



ISSN: 2456-4427

Impact Factor: RJIF: 5.11

Jyotish 2017; 2(2): 23-25

© 2017 Jyotish

www.jyotishajournal.com

Received: 22-05-2017

Accepted: 23-06-2017

**Dr. Tripti Sharma**

Assistant Professor,

H.O.D. Sanskrit Department,

Sonepat, Haryana, India

## वेद एवं गणित

**Dr. Tripti Sharma**

**प्रस्तावना**

**ईशावास्यमिदम् सर्वम् यत्किञ्चित् जगत्यांजगत् ।<sup>1</sup>**

देश के सर्वसाधारण लोगों में यह धारणा प्रचलित है कि विज्ञान के क्षेत्र में प्रकाश की पहली किरण पश्चिम के आकाश में फूटी थी, और इस कारण समूचे विश्व में विकास का चक्र गतिमान हुआ। इस धारणा के कारण मात्र पश्चिम का अनुकरण करने की प्रवृत्ति देश में दिखाई देती है। किन्तु इतिहास की गहराइयों में जाकर हम देखें तो जो दृश्य हमारे नेत्रों के सामने उभरता है वह यह कि भारत सदियों से विश्व में मानव जाति के लिए प्रेरणा का केन्द्र रहा है। हमारे प्राचीन पूर्वजों ने कृष्णन्तो विश्वमार्यम्<sup>2</sup> – अर्थात् सम्पूर्ण विश्व को श्रेष्ठ बनाओं और वसुधैव कुटुम्बकम् एवम् स्वदेशोभुवनत्रयम् – अर्थात् तीनों लोक हमारे लिए स्वदेश है की उदात्त भावना लेकर सम्पूर्ण विश्व में संचार किया तथा विश्व की सुख समृद्धि हेतु कला, कौशल तथा दर्शन वेदों, उपनिषदों के माध्यम से करवाया। वेदों में वर्णित तथ्य की वजह से भारत प्राचीन काल से जगद्गुरु कहलाता रहा।<sup>3</sup>

पुरी के पूर्व शंकराचार्य भारती कृष्ण तीर्थ जी ने अपनी साधना द्वारा शुल्ब सूत्रों और वेद की पृष्ठभूमि से गणित के कुछ अद्भुत सूत्रों और उपसूत्रों का अविष्कार किया। इन 16 मुख्य सूत्रों और 13 सूत्रों और 13 उपसूत्रों के द्वारा सभी प्रकार की गणितीय गणनाएँ, समस्याएँ अत्यन्त सरलता और शीघ्रता से हल की जा सकती हैं।

इन सूत्रों के आधार पर उन्होंने एक पुस्तक लिखी 'वैदिक मैथमैटिक्स'। पुस्तक के महत्त्व को ध्यान में रखते हुए बम्बई के Tata Institute of Fundamental Research (TIFR) में कुछ लोग गए और अधिकारियों से आग्रह किया कि गणित के क्षेत्र में यह मौलिक योगदान है, इसका परीक्षण किया जाए, तो संस्थान ने इसकी स्वीकृति नहीं दी एवम् कहा कि इस पर हमारा विश्वास नहीं है। जिस पुस्तक को नकार दिया गया वह देश में विचार का विषय तब बनी, जब विदेशी गणितज्ञ निकोलस ने इंग्लैण्ड से आकर बम्बई में गणितज्ञों के सामने इन अद्भूत सूत्रों के प्रयोग बता कर कहा, यह तो 'मैजिक' है। यह घटना बताती है कि एक विदेशी आकर इसका महत्त्व न बताता तो उसे मानने की मानसिकता हमारी नहीं थी।

गणित शास्त्र की परम्परा भारत की प्राचीन काल से रही है। इसके महत्त्व को प्रतिपादित करने वाले याजुष ज्योतिषम् से उद्धरित है –

यथा शिखा मयूराणां नागानां मणयो यथा।

तद्वत् वेदांगशास्त्राणां गणित मूर्धनि स्थितम्।<sup>4</sup>

अर्थात् जैसे मोरों में शिखा और नागों में मणि सबसे ऊपर रहती है, उसी प्रकार वेदांग और शास्त्रों में गणित सर्वोच्च स्थान पर स्थित है।

