

भारतीय ज्ञान परंपरा में वैदिक गणित की प्रासंगिकता

विभा राघव

असिस्टेंट प्रोफेसर, संस्कृत, लक्ष्मण सिंह महर परिसर पिथौरागढ़

corresponding author Email: vibhasingh1927@gmail.com

शोध सारांश

वैदिक गणित की मुख्य अवधारणा वैदिक ग्रंथों से प्राप्त प्राचीन तकनीकों का उपयोग करके जटिल गणितीय गणनाओं का सरलीकरण करना है। इन विधियों से गणित के प्रश्नों को हल करना आसान हो जाता है और समय भी अपेक्षा कृत कम लगता है, जिससे मानसिक अंकगणित और समस्या-समाधान कौशल में वृद्धि होती है। वैदिक गणित के रूप से प्रचलित गणना कौशल की प्राचीन भारतीय पद्धति 16 सूत्रों तथा उनके 13 उप-सूत्रों का प्रयोग करके बनाई गयी थी। वर्तमान में प्रतियोगी परीक्षाओं में छात्रों के लिए आवंटित समय में योग्यता प्रश्नों को कुशलतापूर्वक समाधान करना चुनौतीपूर्ण होता है। इस सन्दर्भ में "वैदिक गणित" समस्या के समाधान में गणना प्रक्रिया को गति देने में सर्वोत्तम है।

वैदिक गणित की संक्रियाओं से सभी अंकगणितीय संक्रियाएँ प्रतियोगी परीक्षाओं के तर्क सम्बन्धी समस्याओं के भार को न केवल कम करती है, अपितु कम समय में अधिक समस्याओं को हल करने में सहायक सिद्ध होती है। यह एकाग्रता और तार्किक सोच को उत्कृष्ट बनाता है। सूत्रों के अनुप्रयोग समस्या सरलीकरण में गति और सटीकता सुनिश्चित करता है और कम्प्यूटेशनल कौशल को बढ़ाता है। वैदिक गणित के अनुप्रयोग पूर्णतया तर्कसंगत और तार्किक तर्क पर आधारित है।

मुख्य शब्द: वैदिक गणित, मानसिक गणना, गणितीय परंपरा, पूरक।

परिचय-

'वैदिक' शब्द वेद विषयक विपुल ज्ञान भंडार का द्योतक है। वैदिक सभ्यता मानव के विकास क्रम का ऐसा स्वर्णिम काल है, जहाँ हर क्षेत्र में उच्चतम प्रगति और सांस्कृतिक समृद्धि के दिग्दर्शन होते हैं। सप्त सिन्धवः क्षेत्र में आर्यों ने अपने व्याख्यानों को, लय बद्ध गायनों को, धार्मिक क्रियाकलापों के विधिविधानों को, आत्म और परमात्म से सम्बंधित विभिन्न प्रश्नों का संकलन करना प्रारंभ किया। यह संकलन वैदिक साहित्य के नाम से अभिहित है। ज्ञान, विज्ञान, खगोल, ज्योतिष, गणित, चिकित्सा, तकनीक, दर्शन, अध्यात्मादि जीवन के समस्त व्यवहार की अथाह ज्ञान राशि इस काल की विरासत है, जो समस्त विश्व का मार्गदर्शक रही है। वैदिक गणित सरल नियम और सिद्धांतों पर आधारित गणना की एक विधि है। वैदिक गणित की इस तकनीक से कोई भी गणितीय समस्या चाहे वह अंकगणित हो, बीज गणित हो या ज्यामितीय या त्रिकोणमितीय, हल कि जा सकती है। भारतीय गणित परंपरा का इतिहास वैदिक काल से प्रारंभ होता है। सिंधु घाटी सभ्यता से प्राप्त पुरातत्विक प्रमाण दिखाते हैं कि भारतीयों को गणित, ज्यामिति, और मापन का विकसित ज्ञान था। वैदिक संहिताओं में संख्या प्रणाली, दशमलव प्रणाली, और बीजगणित के मूलभूत सिद्धांत मिलते हैं।

