

২০২১ বৰ্ষৰ আবেল বঁটা

ড° পৰমা দত্ত

সহকাৰী অধ্যাপক, গণিত বিভাগ, লক্ষীমপুৰ বালিকা মহাবিদ্যালয়

আবেল বঁটা নৰৱেৰ ৰজাই গণিতৰ মুখাফুটা ব্যক্তিসকলক প্ৰদান কৰা এক বাৰ্ষিক সন্মান। এই বঁটা মূলতঃ নৰৱেৰ বিখ্যাত গণিতজ্ঞ নিলছ হেনৰিক আবেলৰ নামত আৰু নোবেল বঁটাৰ আৰ্হিত নামকৰণ কৰা হৈছে। এই বঁটাৰ আৰ্থিক অনুদান প্ৰায় ৭.৫ নিযুত নৰৱেজিয়ান ক্ৰ'নাৰ (প্ৰায় ছয় কোটি টকা)।

১৮৯৯ চনত আলফ্ৰেড নোবেলৰ গণিত বহিৰ্ভূত নোবেল বঁটাৰ প্ৰস্তুতিৰ কথা জানিব পাৰি সেই সময়ৰ নৰৱেজিয়ান গণিতজ্ঞ ছ'ফাছ লিয়ে (Sophus Lie) এই বঁটাৰ প্ৰস্তাৱ আগবঢ়ায়। ১৯০২ চনত ছুইডেন আৰু নৰৱেৰ ৰজাই নোবেলৰ বিকল্প আৰু সমপৰ্যায়ৰ এক বাৰ্ষিক বঁটা গণিত বিষয়ত প্ৰদানৰ বাবে ইচ্ছা প্ৰকাশ কৰে। ইয়াৰ বাবে দুজন গণিতজ্ঞই বঁটাটি সম্পৰ্কীয় বিধিসমূহ প্ৰায় সম্পূৰ্ণ কৰিছিল। কিন্তু ১৯০৫ চনত নৰৱে আৰু ছুইডেনৰ বিচ্ছেদৰ বাবে সেয়া সম্ভৱপৰ হৈ নুঠিল আৰু এনেদৰেই আবেল বঁটা প্ৰদানৰ প্ৰথম প্ৰয়াসৰ অন্ত পৰে।

প্ৰায় এশ বছৰৰ পাছত ২০০১ চনত পুনৰ এই বঁটাৰ প্ৰসংগ উত্থাপিত হয়। ইয়াৰ বাবে এখন সমিতি গঠন কৰা হয়, আৰু সমিতিখনে নৰৱেৰ প্ৰধানমন্ত্ৰীক বঁটাটি কাৰ্যকৰী কৰিবলৈ একে বছৰতে প্ৰস্তাৱ আগবঢ়ায়। নৰৱেৰ চৰকাৰে তেওঁলোকৰ প্ৰস্তাৱ মানি লৈ ২০০১ বৰ্ষৰ আগষ্ট মাহত ঘোষণা কৰে যে আবেলৰ দুশ বছৰীয়া জন্মদিন উপলক্ষে ২০০২ বৰ্ষৰ আৰম্ভণিৰ পৰাই আবেল বঁটা প্ৰদান কৰা হ'ব। সেই অনুসৰি ২০০২ বৰ্ষত এটলী ছেলবাৰ্গক (Atle Selberg) সন্মানীয় আবেল বঁটা প্ৰদান কৰা হয়। কিন্তু প্ৰধান আবেল বঁটা ২০০৩ বৰ্ষৰ পৰাহে প্ৰদান কৰা হয়। জন পীয়েৰ চেৰেই (Jean Piere Serre) প্ৰথমবাৰৰ বাবে এই বঁটা লাভ কৰে।

আবেল বঁটাৰ বাবে যিকোনো গণিতজ্ঞৰ জীৱন-কালত নাম প্ৰস্তাৱ কৰিব পৰা যায়, অৱশ্যে স্ব-প্ৰস্তাৱ গ্ৰহণ কৰা নহয়। যদি বঁটা ঘোষণাৰ পাছত ব্যক্তিজনৰ মৃত্যু হয়, তেন্তে

