©2017 IJSRST | Volume 3 | Issue 8 | Print ISSN: 2395-6011 | Online ISSN: 2395-602X
Themed Section: Science and Technology

प्राचीन भारतीय इतिहास में गणित व चिकित्सा

शैलेन्द्र कुमार यादव
(शोधछात्र)
प्राचीन इतिहास संस्कृति एवं पुरातत्व विभाग,
इलाहाबाद विश्वविद्यालय इलाहाबाद

अधिकतर खोज और अविष्कार जिन पर आज यूरोप को इतना गर्व है, एक विकसित गणितीय पद्धति के बिना असंभव थे। यह पद्धति भी संभव नही हो पाती यदि यूरोप भारी–भरकम रोमन अंको के बंधन मे जकडां रहता । नई पद्धति को खोज निकालने वाला वह अज्ञात व्यक्ति भारत का पुत्र था। मध्ययुगीन भारतीय गणितज्ञो जैसे ब्रहागुप्त (सातवी शताब्दी)महावीर (नवी शताब्दी) और भास्कर (बारहवी शताब्दी) ने ऐसी कई खोजे की जिनसे पुनर्जागरण काल या उसके बाद तक भी यूरोप अपरिचित था। इसमें कोई मतभेद नही कि भारत में गणित की उच्चकोटि की परंपरा थी।

अंकगणित :

हड़प्पाकालीन संस्कृति के लोग अवश्य ही अंकों और संख्याओं से परिचित रहे होंगे। इस युग की लिपि के अब तक न पढें जा सकने के कारण निश्चित रूप से कुछ नही कहा जा सकता। लेकिन भवन, सड़को, नालियो स्नानागारों आदि के निर्माण मे अंको और संख्याओ का निश्चित रूप से उपयोग हुआ होगा।[1] माप तौल और व्यापार क्या बिना अंकों और संख्याओ के संभव था? हडंप्पाकालीन संस्कृति की लिपि के पढे जाने के बार निश्चित ही अनेक नए तथ्य उद्घाटित होगें। इसके बाद वैदिककाली भारतीय अंकों और संख्याओ का उपयोग करते थे। वैदिक युग के एक ऋषि मेधतिथि 10^{12} तक की बडी संख्याओ से परिचित थे। वे अपनी गणनाओ मे दस और इसके गुणको का उपयोग करते थे। यजुर्वेद संहिता अध्याय 17, मंत्र 2 में 10,00,00,00,00,00,000(एक पर बारह शून्य, दस खरब)तक की सख्या का उल्लेख है। ईसा से 100 वर्ष पूर्व का जैन ग्रंथ 'अनुयोग द्वार सूत्र' हैं। इसमे असंख्य तक गणना की गई है,जिसका परिणाम 10^{140} के बराबर हैं। उस समय यूनान में बडी–से–बडी संख्या का नाम 'मिरियड' था जो 10,000(दस सहस्र) थे और रोम के लोगों की बडी–से–बडी सख्या का नाम 'मिल्ली' था जो 1000(सहस्र)थी।शून्य का उपयोग पिंगल ने अपने छन्दसूत्र में ईसा के 200वर्ष पूर्व किया था। इसके बाद तो शून्य का उपयोग अनेक ग्रंन्थो में किया गया है। लेकिन ब्रहागुप्त(छठी शताब्दी) पहले भारतीय गणितज्ञ थे जिन्होंने शून्य को प्रयोग में लाने के नियम बनाए[2] इनके अनुसार–

1. शून्य को किसी संख्या से घटाने या उसमे जोड़ने पर उस संख्या पर कोई प्रभाव नही पड़ता।
2. शून्य से किसी संख्या का गुणनफल भी शून्य होता है।
3. किसी संख्या को शून्य से विभाजित करने पर उसका परिणाम अनंत होता है।

उन्होने यह गलत कहा कि शून्य से विभाजित करो तो परिणाम शून्य होता है। क्योंकि आज हम जानते है कि यह अनन्त की संख्या होती है। अब यह निर्विवाद रूप से सिद्ध हो गया है कि संसार को संख्याएँ लिखने की आधुनिक प्रणाली भारत ने ही दी है।

ज्यामिति

ज्यामिति का ज्ञान हड़प्पाकालीन संस्कृति के लोगों को भी था।ईंटो की आकृति, भवनो की आकृति सड़को का समकोण पर काटना इस बात का द्योतक है कि उस काल के लोगो कों ज्यामिति का ज्ञान था। वैदिक

