

# গৱেষণা-পত্ৰ কেনেকৈ পঢ়িব লাগে

অধ্যাপক শ্ৰীনিবাসন কেশৱ • অনুবাদ : প্ৰিয়াংকুশ ডেকা

অনুবাদক: স্নাতকোত্তৰ প্ৰথম বৰ্ষ, পদাৰ্থবিজ্ঞান বিভাগ, ভাৰতীয় প্ৰযুক্তিবিদ্যা প্ৰতিষ্ঠান গুৱাহাটী

শ্ৰীনিবাসন কেশৱ (১৯৬৫ - ) এগৰাকী ভাৰতীয় মূলৰ আমেৰিকান-কানাডিয়ান কম্পিউটাৰ বিজ্ঞানী। ২০১৯ চনৰ অক্টোবৰৰ পৰা তেওঁ কেব্ৰিজ বিশ্ববিদ্যালয়ৰ কম্পিউটাৰ বিজ্ঞানৰ ৰবাৰ্ট চেনছম অধ্যাপক হিচাপে কৰ্মৰত।

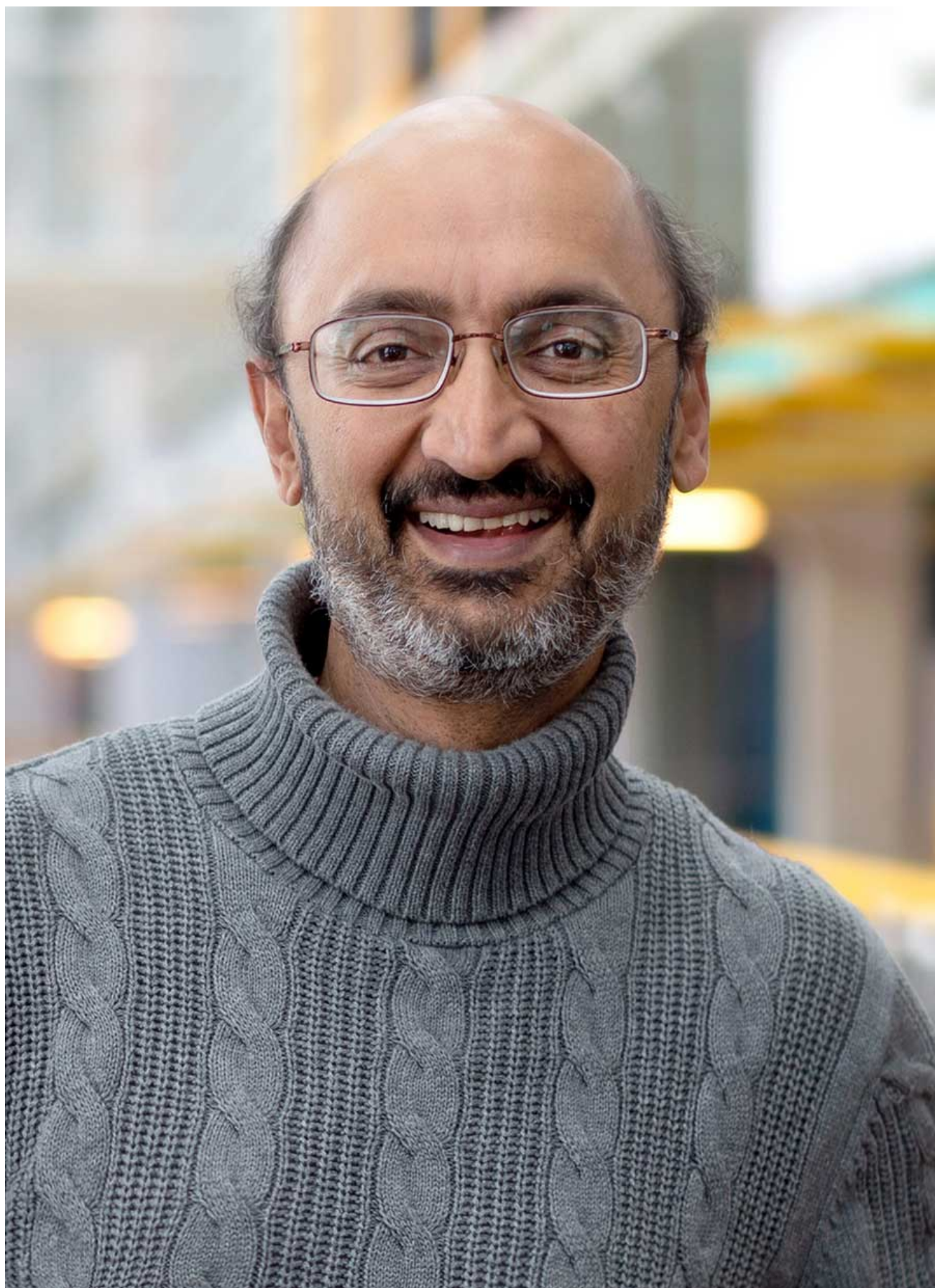
১৯৮৬ চনত ভাৰতীয় প্ৰযুক্তিবিদ্যা প্ৰতিষ্ঠান দিল্লীৰ পৰা কেশৱে কম্পিউটাৰ বিজ্ঞানৰ বি টেক ডিগ্ৰী লাভ কৰিছিল। ১৯৯১ চনত তেওঁ কেলিফৰ্ণিয়া বিশ্ববিদ্যালয়, বাৰ্কলেৰ পৰা কম্পিউটাৰ বিজ্ঞানৰ পি এইছ ডি লাভ কৰে। ইয়াৰ পিছত তেওঁ তেতিয়াৰ বেল লেবছত কাৰিকৰী বৰ্গৰ এগৰাকী সদস্য হিচাপে কাম কৰিছিল। পিছলৈ তেওঁ কৰ্নেল বিশ্ববিদ্যালয়ত অধ্যাপকৰূপে যোগদান কৰিছিল। কিন্তু ১৯৯৯ চনত তেওঁ অধ্যাপনাৰ দায়িত্বৰ পৰা অব্যাহতি লয়, আৰু Ensim Corporation আৰু GreenBorder Technologies Inc নামৰ দুটা কোম্পানীৰ সহ-প্ৰতিষ্ঠা কৰে। পিছলৈ তেওঁ পুনৰ শৈক্ষিক জগতলৈ ঘূৰি আহে আৰু ২০০৩ চনত ৱাটালু বিশ্ববিদ্যালয়ত যোগদান কৰে। কেব্ৰিজত যোগদান কৰাৰ পূৰ্বলৈ তেওঁ এইখন বিশ্ববিদ্যালয়তে দীৰ্ঘদিন ধৰি কৰ্মৰত আছিল।

