জি এইছ্ হাৰ্ডি

ড° প্ৰবীণ দাস

জি এইছ্ হাৰ্ডি আছিল এগৰাকী বিশুদ্ধ (Pure) গণিতজ্ঞ। এই বিষয়টোৰ পৰিসৰ পৰিষ্কাৰকৈ সংজ্ঞায়িত কৰিব পৰা নাযায়, কিন্তু হাৰ্ডিৰ বাবে গণিতত ব্যৱহৃত বিশুদ্ধ শব্দটোৰ অৰ্থ তেনেই সুস্পষ্ট, যদিও বহল অৰ্থত ই ঋণাত্মক। হাৰ্ডিৰ মতে গাণিতিক বিষয় এটি ব্যৱহাৰিক হ'ব নালাগে। ব্যৱহাৰিক নহ'লে ই কেৱল বিশুদ্ধই নহয়, সুন্দৰো হয়। ব্যৱহাৰিক হোৱা মানে লেতেৰা (Impure) অৰ্থাৎ কুৎসিত। যিমান বেছি ব্যৱহাৰিক, সিমান বেছি কুৎসিত। অৱশ্যে সকলো ক্ষেত্ৰতে এনে মতবাদক ভালদৰে স্বাগত কৰা নহৈছিল। প্ৰখ্যাত ৰসায়নবিদ ফ্ৰেডেৰিক চ'ডিয়ে (Frederick Soddy) কিতাপ এখনৰ পৰ্যালোচনাত ব্যৱহাৰিক গণিত বা যি কোনো ধৰণৰ প্ৰায়োগিক বিজ্ঞান সম্পৰ্কে পোষণ কৰা হাৰ্ডিৰ প্ৰকাশ্য ঘৃণাক কলংকজনক আখ্যা দিছিল। ''এনেধৰণৰ অসংলগ্ন বিভ্ৰান্তিৰ পৰাই সমাজ ব্যাধিগ্ৰস্ত হয়।'' চ'ডিয়ে লিখিছিল। হাৰ্ডি আছিল এগৰাকী আচৰিত, স্বয়ম্ভূ আৰু ৰহস্যজনক ব্যক্তি। তেওঁ আছিল বিচক্ষণ গণিতজ্ঞ আৰু এগৰাকী সু-লেখক।

১৮৭৭ চনৰ ফেব্ৰুৱাৰি মাহত চুৰে (Surrey) নামৰ ঠাইত গট্‌ফ্ৰে হেৰল্ড হাৰ্ডিৰ জন্ম হৈছিল। তেখেতৰ মাক দেউতাক উভয়েই আছিল শিক্ষক আৰু গাণিতিক চিন্তা সম্পন্ন ব্যক্তি। প্ৰথমতে তেওঁ উইনচেষ্টাৰত শিক্ষা গ্ৰহণ কৰিছিল। ইয়াৰ পিছত তেওঁ কেম্ব্ৰিজলৈ যায় য'ত তেওঁ জীৱনৰ অধিক কাল সময় শিক্ষকতাও কৰিছিল। ১৯১৯ৰ পৰা ১৯৩১লৈ তেওঁ অক্সফৰ্ডত জ্যামিতিৰ বাবে থকা চেভেলিয়ান আসন অলঙ্কৃত কৰিছিল। ১৯৩১চনত তেওঁ কেম্ব্ৰিজত বিশুদ্ধ গণিতৰ বাবে থকা চেড্‌লেৰিয়ান আসনৰ বাবে নিৰ্বাচিত হয় আৰু ট্ৰিনিটি কলেজৰ ফেল'শ্বিপত পুনৰ যোগ দিয়ে। (১৮৯৮ৰ পৰা ১৯১৯লৈ চনলৈ ইতিমধ্যে তেওঁ ট্ৰিনিটি কলেজত ফেলো হিচাপে আছিল।)