काल में आर्य यज्ञ की वेदियों को बनाने के लिए ज्यामिति के ज्ञान का उपयोग करते थे। शुल्ब सूत्र में वर्ग और आयत बनाने की विधि दी हुई है। भुजा के
संबंध को लेकर वर्ग के समान आयत, वर्ग के समान वृत्त आदि प्रश्नों पर इस ग्रंथ मे विचार किया गया हैं। किसी त्रिकोण के बराबर वर्ग ऐसा, वर्ग बनाना जो किसी वर्ग का दो गुणा, तीन गुणा अथवा एक तिहाई हो ऐसा वर्ग बनाना,जिसका क्षेत्रफल उपस्थित वर्ग क्षेत्र के बनाना हो, इत्यादि की रीतियॉ भी 'शुल्ब सूत्र' में दी गई हैं।[3]

आर्यभटट ने वृत्त की परिधि और व्यास के अनुपात (पाई) का मान 3.1416
स्थापित किया हैं। उन्होने पहली बार कहा कि यह पाई का सन्निकट मान हैं।

त्रिकोणमिति

त्रिकोणमिति के क्षेत्र मे भारतीयो ने जो काम किया, वह अनुपमेय और मौलिक हैं। इन्होने ज्या, कोटिज्या और उत्क्रमज्या का आविष्कार किया। बराहमिहिर कृत 'सूर्य सिद्धंत' (छटी शताब्दी) में त्रिकोणमिति का जो विवरण है, उसका ज्ञान यूरोप को ब्रिग्स के द्वारा सोलहवी शताब्दी मे मिला। ब्रह्मगुप्त (सातवी शताब्दी) ने भी त्रिकोणमिति पर लिखा है और एक ज्या सारणी भी दी हैं।[4]

बीजगणित

भारतीयों ने बीजगणित मे बड़ी दक्षता प्राप्त की थी। आर्यभट़ट, ब्रह्मगुप्त, भास्कराचार्य, श्रीधराचार्य आदि प्रसिद्ध गणितज्ञ थे। बीजगणित के क्षेत्र मे सबसे बड़ी उपलब्धि है– अनिवार्य वर्ग समीकरण का हल प्रस्तुत करना। पाश्चात्य गणित के इतिहास में इस समीकरण के हल का श्रेय 'जानपेल ' (1688 ई0) को दिया जाता है और इसे 'पेल समीकरण के नाम से ही जाना जाता है परंतु वास्तविकता यह है कि पेल से एक हजार वर्ष पूर्व ब्रहागुप्त ने दो प्रमेयकाओं की खोज की थी। अनिवार्य वर्ग समीकरण के लिए भारतीय नाम वर्ग– प्रकृति हैं।

चिकित्सा

भारत में चिकित्सा विज्ञान की सुदीर्घ परंपरा हैं। चिकित्सा शास्त्र को वेद तुल्य सम्मान दिया गया है। यही कारण है कि भारतीय चिकित्सा पद्धति को आयुर्वेद की संज्ञा से अभिहित किया जाता हैं। भारतीय चिकित्सा पद्धति के विषय मे सर्वप्रथम लिखित ज्ञान 'अथर्ववेद'में मिलता हैं। विविध रोगो के उपचारार्थ प्रयोग किये जाने सम्बन्धी 'भैषज्य सूत्र' संकलित है। इन सूत्रों में विभिन्न रोगो के नाम तथा उनके निराकरण के लिए विभिन्न प्रकार की औषधियों के नाम भी दिये गये है। जल, चिकित्सा, सूर्य, किरण चिकित्सा और मानसिक चिकित्सा के विषयों पर इसमें विस्तृत विवरण मिलता है। अथर्ववेद के बाद ईसा के लगभग 600 वर्ष पूर्व काय चिकित्सा पर 'चरक संहिता' और शल्य चिकित्सा पर 'सुश्रुत संहिता' मिलती है। ये चिकित्सा शास्त्र के प्रामाणिक और विश्व विख्यात ग्रन्थ है।[5]

महार्षि चरक को काय चिकित्सा का प्रथम ग्रन्थ लिखने के श्रेय दिया जाता है। 'चरक संहिता' को औषधय शास्त्र में आयुर्वेद पद्धति का आधार माना जाता है। आयुर्वेद का अर्थ है ' जीवन का शास्त्र'।

चरक संम्भवतः इस बात को जानते थे कि शरीर में हृदय एक मुख्य अवयव है। उन्हे शर में रक्त संचार क्रिया का भी ज्ञान था। वे यह भी जानते थे कि कुछ बिमारियॉ ऐसे किटाणुओं के कारण होती है। जिन्हे हम अपनी ऑखों से सीधे नही देख सकते। 'चरक संहिता' तत्कालीन प्रशिक्षित चिकित्सकों और चिकित्सालयों का भी विवरण मिलता है। चरक पहले चिकित्सक थे, जिन्हे ने चयापचय, पाचन और शरीर प्रतिरक्षा के बारे में बताया। 'चरक संहिता' में शरीर विज्ञान, निदान शास्त्र और भ्रूण विज्ञान के विषय में जानकारी मिलती है। चरक को

