জ্যোতির্বিজ্ঞানৰ জ্যোতিষ্কঃ থানু পদ্মনাভন

নিশান্ত ডেকা, স্নাতকোত্তৰ তৃতীয় ষাণ্মাষিক, পদাৰ্থ বিজ্ঞান বিভাগ, কটন বিশ্ববিদ্যালয়

জোনাক নিশা বা কৃষ্ণপক্ষৰ আন্ধাৰ ৰাতি তৰাভৰা আকাশখনলৈ চালে আপোনাৰ মনত বিস্ময় নাজাগেনে?

প্ৰাচীন কালৰে পৰা উজ্জ্বল জ্যোতিষ্কৰে ভৰা এই আকাশখনক লৈ মানুহৰ বিস্ময়ৰ অন্ত নাই। মোৰ দৰে হয়তো আপোনালোকৰো শিশুসুলভ আৰু অনুসন্ধিৎসু মনটোৱে নক্ষত্ৰখচিত আকাশখনলৈ লক্ষ্য কৰি প্ৰশ্ন নকৰাকৈ থকা নাই অথবা সেই প্ৰশ্নৰ উত্তৰৰ সন্ধান কৰি হাবাথুৰি নোখোৱাকৈ থকা নাই। বিজ্ঞানী আৰু গৱেষক সকলে আমি খালী চকুৰে ঢুকি নোপোৱা বৰ্হিঃবিশ্বত পৃথিৱীসদৃশ গ্ৰহ আৰু প্ৰাণীৰ সন্ধান কৰি

অহৰহ গৱেষণাত ব্ৰতী হৈ থাকে।এই গৱেষণাসমূহৰ পৰা আহৰণ কৰা তথ্য-পাতিৰ বৈজ্ঞানিক বিশ্লেষণৰ ভিত্তিত বিজ্ঞানত একোটা শাখা-উপশাখাই ঠন ধৰি উঠে। এবাৰ ভাবি চাইছেনে এইসকল উদ্যমী গৱেষকৰ নিৰলস শ্ৰমৰ অবিহনে আমাৰ চকুৰ পৰা লক্ষ-লক্ষ আলোকবৰ্ষ দূৰৰ,কল্পনাটো বিচৰণহীন জগতসমূহৰ বিষয়ে জ্ঞান আহৰণ কৰাটো সম্ভৱ হ'লহেঁতেন নে? আধুনিক বৈজ্ঞানিক মহলৰ অন্বেষক ব্যক্তিসমূহৰ ভিতৰত অন্যতম তথা সমগ্ৰ বিশ্বৰ আগশাৰীৰ খ্যাতনামা গৱেষণাবিদসকলৰ মাজৰ এজন,সদ্যপ্ৰয়াত থানু পদ্মনাভন বিদ্বানমহলত এটা চিনাকি নাম।তেখেতলৈ শ্ৰদ্ধাঞ্জলি জনাই তেওঁৰ জীৱনটোৰ এক চমু আলোকপাত আগবঢ়াইছোঁ।

১৯৫৭ চনৰ ১০ মাৰ্চ তাৰিখে কেৰেলাৰ থিৰুৱন্তপুৰমৰ এটা নিম্ন মধ্যবিত্ত পৰিয়ালত পদ্মনাভনৰ জন্ম হৈছিল।তেওঁৰ মাতৃৰ নাম আছিল লক্ষ্মী আৰু পিতৃৰ নাম আছিল থানু আয়াৰ।পদ্মনাভনৰ দেউতাক গণিতত প্ৰতিভাসম্পন্ন আছিল যদিও পৰিয়ালৰ আৰ্থিক স্থিতি সুচল নোহোৱাত অধ্যয়ন এৰি বন বিভাগত চৰকাৰী চাকৰি কৰিবলৈ লয়।