बीसवीं शताब्दी के प्रारंभ में दर्शन और गणित के सुप्रसिद्ध विद्वान् श्री भारती कृष्ण तीर्थ महाराज द्वारा वेदों से १६ सूत्रों तथा १३ उप-सूत्रों का संकलन किया गया। ये सूत्र ही वैदिक गणित के नाम से जाने जाते हैं। प्रत्येक सूत्र गणित की पृथक-पृथक शाखा से सम्बंधित है। भारती कृष्ण तीर्थ का जन्म मार्च १८८४ में भारत के उड़ीसा राज्य के पुरी गांव में हुआ था। गणित के अलावा, उन्होंने एक छात्र के रूप में विज्ञान, दर्शन और संस्कृत में भी उत्कृष्ट प्रदर्शन किया। वे ध्यान और अध्यात्म के प्रति अत्यंत सजग थे। उनका दावा है कि उन्होंने आठ साल तक सिंगरी के पास एक जंगल में ध्यान करते हुए वैदिक सूत्रों का ज्ञान प्राप्त किया था। कृष्ण तीर्थ के अनुसार, उन्होंने अथर्ववेद और ऋग्वेद जैसे वेदों से सूत्र सीखे। इसलिए इस सूत्रों को 'वैदिक गणित' नाम दिया गया। उन्होंने १९५७ में शुरुआती १६ सूत्र लिखे। उन्होंने और भी सूत्र लिखने की योजना बनाई, लेकिन दोनों आंखों में मोतियाबिंद हो गया और १९६० में उनका निधन हो गया।

वैदिक गणित के मूलभूत सिद्धांत

वैदिक गणित का मूलभूत दर्शन यह है कि प्रकृति में गणित छुपा हुआ है। जैसे फूलों की पंखुड़ियों में फिबोनाची श्रृंखला दिखती है, वैसे ही संख्याओं में भी प्राकृतिक पैटर्न हैं। वैदिक गणित इन पैटर्न को पहचानकर गणनाओं को सरल बनाता है। वैदिक गणित के तीन मुख्य सिद्धांत हैं:

1. एकाधिकेन पूर्वेण - पूर्व संख्या से एक अधिक करके
2. निखिलं नवतश्चरमं दशतः - सभी को नौ से घटाकर अंतिम को दस से
3. ऊर्ध्व-तिर्यक् - ऊर्ध्व और तिर्यक गुणा

वैदिक गणित की अवधारणा

किसी भी गणना को आसान बनाने के लिए बुनियादी अवधारणाओं को सीखना और समझना बहुत ज़रूरी है। ये दो बुनियादी अवधारणाएँ-आधार और पूरक वैदिक गणित के आधार स्तंभ हैं। इन्हें उदाहरणों के साथ नीचे समझाया गया है।

आधार

आधार वे संख्याएँ हैं जो 1 से शुरू होती हैं और 0 पर खत्म होती हैं। उदाहरण के लिए 10, 100, 1000, 10000, 100000, इत्यादि को आधार कहा जाता है। पहली 2-अंक की संख्या 10 है और पहली 3-अंक की संख्या 100 है इत्यादि। केवल इस प्रकार की संख्याओं को ही आधार माना जाता है। 200, 300, 450, 1500 जैसी संख्याओं को आधार नहीं माना जाता है।

पूरक

जब दो संख्याओं को एक-दूसरे के साथ जोड़ा जाता है और इसका परिणाम अगला निकटतम आधार होता है, तो उन्हें एक-दूसरे का पूरक कहा जाता है।