आनुवांशिकी के मूल सिद्धांतों का भी ज्ञान था। उन्हे उन कारणों का पता था जिससे बच्चे का लिंग निश्चित होता है।[6] 'चरक संहिता' का अनुवाद अनेक विदेशी भाषाओं में हुआ है।

सुश्रुत संहिता–

सुश्रुत रचित यह ग्रन्थ भारतीय शल्य चिकित्सा पद्धति का विश्वविख्यात ग्रन्थ है। इस संहिता में सुश्रुत ने अपने से पहले के शल्य चिकित्सकों के ज्ञान और अनुभवों को संकलित कर एक व्यवस्थित रुप दिया है। अपनी संहिता में उन्होने लिखा है कि चिकित्सा विज्ञान के विद्यार्थी मृत शरीर के विच्छेदन से अपने कार्य में कुशल बनते है। सुश्रुत के अनुसार शव विच्छेदन एक प्रक्रिया है। सुश्रुत ने शल्य चिकित्सा के लिए 101 उपकरणों की सूची भी दी है। उनका कहना था कि इनके अतिरिक्त आवश्कतानुसार स्वयं भी उपकरण तैयार करनी चाहिए। उनकी सूची में चिमटियॉ, चाकू, सूइया, सलाइया तथा नालिका आकृति के वे सब उपकरण है, जिनका प्रयोग आज का शल्य चिकित्सक करता है। शल्य चिकित्सा से पहले उपकरणों को गर्म करके किटाणु रहित करने की बात भी उन्होने कही है। सुश्रुत भुज नलिका में पाये जाने वाले पत्थर निकालने में टूटी हड्डियों को जोड़ने और मोतिया बिन्द की शल्य चिकित्सा में बहुत दक्ष थे। सुश्रुत को पूरे संसार में आज 'प्लास्टिक सर्जरी' का जनक कहा जाता है। सुश्रुत संहिता में नाक, कान और ओंठ प्लास्टिक सर्जरी का पूरा विवरण दिया गया है। चरक और सुश्रुत की ही परंमपराओं को अनेक सुप्रसिद्ध चिकित्सको ने आगे बढ़ाया। महर्षि अजय ने नाड़ी और श्वास की गति पर प्रकाश डाला। महर्षि पतंजलि ने योग से शरीर को निरोग रखने के उपाय बताऍ। अधुनिक चिकित्सक भी अब हृदय के रोगो के लिए योग का सहारा लेते है। आर्चाय जीवक भगवान बुद्ध के चिकित्सक थे। उन्होने अनेक असाध्य रोगो की चिकित्सा की विधियॉ बताई है। बृद्धजय में गिने जाने वाले वाग्यभट्ट ने 'अष्टांग संग्रह' और 'अष्टांग हृदय संहिता' की रचना की थी। इनमें आयुर्वेद का संम्पूर्ण ज्ञान समाहित हो गया है। माधवाकर रोग निदान और रोग लक्षणों पर प्रकाश डालने वाले पहले आचार्य थे। 'चरक संहिता' के संपादक दृढ़बल तथा 'भाव प्रकाश' के लेखक भावमिश्र चिकित्सा जगत के महान आचार्य थे।[7]

पशु चिकित्सा–

भारत में पशु चिकित्सा विज्ञान भी काफी विकसित था। घोड़े, हाथियों, गाय, बैलों की चिकित्सा से सम्बन्धित अनेक ग्रन्थ उपलब्ध है। 'शालिहोत्र' नामक पशु चिकित्सक के 'हय आयुर्वेद' 'अश्व लक्षण शास्त्र' तथा ' अश्व प्रशंसा' नाम के तीन ग्रन्थ उपलब्ध है। इनमें घोड़ों के रोगो और उनके उपचार के लिए औषधियों का विवरण है। इन ग्रन्थों के अनुवाद अनेक विदेशी भाषाओं में हुए। पालकप्य के 'हस्ते–आयुर्वेद में हथियों की शरीर रचना तथा उनके रोगो का विवरण, उनके रोगो की शल्य क्रिया और औषधियों द्वारा चिकित्सा, देखभाल और आहार का विवरण चरक और सुश्रुत की संहिताओं में भी मिलता है।

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची–

1. पाण्डेय, जे0 एन0–पुरातत्व विमर्श
2. श्रीवास्तव, के0सी0– प्राचीन भारत का इतिहास तथा संस्कृति
3. रायचौधरी, एच0सी0– पोलिटिकल हिस्ट्री ऑफ एन्सिएण्ट इण्डिया
4. मजूमदार, आर0सी0– हिस्ट्री एण्ड कल्चर ऑफ इण्डियन पीपुल
5. शास्त्री, नीलकण्ठ– ए हिस्ट्र ऑफ एन्सिएण्ट इण्डिया
6. श्रीवास्तव, के0सी0– प्राचीन भारत का इतिहास तथा संस्कृति
7. जायसवाल, के0पी0– हिन्दू पालिटी