

ॐ श्री गुरुभ्यो नमः
ஓம் ஸ்ரீ குருப்யோ நம:

இந்திய வரலாற்றின் கதை

2 - பித்தாகரஸின்கதை

ஜெயகுமார் S. அம்மங்குடி

(jayakum108@gmail.com)

உலகம் முழுவதும் ஏறக்குறைய எல்லா பள்ளி அல்லது கல்லூரி மாணவர்களும் பித்தாகரஸ் தேற்றம் பற்றி படித்திருப்பார்கள். செங்கோண முக்கோணத்தில் பக்கங்களை வர்க்கப் படுத்தும் இந்த தேற்றத்தை வடிவியலில் பல வினாக்களுக்கு தீர்வுகாண பயன்படுத்தியிருக்கிறோம்.

பித்தாகரஸ், கி.மு 570 முதல் 495 வரை, 75 வருடங்கள் வாழ்ந்தார். ஆல்பர்ட் பர்க் (1) மற்றும் பிறர், பித்தாகரஸ் இந்தியாவுக்கு வந்து சில காலம் வாழ்ந்ததாகக் கூறுகிறார்கள். இங்கே அவர் இந்திய தத்துவ ஞானம் மற்றும் அறிவியலைப் பற்றி கற்றறிந்தார் என்றும் கூறுகிறார்கள். டாக்டர் ராஜ் வேதம், அவருடைய உரைகளில் (2) பிதாகோரஸின் இந்திய விஜயத்தைப் பற்றிக் கூறுகிறார். அவர் தென்னிந்தியாவில் கல்வி கற்றார் என்று பர்க் சொல்கிறார். பித்தாகரஸ் காஞ்சிபுரத்தில் படித்திருக்கலாம் என்று ராஜ் வேதம் கருதுகிறார். பல்லவ சாம்ராஜ்ஜியத்தின் தலைநகரம் காஞ்சிபுரம் என்று சொல்லப்பட்டாலும், அதன் வரலாறு மிகப்பழமையானது.

பித்தாகரஸ், சைவ உணவு மட்டுமே அருந்தினார். அதனால் அவர், கிரீஸுக்குத் திரும்பியபோது பைத்தியக்காரர் என்று அழைக்கப்பட்டார். அவர் பொதுவாக கொட்டைகள், சோளம் மற்றும் பழங்களையே உண்டார். இந்திய குருகுல முறைப்படி ஒரு கல்விமுறையை நிறுவினார். ஒரு ஆசிரியன் போல, பித்தாகரஸ் ஒரு குருவாய் விளங்கினார். மூத்த மாணவர்களும் மற்றும் இளைய மாணவர்களும், அவரிடம் பாடம் கற்க அவரை சுற்றியிருந்தனர். சொல்லப்போனால் அவருக்குப்பின் வந்த சாக்ரடீஸ், பிளேட்டோ மற்றும் அரிஸ்டாட்டில் போன்றவர்களும் இந்த குருகுல முறையை பின்பற்றினார்கள். பித்தாகரஸ் மறுபிறவி (3) அதாவது புனர்ஜன்மம் என்னும் சித்தாந்தத்தில் நம்பிக்கை வைத்திருந்தார். இது மேற்கத்திய சித்தாந்தத்திற்கு நேர் எதிரானது என்பதால் சர்ச் போன்ற மேற்கத்திய மத நிறுவனங்களால் தண்டனைக்கு உட்பட்டது.

ஒரு தனித்துவமான கணிதமேதையும் தத்துவஞானியும் ஆன பித்தாகரஸ், எதற்காக இந்தியா வந்து கல்வி கற்க வேண்டும் என்ற கேள்வி எழுகிறது. இந்தியாவில் அறிவுக் களஞ்சியம் உள்ளது என்பதை அவர் அறிந்திருக்க வேண்டும். அமெரிக்காவில் குழந்தைகளுக்கு கிரேக்க புராணக் கதைகள் கற்றுத்தரப் படுகின்றன. கிரேக்க ஆண் மற்றும் பெண் தெய்வங்களைப் பார்க்கும்போது இந்து மதத்தின் அதிஷ்டான தேவதைகளை (மூலவர்) நினைவுபடுத்துகின்றன. ஒற்றுமை மிக ஆச்சரியமாக உள்ளது. சூரியன் (ஆதித்யா), ஆகாயம், நீர் (வருணன்), போர், அறிவு (ஸரஸ்வதி), காற்று (வாயு), செல்வம் (லக்ஷ்மி), இரவு (ராத்திரி) மற்றும் இதர ஆண், பெண் தெய்வங்கள் உள்ளன. கிரேக்கக் கதைகளுக்கும் நம்முடைய புராணங்களுக்கும் இடையே ஏராளமான ஒற்றுமைகள் உள்ளன. இந்த இரண்டு பகுதிகளுக்கும் இடையேயான தொடர்பு மைசினையான் காலத்திற்கு (கி.மு.1600 - 1000) செல்கிறது. (2)