उदाहरण के लिए,

- 1) संख्या 73 पर विचार करें। 73 का अगला निकटतम आधार 100 है। 27 जोड़ने पर हमें 100 मिलेगा। इसलिए 73 और 27 एक दूसरे के पूरक हैं।
- 2) संख्या 256 पर विचार करें। 256 का अगला निकटतम आधार 1000 है। 744 जोड़ने पर हमें 1000 मिलता है। इसलिए वे एक दूसरे के पूरक हैं।
- 3) इसी तरह, 4 का पूरक 6 है (आधार 10 है), 24 का पूरक 76 है (आधार 100 है), 6543 का पूरक 3457 है (आधार 10000 है)।

२.३. पूरक संख्या का निर्धारण

उदाहरण: 1000000 में से 3 5 8 7 3 2 घटाएँ

किसी संख्या के पूरक का निर्धारण करने के लिए 9 से सभी संख्याओं को घटाकर और अंतिम संख्या को 10 से घटाकर गणना की जा सकती है, उदाहरण के लिए; 358732 के पूरक की गणना इस प्रकार की जा सकती है,

$$9999910 - 358733 = 641267$$

या

$$\begin{array}{r} 9999910 \\ - 358733 \\ \hline = 641267 \end{array}$$

सूत्र है “निखिलं नवतश्चरमं दशतः “। इसी तरह, 5184 के पूरक की गणना इस प्रकार की जा सकती है,

$$99910 - 5184 = 4816$$

वैदिक गणित के मूल सिद्धांत सरल मानसिक गणना पर आधारित हैं। यह प्रणाली विशिष्ट तकनीकों और संक्षेपण विधि (शार्टकट) का उपयोग करती है जो जटिल गणनाओं को आसान और शीघ्रगामी बनाती है। उदाहरण के लिए, “ऊर्ध्व-तिर्यग्भ्याम्” (वर्टिकल और क्रॉसवाइज) विधि बड़ी संख्याओं को जल्दी से गुणा करने की सरलतम विधि है, जबकि “निखिलं नवतश्चरमं दशतः “ विधि घटाने की प्रक्रिया को सरल बनाती है। ये विधियाँ मानसिक चपलता और समस्या-समाधान कौशल को भी बढ़ाती हैं।

16 सूत्र और उनका विश्लेषण

1. एकाधिकेन पूर्वेण (एक अधिक पूर्व से) यह सूत्र विशेष प्रकार की संख्याओं के वर्ग निकालने में प्रयुक्त होता है। उदाहरण: $25^2 = (2 \times 3) \times 100 + 25 = 625$
2. निखिलं नवतश्चरमं दशतः (सभी को नौ से और अंतिम को दस से) यह सूत्र आधार संख्या से घटाव की विधि बताता है। उदाहरण: $998 \times 997 = (1000-2)(1000-3) = 995006$
3. ऊर्ध्व-तिर्यग्भ्याम् (ऊर्ध्व-तिर्यक द्वारा) यह गुणा की सबसे महत्वपूर्ण विधि है। उदाहरण: 23×45 में ऊर्ध्व और तिर्यक गुणा
4. परावर्त्यं योजयेत् (स्थानान्तरण करके जोड़ना) यह भाग की विधि बताता है।
5. शून्यं साम्यसमुच्चये (समान राशियों का योग शून्य) यह समीकरणों को हल करने में प्रयुक्त होता है।
6. आनुरूप्ये शून्यमन्यत् (अनुपात के अनुसार अन्य भी शून्य) यह अनुपात की समस्याओं में उपयोगी है।
7. संकलन-व्यवकलनाभ्याम् (जोड़ने और घटाने से) यह युगपत समीकरणों के लिए है।
8. पूरणापूरणाभ्याम् (पूर्ण करने और न करने से) यह पूरक संख्याओं के लिए उपयोगी है।
9. चलन-कलनाभ्याम् (अंतर और योग द्वारा) यह विशेष प्रकार के गुणा में प्रयुक्त होता है।
10. यावदूनं तावदूनम् (जितना कम उतना कम) यह वर्ग और वर्गमूल के लिए उपयोगी है।
11. व्यष्टिसमष्टिः (भाग और समष्टि) यह भिन्नो की समस्याओं के लिए है।
12. शेषांयंकेन चरमेण (शेष द्वारा अंतिम) यह भाग में शेष निकालने के लिए है।
13. सोपान्त्यद्वयमन्त्यम् (अंतिम दो अंकों का योग) यह विशेष गुणा विधि है।
14. एकन्यूनेन पूर्वेण (एक कम पूर्व से) यह भाग की विशेष विधि बताता है।
15. गुणितसमुच्चयसमुच्चयः (गुणनफल का योग) यह बीजगणित में उपयोगी है।
16. गुणकसमुच्चयः (गुणांकों का योग) यह बहुपदों के लिए प्रयुक्त होता है।