ईशावास्योपनिषद् के शान्ति मंत्र में कहा गया है –

ओ३म् पूर्णमदः पूर्णमिदं पूर्णात् पूर्णमुदच्यते।

पूर्णस्य पूर्णमादाय पूर्णमेवावशिष्यते।<sup>5</sup>

यह मंत्र मात्र आध्यात्मिक वर्णन नहीं है, अपितु इसमें अत्यन्त महत्त्वपूर्ण गणितीय संकेत छिपा है जो समग्र गणित शास्त्र का आधार बना। मंत्र कहता है— यह भी पूर्ण है, वह भी पूर्ण है, पूर्ण से पूर्ण की उत्पत्ति होती है तो भी वह पूर्ण है और अन्त में पूर्ण में लीन होने पर भी अवशिष्ट पूर्ण ही रहता है। जो विशेषता पूर्ण के वर्णन में है, वही विशेषता शून्य और अनन्त में है।

शून्य में शून्य जोड़ने या घटाने पर शून्य ही रहता है। यही बात अनन्त की भी।

**Correspondence**

**Dr. Tripti Sharma**

Assistant Professor,

H.O.D. Sanskrit Department,

Sonepat, Haryana, India

हमारे यहाँ जगत् के संदर्भ में विचार करते समय दो प्रकार के चिन्तक हुए। एक इति-इति यानि पूर्णता के बारे में कहने वाले और दूसरा नेति। नेति यानि शून्यता के बारे में कहने वाला। यह शून्य का आविष्कार गणना की दृष्टि से गणित के विकास में सबसे महत्त्वपूर्ण है। गणना के चिन्हों या अंकों से हमें यह अनुभव होता है कि इनका विकास वैदिक काल में वेदों के माध्यम से होता रहा है। यह उनके नौ अंकों से प्रमाणित हो जाता है। नौ अंकों और शून्य के संयोग से अनन्त गणनाएँ करने की क्षमता बन जाती है। भारतीय अंकों की विश्वधात्रा की कथा विश्व के अनेक विद्वानों ने वर्णित की है। पुरी के शंकराचार्य श्री कृष्ण तीर्थ जी ने 8 वर्ष की साधना से एक नवीन गणितीय पद्धति खोजी जिसका आधार वेद है। इसे उन्होंने बिना आंसू का गणित कहा, जो शुष्क, उदास और सताने वाला नहीं, अपितु सरल और आनन्द देने वाला हो जाता है। 16 मुख्य सूत्र एवम् 13 उपसूत्रों के अभ्यास करने पर दस प्रकार का गणित, अंकगणित, बीज गणित, रेखा गणित, गोलीय त्रिकोणमिति, समाकल-अवकल आदि सभी प्रकार के प्रश्न चुटकी में हल किये जा सकते हैं। उन्होंने स्वयं देश के कुछ विश्वविद्यालयों में वैदिक गणित का प्रदर्शन किया। अमेरिका में गणित के प्राध्यापकों के बीच जब इसका प्रदर्शन किया और जटिल सवाल जो 3-4 पृष्ठों में सिद्ध हो सकता था, उस पूछते ही उत्तर बोर्ड पर लिखा, तो सभी श्रोता आश्चर्य चकित रह गये। इंग्लैण्ड के प्रोफेसर निकोलस इसे गणित नहीं जादू कहते हैं। जगद्गुरु से लोग पूछते थे कि यह गणित है या जादू, तो उत्तर देते कि जब तक आप नहीं जानते, तब तक जादू है, तथा जान लेते हैं तो गणित। यह पद्धति यदि आरम्भ से सिखाई जाए तो गणित के अभ्यास में रुचि बढ़ सकती है। अनेक विद्वान् आज इस पर शोध कर रहे हैं तथा इसे सीखने की पद्धतियाँ विकसित कर रहे हैं। वैदिक गणित के कुछ सूत्र एवम् उपसूत्र इस प्रकार हैं –

- एकाधिकेण पूर्वेण – By one more than previous one.
- निखिलं नवतश्चरमं दशतः – All from nine & last from ten.
- एकन्यूनैः पूर्वेण – By one less than the previous one.
- यावद्दूनम् – The deficiency (जितना कम है)
- यावद्दूनं तावद्दूनम् – Whatever deficiency further lessen that much. इत्यादि।<sup>१०</sup>

इनका वर्णन एवम् उदाहरण देना यहाँ संभव नहीं है। ज्ञान विज्ञान का अन्तिम उद्देश्य जगत् के अन्तिम कारण की खोज है। इस दृष्टि से अनेक संदर्भों का वेदों व उपनिषदों में उल्लेख है। इसमें सृष्टि की उत्पत्ति, क्रम तथा लघु प्रक्रिया, सृष्टि संचालन के नियमों का उल्लेख आता है। इसी के साथ व्यवहारिक विज्ञान की दृष्टि से भौतिकी, रसायन, वनस्पतिशास्त्र, गणित, आयुर्वेद, धातुविज्ञान और विभिन्न कला कौशल का क्षेत्र था। धातु विज्ञान का भारत में प्राचीन काल से व्यावहारिक जीवन में उपयोग हो रहा है। कृष्ण यजुर्वेद के एक मंत्र में उल्लेख है –