তেওঁক মৰণোত্তৰভাৱে প্ৰদান কৰা হয়। প্ৰতি বছৰে মাৰ্চ মাহত Norwegian Academy of Science and Letters (DNVA) য়ে আবেল বঁটাৰ বিজেতাৰ নাম ঘোষণা কৰে। বিজেতাগৰাকীক এখন কমিটিয়ে নিৰ্বাচন কৰে, যিখন কমিটি বিশ্বৰ আগশাৰীৰ পাঁচজন গণিতজ্ঞই গঠিত, আৰু তেওঁলোকক DNVA, আন্তৰ্জাতিক গাণিতিক সংঘ (IMU) আৰু ইউৰোপীয় গণিত সমিটিয়ে (EMS) মনোনীত কৰে। বৰ্তমানলৈকে ২৪ গৰাকী গণিতজ্ঞই এই বঁটা লাভ কৰিছে। ২০১৯ বৰ্ষত এই বঁটা লাভ কৰা কৰেন উলেনবেক হ'ল এই বঁটা লাভ কৰা প্ৰথমগৰাকী মহিলা। বৰ্তমানলৈকে এগৰাকী ভাৰতীয় মূলৰ গণিতজ্ঞই এই বঁটা লাভ কৰিছে, তেওঁ শ্ৰীনিবাস বৰধন, তেওঁ ২০০৭ চনত বঁটাটি লাভ কৰিছিল।



লাছল' ল'ভাছ

২০২১ বৰ্ষৰ বাবে আবেল বঁটা হাংগেৰী-আমেৰিকান গণিতজ্ঞ লাছল' ল'ভাছ আৰু ইজৰাইলী গণিতজ্ঞ অভি ৱিগডৰ্ছনলৈ যুটীয়াভাৱে আগবঢ়োৱা হৈছে। তাত্ত্বিক কম্পিউটাৰ বিজ্ঞান আৰু বিযুক্ত গণিতলৈ আগবঢ়োৱা তেওঁলোকৰ অৱদান তথা এই দুই বিষয়ক গণিত গৱেষণাৰ কেন্দ্ৰীয়-ক্ষেত্ৰ হিচাপে গঢ়ি তোলাৰ

বাবে এই সন্মান আগবঢ়োৱা হয়। Computational Complexity ক্ষেত্ৰখনৰ উত্তৰণত এই দুয়োজন গণিতজ্ঞৰ অৱদান অপৰিসীম, প্ৰকৃততে দুয়োগৰাকী গণিতজ্ঞক ক্ষেত্ৰখনৰ পথ-প্ৰদৰ্শনক বুলিব পাৰি। এই ক্ষেত্ৰখনত মূলতঃ computer algorithm (সাংগণিক পৰ্যায়বিন্যাস) ৰ ক্ষিপ্ৰতা আৰু নিখুঁততা নিৰ্ণয় কৰা হয়। প্ৰায়বিন্যাস হ'ল গাণিতিক নিয়ম-বিন্যাস, যাৰ সহায়ত যিকোনো এটা গাণিতিক সমস্যা, যেনে যিকোনো এটা সাধাৰণীকৰণ সমাধান বা যিকোনো দুঠাইৰ মাজৰ ন্যূনতম দূৰত্ব নিৰ্ধাৰণ বা শব্দৰ বিন্যাস গঠন কৰা ইত্যাদি সমাধান কৰা হয়। ল'ভাছ আৰু ৱিগডৰ্ছনে গণিত আৰু তাত্ত্বিক কম্পিউটাৰ বিজ্ঞান, এই দুই ক্ষেত্ৰৰ মাজত এক সম্বন্ধ সূত্ৰৰ আৰম্ভণি কৰে। Computational Complexity বৰ্তমান গণিত আৰু কম্পিউটাৰ বিজ্ঞানৰ এক প্ৰতিষ্ঠিত ক্ষেত্ৰ। চাইবাৰ চিকিউৰিটিত ইয়াৰ গুৰুত্ব অতিশয় বেছি, কিয়নো ই ইণ্টাৰনেট জগতখনত তাত্ত্বিকভাৱে সুৰক্ষা প্ৰদান কৰে।