आधुनिक शिक्षा में अनुप्रयोग:

वैदिक गणित को आधुनिक शिक्षा में अपनी क्षमता के लिए विस्तार से पहचाना जा रहा है। ये विधियाँ छात्रों को मानसिक रूप से गणना करने का तरीका सिखाने में विशेष रूप से लाभदायक हैं, जिससे कैलकुलेटर पर निर्भरता कम हो सकती है और समग्र संख्यात्मक साक्षरता में सुधार हो सकता है। भारत, यूनाइटेड किंगडम और संयुक्त राज्य अमेरिका जैसे देशों में, शिक्षक छात्रों की गणितीय क्षमताओं को बढ़ाने के लिए वैदिक गणित को अपने पाठ्यक्रम में शामिल कर रहे हैं।

वैदिक गणित के प्रमुख लाभों में से एक यह है कि यह गणित सीखने को अधिक आकर्षक और कम डराने वाला बनाता है। तकनीकों की सरलता और गति छात्रों की गणित की चिंता को दूर करने और विषय के प्रति अधिक सकारात्मक दृष्टिकोण विकसित करने में मदद कर सकती है। इसके अलावा, वैदिक गणित को विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं में लागू किया जा सकता है, जहाँ गति और सटीकता महत्वपूर्ण हैं। आधुनिक युग में जब प्रतियोगी परीक्षाओं का महत्व बढ़ता जा रहा है और समय प्रबंधन एक मुख्य चुनौती बन गया है, वैदिक गणित की तकनीकें अत्यंत उपयोगी सिद्ध हो सकती हैं। यह इस बात का विश्लेषण करता है कि कैसे वैदिक गणित को आधुनिक शिक्षा प्रणाली में सफलतापूर्वक एकीकृत किया जा सकता है।

वैदिक गणित और प्रौद्योगिकी:

प्रौद्योगिकी के युग में, वैदिक गणित कंप्यूटिंग और प्रोग्रामिंग के लिए अभिनव समाधान प्रदान करता है। वैदिक गणित से प्राप्त एल्गोरिदम का उपयोग अधिक कुशल कंप्यूटर प्रोसेसर और एल्गोरिदम डिजाइन करने के लिए किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, हार्डवेयर डिजाइन में गणनाओं की गति और दक्षता बढ़ाने के लिए वैदिक गुणन को डिजिटल सर्किट में लागू किया जा सकता है। इसके अलावा, वैदिक गणित के सिद्धांतों को कम्प्यूटेशनल प्रक्रियाओं के प्रति अनुकूलित करने के लिए कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) और मशीन लर्निंग मॉडल में एकीकृत किया जा सकता है। जैसे-जैसे AI विकसित होता रहेगा, गणनाओं की दक्षता और गति अधिक उन्नत एल्गोरिदम के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी। मानसिक गणित और अनुकूलन पर एकाग्रता के साथ वैदिक गणित इन क्षेत्रों में महत्वपूर्ण योगदान दे सकता है।

वैश्विक संदर्भ में वैदिक गणित:

वैदिक गणित केवल भारत तक ही सीमित नहीं है; इसने दुनिया भर में मान्यता प्राप्त की है। वैदिक गणित पर कार्यशालाएँ, सेमिनार और पाठ्यक्रम विभिन्न देशों में आयोजित किए जा रहे हैं, जो छात्रों को, शिक्षकों को और व्यावसायिकता के क्षेत्र को भी समान रूप से आकर्षित कर रहे हैं। वैदिक गणित में वैश्विक रुचि इसकी सार्वभौमिक अनुरोध और गणितीय शिक्षा तथा अभ्यास को बदलने की इसकी क्षमता को दर्शाती है। यू.के. और यू.एस. जैसे देशों में, वैदिक गणित को छात्रों को अंकगणित और बीजगणित में मदद करने के लिए स्कूलों में एक पूरक उपकरण के रूप में पेश किया जा रहा है। जटिल गणनाओं को सरल बनाने की प्रणाली की क्षमता ने शोधकर्ताओं और शिक्षकों का भी ध्यान आकर्षित किया है जो विभिन्न क्षेत्रों में इसके अनुप्रयोगों की खोज कर रहे हैं। इसके कई लाभों के बावजूद, वैदिक गणित को व्यापक स्वीकृति और मुख्यधारा की शिक्षा में एकीकरण के मामले में चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है। मुख्य चुनौतियों में से एक इसके सिद्धांतों के बारे में जागरूकता और समझ की कमी है। इसके अतिरिक्त, विभिन्न संदर्भों में वैदिक गणित की प्रभावशीलता को मान्य करने के लिए अधिक शोध और प्रलेखन की आवश्यकता है।

इन चुनौतियों से पार पाने के लिए, शैक्षणिक पहल, शोध और शैक्षणिक संस्थानों के साथ सहयोग के माध्यम से वैदिक गणित को बढ़ावा देना आवश्यक है। वैदिक गणित को शिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रमों और स्कूल पाठ्यक्रमों में शामिल करके, इसके लाभों को अधिक से अधिक लोगों तक पहुँचाया जा सकता है। इसके अलावा, कंप्यूटर विज्ञान, इंजीनियरिंग और वित्त जैसे क्षेत्रों में वैदिक गणित के अनुप्रयोगों की खोज करने वाले अंतःविषय अनुसंधान नए नवाचारों का मार्ग प्रशस्त कर सकते हैं।

निष्कर्ष :

वैदिक गणित पारंपरिक प्रणाली की तुलना में अधिक व्यवस्थित, सरलीकृत, एकीकृत और शीघ्र गतिशील है।

- ❖ वैदिक गणित, आनन्द और असीम संतुष्टि देता है और एक उबाऊ विषय को एक चंचल और आनंददायक विषय में बदल देता है जिसे कोई भी मुस्कराहट के साथ सीख सकता है।
- ❖ वैदिक गणित अपनी विशेष विशेषताओं के साथ गणित की चिंता की मनोवैज्ञानिक समस्या को हल करने की अंतर्निहित क्षमता रखता है।
- ❖ वैदिक गणित गति और सटीकता को बढ़ाता है। वेद से प्राप्त गणित, त्वरित क्रॉस चेकिंग सिस्टम के साथ एक पंक्ति, मानसिक और सुपर-फास्ट विधियाँ प्रदान करता है।
- ❖ वैदिक गणित, गणित को एकीकृत संरचना प्रदान करता है जो पूरक, प्रत्यक्ष और आसान है।
- ❖ एक महत्वपूर्ण और दिलचस्प आविष्कार जिसने सभी विषयों में विभिन्न अनुप्रयोगों को जन्म दिया है, वह है वैदिक गणित दृष्टिकोण का विकास।

