ভাৰতত বিচাৰি পোৱা আদিতম শূন্যটোৰ পিছৰ খবৰখিনি!

ড০ খনীন চন্দ্ৰ চৌধুৰী

এমেৰিতাছ প্ৰফেছৰ, গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয়

"The zero is the most precious mathematical legacy we have from medieval times." – **Ian Tattersall** *(American Museum of Natural History)*

ভাৰতত পোৱা আদিতম শূন্যটো উদ্ধাৰ কৰা হৈছিল গোৱালিয়ৰত– আগ্ৰাৰ দক্ষিণ-পূৱত। গোৱালিয়ৰত এটা বিখ্যাত মন্দিৰ আছে– চতুৰ্ভুজ মন্দিৰ, শতিকা পুৰণি। বেৰত সংস্কৃত শিলালিপি থকা মন্দিৰটো সজা হৈছিল এখন কেলেণ্ডাৰৰ ৯৩৩ বছৰটোত। আৰম্ভণীটো ৫৭ BCE। সেয়ে ই অৰ্থ কৰে ৮৭৬ CE। ইয়াত ব্যৱহাৰ হোৱা সংখ্যা ৯৩৩ আচৰিত ধৰণে আমাৰ আধুনিক সংখ্যাৰে মিলে। শিলালিপিখনত উল্লেখ আছে মন্দিৰৰ বাবে দান হিচাপে পোৱা মাটিৰ পৰিমাণখিনি ২৭০ হাত। ২৭০ ৰ '০' টোৱে প্ৰাচীনতম '০', আজিৰ ভাৰতত দেখা পোৱা। গতিকে ৮৭৬ CE ত, তেওঁলোকৰ সংখ্যা-প্ৰণালীত ভাৰতীয়সকলে ০ ৰ বাবে এখন স্থান ৰাখিছিল। পিছে প্ৰথমটো ০ ৰ অস্তিত্ব উলিয়াবলৈ বুলি সেই সময়তকৈয়ো পিছুৱাই যাবলৈ সম্ভৱ হয় নেকি?

দুঃসাহসিক অভিযানৰ দীঘল কাহিনী এয়া, প্ৰথমটো শূন্য বিচাৰি। এজন গণিতজ্ঞৰ এক যাত্ৰা। ইৰাণীয় বংশোদ্ভৱ, ২০১৫ ত মৃত্যুবৰণ কৰা গণিতজ্ঞ আমিৰ একজেলৰ শূন্য-বিচাৰি, সংখ্যাৰ উৎস বিচাৰি ফুৰা জীৱনযোৰা ভ্ৰান্ত ধাৰণাৰ এক মন পৰশা বৰ্ণনা। তেওঁ কৃত-সংকল্প হৈ যোগ-বিয়োগ পথেৰে এক সন্মোহিনী ভ্ৰমণত ৰত হৈ ৰৈছিল। ধূলি-মাটিৰে খাঁজ কাটি, সাৰশূন্য পাঠৰ মাজত, ভিন্ন ভিন্ন তত্ত্বৰে স্বঘোষিত পাৰংগতসকলে জেৰা কৰি আলোড়িত কৰিছিল। সদৌশেষত কম্বোদীয় জংঘললৈ বুলি ভেদী সোমাই গৈছিল এক সুসংজ্ঞাৱদ্ধ বা নিৰ্ভুল প্ৰমাণ পাবলৈ বুলি।

