ப்ரபு லால் பட்நாகர்

(1912 – 1976)

ராஜஸ்தானின் கோட்டாவில் ஒரு குடும்பம் தங்கள் மகன் இன்டர்மீடியட் தேர்வில் முதல் ரேங்க் எடுத்துத் தேர்வானதைக் கொண்டாடிக்கொண்டிருந்தது. பள்ளியின் தலைமை ஆசிரியரும் கல்வித்துறை இயக்குனருமான திரு.லாலா தயாகிஷன் குப்தாவிற்கு, படிப்பில் எப்போதுமே கவனம் சிதறாத தன் மாணவனை நினைத்துப் பெருமிதம். பிள்ளையை வெளியூர் அனுப்பி மேல்படிப்பு படிக்கவைக்க வேண்டும், ஜெய்பூரின் மகாராஜா கல்லூரியில் சேர்க்கவேண்டும் என அந்தக் குடும்பத்திற்கு அறிவுறுத்திக்கொண்டிருந்தார். மிகப் பெரிய சாதனையாளராக வரக்கூடிய அந்த மாணவனின் படிப்பில் தடை வந்துவிடக்கூடாது, எனும் பதட்டம் அவருக்கு! மாணவன் ப்ரபு லால் பட்நாகர் பயணம் செய்ய ஆயத்தமானார். ஆனால் விதி சோதித்தது. திடீரென அவரின் தந்தை இறைவனடி சேர்ந்தார். “எந்த ஒரு சிக்கலுக்கும் தீர்வுண்டு. நம் மதுரேஷ்வரன் த்வரகாநாதன் கிருஷ்ணபகவான் துணை நமக்குண்டு வாழ்க்கையும் கணிதமும் ஒன்றுபோல் சிந்தித்தால், விடைகாண வழியுண்டு எதற்கும் கலங்காதே”, தினமும் மனக்கணக்கு தந்துவிட்டு, தாத்தா சொல்லும் இந்த வார்த்தைகள் தெளிவாய் சிந்திக்க பலம் தந்தன. மெட்ரிகுலேஷன் தேர்வில் நல்ல மதிப்பெண் எடுத்துத் தேர்வாகியிருந்ததால், கிடைத்த பணஉதவித் தொகையைக் கொண்டு ஓரளவு குடும்பச்சுமையை தாங்கலாம், சிக்கனமாய் வாழ்ந்து படிப்பை முடித்துவிடவேண்டும் என்று அந்த இருபது வயது இளைஞன் ப்ரபு லால் பட்நாகர் கல்லூரியில் காலடி வைத்தார். வாழ்க்கையில் மட்டுமின்றி கணிதக் கோட்பாடுகளுக்கும் எளிமையே வலிமை சேர்க்கும், தடங்கல்களும் தீர்வுகளும் பிணைந்தவை, அவற்றை புரிந்துகொள்ள பொறுமையும் உண்மையும் தேவை, சத்தியம் என்றுமே வெல்லும், அது மட்டுமே நீடிக்கும் - இதுவே ப்ரபு லால் பட்நாகர் என ஆனது. மாணவர்களுக்கு மெய்யறிவைக் காட்டும் ஒரு குருவாய், சகாக்களுக்கு உன்னதத்தைத் தேடும் ஞானியாய் அவர் திகழ்ந்தார்.

1912ஆம் ஆண்டு ஆகஸ்டு 8ம் நாள், ராஜஸ்தானின் கோட்டாவில் ஒரு பட்நாகர் குடும்பத்தில் இரண்டாம் மகனாய்ப் பிறந்தவர் ப்ரபு லால். வட மற்றும் மேற்கு இந்தியா, மேலும் வங்காளத்தில் அரசர்களுக்கு எழுத்தர்களாக, கணக்கர்களாக இருந்தவர்கள் பட்நாகர்கள். சித்ரகுப்தனின் வழிவந்த வர்கள் அவர்கள் என்பது நம்பிக்கை. சிறுவயது முதலே எண்கணிதத்தில் ஆர்வம் காண்பித்த ப்ரபுலாலை பலப்பல மனக்கணக்குகள் தந்து ஊக்கப்படுத்தியவர் அவரின் தாத்தா. கோட்டாவிலும், பின் ராம்புரா அரசு பள்ளியில் பள்ளிப்படிப்பை முடித்து, கோடா ஹெர்பெட் கல்லூரியில் இன்டெர்மீடியட் படிப்பை மிக வெற்றிகரமாக முடித்தார். கணிதம் வேதியியல் பாடங்களில் பல்கலைக்கழகத்திலேயே அதிக மதிப்பெண்ணோடு 1934ஆம் ஆண்டு முதல் மாணவனாகத் தேறி B.Sc. பட்டம் பெற்றார். கணிதம் வேதியியல் பாடங்களில் பல்கலைக்கழகத்திலேயே அதிக மதிப்பெண்ணோடு மூன்று தங்கப்பதக்கங்கள் பெற்ற தன் மாணவனுக்கு முதுகலை பயிலும் வாய்ப்பைத் தந்தது மகாராஜா கல்லூரி, தங்கப்பதக்கத்தோடு M.Sc. தேரினார்.