প্ৰধানতঃ হাৰ্ডিয়ে বিশ্লেষণাত্মক গণিত (Analysis) আৰু পাটীগণিতত কাম কৰিছিল। গণিত শিক্ষাত এক নতুন মাত্ৰা প্ৰদানকাৰী ''A course of Pure Mathematics'' নামৰ ধ্ৰুপদী পাঠ্যপুথিখনৰ বাবে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মাজত তেওঁ পৰিচিত আৰু প্ৰিয়পাত্ৰ হৈ পৰিছিল। কিন্তু গ্ৰেট বৃটেইনত তেওঁ নিজৰ মৌলিক আৰু আগশাৰীৰ গৱেষণাৰে বিশুদ্ধ গণিতত নেতৃত্ব দিয়া এগৰাকী গণিতজ্ঞ হিচাপেহে যশস্যা বুটলিবলৈ সমৰ্থ হৈছিল। তেওঁ convergence and summability of series, Inequality আৰু বিশ্লেষণাত্মক সংখ্যাতত্বৰ দৰে বিষয় সমূহত গভীৰ আৰু কৰ্তৃত্বপূৰ্ণভাৱে গৱেষণা প্ৰৱন্ধ লিখি উলিয়াইছিল। সংখ্যাতত্বৰ সমস্যাসমূহ সাজি উলিওৱাটো সহজ (উদাহৰণস্বৰূপে, প্ৰমাণ কৰিব লাগে যে 2 তকৈ ডাঙৰ প্ৰতিটো যুগ্ম সংখ্যাকে দুটা মৌলিক সংখ্যাৰ সমষ্টিৰূপে লিখিব পাৰি)। কিন্তু প্ৰমাণৰ আভাস পাবলৈ প্ৰায় সকলো বিশ্লেষণাত্মক সমলৰ প্ৰয়োজন হ'ব পাৰে। উল্লেখিত সমস্যাটো আৰু প্ৰায় একে পৰ্যায়ৰ তেনেই নিৰ্জু আৰু সহজ সৰল যেন লগা অন্য বহু সমস্যা এতিয়াও অমীমাংসিত হৈ আছে। কিন্তু ১৯১০চনৰ দৰে এতিয়া সেইবোৰ একেবাৰে

দুৰ্ভেদ্য হৈ থকা নাই। এই ক্ষেত্ৰত অগ্ৰগতি মূলতঃ সম্ভৱ হৈছে হাৰ্ডি আৰু জে. ই. লিট্‌লউডৰ যুটীয়া প্ৰচেষ্টাত। তেওঁলোকৰ যৌথ প্ৰচেষ্টা আছিল ব্যতিক্ৰমীভাৱে দীঘলীয়া আৰু বিশেষভাৱে ফলদায়ক। গাণিতিক জোঁটবন্ধনৰ যিমানবোৰ উদাহৰণ পোৱা যায় সেই সকলোৰে ভিতৰত তেওঁলোকৰ গাণিতিক যুতিটোক সৰ্বাধিক গুৰুত্বপূৰ্ণ হিচাপে উল্লেখ কৰা হয়। একেই বুদ্ধিদীপ্ত কিন্তু দুখজনকভাৱে ক্ষন্তেকীয়া যুতি গঢ়ি উঠিছিল হাৰ্ডি আৰু স্ব-শিক্ষিত, অসাধাৰণ প্ৰতিভাধৰ ভাৰতীয় গণিতজ্ঞ ৰামানুজনৰ মাজত। ভাবিবলৈ টান লাগে যে প্ৰশিক্ষণ তথা পটভূমিৰ ক্ষেত্ৰত উভয়ৰে মাজত ইমান বিস্তৰ পাৰ্থক্য সত্বেও ৰামানুজনৰ গাণিতিক গভীৰতা আৰু দুৰ্জয় মৌলিকতা সঠিকভাৱে বুজি পোৱা সকলৰ ভিতৰত হাৰ্ডিয়েই আছিল অন্যতম আৰু প্ৰথম। ৰামানুজনক 'হাৰ্ডিৰ সমকক্ষ কিন্তু এক সম্পূৰ্ণ ব্যতিক্ৰমী মেধা শক্তিৰ অধিকাৰী' বুলি কোৱা হয়। 'ৰামানুজনৰ পৰা মই অধিক শিকিছোঁ, যিমান শিকিছোঁ পৃথিৱীৰ অন্য কাৰোবাৰ পৰা।' হাৰ্ডিয়ে কৈছিল, 'আৰু তেওঁৰ সৈতে হোৱা মিলন আছিল মোৰ জীৱনৰ এক ৰোমাঞ্চকৰ ঘটনা।'