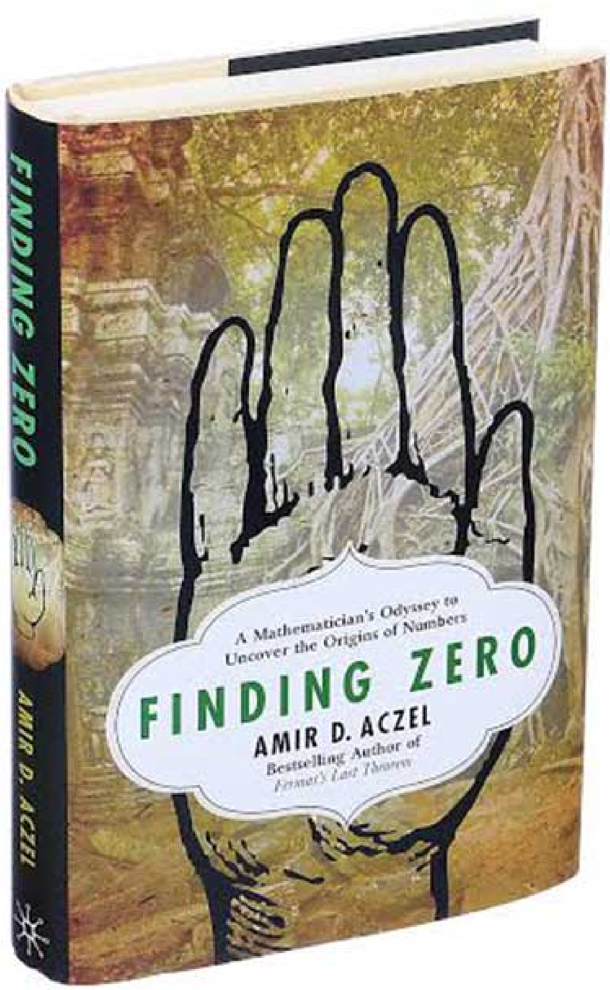
ইতিহাস আৰম্ভ হৈছে শলাকৃতিৰ কীলাকাৰ বেবিলনীয় সংখ্যাৰে। অনুসৰণ কৰি গৈছে গ্ৰীক, আৰু ৰোমান আখৰযুক্ত সংখ্যাই। এইখিনিতেই একজেলে প্ৰশ্ন তুলিছে– সেই মৌলিক প্ৰশ্নটো: আমি আজি ব্যৱহাৰ কৰি থকা সংখ্যাবোৰ ক'ৰ, তথাকথিত হিন্দু-আৰৱীয় সংখ্যা বা ৰাশিখিনি ক'ৰ পৰানো আহিল? সেই অনুসন্ধানখিনিয়েই একজেলক লৈ গৈছিল অনুদ্ঘাটিত অঞ্চললৈ বুলি। ভাৰত, লাওছ, থাইলেণ্ড, ভিয়েটনাম, আৰু অন্তিমত সোমাইছিল কম্বোডিয়াৰ জংঘলত। তাতেই পাইছিল অদিতম 'শূন্য'টো। সুদূৰ অতীতত, এতিয়া আঙুৰে ঘেৰি ৰখা, সপ্তম শতিকাৰ এটা মন্দিৰৰ বেৰত আছিল, ধ্বংসপ্ৰাপ্ত সংখ্যা প্ৰণালীটোৰ সেই ছাবিকাঠী তুল্য শিলাখণ্ড। সন্মোহনী চৰিত্ৰৰ এজাক মানুহে, একজেলক সংগ দিছিল – এই ওডিছিত: এইসমূহৰ ভিতৰত আছিল সত্যান্বেষণত ব্যস্ত শিক্ষাজগতৰ স'তে জড়িত লোক, দুঃসাহসিক কৰ্ম-প্ৰচেষ্টাৰে জংঘলত ক্লান্তিকৰ যাত্ৰা কৰা ৰাজনীতিবিদ আৰু বিশ্বাসঘাটক পুৰাতাত্ত্বিক চোৰ। এইসকলে একজেলক সহায় কৰিছিল। আমাৰ সংখ্যাসমূহৰ মূল ক'তনো আৰম্ভ হৈছিল, তাকেই বিচাৰি এইসকলেই সহায় কৰিছিল।

একজেলৰ দেউতাক আছিল এখন জাহাজৰ কেপ্টেইন, চলিছিল ভূমধ্যসাগৰত। হাইফাৰ পৰা গৈছিল কোৰ্ফু আৰু ইবিজা আৰু মাল্টা দ্বীপ আদিলৈ বুলি। গৈছিল প্ৰায়েই সাধুকথাৰ বিস্ময়কৰ মণ্টে কাৰ্লোলৈ। জাহাজখনেই একজেলক সহায়