১৯৪৮ চনৰ ৯ মাৰ্ছত হাংগেৰীৰ বুডাপেষ্টত লাছল' ল'ভাছৰ জন্ম হয়। বুডাপেষ্টতেই তেওঁ প্ৰাৰম্ভিক শিক্ষা গ্ৰহণ কৰে আৰু এই সময়ছোৱাত তেওঁ আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় গণিত অলিম্পিয়াড প্ৰতিযোগিতাত হাংগেৰীক প্ৰতিনিধিত্ব কৰি তিনিটা স্বৰ্ণ পদক আৰু এটা ৰূপৰ পদক লাভ কৰিবলৈ সক্ষম হয়। তেওঁ হাংগেৰীত থকা সময়ছোৱাত সেই সময়ৰ বিশ্ববিখ্যাত গণিতজ্ঞ পল এয়াৰডছৰ সান্নিধ্য লাভ কৰি অতি কম বয়সতে লেখ তত্ত্বৰ প্ৰতি আকৃষ্ট হৈ পৰে। তেওঁ দুখন প্ৰতিষ্ঠানৰ পৰা দুটা ডক্টৰেট ডিগ্ৰী আহৰণ কৰে। য়েল বিশ্ববিদ্যালয়ৰ কম্পিউটাৰ বিজ্ঞান আৰু গণিত বিভাগত কেইবছৰমান অধ্যাপনা কৰা ল'ভাছে মাইক্ৰ'চফ্টত কিছুবছৰ জ্যেষ্ঠ গৱেষক হিচাপে কাম কৰিছিল। তাৰ পাছত ২০০৬ চনত তেওঁ হাংগেৰীৰ ঘূৰি আহে।

১৯৭০ চনৰ সময়ছোৱাত তেওঁ এয়াৰডছৰ সৈতে লগ লাগি এয়াৰডছৰ পূৰ্বস্থিত probabilistic লেখ তত্ত্বৰ কেইটামান সূত্ৰক পূৰ্ণাংগ ৰূপ দিছিল। এই সূত্ৰসমূহৰ ভিতৰত প্ৰধানকৈ Lovasz Local Lemma য়ে কিছুমান বিৰল লেখৰ অস্তিত্ব প্ৰতিপন্ন কৰা বিশেষ কৌশল হিচাপে পৰিগণিত হয়। ইয়াৰোপৰি তেওঁ লেখ তত্ত্বৰ এয়াৰডছ-ফেভাৰ-ল'ভাছ অনুমান (conjecture) গঠন কৰে আৰু বিখ্যাত ক্লেছাৰৰ অনুমান (Kneser's conjecture) প্ৰমাণ কৰিবলৈ সক্ষম হয়। আন দুজন গণিতজ্ঞৰ সৈতে লগ লাগি ১৯৮২ চনত তেওঁ LLL-এলগৰিথম গঠন কৰিবলৈ সক্ষম হয়। জালিকাত থকা বিন্দু সংখ্যা অনুমান কৰিবলৈ ই এক মৌলিক সঁজুলি। বৰ্তমান এই এলগৰিথম সংখ্যাতত্ত্ব, প্ৰথ্ৰেমিং আৰু সংকেতবিদ্যাত বহুল প্ৰয়োগ হৈ আছে।

গণিতজ্ঞ আৰু তাত্ত্বিক কম্পিউটাৰ বিজ্ঞানী অভি ৱিগডৰ্ছনৰ জন্ম হয় ১৯৫৬ চনত ইজৰাইলত। ইজৰাইলতে ১৯৮০ চনত স্নাতক ডিগ্ৰী লৈ তেওঁ বিশ্ববিখ্যাত প্ৰিন্সটন বিশ্ববিদ্যালয়লৈ যায়।