ৱাটালু বিশ্ববিদ্যালয়ত থকাৰ সময়তে তেওঁ কেইগৰাকীমান শিক্ষাৰ্থীৰ সৈতে লগ হৈ KioskNet নামৰ ব্যৱস্থা এটাৰ উদ্ভাৱন কৰে। ইয়াৰ উদ্দেশ্য আছিল উন্নয়নশীল দেশসমূহৰ গাঁৱলীয়া অঞ্চলত কম খৰচত ইণ্টাৰনেট সংযোগৰ ব্যৱস্থা কৰা। প্ৰাৰম্ভিক কালছোৱাত তেওঁ কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কিংৰ ক্ষেত্ৰখনতে গৱেষণা চলাইছিল যদিও পিছলৈ তেওঁৰ আগ্ৰহ সলনি হয়। ২০১০ চনৰ পৰা তেওঁৰ গৱেষণাৰ মূল বিষয় - শক্তি উৎপাদন, পৰিবহণ আৰু অট্টালিকাৰ পৰা কাৰ্বন পদচিহ্ন হ্ৰাস কৰা। সামগ্ৰিকভাবে তেওঁ এতিয়া কম্পিউটাৰ বিজ্ঞান আৰু বহনক্ষমতাৰ মাজৰ সংযোগ ক্ষেত্ৰখনত গৱেষণা কৰি আছে।

তেওঁ কানাডাৰ ৰয়েল চ'ছাইটি, এছ'চিয়েশ্বন অৱ কম্পিউটিং মেচিনাৰী (ACM) আৰু ইনষ্টিটিউট অৱ ইলেকট্ৰিকেল এণ্ড ইলেকট্ৰনিকছ ইঞ্জিনিয়াৰ্ছ (IEEE) সভ্য। কম্পিউটাৰ নেটৱৰ্কিং বিষয়ক স্নাতক পৰ্যায়ৰ দুখনকৈ পাঠ্যপুথিও তেওঁ প্ৰণয়ন কৰিছে।