পদ্মনাভনে কেৰেলাত স্কুলীয়া শিক্ষা সমাপ্ত কৰি তাৰে স্থানীয় ইউনিভাৰ্চিটীৰ কলেজত নাম লগায়। তাৰপৰাই পদাৰ্থবিজ্ঞানত ১৯৭৭চনত স্নাতক আৰু ১৯৭৯চনত স্নাতকোত্তৰ মহলাৰ পাঠ্যক্ৰম সম্পূৰ্ণ কৰে।এই দুয়োটা পাঠ্যক্ৰমতে "গ'ল্ড মেডেলিষ্ট" পদ্মনাভনে পৰৱৰ্তী পদক্ষেপ হিচাপে উচ্চপৰ্যায়ৰ গৱেষণাৰ বাবে মন মেলে।সেইমৰ্মে তেখেতে ভাৰতবৰ্ষৰ গৱেষণা ক্ষেত্ৰখনত অগ্ৰণী ভূমিকা লোৱা শিক্ষানুষ্ঠান "টাটা মৌলিক গৱেষণা প্ৰতিষ্ঠান" বা চমুকৈ TIFR-ত গৱেষক ছাত্ৰ হিচাপে যোগদান কৰে।উল্লেখযোগ্য যে গৱেষণাৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় প্ৰায় সকলোখিনি মৌলিক তথ্য তেওঁ স্নাতক মহলাতেই Feynman lectures on Physics, Berkeley Physics course, Landau and Lifshitz আদিৰ গ্ৰন্থসমূহ বিষদভাৱে অধ্যয়ন কৰি আহৰণ কৰি থৈছিল।মধ্যাকৰ্ষণ তেখেতৰ প্ৰিয় বিষয় আছিল।তেখেতে "Gravitation by W. Misner, Thorne and Wheeler" গ্ৰন্থখন পুংখানুপুংখভাৱে খুটি-নাটি মাৰি অধ্যয়ন কৰিছিল।অধ্যয়নপুষ্ট এই জ্ঞানৰ ফলস্বৰূপে মাত্ৰ ২০বছৰ বয়সতে মহান বিজ্ঞানী আইনষ্টাইনৰ সাধাৰণ আপেক্ষিকতাবাদৰ

ভেটিত তেখেতে প্ৰথমখন গৱেষণাপত্ৰ প্ৰকাশ কৰিছিল। বিংশ শতিকাৰ বিজ্ঞানমহলত হেন্দোলনি তোলা দুটা প্ৰধান চিন্তাকৰ্ষক বিষয় আছিল সাধাৰণ আপেক্ষিকতাবাদ আৰু কোৱান্টাম বলবিজ্ঞান। সাধাৰণ আপেক্ষিকতাবাদৰ ভেটি মধ্যাকৰ্ষণ আৰু কোৱান্টাম বলবিজ্ঞানৰ সিদ্ধান্তসমূহক একত্ৰীকৰণৰ বাবে বিজ্ঞানীমহলত সেই সময়তে সৰৱ চৰ্চা চলিছিল যদিও এইক্ষেত্ৰত ইতিবাচক সফলতা কোনেও লাভ কৰিব পৰা

নাছিল। TIFR-ত পদ্মনাভনে গৱেষণাত কোৱান্টাম বলবিজ্ঞান আৰু মহাকৰ্ষণৰ মাজত এক সাঁকো গঢ়াৰ পৰিকল্পনা লৈছিল।তেখেতৰ প্ৰয়াস আছিল কোৱান্টাম মধ্যাকৰ্ষণ আৰ্হি (Quantum Gravity Model)টোক এক সবল ৰূপত তুলি ধৰা আৰু আইনষ্টাইনৰ বিশ্বতত্বীয় ধ্ৰুৱক (Cosmological Constant) সমস্যাটোৰ সমাধান আগবঢ়াবলৈ এক নতুন পদ্ধতিৰ বিকাশ সাধন কৰা। ১৯৮৩ চনত পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ ডক্টৰেট উপাধি লৈ তেখেতে গৱেষণা ক্ষেত্ৰখন সম্প্ৰসাৰণৰ নিমিত্তে Institute of Astronomy, Cambridgeলৈ উৰা মাৰে।তাত তেখেতে 'Statistical Mechanics of Gravitating Systems' শীৰ্ষক গৱেষণা এলানিত লিপ্ত হয়।এই বিষয়ৰ গৱেষণাই তেখেতক মধ্যাকৰ্ষণক এবিধ মৌলিক আন্তঃক্ৰিয়াৰ সলনি আকস্মিক পৰিঘটনা (Emergent Phenomenon) হিচাপে উপলব্ধি কৰিবলৈ অনুপ্ৰেৰণা যোগালে।পৰৱৰ্তী কালত তেখেতে মধ্যাকৰ্ষণৰ তাপগতিবৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভংগী (Thermodynamic aspects of Gravity) সমূহৰ বিশ্লষণত মনোনিৱেশ কৰিছিল। ১৯৯২ চনত তেওঁ আন্তঃবিশ্ববিদ্যালয় জ্যোতিৰ্বিজ্ঞান আৰু জ্যোতিপদাৰ্থবিজ্ঞান কেন্দ্ৰ বা চমুকৈ IUCAA-ত শৈক্ষিক পাঠ্যক্ৰম সমূহৰ প্ৰমুখ(Dean) হিচাপে যোগদান কৰি ২০১৫চনলৈ এই সেৱা আগবঢ়াই গৈছিল।মৃত্যুৰ আগমূহুৰ্তলৈকে তেখেতে IUCAA-ৰ বিশিষ্ট অধ্যাপক (Distinguished Professor) হিচাপে কাৰ্যনিৰ্বাহ কৰি গৈছিল।