কৰিছিল – বিভিন্ন দেশ-মহাদেশ ঘূৰি ফুৰাত, জ্ঞান আহৰণ কৰাত। লক্ষ্য আছিল সংখ্যা আৰু সংখ্যাংকৰ ইতিহাস বোটলা। বিশেষকৈ প্ৰথম শূন্যটোৰ সন্দৰ্ভত। আহি পৰিছিল ভাৰতলৈয়ো। ভাৰত এৰিছিল বাকী ইতিহাসক অসমাধান কৰিয়েই। ভাৰতত তেওঁ বহুতেই শিকিছিল, পিছে আদিতম শূন্যৰ অস্তিত্বৰ কোনো খবৰ নাপালে। ক'ৰ পৰানো আহিল? আৰু কেতিয়া? যদি প্ৰাচীনতম ০ টো ৮৭৬ ৰ, তেনেহ'লে সম্ভৱ যে ই আহি পৰিছে আৰৱীয়াৰ পৰা। আৰু আৰৱীয়ালৈ গৈছে ইউৰোপৰ পৰা! কাৰণ ৯ শতিকাটো আৰৱ-সাগৰীয় ব্যৱসায় প্ৰভূত। এয়েই সেইখিনি সময়, যেতিয়া আৰৱত ব্যৱসায়ে বিস্তাৰ লভিছিল। বস্তু-বাহানিৰ আহ-যাহ ঘটিছিল, ধ্যান-ধাৰণাৰো। ভ্ৰমণকৰীসকল ঘূৰি ফুৰিছিল– ইউৰোপ আৰু পূবৰ মাজত। এনেধৰণৰ সলনা-সলনি ঘটিছিল পূবৰ পৰা পশ্চিমলৈ আৰু পশ্চিমৰ পৰা পূবলৈ। এইখিনিয়েই আছিল যুক্তি, পশ্চিমীয়া পক্ষপাতিত্বৰ পণ্ডিত 'কায়ে'ৰ –। গোৱালিয়ৰৰ আগৰ '০' টোৰ সন্দৰ্ভত ইয়াৰ অনুপস্থিতিখিনিক তেওঁৰ যুক্তিয়ে কয়– আমাৰ সংখ্যাসমূহ '০' সংখ্যাংকৰে হয়তো ইউৰোপীয় অথবা আৰৱীয় মূলৰহে। ইয়াক আৰু বিৰোধ কৰিব পৰা বা মিছা প্ৰমাণ কৰিব পৰা নাযাব। কিন্তু পূবত যদি আৰৱীয় ব্যৱসায়-বাণিজ্য আৰম্ভ হোৱাৰ আগেয়ে আছিল বুলি এটা '০' পাব পাৰি। ইয়াকেই এক শক্তিশালী যুক্তি বুলি লৈ এই প্ৰকল্পটো সাব্যস্ত কৰিব পৰা যাব যে, শূন্যটো সঁচাকৈ পূবৰ অৱদান। এই বাবেই গুৰুত্বসহকাৰে লোৱা গোৱালিয়ৰৰ শূন্যটোয়ে নিশ্চিতকৈ নিৰ্ণয় কৰিব নোৱাৰে কোনেনো আমাৰ এই অতি দৰকাৰী অংশটোক আৱিস্কাৰ কৰিলে।

গোৱালিয়ৰৰ শূন্যটো নৱম শতিকাৰ মধ্যভাগৰ পৰাহে। সেয়ে এইটোৱে ঐতিহসিক 'লেণ্ডমাৰ্ক'ৰ কাম নকৰে। যদি খাণ্ডেলাৰ শিলালিপি পুনৰ আৱিষ্কাৰ কৰিব পাৰি, তেন্তে ভাৰতীয় শূন্যটো ৮০৯ ৰ আগৰ বুলি ক'ব পৰা যাব। পিছে যিহেতু ইয়াৰ তাৰিখটো তথাপি পিছৰ সময়ৰহে, ই এক সিদ্ধান্তকাৰী হ'বলৈ সহায়ক নহ'ব। আৰু ইয়াৰ পূৰ্বৰ শূন্যটোৰ সন্দৰ্ভত উঠা সমস্যা সমাধানযোগ্য নহ'ব যে কোনে এই ধাৰণাটো আৰু সংখ্যাংকটো আৱিষ্কাৰ কৰিলে।