அந்தக் காலகட்டத்தில் படித்தவர்கள் பலரின் இயல்பான பாதை ICSஆக இருந்தது, ICS தேர்வில் அதிகாரப் பணியில் அமர்வது உயர்வாகக் கருதப்பட்டது. மெய்யறிவைத் தேடும் பாதையில் பயணித்துக் கொண்டிருந்த பட்நாகரின் இயல்பான விருப்பம் ஆராய்ச்சித்துறையாக இருந்ததில் வியப்பொன்றுமில்லை. உற்றார் சொல்லைவிட தன் பேராசிரியர் K.L.வர்மாவின் அறிவுரையின்படி, அலகாபாத் பல்கலையில் கணித ஆராய்ச்சியில் நுழைந்தார் பட்நாகர். அங்கே துறைத்தலைவராக அப்போது இருந்த திரு. A.C.பேனர்ஜி கேம்ப்ரிட்ஜில் பட்டம் பெற்றவர். 1937-39வரை அவரோடு இணைந்து, ∴புரியர் மற்றும் அது சார்ந்த தொடர்கள் பற்றிய ஆராய்ச்சியில் இறங்கினார். இடையே 1938ம் ஆண்டில் *Proc.Nat.Acad. Sci* எனும் ஆராய்ச்சி இதழில் இவரின் பல முடிவுகள் வெளியிடப்பட்டன. இவை *Differentialgleichungen* எனும் புகழ்பெற்ற புத்தகத்திலும் பதிப்பிக்கப்பட்டன. கணிதப் புதிர்கள், அதை ஆராய்வது, அதற்கான விடை கண்டுபிடிப்பது, பிறரோடு பகிர்வது என்பதோடு அவர் நின்றுவிடவில்லை. தான் கண்டுபிடித்தவற்றின் உண்மையை

சோதிக்க விரும்பினார். தான் கண்டறியும் உண்மையை வேறு சிக்கல்களோடு, நிகழ்வுகளோடு பொறுத்திப்பார்த்து, அதன் உறுதித்தன்மையை சோதிப்பது எளிதானதல்ல, அதுவும் அக்காலகட்டத்தில்! மெய் எனத் தான் நம்புவதை முழுமையான மெய் என்று நினைப்பது மனித மனம். அதையும் புடம்போட விரும்புபவர்கள் மிகச் சிலரே. இயல்பாகவே நெஞ்சுரமும், மெய்யுணர்வும் கொண்ட ப்ரபுலால் பட்நாகர், அதற்கான சவாலான ஒரு சோதனைக் களத்தை தேடிக்கொண்டிருந்தார். அப்போதுதான் மலர்ந்து கொண்டிருந்த வான்இயற்பியல் துறையே தனக்கான சரியான களம் என முடிவுக்கு வந்தார். பேராசிரியரும் இத்துறையின் முன்னோடி ஆராய்ச்சியாளர் மேக்நாத் சாகாவின் அறிமுகம் அவரை மேலும் ஊக்கப்படுத்தியது. "சூரிய மண்டலத்தின் தோற்றம் பற்றி" எனும் ஆராய்ச்சித் தொகுப்பை சமர்ப்பித்து அலகாபாத் பல்கலைக்கழகத்தில் 1939ல் கணிதத்தில் D.Phil. பட்டம் பெற்றார்.