১৯৩০চনৰ আৰম্ভণিৰ পিনে নিউ ইয়ৰ্কত থকা কলম্বিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ৰ এটি উপপথৰ সমুখত হাৰ্ডিৰ সৈতে মই এবাৰ মুখামুখি হৈছিলোঁ। সেয়া আছিল শীতৰ এক চেঁচা আৰু সেমেকা দিন, কিন্তু তেওঁৰ মূৰ আছিল উদং, তেওঁৰ গাত নাছিল কোনো ওভাৰকোট। তেওঁ এটা বগা জৰীৰে গঁথা কাছডিঙিয়া চুৱেটাৰ আৰু এজোৰ সোলোক ঢোলোক, কোঁচমোচ খোৱা টেনিচ ট্ৰাউজাৰ পৰিধান কৰিছিল। মোৰ যিমান মনত পৰে তেওঁৰ মিহিকৈ কটা চুলিখিনি আছিল সুষ্ঠ সবল, অতি ৰঙচুৱা আৰু সেইবোৰ কপালৰ আগফাললৈ অবিন্যস্তভাৱে যেনিতেনি ওলমি পৰা। তেওঁ আছিল চকুত লগাকৈ ধুনীয়া আৰু এনে শুৱনি যে তেনেই সাধাৰণ সাজ পোচাকেৰেও তেওঁ আনৰ দৃষ্টি আকৰ্ষণ কৰিছিল। ধ্যান ধাৰণাৰ ক্ষেত্ৰত হাৰ্ডি আছিল আপোচবিহীন আৰু উগ্ৰমনা যিবোৰ কিছুমান ক্ষেত্ৰত সঁচাকৈয়ে প্ৰশংসনীয়। আনহাতে, অন্য কিছুমান ক্ষেত্ৰত আছিল বৰ একাচেকা ধৰণৰ আৰু সঁচাকৈয়ে তেওঁ তেনেকুৱা আছিল বুলি ভাবিবলৈ বাস্তৱিকতে টান লাগে। ৰাজনীতি আৰু গণিতৰ ক্ষেত্ৰত বাৰ্ট্ৰাণ্ড ৰাছেলৰ সৈতে তেওঁৰ চিন্তা-চৰ্চাৰ মিল পোৱা হৈছিল। যুদ্ধৰ প্ৰতি থকা ঘৃণাই আছিল এক অন্যতম কাৰণ যাৰ বাবে তেওঁ ব্যৱহাৰিক গণিতক (যেনে— Ballistics বা Aerodynamics) 'অসহনীয় ভাৱে কুৎসিত আৰু নীৰস' বুলিছিল। হাৰ্ডিয়ে 'ভগৱানক ব্যক্তিগত শত্ৰুজ্ঞান কৰিছিল। অৱশ্যে এয়া আছিল একপ্ৰকাৰৰ ৰগৰ, হ'লেও তাত কিছু বাস্তৱতাও আছিল। .... তেওঁ কোনো কাৰণতে কোনো উপাসনা গৃহত প্ৰৱেশ নকৰিছিল, লাগিলে সেয়া নতুন কলেজ এখনৰ ওৱাৰ্ডেনৰ নিৰ্বাচন বা তেনেধৰণৰ অন্য কিবাই হওঁক।' কেতিয়াবা বিশেষ প্ৰয়োজনত কাৰোবাৰ হৈ নিজ দায়িত্ব লবলগীয়া হ'লেও যদি তেনে দায়িত্বৰ সৈতে কোনো ধৰ্মীয় উপাসনাত ভাগ ল'বলগীয়া কথা থাকে তেন্তে তেনে কথা হাৰ্ডিৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰযোজ্য নোহোৱাকৈ কলেজৰ অধিনিয়মকে সলনি কৰিবলগীয়া হৈছিল।