গোৱালিয়ৰৰ শূন্যটোৰ সন্দৰ্ভত এক্‌জেলে বন্ধ কৰা অধ্যায় পুনৰ খুলিছিল। বৃটিছ কলম্বিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ৰ গণিতজ্ঞ বিল ক্যাছলমেনৰ মানৰ কৃত চিত্ৰটিৰ এক অনলাইন বৰ্ণনা পঢ়িবলৈ পাই। সেয়ে তেওঁ ক্যাছলমেনক লগ কৰিলে, গোৱালিয়ৰৰ শূন্যটোৰ বিষয়ে অধিক পাবলৈ বুলি। এইজনাৰ সংস্পৰ্শলৈ আহি অৱগত হ'ল যে তেওঁৰ সংখ্যাৰ সন্দৰ্ভত অধিক তথ্য মজুত আছে। এই বিল ক্যাছলমেনৰ ভাষ্যমতে গোৱালিয়ৰৰ শূন্যটোৰ পূৰ্বকালৰ অৱস্থা এটা ইতিমধ্যে আৱিষ্কৃত হৈছে কম্বোডিয়াত আৰু ফৰাছী নৃতত্ববিদ জৰ্জ চোএদেছে কিছু দশক আগেয়ে ইয়াক প্ৰকাশ কৰিছে। আচৰিতভাৱেই এইজনা নৃতত্ববিদৰ কথাকেই আমীৰৰ সহযোগীয়ে পঢ়িছিল বহুত বছৰৰ আগেয়ে। চোএদেছে গোৱালিয়ৰৰ পূৰ্বৰ শূন্য এটা আৱিষ্কাৰ কৰিছে, তাক বিশ্লেষণ কৰিছে, আৰু প্ৰকাশ কৰিছে। সংখ্যাৰ সম্পৰ্কত থকা আমাৰ ধাৰণাক শুধৰাইছে। পিছে এয়া স্পষ্ট হৈ পৰিছিল যে এই সন্দৰ্ভত প্ৰাক কম্বোদীয় শূন্যটো হেৰাই থাকিল। সেয়ে আমীৰ উঠিপৰি লাগিল ইয়াক পুনৰ উদ্ধাৰ কৰিবলৈ। ই এক মানৱৰ মহতিতম আৱিষ্কাৰ, যিয়ে লৈ গৈছে আমাৰ আধুনিক ডিজিটেল শাসনাধীন জগতখনলৈ আৰু সেই প্ৰমাণলৈ যে পূৰ্বহে, ইউৰোপ বা আৰৱ নহয়, এই বিষয়ত প্ৰথম বুলি ক'ব পৰা।



চোএদেছেৰ গৱেষণাই দেখুৱাইছে যে, দক্ষিণ-পূব এছিয়াৰ এহেজাৰ বছৰৰ আগেয়ে ভাৰতীয়কৰণ হৈছিল। তেওঁলোকে হিন্দুবাদ অথবা বৌদ্ধবাদৰ অভ্যাস কৰিছিল। ভাৰতীয় সামাজিক অভ্যাস অনুসৰণ কৰিছিল। লৈছিল ভাৰতীয় সাংস্কৃতিক মূল্যমান। স্থানীয় ভাষাৰ লগতে সংস্কৃত ভাষা ব্যৱহাৰ কৰিছিল। তেওঁ মন কৰিছিল আংকোৰ, চম্পাৰ ৰাজত্বৰ ওপৰত আৰু অঞ্চলটোৰ আন আন বংশসমূহৰ ওপৰত ভাৰতীয় প্ৰভাৱ প্ৰভূত আছিল। এনেদৰেই ভাৰতৰ সাংস্কৃতিক প্ৰসাৰণ অটুট আছিল। সংস্কৃতিৰ ভাৰতীয়কৰণ অটুট আছিল CE ৰ পূৰ্বভাগত। পুৰণি কম্বোডিয়া আৰু ইণ্ডোনেছিয়াত। চোএদেছেৰ মত অনুসৰি এই সভ্যতাই এই সংখ্যাংক পশ্চিমলৈ যোৱাৰ অগতে ব্যৱহাৰ কৰিছিল। সেয়ে এই অঞ্চলৰ মন্দিৰৰ পুৰণি ভগ্নাৱশেষত এই '০'ৰ অস্তিত্ব পোৱাৰ সম্ভাৱনাটো প্ৰৱল।