டெல்லி செயின்ட் ஸ்டீ.ப்.பன் கல்லூரியின் முதல்வர் திரு.S.N.முகர்ஜி ஆசிரியப் பணியில் சேரும்படி பட்நாகரை அழைத்தார். அங்கே அவரின் அடுத்த 16ஆண்டுகள் மிக முக்கியமானவை. ஒரு ஆசிரியராக, ஒரு ஆராய்ச்சியாளராக நம் நாட்டிற்குப் பெருமை தேடித்தந்தவரை வளர்த்தெடுத்த காலகட்டம் அது. "அமைதியையும் பணிவையுமே நான் மிகப் பெரிதாக மதிக்கிறேன். உள்ளே அமைதி இருந்தால் மட்டுமே வெளியேயும் அதைக்காண முடியும். அமைதியான மனத்தால்தான் தீர்க்கமான முடிவுகளை எடுக்கமுடியும். பிறருடைய கருத்தைப் புரிந்துகொள்ள பணிவு அவசியம். அதுவே நம் சூழலை அன்பானதாக ஆக்க வல்லது" - இவை பட்நாகரின் வார்த்தைகள். இவர் மிகச்சிறந்த கவிஞரும் கூட. தலைமுறை தலைமுறையாய் செல்வமனைத்தையும் மதுரேஷ்வரரின் கோவிலுக்கு அர்ப்பணித்தவர்களின் வழித்தோன்றல் இவர். வரும் கிருஷ்ணபக்தர்களின் உணவு, உறைவிடம் பாதுகாப்பு என அவர்களின் சேவையில் அமிழ்ந்து **ராய் த்வாரக்தாஸ்** என கொண்டாடப்பட்ட முன்னோர் வழிவந்தவர். நம் பாரத மரபுப்படி பக்தியோடு எதையும் கொண்டாடும் மனம் படைத்தவர், தனக்காக எதையும் கேட்டு மண்டியிடாதவர். நம் நாடு முன்னேற்றம் அடைய அறிவியல் ஆராய்ச்சியில் அதிக அளவு நாம் முனையவேண்டும் என முழுதாய் நம்பினார். தனி

ஆராய்ச்சியோடு, குழு ஆராய்ச்சி, பிற நாடுகளோடு சேர்ந்து ஆராய்ச்சி, பல்துறை மற்றும் பன்முக ஆராய்ச்சி, தேவை என்றும் அடுத்த இருபதாண்டுக்குப் பிறகும் இவை தொடரவேண்டுமானால், பள்ளி இறுதி ஆண்டில் அறிவியலில், கணிதத்தில் ஆராய்ச்சியில் ஆர்வம் காட்டும் குழந்தைகளை அடையாளம் காணவேண்டும், பல்வேறு நிலைகளில் அவர்களுக்கு ஊக்கமளிக்க வேண்டும் என்பதில் உறுதியாய் இருந்தார்.

அவரின் அறிவியல் பார்வைக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு. மிகப்பெரும் விண்மீன்களின் துடிப்பு கண்டறியப்பட்ட நேரம் அது. நமக்குப் புலனாகுபவை மட்டுமே உண்மை என்பதில்லை என்பது பட்நாகர் கருத்து. அடர்விண்மீன்களும் வெண்குறுமீன்களும் (white dwarf) ஏன் துடிக்கக்கூடாது? நம்முடைய கருவிகளுக்கு அது புலப்படவில்லையா அல்லது அவை துடிப்பதில்லையா? வேள்விகள் தொடர்ந்தன. அவரின் கணக்குப்படி இவையும் துடிக்கின்றன. ஆனால் அதன் காலஅளவு மிகமிகக் குறைவு. துடிப்பை அளக்கக் கருவி இல்லாததால், துடிப்பதால் ஏற்படும் பிறவிளைவுகளை கூர்ந்து கவனித்து அவற்றை புரிந்துகொள்ளலாம் என்றார். அந்த விளைவுகள் என்னென்ன, துடிப்பின் காலஅளவு, அதன் இயல்பு, வெப்பநிலை, அடர்த்தி மாறுபாடுகள் ஆகியவற்றை விவரமாக கணிதம் மற்றும் இயற்பியல் சார்ந்து விளக்கினார். ஒருசில ஆண்டுகளில் வந்த புத்தம்புது மேம்பட்ட கருவிகள் அவர் கணித்தவற்றை உண்மையென நிறுவின. இவரின் 20ஆண்டுகால விரிவான விண்ணியற்பியல் ஆராய்ச்சியை பாராட்டும் வகையில் 1947ல் D.Sc. பட்டம் வழங்கப்பெற்றார். பின்வரும் காலத்தில் அவரின் மிகப் பெரும் பங்களிப்பிற்கான முன்னோட்டம் இது என்றே கூறலாம். (இவை நம் பாடப்புத்தகங்களில் கோடிடப்படும் நாள் எதுவோ?)