ஷால்வா சூத்திரங்கள் (शुल्ब-सूत्राणि) என்பவை, போதாயனர், காட்யாயனர், மானவர், ஆபஸ்தம்பர் போன்ற ரிஷிகளால் உருவாக்கப்பட்ட வெளிப்படை உண்மைகள் மற்றும் அறிக்கைகள். இயான்

பியர்ஸ் என்பவர் (4) சொல்கிறார் “விகிதமுறா எண்களும், $ax^2 = c$ மற்றும் $ax^2 + bx = c$, வடிவில் உள்ள இருபடிச் சமன்பாடுகளும் இந்த சூத்திரங்களில் தான் முதன்முறையாக பயன்படுத்தப்பட்டன. பித்தாகரஸ் தேற்றமும், பித்தாகரஸ் மும்மைகளும், பித்தாகரஸ் காலத்திற்கு வெகு நாட்களுக்கு முன்னரே இருந்தன என்பதும் மற்றும் பல வடிவியல் நிரூபணங்களும் இருந்தன என்பதும் சந்தேகத்திற்கு இடமின்றி உண்மையென காட்டுகின்றது. இந்தியக் கணிதத்தில் சித்தாந்த நிரூபணங்கள் இல்லாமல் இருந்தது ஆச்சரியமாக உள்ளது”.

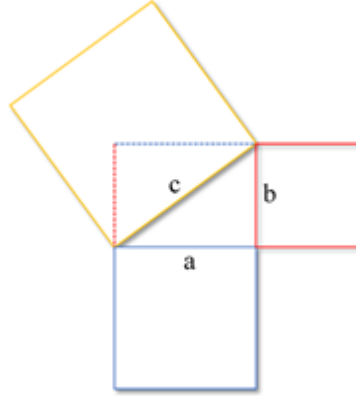
ஷால்வா சூத்திரங்களில் இந்த தேற்றம் பின்வருமாறு கூறப்படுகின்றது..

दीर्घचतुरश्रस्याक्षया रज्जुः पार्श्वमानी तिर्यग् मानी च यत् पृथग् भूते कुरस्तदुभयं करोति ॥

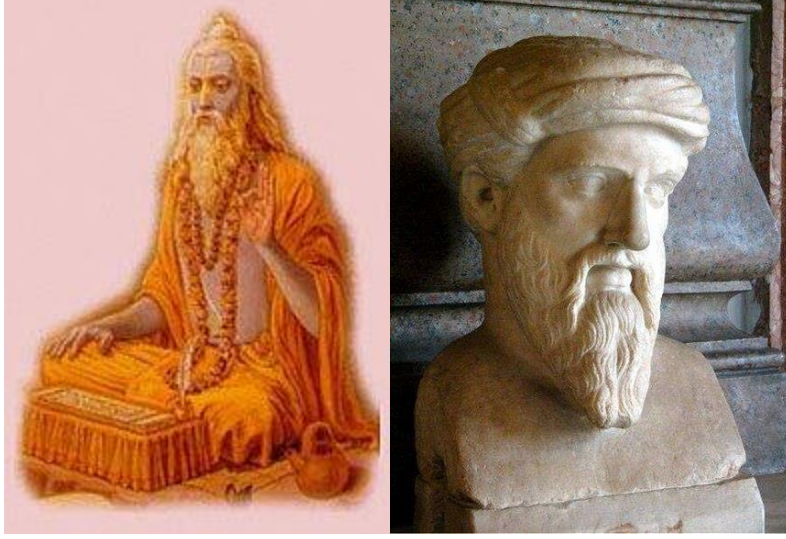
dīrghachaturśasyākṣayā rajjuḥ pārśvamānī, tiryagmānī,
cha yatpṛthagbhūte kurutastadubhayān karoti.

ஒரு செவ்வகத்தின் மூலைவிட்டத்தின் வழியாக இழுத்துப் பிடிக்கப்படும் கயிறு, அதன் பக்கங்கள் ஏற்படுத்தும் பரப்பளவுக்கு சமமான பரப்பளவை அமைக்கும்.

அதாவது: $a^2 + b^2 = c^2$



“ஷால்வா” என்றால் ஒரு கயிறு அல்லது நூல் என்று பொருள். “ஷால்வா சூத்திரம்” என்பது “கயிறுகளின் விதி” என்று பொருள். அதாவது வடிவியலுக்கு வேறு பெயர். வழிபாட்டு இடங்களை கட்டுவதற்கான விதிமுறைகள் எனப்படும் கல்பாவுக்கு (ஆறாவது வேதாங்கம்) கூடுதல் அங்கமாக ஷால்வாக்கள் இருந்தன என்றும் நினைக்கப்படுகிறது.