এই সংখ্যাত অনুদিত কেশৱৰ “How to Read a Paper” শীৰ্ষক বহুলপঠিত প্ৰবন্ধটো তেওঁৰ ব্যক্তিগত ৱেবছাইটৰ পৰা লোৱা হৈছে। এই প্ৰবন্ধটো ইতিমধ্যে আন কেইবাটাও ভাষালৈ অনুবাদ হৈছে। লেখকে সময়ে সময়ে নতুন তথ্য সন্নিৱিষ্ট কৰি প্ৰবন্ধটো উন্নীত কৰি থাকে। ইয়াত অনুদিত সংস্কৰণটো ১৭ ফেব্ৰুৱাৰী, ২০১৬ত প্ৰকাশিত সবাতোকৈ শেহতীয়া সংস্কৰণ। এই লেখাটোৰ উপৰি তেওঁৰ ৱেবছাইটত “How to give a research talk”, “Hints on doing research”, “Hints on attending a research conference” আদি বিষয়ক বহু মূল্যবান পৰামৰ্শ উপলব্ধ আছে। আগ্ৰহী পঢ়ুৱৈয়ে, বিশেষকৈ গৱেষণা-ক্ষেত্ৰৰ প্ৰতি আগ্ৰহী ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে তেওঁৰ ৱেবছাইটটো এবাৰ চোৱা উচিত।

লেখাটোৰ অনুবাদ “গণিত বিকাশ”ত প্ৰকাশৰ অনুমতি বিচাৰি লেখকৰ সৈতে যোগাযোগ কৰা হৈছিল। তেওঁ অতি আগ্ৰহেৰে অনুবাদৰ অনুমতি প্ৰদান কৰে। লগতে অসমীয়া অনুবাদটো তেওঁৰ ৱেবছাইটত উপলব্ধ কৰি ৰখাৰো ইচ্ছা প্ৰকাশ কৰে। তেখেতলৈ কৃতজ্ঞতা জনালোঁ।



## সাৰাংশ

গৱেষকসকলে এক দীঘলীয়া সময় গৱেষণা-পত্ৰ পাঠত ব্যয় কৰে। কিন্তু এই দক্ষতাটো কাচিৎহে শিকোৱা হয়, যাৰ ফলত অধিকাংশৰে অযথা বহু সময় নষ্ট হয়। এই প্ৰবন্ধটোত গৱেষণা-পত্ৰ পঢ়াৰ এক ব্যৱহাৰিক আৰু ফলদায়ক তিনি-স্তৰীয় পদ্ধতিৰ আভাস দাঙি ধৰা হৈছে। এই পদ্ধতিটোৰ সহায়ত কিদৰে ৰচনাৰাজি পৰ্যালোচনা <sup>1</sup> (Literature review) কৰিব পাৰি, সেয়াও মই বৰ্ণনা কৰিছোঁ।

## ১. প্ৰস্তাৱনা

গৱেষকসকলে বিভিন্ন কাৰণত গৱেষণা-পত্ৰ পঢ়িবলগীয়া হয়: এখন আলোচনা-চক্ৰ বা পাঠদানৰ বাবে সেইবোৰ পুনৰীক্ষণ কৰিবলৈ, তেওঁলোকৰ ক্ষেত্ৰখনৰ অগ্ৰগতিৰ লগত খাপ খাই চলিবলৈ, বা নতুন ক্ষেত্ৰ এখনত ৰচনাৰাজি পৰ্যালোচনা চলাবলৈ। এগৰাকী আদৰ্শ গৱেষকে প্ৰতিবছৰে কেইবাশ ঘণ্টা সময় গৱেষণা-পত্ৰ পঢ়ি অতিবাহিত কৰাৰ সম্ভাৱনাই সৰহ।

একোখন গৱেষণা-পত্ৰ ফলদায়কভাবে পঢ়াৰ দক্ষতাটো অতিশয় গুৰুত্বপূৰ্ণ, অথচ কাচিৎহে এই দক্ষতাটো শিকোৱা হয়। সেইবাবে স্নাতক শ্ৰেণীৰ পৰ্য্যায়ৰ পৰা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলে নিজেই পৰীক্ষণ আৰু ত্ৰুটি (trial and error) বিধিৰে এই কথা শিকিবলগীয়া হয়। এই প্ৰক্ৰিয়াটোত শিক্ষাৰ্থীজনে অযথা বহু কষ্ট কৰে আৰু তাৰ বাবে প্ৰায়েই হতাশাতো ভোগে।