গণিতৰ প্ৰতি থকা অনুৰাগৰ প্ৰায় সমানে হাৰ্ডিৰ প্ৰিয় আছিল বলগেম, ক্ৰিকেট, টেনিচ আৰু আনকি বেচ্‌বলো। হাৰ্ভাৰ্ডৰ ৩০০ বছৰীয়া জয়ন্তী উপলক্ষে ৰামানুজন বক্তৃতা প্ৰদান কৰিবিলৈ ১৯৩৬চনত বষ্টনত উপস্থিত হোৱা হাৰ্ডিৰ কাহিনী বৰ্ণনা কৰিছিল ন্যায়াধীশ ফ্ৰেঙ্ক ফাৰ্টাৰে। পৰৱৰ্তী কালত ইউনাইটেড ষ্টেট্‌ছৰ চিনেটৰ হোৱা এজন প্ৰখ্যাত উকীলৰ ঘৰত তেওঁ (হাৰ্ডি) আলহী হ'বলগীয়া হৈছিল আৰু গৃহস্থৰ সৈতে কিনো কথা পাতিব সেইটো লৈ মনে মনে হাৰ্ডি বৰ অপ্ৰস্তুত হৈ আছিল। গৃহস্থৰো অৱস্থা তথৈবচ। কিন্তু শেষপৰ্যন্ত পৰিচয় পৰ্বটো সহজ আৰু মধুৰেই হৈছিল। কিয়নো গৃহস্থই যিদৰে জিটা ফলন (Zeta Function) সম্পৰ্কে একো ভু-ভা নাপাইছিল ঠিক তেনেদৰে 'শ্বেলিৰ কেচ' (Shelley's Case)ৰ ধাৰাৰ ওপৰত মন্তব্য কৰিবলৈ গণিতজ্ঞৰো কোনো ধৰণৰ বিষয়ীগত ধাৰণা নাছিল। তাৰ মাজতে তেওঁলোকে উভয়ৰে উমৈহতীয়া আগ্ৰহৰ এটি বিষয় বিচাৰি পাইছিল বেচ্‌বল। সেই সময়ত Red Sox দলে ঘৰুৱা খেলপথাৰত এখন টুৰ্নামেণ্ট খেলি আছিল আৰু স্বাভাৱিকতে হাৰ্ডিয়ে কথমপিহে বৰ্ক্তৃতাৰ বাবে সময় উলিয়াব পাৰিছিল।

'উপকাৰত অহাকৈ মই কেতিয়াও একো কৰা নাই। মোৰ কোনো আৱিষ্কাৰে প্ৰত্যক্ষ বা পৰোক্ষ ভাৱে সুযোগ সৃষ্টিত সামান্যতমভাৱে হ'লেও কোনো প্ৰভাৱ যোগোৱা নাই আৰু ভৱিষ্যতেও নকৰিব।' উক্ত শাৰী কেইটা হাৰ্ডিৰ আধা আকোৰগোজ