1951ம்ஆண்டு ஃபுல்ப்ரைட் ஆராய்ச்சியாளராக (Fulbright scholar) தன் நாட்டிற்கு வந்து ஹாவர்ட் பல்கலைக்கழகத்தில், இணை ஆராய்ச்சி செய்ய அழைத்தது அமெரிக்கா. அங்கேயும் ஆராய்ச்சியோடு கூடவே ஆசிரியப்பணியும் செய்தார். இளம்தலைமுறையினருக்கு ஆராய்ச்சி பற்றிய தெளிவு இருக்கவேண்டும் என்பது அவர் கருத்து. நம் நாட்டைப் போலவே, அங்கேயும் மாணவர்கள் சூழவே நடந்து சென்றார். அன்பான மனைவியும் ஐந்து குழந்தைகளுக்குத் தகப்பன் என்றாலும், வீடே மாணவர்களால் சூழப்பட்டிருந்தது. அவரின் தெளிவான எண்ண ஓட்டமும், கம்பீரமும்,

ஏளிமையாய் விளக்கும் பாங்கும், பகிர்ந்துகொள்ளும் மனமும், பணிவான நடத்தையும் எல்லோரையும் அவரிடம் ஈர்த்தன. வகுப்பில் கூட துடிப்பாய் மேலும் கீழும் நடந்து வகுப்பெடுத்தவரை முதுகுவடத்தில் ஏற்பட்ட வலி முடக்கிப் போட்டது. கொஞ்ச நாள்தான்! அமெரிக்காவில் அதற்கான அறுவைசிகிச்சையை மேற்கொண்டு எப்போதும் போல் ஓடியாடி வகுப்பெடுக்க ஆரம்பித்தார். கூடிக்குளிர்ந்தோலோர் எம்பாவாய் என பிறரோடு சேர்ந்து கணிதத்தை, இயற்பியலை, வானியலை, வேதியியலை துய்த்தார். விண்மீன்களுக்குள்ளே (Stellar Interiors) எனும் புத்தகத்தை DH மென்ஸல் மற்றும் ஸென் என்பவர்களோடு சேர்ந்து எழுதினார். இயற்பியலில் அதிகமாக பயன்படுத்தப்படும் போல்ஸ்மேன் சமன்பாட்டை வின்வெளி வளிமத்திற்கு ஏற்றவாறு எளிமைப்படுத்தினார். BGK மாதிரி எனப்படும் இந்தச் சமன்பாடு அறிவியல் முன்னேற்றத்துக்கான நம் அறிவியலாளரின் பெரும் பங்களிப்பு.

ஒன்றை புதிதாய் உருவாக்குவதில் கிடைக்கும் மகிழ்ச்சியே ஆராய்ச்சியின் பலன் என்பார் பட்நாகர். ஹாவர்டிலிருந்து டெல்லி திரும்பியவர் 1953ல் ஆண்டு Indian Mathematical Society சார்பாக பல கணித அறிஞர்களை இணைத்து ஒரு கணித மாநாடு நடத்தினார். 1950ல் National Institute of Scienceலும் 1955ல் Indian Academy of Sciences உறுப்பினராகவும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டார். இந்த சமயத்தில்தான் பெங்களுரின் Indian Institute of Scienceலிருந்து அடுத்த அழைப்பு வந்தது. புதிதாக துவக்கப்பட்டிருந்த பயன்பாட்டு கணிதவியல் (Applied Mathematics) துறையின் பேராசிரியராய், பிற துறைகளுக்கத் தேவையான கணித அறிவைப் புகட்டவே நியமிக்கப்பட்டார். இணைந்து ஆராய்ச்சி செய்யவேண்டும், எந்த ஒரு துறையும் தனியாய் இருக்கக்கூடாது எனும் கருத்துடைய பட்நாகருக்கு இந்த **ஓர்-ஆள்துறை** கோட்பாடு நகைப்பைத் தந்தது. எந்தச் சிக்கலுக்கும் தீர்வுண்டே! இளம் ஆராய்ச்சியாளர்கள் பலரும் நம் தேசம் முழுவதிலிருந்தும் பல்வேறு துறைகளிலிருந்து அவர் துறைக்கு வந்து போனார்கள். வளிமங்கள், ஒடுமங்களின் பண்புகள் குறித்தும், அப்போதுதான் வளர்ந்து வந்த பூலியன் அல்ஜீப்ரா, group theory, நியூட்டன்-விதிமீறும் திரவங்கள் பற்றிய ஆராய்ச்சிகளை முடுக்கிவிட்டார். இந்தத் தொலைநோக்கால் அறிவியல் தொரில்நுட்ப சமூகம் அடைந்துள்ள பலன் ஏராளம். அவரின் ஓர்-ஆள்துறை 1969ல் கிட்டத்தட்ட 25 ஆராய்ச்சியாளர்களை