ওঠৰ শতিকাত, ভিতৰুৱা ঘটনাত কম্বোডিয়াত সংঘাত হৈছিল। চাৰিটা শতিকাৰ পিছত, কম্বোডিয়াৰ আংকোৰীয় সভ্যতাই দখল কৰিছিল লাওছ, থাইল্যাণ্ড, আৰু ভিয়েটনামৰ দক্ষিণাংশ। এনেদৰে দক্ষিণ-পূব এচিয়াৰ প্ৰভাৱশীল এক শক্তি হৈ পৰিছিল। এই সন্দৰ্ভতেই চোএদেছেৰ গৱেষণাই দেখুৱায়, পুৰণি মন্দিৰৰ শিলালিপিৰ পৰা ক্ৰমবৰ্ধমান হাৰৰ সংখ্যা সম্পৰ্কীয় বতৰা। আৰু গৱেষণাৰ পাতনি মেলে। বিশেষকৈ গোৱালিয়ৰৰ পূৰ্বৰ শূন্যৰ সম্পৰ্কত এইখিনি সাব্যস্ত কৰিব পাৰিলে ক'ব পৰা হ'ব যে আমাৰ আধুনিক সংখ্যা-প্ৰণালীৰ উৎসটো ভাৰততহে, বা ইণ্ডিয়ানাইজডহে। ই আংকোৰ বা তেনে এক সংস্কৃতি জড়িত হৈ ৰোৱা। এইখিনিতে এক সংঘটনে ঠাই পাইছিল।