বহুবছৰ ধৰি মই এটা সহজ তিনি-স্তৰীয় পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰি আহিছোঁ, যাৰ সহায়ত মই গৱেষণা-পত্ৰ এখন বিহংগম দৃষ্টিৰে চাই লোৱাৰ পূৰ্বেই তথ্যৰ ভৰত ডুবি যোৱাৰ পৰা নিজকে বচাব পাৰোঁ। তাৰ দ্বাৰা মই গৱেষণা-পত্ৰৰ সংগ্ৰহ এটা পৰ্যালোচনা কৰিবলৈ কিমান সময় লাগিব, সেইটোও অনুমান কৰিব পাৰোঁ। লগতে মোৰ প্ৰয়োজনীয়তা আৰু হাতত থকা সময়ৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি পত্ৰখন মূল্যায়নৰ গভীৰতাও মিলাই ল'ব পাৰোঁ। এই পত্ৰখনত মোৰ পদ্ধতিটোৰ সম্পৰ্কে আৰু ৰচনাৰাজি পৰ্যালোচনাত ইয়াৰ ব্যৱহাৰ সম্পৰ্কে আলোচনা কৰা হৈছে।

<sup>1</sup> ৰচনাৰাজি পৰ্যালোচনা (Literature review): কোনো বিষয় বা ক্ষেত্ৰ এখনত পূৰ্বে হৈ যোৱা গৱেষণা-কৰ্মসমূহৰ সামগ্ৰিক অৱলোকন। ৰচনাৰাজি পৰ্যালোচনা বুলিলে পূৰ্বৰ গৱেষণাৰাজিক লৈ লিখা গৱেষণা-পত্ৰ অথবা গৱেষণা-পুথি একোখনৰ অধ্যয়ন বা অনুচ্ছেদ এটাও হ'ব পাৰে। স্নাতক-স্নাতকোত্তৰ ডিগ্ৰী, পিএইছডি আদিৰ পৰ্য্যায়ত লিখিবলগীয়া প্ৰকল্প বিৱৰণ, গৱেষণা-পত্ৰ অথবা গৱেষণা-গ্ৰন্থ আদিত সাধাৰণতে ৰচনাৰাজি পৰ্যালোচনা অংশটো সন্নিৱিষ্ট হয়। -অনুবাদক।

## ২. তিনি-স্তৰীয় পদ্ধতিটো

মূল ধাৰণাটো হৈছে যে আপুনি আৰম্ভণিৰ পৰা শেষলৈকে গোটেই পত্ৰখন পঢ়িবলৈ লোৱাৰ পৰিৱৰ্তে তিনিটা পৰ্য্যায়ত পত্ৰখন পঢ়া উচিত। প্ৰতিটো পৰ্য্যায়তে নিৰ্দিষ্ট এটা লক্ষ্য পূৰণ হয় আৰু প্ৰতিটো পৰ্য্যায় পূৰ্বৰ পৰ্য্যায়টোৰ ভিত্তিত গঢ় লোৱা। প্ৰথমটো পৰ্য্যায় আপোনাক গৱেষণা-পত্ৰখনৰ সম্পৰ্কে এটা সাধাৰণ ধাৰণা দিয়ে। দ্বিতীয় পৰ্য্যায়ত আপুনি পত্ৰখনৰ বিষয়বস্তু সম্পৰ্কে এটা আভাস পায়, কিন্তু বিতং তথ্য নাপায়। তৃতীয়টো পৰ্য্যায় আপোনাক পত্ৰখন গভীৰভাৱে বুজি পোৱাত সহায় কৰে।

### ২.১ প্ৰথম পৰ্য্যায়

প্ৰথমটো পৰ্য্যায় হৈছে গৱেষণা-পত্ৰখনৰ সম্পৰ্কত এক বিহংগম দৃষ্টি পাবলৈ কৰা খৰতকীয়া নিৰীক্ষণ। আপুনি এই সিদ্ধান্তও ল'ব পাৰিব যে সেই পত্ৰখনত পৰৱৰ্তী পৰ্য্যায় কেইটালৈ যোৱাৰ প্ৰয়োজনীয়তা আছেনে নাই। এই পৰ্য্যায়টো প্ৰায় পাঁচৰ পৰা দহ মিনিটৰ ভিতৰত সম্পন্ন হোৱা উচিত। ইয়াৰ অন্তৰ্গত চাপকেইটা হৈছে:

১. মনোযোগ সহকাৰে পত্ৰখনৰ শিৰোনাম, সাৰাংশ আৰু প্ৰস্তাৱনাটো পঢ়ক
২. বিভাগ আৰু উপ-বিভাগসমূহৰ শিৰোনামবোৰ পঢ়ক। কিন্তু আন গোটেইবোৰ কথা আওকাণ কৰক
৩. তাত্ত্বিক ভেটিটোৰ উমান পাবলৈ পত্ৰখনত ব্যৱহৃত গাণিতিক উপাদানখিনিৰ (যদি ব্যৱহাৰ হৈছে) ওপৰত দৃষ্টিপাত কৰক
৪. সামৰণিটো পঢ়ক
৫. তথ্যসূত্ৰৰ তালিকাখনত এবাৰ চকু দিয়ক। ইয়াৰে যিসমূহ আপুনি ইতিমধ্যে পঢ়িছে, সেইবোৰত মনৰ মাজতে চিন এটা দি ৰাখক

প্ৰথম পৰ্য্যায়টো সম্পূৰ্ণ হোৱাৰ পাছত আপুনি পাঁচটা C ৰ উত্তৰ পাবলৈ সক্ষম হ'ব:

১. *শ্ৰেণী (Category):* এই গৱেষণা-পত্ৰখন কেনেধৰণৰ? এখন জোখ-মাখৰ পত্ৰ? নে পূৰ্বে উপলব্ধ ব্যৱস্থা এটাৰ

বিশ্লেষণমূলক পত্ৰ? নে গৱেষণাৰ আদিৰূপ এটাৰ বৰ্ণনাত্মক পত্ৰ?

২. *প্ৰসংগ (Context)*: পত্ৰখন আন কোনবোৰ পত্ৰৰ লগত সম্পৰ্কিত? সমস্যাটো বিশ্লেষণ কৰিবলৈ কোনবোৰ তাত্ত্বিক বুনিয়াদ ব্যৱহাৰ হৈছিল?
৩. *শুদ্ধতা (Correctness)*: স্বীকাৰ্য্যবোৰ বৈধ হয়নে?
৪. *অৱদান (Contributions)*: পত্ৰখনৰ মূল অৱদানবোৰ কি কি?
৫. *স্পষ্টতা (Clarity)*: পত্ৰখন সুলিখিত নে?

এইখিনি তথ্যৰ ভিত্তিত আপুনি ইয়াতকৈ বেছি নপঢ়াৰ সিদ্ধান্ত ল'ব পাৰে (আৰু সেইখন ছপা নকৰাৰো সিদ্ধান্ত ল'ব পাৰে, যাৰ দ্বাৰা আপুনি গছ বহাব পাৰে)। কাৰণ আপুনি হয়তো পত্ৰখন পঢ়ি ভাল পোৱা নাই, বা পত্ৰখন বুজিবলৈ সেই ক্ষেত্ৰখনত আপোনাৰ প্ৰয়োজনীয় জ্ঞান নাই, অথবা লেখকজনে কিছুমান ভিত্তিহীন স্বীকাৰ্য্য ধৰি লৈছে। যিবোৰ পত্ৰ আপোনাৰ গৱেষণা ক্ষেত্ৰৰ অন্তৰ্গত নহয়, কিন্তু কেতিয়াবা প্ৰাসংগিক হ'বও পাৰে; তেনেবোৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰথম পৰ্য্যায়টোৱে যথেষ্ট।

প্ৰসংগক্ৰমে উল্লেখ কৰিব পাৰি যে যেতিয়া আপুনি এখন গৱেষণা-পত্ৰ লিখে, আপুনি অধিকাংশ সমীক্ষকৰ (আৰু পঢ়ুৱৈৰ) পৰা প্ৰথম পৰ্য্যায়টো অতিক্ৰম কৰাৰ আশাহে কৰিব পাৰে। বিভাগ আৰু উপ-বিভাগৰ সুসংগত শিৰোনাম, আৰু বাহুল্যবৰ্জিত সম্যক সাৰাংশ এটা লিখাত গুৰুত্ব দিয়ক। যদি এগৰাকী সমীক্ষকে প্ৰথম পৰ্য্যায়ৰ পিছত ভাবাৰ্থটো বুজি নাপায়, তেন্তে পত্ৰখন প্ৰত্যাখ্যান হোৱাৰ সম্ভাৱনাই অধিক। যদি এগৰাকী পঢ়ুৱৈয়ে পাঁচ মিনিটৰ ভিতৰত পত্ৰখনৰ মূল অংশটো বুজি নাপায়; তেন্তে পত্ৰখন হয়তো তেওঁ দুনাই কেতিয়াও নপঢ়ে। এইবোৰ কাৰণতে এটা সুনিৰ্বাচিত চিত্ৰৰ জৰিয়তে পত্ৰখনৰ 'লেখক সাৰাংশ' এটা দাঙি ধৰাটো ভাল ধাৰণা। বৈজ্ঞানিক গৱেষণা-পত্ৰিকাৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰায়েই ইয়াৰ ব্যৱহাৰ দেখা যায়।