Ph.D. பட்டத்திற்கு வழிநடத்தியிருந்தது. பத்து ஆசிரியர்கள் உள்ள பன்முகம் கொண்ட துறையாய் வளர்ந்திருந்தது.

அடுத்து அங்கிருந்து பிறந்த மண்ணான ராஜஸ்தான் நோக்கிப் பயணம். இரண்டாடுகள் அங்கே பல்கலைக்கழகத் துணைவேந்தராய் பல சவால்களை சமாளிக்கவே நியமிக்கப்பட்டார். திடமும், அறிவுக்கூர்மையும், நேர்மையும் இயல்பாய் வாய்க்கப்பெற்ற அவர் இப்பணியையும் திறம்படச் செய்தார். 1971 - இப்போது இமயம் அழைத்தது. புதிதாகத் துவக்கப்பட்ட சிம்லா பல்கலையில், கணிதத்துறையை உருவாக்கவும், வழிநடத்தவும் கேட்டுக்கொள்ளப்பட்டார். சரியான சவால்தான்! இடையில் ஆராய்ச்சிக்காக கனடா பயணம். முதன்முறையாக மனைவியையும் கூட்டிச் சென்றார். விதி வலியது. திரும்பிவந்த சில மாதங்களிலேயே மனைவி இறையடி சேர்ந்துவிட்டார். கணிதம், ஆராய்ச்சி, மாணவர்கள், பயணம் என்று இயங்கஉற்ற துணையாய் இருந்த அந்தத் தூண் இல்லாமல் ஆடிப்போனார் பட்நாகர்.

டெல்லிக்குக் குடிபெயர்ந்தார். குழந்தைகள் அதற்குள் பெரியவர்களாக வளர்ந்து வெவ்வேறு இடங்களில் தத்தம் குடும்ப பாரத்தை சுமப்பதில் மூழ்கியிருந்தார்கள். 1975ம் ஆண்டு அலகாபாத்தில் புதிதாக துவக்கப்பட்ட மேத்தா கணித ஆராய்ச்சி மையத்தின் இயக்குனராய் பொறுப்பேற்று மிகப் பெரிய அளவில் அதை உருவாக்கினார். பல பட்டங்கள் அவரின் உழைப்புக்கான பலனாய் வந்தன. அகில இந்திய அளவில் கணிதத் தேர்வு நடத்தி, இளம் வயதிலேயே கணிதத்தில் மிளிரும் பள்ளி மாணவர்களை கண்டுபிடிக்கும்படியாய் Olympiad தேர்வை அறிமுகப்படுத்தியவர் இவரே. நம் தாய்நாட்டிலும், உலக அளவில் பல நாடுகளிலும் கணிதக் கல்வி சார்ந்த பல குழுக்களிலும் பங்காற்றிய இவரின் சேவையைப் பாராட்டி பத்மபூஷன் விருது 1968ம்ஆண்டு வழங்கப்பட்டது. தொடர்ந்து ஆராய்ச்சி, கல்வி, வருங்காலக் கணிதசமுதாயம் என தன் வாழ்க்கையை அர்ப்பணித்துக் கொண்டவரின் உயிர் 1976ம் ஆண்டு அக்டோபர் மாதம் 5ம் நாள் பிரிந்தது. எளிமையும், நேர்மையும், முழு அர்ப்பணிப்பும் அறிவும், ஆற்றலும் ஒருங்கே பெற்ற நம் நாட்டின் முக்கிய கணிதவியலாளரைப் பற்றி மேலும் அறிந்துகொள்ள… http://math.iisc.ernet.in/~prasad/prasad/prabhulalbhatnagar.pdf