उपसंहार

वैदिक गणित में सामान्य विधियाँ हैं और साथ ही कई विधियाँ हैं जो विशेष मामलों के लिए लागू होती हैं। ये गणनाएँ अक्सर दिशा और अभिविन्यास से स्वतंत्र रूप से की जा सकती हैं। इस लचीलेपन के कारण, छात्र अपने स्वयं के दृष्टिकोण का उपयोग कर सकते हैं जो रचनात्मकता और अंतर्ज्ञान को बढ़ावा देता है। इस तेजी से बदलती दुनिया में, लचीलापन और अनुकूलनशीलता सफलता के लिए अपरिहार्य हैं। वैदिक सूत्रों का उपयोग करके, जटिल और लंबी गणनाएँ पारंपरिक गणित पर आधारित गणनाओं की तुलना में अधिक सटीकता और कम समय के साथ हल की जा सकती हैं। वैदिक गणित एकाग्रता और स्मरण शक्ति का विकास करता है। मानसिक सतर्कता को बढ़ाता है। वैदिक गणित का सबसे महत्वपूर्ण गुण इसकी स्थिरता है। इस गुण के कारण, यह तनाव मुक्त और आनंददायक वातावरण बनाता है। यह नवाचारों को प्रेरित करता है। वैदिक प्रणाली में अंकगणित और बीजगणित के बीच सुंदर सामंजस्य स्पष्ट रूप से दिखाई देता है।

संदर्भ ग्रंथ सूची

- [1] वैदिक कम्प्यूटिंग : अ कम्प्यूटिंग डिसिप्लिन इंस्पायर्ड बाय वैदिक मैथमेटिक्स ,इंटरनेशनल जर्नल ऑफ इमर्जिंग टेक्नोलोजी एंड एडवांस इजीनियरिंग ,अग्रवाल,जे मट्टा वी ।
- [2] वैदिक मेथेमेटिक्स,भारती तीर्थ महाराज ,एडिटर डॉ अग्रवाल, मोतीलाल बनारसीदास दिल्ली, पेज.भूमिका viii ।
- [3] वैदिक मेथेमेटिक्स,भारती तीर्थ महाराज ,एडिटर डॉ अग्रवाल, मोतीलाल बनारसीदास दिल्ली, पेज.भूमिका viii ।
- [4] वैदिक मेथेमेटिक्स : अ टाइमलेस टूल फॉर फ्यूचर,माला चंद्रशेखर,द कल्चरल हेरिटेज ऑफ इंडिया।
- [5] वैदिक मेथेमेटिक्स : अ टाइमलेस टूल फॉर फ्यूचर,माला चंद्रशेखर,द कल्चरल हेरिटेज ऑफ इंडिया।
- [6] वैदिक मेथेमेटिक्स,भारती तीर्थ महाराज ,एडिटर डॉ अग्रवाल, मोतीलाल बनारसीदास दिल्ली।
- [7] वैद्य, एस.ए. एडवांस कैलकुलस में वैदिक गणित का योगदान। डॉक्टरेट शोध प्रबंध, श्री जगदीशप्रसाद ,झाबरमल टिबरेवाला विश्वविद्यालय, राजस्थान, भारत।
- [8] वैदिक मेथेमेटिक्स : अ टाइमलेस टूल फॉर फ्यूचर,माला चंद्रशेखर,द कल्चरल हेरिटेज ऑफ इंडिया।

- [9] Bajaj, R. (2005) Vedic mathematics: The Problem Solver. Black Rose Publications
- [10] William, K. (n.d.) How to Unleash Your Natural Ability for Mental Math by Discovering the “Secret Mathematician” Hidden Deep within You! http://www.mathmonkeybrunei.com/vedic_math.php
- [11] The Concept of Vedic Maths (2015) <https://www.walnutexcellence.com/the-concept-of-vedic-maths/>
- [12] Das, S. (n.d.) The History & Future of Vedic Maths :
http://hinduism.about.com/od/vedicmaths/a/vedicmath_history_future.htm

Cite this Article:

विभा राघव, “भारतीय ज्ञान परंपरा में वैदिक गणित की प्रासंगिकता”, *Naveen International Journal of Multidisciplinary Sciences (NIJMS)*, ISSN: 3048-9423 (Online), Volume 1, Issue4, pp. 19-15, April-May 2025.

Journal URL: <https://nijms.com/>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).