## ২.২ দ্বিতীয় পৰ্য্যায়

দ্বিতীয় পৰ্য্যায়ত অতি যত্ন সহকাৰে পত্ৰখন পঢ়ক; কিন্তু খুঁটিনাটি, যেনে প্ৰমাণবোৰ পৰিহাৰ কৰি চলক। ইয়াৰ দ্বাৰা মূল কথাসমূহ টুকি ৰখাত বা আপুনি পঢ়ি যোৱাৰ লগে লগে দাঁতিত মন্তব্য লিখি ৰখাত সুবিধা হ'ব। অগস্ত্যাৰ্গ বিশ্ববিদ্যালয়ৰ ডমিনিক গ্ৰুজমেনে পৰামৰ্শ দিছে যে আপুনি "নুবুজা শব্দবোৰ, বা আপুনি লেখকক সুধিব বিচৰা কথাবোৰ টুকি ৰাখিব লাগে।" যদি আপুনি এগৰাকী পত্ৰ সমীক্ষকৰ দায়িত্ব পালন কৰিছে, তেনে ক্ষেত্ৰত

আপুনি সমালোচনা লিখিবৰ পৰত আৰু প্ৰথমে কমিটীৰ বৈঠকত সমালোচনাটো দাঙি ধৰিবলৈ আপোনাৰ এই মন্তব্যবোৰ কামত আহিব।

১. পত্ৰখনত ব্যৱহৃত চিত্ৰ, লেখ আৰু আন ব্যাখ্যাচিত্ৰসমূহ ভালদৰে মন কৰক। বিশেষকৈ লেখবোৰ ভালদৰে পৰীক্ষা কৰক। তাৰ অক্ষবোৰ সঠিকভাৱে নামাংকন কৰা হৈছেনে? ফলাফলবোৰ ভুলৰ দণ্ডে প্ৰদৰ্শন কৰা হৈছেনে, যাতে সিদ্ধান্তসমূহ পাৰিসাংখ্যিকভাৱে তাৎপৰ্য্যপূৰ্ণ হয়? এনেধৰণৰ গতানুগতিক ভুলসমূহেই একোখন প্ৰকৃতার্থত উৎকৃষ্টমানৰ পত্ৰৰ পৰা খৰধৰকৈ লিখা নিকৃষ্ট পত্ৰক পৃথক কৰি ৰাখিব।
২. প্ৰাসংগিক কিন্তু এতিয়ালৈ নপঢ়া তথ্যসূত্ৰসমূহ চিন দি ৰাখিবলৈ নাপাহৰিব (পত্ৰখনৰ পটভূমিৰ বিষয়ে অধিক জনাৰ ই এটা ভাল উপায়)।

দ্বিতীয় পৰ্য্যায়ৰ বাবে এগৰাকী অভিজ্ঞ পঢ়ুৱৈক প্ৰায় এঘণ্টা সময় লাগে। এইটো পৰ্য্যায়ৰ পিছত আপুনি পত্ৰখনৰ বিষয়-বস্তুটো উপলব্ধি কৰিবলৈ সক্ষম হোৱা উচিত। আন সহায়ক সাক্ষৰ সহায়ত আপুনি পত্ৰখনৰ মূল ভিত্তিৰ সাৰমৰ্ম প্ৰস্তুত কৰিব পাৰিব। যিসমূহ পত্ৰত আপোনাৰ আগ্ৰহ আছে, কিন্তু আপোনাৰ গৱেষণা ক্ষেত্ৰৰ ভিতৰত নপৰে; তেনেক্ষেত্ৰত এইখিনি পৰ্য্যায়ৰ বিৱৰণ উপযুক্ত।