আৰু আধা বিদ্রূপাত্মক ভাৱে ক্ষমা বিচাৰি লিখা এখন গ্ৰন্থত পোৱা যায় য'ত তেওঁ বিশুদ্ধ গণিতৰ চৰ্চাত জীৱনটো অপব্যয় কৰা বুলি আক্ষেপ কৰিছিল। এনে ধৰণৰ উক্তিবোৰ নিশ্চিতভাৱে পূৰামাত্ৰাই অৰ্থহীন। মোৰ কোনো সন্দেহ নাই যে হাৰ্ডিয়ে নিজেও কথাখিনি অৰ্থহীন বুলি জানিছিল। তেওঁ নিবিচৰাকৈয়ে তেওঁৰ অৱদান সমূহ প্ৰায়োগিক অৰ্থাৎ ব্যৱহাৰযোগ্য হোৱাটো নিশ্চিত আৰু বৰ্তমানৰ পৰিপ্ৰেক্ষিতত সেইবোৰ বৰং বেছিকৈহে ব্যৱহাৰযোগ্য। তেওঁৰ আদৰ্শৰ সৈতে খাপ নাখালেও হাৰ্ডিয়ে এবাৰ বোধহয় বংশগতি বিজ্ঞানলৈ এক ধৰণৰ অৱদান আগবঢ়াইছিল। মিশ্ৰিত জনবিন্যাসত প্ৰভাৱী আৰু মেণ্ডেলীয় চৰিত্ৰৰ বংশগত বৈশিষ্ট বহনৰ সমস্যা সম্পৰ্কে ১৯০৮চনতে Science আলোচনীলৈ লিখা চিঠিত এক সূত্ৰ প্ৰতিপন্ন কৰিছিল যাক হাৰ্ডিৰ সূত্ৰৰূপে জনা যায়। সদ্যজাত কেচুৱাৰ Haemolytic নামৰ বেমাৰৰ চিকিৎসাত তেজৰ Rh গ্ৰুপ অধ্যয়নৰ বাবে মুখ্যভাৱে এই সূত্ৰটোৰ ভুমিকা লক্ষ্য কৰা যায় যদিও হাৰ্ডিয়ে সূত্ৰটোৰ প্ৰতি কোনো ধৰণৰ গুৰুত্ব দিয়া নাছিল।

হাৰ্ডিয়ে জীৱনত বহুতো মান সন্মান লাভ কৰিছিল তাৰে ভিতৰত অন্যতম আছিল ১৯১০চনত ৰয়েল চ'ছাইটিৰ ফেল' নিৰ্বাচিত হোৱাটো। ১৯৪৭চনৰ পহিলা ডিচেম্বৰত ৰয়েল চ'ছাইটিয়ে ইয়াৰ সৰ্বোচ্চ সন্মান Copley medal ৰে সন্মানিত কৰিব খোজা দিনটোতে হাৰ্ডিৰ জীৱন পৰিক্ৰমাৰ পৰিসমাপ্তি ঘটে।

[বিশ্বৰ গণিত সম্প্ৰদায়ৰ বাবে জি এইচ হাৰ্ডি এগৰাকী অতি আদৰণীয় আৰু প্ৰাতঃস্মৰণীয় ব্যক্তি। ''The World of Mathematics'' নামৰ গাণিতিক সংকলনটোৰ চতুৰ্থ খণ্ডত জি এইচ্ হাৰ্ডিৰ ''A Mathematician's Apology'' নামৰ গ্ৰন্থৰ কিয়দংশ সন্নিবিষ্ট কৰিবলৈ গৈ লেখকৰ সম্পৰ্কে প্ৰখ্যাত গণিতজ্ঞ জেম্চ আৰ নিউমেনে উপৰি উক্ত টোকাটো আগবঢ়াইছিল। টোকাটোৰ এক অনুদিত ৰূপ গণিত বিকাশৰ পাঠকলৈ আগবঢ়োৱা হ'ল। — প্ৰবীণ দাস]

ড° প্ৰবীণ দাস গুৱাহাটীৰ আৰ্য্য বিদ্যাপীঠ মহাবিদ্যালয়ৰ গণিত বিভাগৰ অৱসৰপ্ৰাপ্ত সহযোগী অধ্যাপক।

I have never done anything 'useful'. No discovery of mine has made, or is likely to make, directly of indirectly, for good or ill, the least difference to the amenity of the world... Judged by all practical standards, the value of my Mathematical life is nil; and outside mathematics it is trivial anyhow. I have just one chance of escaping a verdict of complete triviality, that I may be judged to have created something worth creating. And that I have created something is undeniable : the question is about its value. [The things I have added to knowledge do not differ from] the creations of the other artists, great or small, who have left some kind of memorial behind them.

–G.H. Hardy

[From "A Mathematician's Apology"]