படம் 1: பித்தாகரஸ் தேற்றம், போதாயனத் தேற்றம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது (5)

கணிதத்திற்கு வேதத்தின் பங்களிப்புகள் பல புறக்கணிக்கப்பட்டுவிட்டன. வடிவியலில் உள்ள சில கோட்பாடுகள் கிரேக்க நாட்டில் உதித்தவை இல்லை என்பது தெளிவாக தெரிந்தபின், பல கணித மேதைகளும் வரலாற்று ஆசிரியர்களும் வடிவியல், கிரேக்கர்களின் பங்களிப்புதான் என்று நிரூபிக்க பெரும்பாடு பட்டனர். ஐரோப்பிய நாடுகளை மையப் படுத்தும் இந்த செயல்பாட்டினால் இந்தியர்களின் மகத்தான வரலாற்று சிறப்பு மிக்க சாதனைகள் மறைக்கப்பட்டன.

வேத அடிப்படையிலான வடிவியலில், எந்த ஒரு கிரேக்க வழிமுறைகளும் காணப்படவில்லை என்று பியர்ஸ் கூறினார். இதனால் வேதவழி வடிவியல், கிரேக்க கோட்பாடுகளை சாராமல் தனிப்பட்ட முறையில் வகுக்கப்பட்டது என்பது தெளிவாகப் புரிகிறது. த்வாரி (6) என்பவர் சொல்கிறார், “ அவை ஏராளமான வடிவியல் மற்றும் எண்கணித முடிவுகளை அளிக்கின்றன”. சமீபத்திய ஆதாரங்கள் மற்றும் மிகத் துல்லியமான காலவரையறைகளின் அடிப்படையில். செய்டென்பெர்க் (S Kak-இல்) (7) மிகவும் அழுத்தமாக சொல்கிறார், “.....பாபிலோனிய மற்றும் கிரேக்க கணிதங்களுக்கெல்லாம் மிகவும் முந்தையது இந்திய வடிவியல்”.

பித்தாகரஸ் தேற்றம் ‘ஒரு யோசனையாகப் பார்த்தால் எகிப்திய தேற்றமாக இருக்க வேண்டும், ஒரு முழுமையான அறிக்கை என்று பார்த்தால் ஒரு இந்தியத் தேற்றமாக இருக்க வேண்டும் அல்லது அதற்கு நிரூபணத்தைத் தேடினால் அது ஒரு சீனத் தேற்றமாக இருக்க வேண்டும்’ என்று சமீபத்தில், 2015-இல், பிரின்சிடன் பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த டாக்டர் மஞ்சல் பார்க்வா கூறியிருக்கிறார்.

செங்கோண முக்கோணத் தேற்றத்தைக் கண்டுபிடிப்பதில் இந்தியர்களின் பங்களிப்பு மிகப் பெரியது என்பது தெளிவாகிறது. இம்மாதிரியான கருத்துக்கள், இந்தியர்களை, அவர்களது வரலாற்றைப் பற்றி ஆராய்ச்சி செய்ய ஊக்குவிக்க வேண்டும். இந்திய கணித மற்றும் வரலாற்று ஆசிரியர்கள் அவர்களது பாடத்திட்டங்களில் முன்னேற்றம் செய்து, குழந்தைகளுக்கு இம்மாதிரியான கதைகளைச் சொல்லி அவர்களை ஊக்குவிக்க வேண்டும்.

குறிப்புகள்:

1. பர்க்,ஆல்பெர்ட். “தஸ் ஆபஸ்தம்பா-சல்பா-கூத்ரா” vol. 56, no. 2, 1902, pp. 327–391. JSTOR, www.jstor.org/stable/43363016
2. ராஜ் வேதம், “இந்திய நாகரீகம்: சொல்லப்படாத கதை” <https://youtu.be/RGyivyXEKdc>, Srijan Foundation, Feb 27, ,2018

-
3. A. பெர்ரியடேல் கெய்த், "XII.—பித்தாகரஸ்ஸும் மறு ஜென்ம கோட்பாடும்". *Journal of the Royal Asiatic Society*, Volume 41, Issue 3, July 1909 , pp. 569-606.
 4. பியர்ஸ், இயான் G. "இந்தியக் கணிதம்: சமன் அளவை நிவர்த்தி செய்தல்", University of St. Andrews, 2002.
 5. விக்கிபீடியா, https://en.wikipedia.org/wiki/Baudhayana_sutras.
 6. த்வாரி, N. N., " பழங்கால மற்றும் இடைக்கால இந்தியாவில் கணிதம்". *The Mathematics Education (Historical)*, 8, 39-41, 1991.
 7. காக், S. C., " இந்திய வானியல் - தோற்றமும் ஆரம்பகால மேம்பாடுகளும்". *The History of Non-Western Astronomy*, 303-340, 2000.
 8. பி. ராஜேந்திரன், "பித்தாகரஸ் தேற்றத்தைக் கண்டுபிடித்தது இந்தியாவா? ஒரு மாபெரும் கணித மேதை பதிலளிக்கிறார்", Rediff.com, January 09, 2015.