কেতিয়াবা দ্বিতীয় পৰ্য্যায় অতিক্ৰম কৰাৰ পিছতো আপুনি গৱেষণা-পত্ৰ এখন বুজি নাপাব পাৰে। কাৰণ বিষয়-বস্তুটো আপোনাৰ বাবে সম্পূৰ্ণ নতুন হ'ব পাৰে, য'ত বহুতো অপৰিচিত পৰিভাষা আৰু সংক্ষিপ্তৰূপ সোমাই আছে। বা লেখকজনে এনে এটা প্ৰমাণ বা প্ৰায়োগিক পদ্ধতি ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে, যিটো আপুনি বুজি নাপায়, যাৰ ফলত পত্ৰখনৰ মূল কথাখিনি আপোনাৰ বাবে দুৰ্বোধ্য হৈ পৰিছে। ভিত্তিহীন মন্তব্য আৰু বহুতো অগ্ৰক্ৰমী তথ্যসূত্ৰৰ ব্যৱহাৰেৰে পত্ৰখন অতি নিকৃষ্ট মানেৰে লিখা হ'ব পাৰে। বা এনেকুৱাও হ'ব পাৰে যে আপুনি গভীৰ নিশা অতি ভাগৰুৱা অৱস্থাত পত্ৰখন পঢ়িবলৈ লৈছে। এতিয়া আপুনি বাছি ল'ব পৰা বিকল্পকেইটা হ'ব: (ক) আপোনাৰ কেৰিয়াৰত সফল হ'বলৈ সেই পত্ৰখন বুজাটো প্ৰয়োজনীয় নহয়, সেই আশাৰে আপুনি পত্ৰখন আঁতৰাই ৰাখিব পাৰে, (খ) পিছলৈ পুনৰ পত্ৰখন চাব পাৰে, হয়তো ইয়াৰ লগত জড়িত আনুষংগিক কথাবোৰ পঢ়ি পুনৰবাৰ ইয়ালৈ ঘূৰি আহিব পাৰে বা (গ) কঠোৰ অধ্যৱসায়ৰ জৰিয়তে তৃতীয় পৰ্য্যায়টোৱো অতিক্ৰম কৰিব পাৰে।

## ২.৩ তৃতীয় পর্যায়

পত্ৰ এখন সম্পূৰ্ণকৈ বুজি উঠিবলৈ, বিশেষকৈ যদি আপুনি পত্ৰখনৰ সমীক্ষক হয়, তেন্তে তৃতীয় পৰ্যায় এটাৰ প্ৰয়োজন। তৃতীয় পৰ্যায়ৰ মূলমন্ত্ৰ হৈছে পত্ৰখন কাৰ্য্যতঃ প্ৰয়োগৰ চেষ্টা কৰা: অৰ্থাৎ, লেখকজনৰ নিচিনা একেই স্বীকাৰ্য্য ধৰি লৈ গৱেষণা-কৰ্মটো পুনৰ্নিমাণ কৰা। এই পুনৰ্নিমাণৰ সৈতে মূল পত্ৰখন তুলনা কৰি আপুনি কেৱল পত্ৰখনৰ নতুনত্বখিনিহেই নহয়, ইয়াৰ গোপন ক্ৰটি আৰু স্বীকাৰ্য্যসমূহো ধৰা পেলাব পাৰিব।

এইটো পৰ্যায়ত খুঁটিনাটিবোৰৰ প্ৰতি তীক্ষ্ণ দৃষ্টি ৰখা প্ৰয়োজন। আপুনি প্ৰতিটো বিবৃতিত ব্যৱহৃত প্ৰতিটো স্বীকাৰ্য্য চিনাক্ত কৰি উলিওৱা উচিত আৰু সেইবোৰক প্ৰত্যাহ্বান জনোৱা উচিত। তদুপৰি আপুনি নিজে বিশেষ এটা ধাৰণা কিদৰে উপস্থাপন কৰিব, সেইটোৱো ভবা উচিত। এনেদৰে আচল পত্ৰখনৰ সৈতে আপুনি মনতে পুনৰ্নিমাণ কৰা পত্ৰখনৰ তুলনাই পত্ৰখনৰ উপস্থাপনশৈলী আৰু প্ৰমাণৰ বিষয়ে আপোনাক এক তীক্ষ্ণ অন্তৰ্দৃষ্টি প্ৰদান কৰিব। আপোনাৰ সঁজুলিৰ থূপটোত আপুনি ইয়াকো যোগ দি লোৱাৰ সম্ভাৱনা আছে। এই পৰ্যায়ত ভৱিষ্যতৰ কাম-কাজ সম্পৰ্কেও আপোনাৰ ধাৰণা টুকি লোৱা উচিত।