“अश्मा च मे मृत्तिका च मे गिरयश्च मे  
पर्वताश्च मे सिकातश्च मे  
वनस्पतयश्च मे हिरण्यं च मे यश्च मे त्रपुश्च मे श्यामं च मे  
लोहं च मे।”<sup>११</sup>

अर्थात् में पत्थर, मिट्टी, पर्वत, गिरि, बालू, वनस्पति, सुवर्ण, ताम्र, सीसा और लोहा चाहता हूँ। ऋग्वेद के छठे मंडल के 61 वें सूक्त का सातवाँ मंत्र सरस्वती एवम् सिन्धु को हिरण्यवर्तनी कहता है। वैदिक काल में भारतवर्ष में विमान विद्या का विकास हुआ था। विद्या वाचस्पति पं. मधुसूदन सरस्वती इन्द्रविजय नामक ग्रन्थ में ऋग्वेद के 36 वें सूक्त के प्रथम मंत्र का अर्थ लिखते हुए कहते हैं कि ऋभुओं में तीन पहियों वाला ऐसा रथा बनाया था, जो अन्तरिक्ष में उड़ सकता था। भारद्वाज महामुनि ने वेद रूपी समुद्र का मंथन करके यंत्र सर्वस्व नामक एक ऐसा पदार्थ निकाला है, जो मनुष्य

मात्र के लिए इच्छित फल देने वाला है। इसके 40 वे अधिकरण में वैमानिक प्रकरण है।<sup>१२</sup>

**कालगणना:** इस सृष्टि की उत्पत्ति कब हुई तथा यह सृष्टि कब तक रहेगी, यह प्रश्न मनुष्यों को युगों से मथते रहे हैं। इसका उत्तर समझने के लिए सबसे पहले काल (time) समझना पड़ेगा। ऋग्वेद के नासदीय सूक्त में सृष्टि की उत्पत्ति के पूर्व की स्थिति का वर्णन करते हुए कहा गया कि तब सत् था, न असत् था, न परमाणु था, न अवकाश। तब उस समय क्या था? उस समय स्पन्दन की शक्ति युक्त वह एक तत्व था। सर्वप्रथम इच्छाशक्ति के प्रभाव से वह साम्यावस्था टूटी और अव्यक्त अवस्था में ब्राह्माण्ड की उत्पत्ति प्रारंभ हुई। इसके साथ ही काल की भी यात्रा प्रारंभ हुई। ऋग्वेद में काल की परिभाषा वर्णित है – “कलयति सर्वानि भूतानि” – अर्थात् जो सम्पूर्ण ब्राह्माण्ड को समाविष्ट कर लेता है। काल का सूक्ष्मतम अंश परमाणु है, एवम् महत्तम अंश ब्रह्म आयु है।

1. कलियुग – 43 लाख 2000 वर्ष
  2. कलियुग – द्वापर युग
  3. कलियुग – त्रेता युग
  4. कलियुग – सतयुग
- 4 युगों की एक चतुर्युगी एवं 71 चतुर्युगी – 1 मन्वन्तर।

इस प्रकार 14 मन्वन्तरों का 1 कल्प – 4 अरब 32 करोड़ वर्ष। एक कल्प यानि ब्रह्मा का एक दिन उतनी ही बड़ी उनकी एक रात। इस प्रकार 100 वर्ष तक एक ब्रह्मा की आयु और जब एक ब्रह्मा का अन्त होता है तो भगवान विष्णु का एक निमेष (पलक झपकने का काल) होता है और विष्णु के बाद रुद्र का काल आरंभ होता है, जो स्वयं कालरूप है और अनन्त है। इसलिए कहा जाता है कि काल अनन्त है। यह वर्णन महज कपोल कल्पना नहीं अपितु इसका संबंध खगोल के साथ है। ग्रहों की गति स्थिति इत्यादि का ज्ञान ज्योतिष शास्त्र से होता है, कहा भी गया है –

‘ज्योतिषां सूर्यादि ग्रहाणां बोधकम् शास्त्रम्’

ज्योतिष शास्त्र को या खगोल विज्ञान को वेदों का नेत्र कहा गया है। भास्काराचार्य द्वारा –

शब्द शास्त्रं मुखं ज्योतिषं चक्षुषी  
श्रोत्रमुत्कृतं निरुक्तम् च कल्पः करौः।  
यातु शिक्षाऽस्य वेदस्य सा नासिक  
पादपदम् द्वयम् छन्दआद्यैर्बुधैः।<sup>१३</sup>