বৈজ্ঞানিক গৱেষণাৰ সমান্তৰালকৈ পদ্মনাভনে বিজ্ঞান ভিত্তিক বিভিন্ন প্ৰৱন্ধ দেশ-বিদেশৰ আগশাৰীৰ আলোচনী,পত্ৰিকাসমূহত প্ৰকাশ কৰি বিজ্ঞান জনপ্ৰিয়কৰণৰ ক্ষেত্ৰতো সক্ৰীয় ভূমিকা গ্ৰহণ কৰিছিল। 'Science Today' আৰু ' Science Age' নামৰ আলোচনী দুখনৰ তেওঁ নিয়মীয়া লেখক আছিল।TIFR-ত গৱেষণা কৰি থকা কালছোৱাৰ পৰাই তেখেতৰ এই কৰ্মস্পৃহা গঢ় লৈ উঠিছিল।জীৱনৰ ৪২টা মূল্যৱান বৰ্ষ তেওঁ গৱেষণাত সমৰ্পণ কৰি প্ৰায় ৩০০তকৈ অধিক গৱেষণা পত্ৰ ৰচনা কৰাৰ লগতে এই বিষয়ক দহ খন বহুমূলীয়া গ্ৰন্থ বিজ্ঞান সমাজলৈ পদ্মনাভনৰ শ্ৰেষ্ঠ অৱদান।স্কুলীয়া শিক্ষাৰ্থীসমূহক উদ্দেশ্যি তেখেতে ' The story of Physics' নামেৰে এখন কাৰ্টুন ধাৰাবাহিক নিৰ্মাণ কৰিছিল যিখনক নতুন

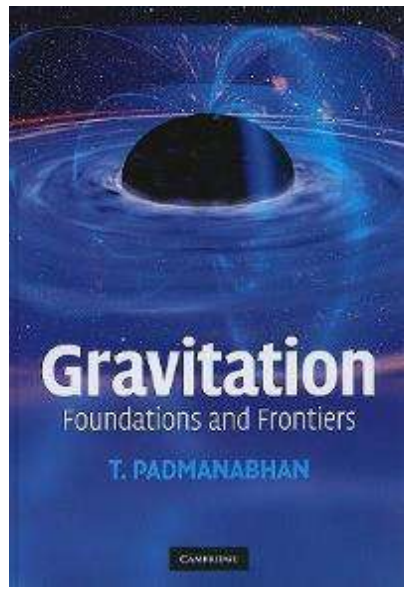
দিল্লীৰ 'Vigyan Prasar' ৰ সহযোগত সম্প্ৰচাৰিত কৰা হৈছিল।এইখন ধাৰাবাহিক কিতাপ হিচাপে প্ৰকাশ হৈ ভাৰতবৰ্ষৰ বিভিন্ন আঞ্চলিক ভাষালৈ অনুদিত হৈছে।তেখেতৰ বহুলভাৱে সমাদৃত আন বিজ্ঞান গ্ৰন্থসমূহৰ ভিতৰত 'After the first three minutes', 'Structure formation of the universe', 'Sleeping beauties in theoretical Physics', 'The dawn of science' আদি অন্যতম।