এগৰাকী ফৰাছী নৃতত্ববিদ অ্যাঢেমাৰ্ড লেক্লেৰে **১৮৯১** ত কৰ্মৰত হৈ আছিল মেকঙত, সম্বৰত থকা ট্ৰেপাংপ্ৰেইৰ মন্দিৰৰ ভগ্নাৱশেষৰ মাজত। তেওঁ বিচাৰি পাইছিল দুখন শিলালিপি। বহুত পিছত ই চোএদেছেৰৰ চকুত পৰে। তেওঁ নামকৰণ কৰে দুই কোড K-127 আৰু K-128 ৰে। এনেধৰণৰ বহু শিলালিপি চোএদেছেয়ে অধ্যয়ন কৰোঁতে তেওঁ K আখৰটোৰে সূচিত কৰি গৈছে। চোএদেছে ইয়াক অনুবাদ কৰাত লাগে। শিলালিপিতেই ইয়াক লিপিবদ্ধ কৰা আছে– বিশেষ চনটো, ৬০৫ – ই এটা বংশৰ নাম। আৰম্ভ হৈছিল ৭৮ CE ত। সেয়ে আমাৰ কেলেণ্ডাৰত ই হৈ পৰে ৬০৫ + ৭৮ = ৬৮৩ CE লিপি আৰু সংখ্যাংক আছিল পুৰণি খ্মেৰত। আমি জনা এই প্ৰথম শূন্যটো স্পষ্ট হৈ আছিল, মাথোন অলপ বিচ্যুতিৰে। গোল শূন্যৰ ঠাইত এটা বিন্দুৰে। **১৯৩১** ত তেওঁ এখন গৱেষণা-পত্ৰ প্ৰকাশ কৰিছিল। সংখ্যাৰ মূল সম্পৰ্কীয়। প্ৰকাশ হৈছিল বুলেটিন অফ দ্য স্কুল অফ ওৰিয়েণ্টেল স্টাদিজত। ই পৃথিবীখনৰ হিন্দু-আৰৱীয় সংখ্যাংকৰ সন্দৰ্ভত ধাৰণাটো সলাইছিল। চোএদেছেয়ে কৈছিল তেওঁ ইতিমধ্যে পাই থোৱা হাইপ'থেছিছ এটা নাকচ কৰি যে প্ৰথমটো শূন্য আহিছিল নৱম শতিকাৰ দুটা শতিকাৰ আগেয়ে। ভাৰতীয় মূলৰ সভ্যতাৰে কম্বোডিয়াতহে – ভাৰতত নহয়। এক্‌জেলে পূবৰ এই আৱিস্কাৰ বিচাৰি নাপালে। লাগি গ'ল নতুনকৈ আৱিস্কাৰ কৰাৰ বাবে! এই উদ্দেশ্যে তেওঁ গৈছিল ছিয়েম-ৰিপ্ মিউজিয়ামলৈ (আংকোৰ জাতীয় মিউজিয়াম (ছিয়মে-ৰিপ্)। মিউজিয়ামৰ ভগ্নস্তুপ কেতবোৰৰ মাজত থিয় হৈ ৰৈ থাকি সন্ধান কৰিছিল সেই বিশেষ K-127 শিলালিপি টুকুৰা। তাত হাজাৰ টুকুৰা তেনে ভগ্নস্তুপ আছিল। তেওঁ এটুকুৰা শিলালিপিৰ ভগ্নস্তুপৰ ওপৰত বহি পৰিছিল। অত্যধিক গৰম আছিল। পদ্ধতিগত হৈ তেওঁ বিচৰাত লাগিল। শেষত বিচাৰি পাবলৈ সক্ষম হৈছিল। তেওঁ বৰ্ণনা অনুসৰি ইয়াৰ ওচৰ চাপিছিল। পিছফালে এটুকুৰা পুৰণি টেপ আঠা দিয়া তলফালে ৰঙা শিল পালে। ইয়াতে লিখা পালে K-127। নিজৰ চকুকে যেনিবা বিশ্বাস কৰিব পৰা নাছিল। সমুখলৈ আহি এই বৃহৎ ৰঙচুৰা শিলটুকুৰাত দেখা পালে সেই খ্মেৰৰ সংখ্যাংক ৬০৫। শূন্যটো আছিল এটা বিন্দু। তেওঁৰ গভীৰ আত্মসন্তুষ্টি আহিছিল। চাৰিবছৰীয়া কঠোৰ পৰিশ্ৰমৰ মূৰত তেওঁ বিচাৰি পাইছিল চোয়েদেচৰ বৰ্ণিত সেই শিলালিপি। এইখিনি পাবলৈ এক্‌জেলৰ কিমান যে ডিটেক্টিভ কৰ্ম, লিখা-মেলা, ওকালতি, কম্বোডীয় চৰকাৰৰ ওপৰৱালাৰ সহায়, আদিৰ প্ৰয়োজন হৈছিল। সাধাৰণজনৰ বাবে ই টুকুৰাটো নগন্য যদিও, গণিতজ্ঞ এজনৰ বাবে ইয়াৰ মূল্য অপৰিসীম। সেয়ে এক্‌জেলে অশেষ কষ্ট উঠাবলগীয়া হৈছিল এই টুকুৰাটোক ৰক্ষা কৰিবলৈ বা পুনৰ হেৰাই যোৱাৰ পৰা বচাবলৈ। একেবাৰে শেষত তেওঁ কৃতকাৰ্য হৈছিল। এক যুগমীয়া দায়িত্ব সফলতাৰে পালন কৰিছিল জ্ঞানৰ খাতিৰত। এই ওডিছিৰ বিষয়ত আমি পাঠকক সবিশেষ জনাবলৈ সাজু হৈ আছোঁ—ভৱিষ্যতলৈ।