ज्योतिष शास्त्र का विभाजन तीन संबंधों में किया जाता है।<sup>१०</sup>

1. सिद्धांत, 2. संहिता, 3. होरा

इसमें सिद्धांत को गणित स्कन्ध भी कहा जाता है। उसमें त्रुटि से लेकर कल्प काल तक की गणना सौर और चान्द्र मासों, ग्रह गति निरूपण, व्यक्त या अव्यक्त गणित का प्रयोजन इत्यादि का वर्णन किया गया है।

ज्योतिष शास्त्र में ही सूर्य सिद्धांत नामक ग्रन्थ अत्यधिक प्रसिद्ध है जिसमें गणित के आधार पर ही कल्प व देवताओं का और मनुष्यों के दिनों की गणना एवं उसका वर्णन गणित के आधार पर ही किया गया है। इस प्रकार सारतः सम्पूर्ण ज्योतिष गणित पर ही निर्भर है।

**खगोल विज्ञान:** सृष्टि में होने वाले व्यवहार का निर्धारण काल से होता है तथा काल का ज्ञान ग्रहीय गति से होता है। अतः प्राचीन काल से खगोल विज्ञान वेदांग का हिस्सा रहा है। यजुर्वेद के 18वें अध्याय के 40वें सूक्त में यह बताया गया है कि सूर्य की किरणों के कारण चन्द्रमा तथा अन्य ग्रह प्रकाशमान हैं। ऋग्वेद (1.71.9 तथा 1.50.9) श्लोकों में प्रकाश की गति के बारे में कहा गया है।

“योजनानां सहस्रे द्वे द्वेशते द्वे च योजने।  
एकेन निमिषार्धेण क्रममाण नमोऽस्तु ते।”<sup>11</sup>

अर्थात् आधे निमेष में 2202 योजन (1 योजन=9.11 मील) चलने वाले, प्रकाश, तुम्हें नमस्कार है। इससे प्रकाश की गति 18,8766.66 मील प्रति सेंकण्ड आती है, जो वैज्ञानिक माप के काफी समीप है। काल का संबंध ग्रहों की गति से है। अलग-अलग ग्रहों पर समय का माप भिन्न रहता है।

पुराणों में एक कथा वर्णित है, जिसके अनुसार वैदिक काल में रैवतक ऋषि की पुत्री रेवत बहुत लंबी थी, अतः उन्हें उसके योग्य वर नहीं मिल रहा था। वह रेवती को साथ लेकर योगबल से सीधे ब्रह्मा जी पास पहुँचे एवं अपनी व्यथा बताई। ब्रह्मा जी ने मुस्कुराकर जबाब दिया कि जितनी देर तुम अपनी बात कहते रहे, उतनी देर में पृथ्वी पर 27 चतुर्युगी बीत चुका होगा, अतः अब जाकर इसका विवाह कृष्ण के भाई बलराम से कर देना, क्योंकि इतने वर्षों के बीत जाने के बाद भी रेवती की उम्र में कुछ समय की ही वृद्धि हुई है। यह बात आज के वैज्ञानिक दृष्टिकोण से आइन्सटाइन की सापेक्षता का सिद्धान्त से मेल खाता है।

इस संदर्भ में George Gaomov ने अपनी पुस्तक “One two, three infinity.” में एक विनोदी कविता लिखी है :

“There was a young girl named Miss Bright,  
Who could travel much faster than light,  
She departed one day,  
In an Einstein way  
And came back on the previous night.

वैदिक काल में कृषि विज्ञान, वनस्पति विज्ञान, प्राणी विज्ञान, स्वास्थ्य विज्ञान, धातु विज्ञान, विमान विद्या, ज्योतिष विद्या आदि इतनी विकसित थी कि आज तक उनमें से कुछ विद्याओं को ही हम आंशिक रूप से जान सके हैं।

### संदर्भ सूची

1. यजुर्वेद 40.1
2. ऋग्वेद
3. भारत में विज्ञान की उज्ज्वल परम्परा—लेखन सुरेश सोनी पृष्ठ — 11
4. याजुष ज्योतिषम्
5. ईशावास्योपनिषद्
6. भारत में विज्ञान की उज्ज्वल परम्परा—लेखक सुरेश सोनी पृष्ठ—79—80
7. कृष्ण यजुर्वेद 4.7.5
8. भारत में विज्ञान की उज्ज्वल परम्परा—लेखक सुरेश सोनी के अनुसार
9. लगध ज्योतिष (भास्कराचार्य)
10. सिद्धान्त संहिता होरा एतत् स्कन्धत्रयात्मकम् (नारद मुनि)
11. ऋग्वेद 1.71.9 एवं 1.50.9