বিজ্ঞানী হিচাপে সামাজিক দায়বদ্ধতা পদ্মনাভনৰ অন্য এক উল্লেখনীয় গুণ।বৈজ্ঞানিক সমাজখনক সন্মুখৰ পৰা নেতৃত্ব দিব পৰা বিচক্ষণতাই তেওঁক তেওঁৰ সমকক্ষৰ আন বিজ্ঞানীসকলৰ তুলনাত এখন সুকীয়া আসনত অধিষ্ঠিত কৰিছিল।তেখেত ভাৰতবৰ্ষৰ আন তিনিওখন বিজ্ঞান একাডেমী INSA,NASI,IAS-ৰ নিৰ্বাচিত সদস্য আছিল।ভাৰতত জ্যোৰ্তিবিজ্ঞানৰ উত্তৰণত অগ্ৰণী পদক্ষেপ লোৱা পদ্মনাভনে GMRT Time Allocation Committe-ৰ অধ্যক্ষ আৰু DST উপদেষ্টা গোটৰ আহ্বায়ক ৰূপে ভাৰতক আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় প্ৰেক্ষাপটত সবলভাৱে প্ৰতিনিধিত্ব কৰিছিল।ইয়াৰোপৰি তেখেতে International Astronomical Union(IAU)ৰ দ্বাৰা আয়োজিত বিভিন্ন আয়োগৰ সদস্য আৰু পিছলৈ সভাপতি হিচাপেও নিজৰ পদচিহ্ন ৰাখি গৈছে। Institute of Astronomy, Cambridge-ৰ ভিজিটিং ফেল', প্ৰিন্সটন ,কেলটেক ইত্যাদি অনেক উচ্চস্তৰীয় গৱেষণা কেন্দ্ৰ আৰু বিশ্ববিদ্যালয়ৰ সন্মানীয় সদস্যৰূপে মনোনীত হৈছিল।আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় জ্যোৰ্তিবিজ্ঞান বৰ্ষৰ লগত সংগতি ৰাখি ২০০৯ চনত ৫৩ পৃষ্ঠা জোৰা জ্যোৰ্তিবৈজ্ঞানিক তথ্যৰে সমৃদ্ধ ' The IYA Astronomical Diary' তেখেতে প্ৰকাশ কৰি উলিয়াইছিল।

পদ্মনাভনৰ বৈজ্ঞানিক গৱেষণাই তেখেতক দেশে-বিদেশে নানা বঁটা-বাহনেৰও সমৃদ্ধ কৰিছিল। Gravity Research Foundation-ৰ উদ্যোগত আয়োজিত ৰচনা প্ৰতিযোগিতাত ২০০২-২০২১ চনলৈকে তেখেত নবাৰকৈ পুৰস্কৃত হৈছিল।তদুপৰি

১৯৮৪ চনত INSA-ৰ যুৱবিজ্ঞানী বঁটা,শান্তি স্বৰূপ ভাঁটনাগৰ বঁটা(১৯৯৬), Institute of Astronomy, Cambridgeৰ পৰা Seckler Distinguished Astronomer (২০০২), ভাৰত চৰকাৰৰ পৰা পদ্মশ্ৰী (২০০৭) আদি সন্মান লাভ কৰিছিল।শেহতীয়াকৈ ২০২১চনত কেৰেলা চৰকাৰে তেখেতক জীৱনজোৰা সাধনা বঁটা (Kerala Sasthra Puraskaram) প্ৰদান কৰিছিল।

মৃত্যু এক চিৰন্তন সত্য।এই সত্যক ৰাজহুৱা কৰি ২০২১ চনৰ ১৭ ছেপ্তেম্বৰৰ দিনটোত বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ড সৃষ্টিৰ সত্যানুন্ধানত আজীৱন ব্ৰতী এইজনা মনিষীয়ে পৃথিৱীৰ পৰা বিদায় মাগিলে।তেখেতৰ মৃত্যু বিজ্ঞান সমাজৰ বাবে এক অপূৰণীয় ক্ষতি।সুদীৰ্ঘ দুইকুৰিৰো অধিক কাল গৱেষণাত সমৰ্পণেৰে চিন্তাৰ পথাৰখনত তেখেতে যি বীজ ৰোপণ কৰি গ'ল অনাগত দিনবোৰত তাৰ সুদূৰপ্ৰসাৰী প্ৰভাৱ নৱপ্ৰজন্মই তেওঁৰ গৱেষণাৰ মাধ্যমেৰে উপলব্ধি কৰিব বুলি আশাবাদী।



****