसार उपासना से हमारी रक्षा कर (चतसृभिः पाहि) अपनी शक्तिरूप चतुर्थ अथर्ववाणी अथर्ववेदानुसार जप से हमारी रक्षा करें। उपर्युक्त मन्त्र से संख्याओं का विस्तृत ज्ञान प्राप्त होता है। इसी प्रकार सामवेद के उत्तरार्चिक भाग के मंत्र (साम० 20.7.3) में ऋषि अग्नि (विश्वपति) की विशेषताओं का वर्णन करता है। प्रस्तुत मंत्र में अग्नि को सहस्रदा (1000) अर्थात् हजार संख्या वाला और शतदा (100) अर्थात् सौ संख्या वाला धन देनेवाला कहा गया है।

निष्कर्ष

मूलतः वैज्ञानिक आविष्कारों से सम्बद्ध समस्त ज्ञान वेदों में सन्निहित हैं। सामवेद के मन्त्रों में आधुनिक गणित के सिद्धांत प्रत्यक्ष रूप से दृष्टिगोचर होते हैं साथ ही ये संगीत के निर्माण में भी सहायक हैं। इनका उपयोग ताल, स्वर और गति को संतुलित करने के लिए भी किया जाता है। गणित और संगीत के बीच यह अन्तरसंबंध इस बात को भी प्रमाणित करता है कि वेदों का अध्ययन धार्मिक दृष्टिकोण के साथ ही से नहीं, बल्कि वैज्ञानिक और गणितीय दृष्टिकोण से भी अत्यधिक महत्त्वपूर्ण है।

सन्दर्भ

1. गौड़ , रामस्वरूप शर्मा (सम्पा.), सामवेद (सायणभाष्यसहित), चौखम्भा पब्लिशिंग हाउस, नई दिल्ली, 2015.
2 .कुलकर्णी ,रघुनाथ पुरुषोत्तम ,चार शुल्बसूत्र, महर्षि सान्दीपनि राष्ट्रीय वेद विद्या प्रतिष्ठान, नाग पब्लिशर्स, दिल्ली, 2003.
3. तिवारी, दया शंकर, संस्कृत वांग्मय में गणितीय परम्परा, चौखम्भा ओरियंटालिया, 2019.
4. आचार्य, सुद्युम्न, गणितशास्त्र के विकास की भारतीय परम्परा, मोतीलाल बनारसीदास, दिल्ली, 2006.
5. Sen, S.N and Bag, A.K., Sulbsutras, Indian National Science Academy, New Delhi, 1983.
6. Bag, A.K., Mathematics in ancient and Medieval India, Chaukhamba Orientaliya, Varanasi, 1979.
7. Amma, T.A. Saraswati, Geometry in Ancient and Medieval India, Motilal Banarasidass, Delhi, 1977.
8. Banerjee, M.; Goswami, B. (ed.), Science and Technology in Ancient India, Sanskrit Pustak Bhandar, Calcutta,1994.

[1] साम०; उत्तरार्चिक, 9.2.6

[2] साम०; उत्तरार्चिक, 1.4.2