প্ৰিন্সটনৰ পৰা ১৯৮৩ চনত 'Studies in Computational Complexity' শীৰ্ষক গৱেষণাৰ বাবে পিএইছডি ডিগ্ৰী লাভ কৰে। ১৯৮৬ চনৰ পৰা তেওঁ জেক্ৰজালেমৰ বিখ্যাত হিব্ৰু বিশ্ববিদ্যালয়ত অধ্যাপনা কৰে, আৰু ইয়াৰ পাছত ১৯৯৯ চনৰ পৰা ইনষ্টিটিউট ফৰ এডভান্সড ষ্টাডীত (IAS) অধ্যাপক ৰূপে কাৰ্যনিবাহ কৰি আছে।



অভি ৱিগডৰ্ছন (বাওঁপিনে)

ৱিগডৰ্ছনে প্ৰধানকৈ computational complexity ক্ষেত্ৰখনত থকা কম্পিউটেচনেল সমস্যাসমূহ অধ্যয়ন কৰে আৰু এলগৰিথমৰ যোগেদি ইয়াৰ সমাধানৰ জটিলতাৰ মান নিৰূপণ কৰে। তেওঁৰ বহুলভাৱে চৰ্চিত গৱেষণাৰ ভিতৰত কম্পিউটেচনেল সমস্যাৰ যাদিচ্ছিকতা সম্পৰ্কে তেওঁ কৰা কামে প্ৰাধান্য পায়। আন দুজনৰ সৈতে লগ লাগি তেওঁ প্ৰমাণ কৰিছিল যে প্ৰতিটো সম্ভাৱিতামূলক বহুপদী সময়ৰ এলগৰিথম সম্পূৰ্ণৰূপে অযাদিচ্ছিক কৰিব পাৰি। অৰ্থাৎ বহুপদী সময় গণনাৰ বাবে যাদিচ্ছিকতা প্ৰয়োজনীয় নহয়। সংকেতবিদ্যাত তেওঁ দেখুৱাইছিল যে অসং পক্ষৰ উপস্থিতিতো যিকোনো ফলন সুৰক্ষিতভাৱে গণনা কৰিব পাৰি। তেওঁ মাল্টিপ্ৰ'ভাৰ ইণ্টাৰেক্টিভ প্ৰমাণৰ আৰ্হি নিৰ্ধাৰণ কৰাত সহায় কৰিছিল যাৰ পৰাই পিছলৈ প্ৰসিদ্ধ PCP উপপাদ্য সৃষ্টি হয়। যোগাযোগ প্ৰট'কল, বৰ্তনী আৰু আনুষ্ঠানিক প্ৰমাণ-প্ৰণালীৰ দক্ষতাৰ সম্পৰ্কত নিম্নসীমা আগবঢ়াইছিল।

ল'ভাছ আৰু ৱিগডৰ্ছন দুয়ো বিজ্ঞ পৰামৰ্শ-দাতা, সু-প্ৰশাসক, আৰু অপূৰ্ব ভাষ্যকাৰ ৰূপে জনাজাত। স্মৰ্তব্য যে ২০১২ চনত হাংগেৰীৰ প্ৰসিদ্ধ গণিতজ্ঞ এন্দ্ৰে ছামাৰেডিক আবেল বঁটা দিয়া অনুষ্ঠানটিত এওঁলোক দুয়োজনে বিজয়ী ছামাৰেডিকৰ মহিমামণ্ডিত অৱদানৰ এক প্ৰাথমিক ধাৰণা আগবঢ়াইছিল। বিযুক্ত গণিত আৰু তাত্ত্বিক কম্পিউটাৰ বিজ্ঞানক আধুনিক গণিতৰ কেন্দ্ৰীয় ক্ষেত্ৰৰূপে স্থাপন কৰাত নেতৃত্ব লোৱা বাবে দুয়ো ধন্যবাদৰ পাত্ৰ।