এই পৰ্যায়টো সম্পূৰ্ণ কৰিবলৈ এগৰাকী ন-শিকাকৰক কেইবাঘণ্টা লাগি যাব পাৰে। আনকি অভিজ্ঞ পঢ়ুৱৈকো ইয়াৰ বাবে এঘণ্টা বা তাতোকৈ বেছি সময়ৰ প্ৰয়োজন। এইটো পৰ্যায়ৰ অন্তত, আপুনি স্মৃতিৰ পৰাই পত্ৰখনৰ সমগ্ৰ গাঁথনিটো পুনৰ্নিমাণ কৰি ল'ব পাৰিব আৰু ইয়াৰ সবল আৰু দুৰ্বল দিশসমূহো চিনাক্ত কৰিবলৈ সক্ষম হ'ব। বিশেষকৈ আপুনি নিহিত স্বীকাৰ্য্যবোৰ, প্ৰাসংগিক কাম সম্পৰ্কে অনুজ্ঞিত উদ্ধৃতি, আৰু ব্যৱহাৰিক বা বিশ্লেষণাত্মক পদ্ধতিত থকা সম্ভাৱনীয় আসোঁৱাহবোৰো নিৰ্ভুলভাৱে নিৰ্ণয় কৰিব পাৰিব।

## ৩. ৰচনাৰাজি পৰ্যালোচনাৰ কাম

গৱেষণা-পত্ৰ পঢ়াৰ দক্ষতা আপোনাৰ কিমান, সেইটো পৰীক্ষাৰ সন্মুখীন হয় ৰচনাৰাজি পৰ্যালোচনাৰ সময়ত। এই কামত আপুনি বহুকেইখন পত্ৰ পঢ়িবলগীয়া হয়, হয়তো অচিনাকি ক্ষেত্ৰ এখনৰ পত্ৰও পঢ়িবলগীয়া হ'ব পাৰে। আপুনি কোনবোৰ পত্ৰ পঢ়া উচিত? এইক্ষেত্ৰত তিনি-স্তৰীয় পদ্ধতিটো কেনেদৰে প্ৰয়োগ কৰিব, এতিয়া সেইটোকে উল্লেখ কৰিম।

প্ৰথমেই গুগল স্কলাৰ বা চাইটচিয়াৰৰ (CiteSeer) দৰে বিদ্যায়তনিক চাৰ্ছ ইঞ্জিন এটা ব্যৱহাৰ কৰক আৰু ক্ষেত্ৰখনৰ লগত জড়িত তিনিৰ পৰা পাঁচখন শেহতীয়া উচ্চ-উদ্ধৃত পত্ৰ বিচাৰিবলৈ কেইটামান সু-নিৰ্বাচিত মূলশব্দ (keyword) ব্যৱহাৰ কৰক। পত্ৰখনৰ বিষয়-বস্তু সম্পৰ্কে ধাৰণা এটা পাবলৈ প্ৰতিখনতে এটা পৰ্যায় পাৰ কৰক আৰু তাৰপিছত সম্পৰ্কিত কৰ্মৰাজিৰ বিষয়ে পঢ়ক। আপুনি শেহতীয়া গৱেষণাৰাজিৰ বিষয়ে চমু বিৱৰণ এটা পাই যাব। যদি আপুনি সৌভাগ্যৱান, তেনেহ'লে হয়তো শেহতীয়া পৰ্যালোচনামূলক পত্ৰৰ শৃংসূত্ৰও পাই যাব পাৰে। যদি আপুনি তেনেকুৱা এটা পৰ্যালোচনা বিচাৰি পায়, তেন্তে আপোনাৰ কাম হৈ গ'ল। পৰ্যালোচনাটো পঢ়ক, আৰু আপোনাৰ এনে সৌভাগ্যৰ বাবে নিজকে অভিনন্দন জনাওক।

অন্যথা, দ্বিতীয় পৰ্যায়ত থকাৰ সময়ত গ্ৰন্থপঞ্জীত (bibliography) উল্লেখিত অংশীদাৰী উদ্ধৃতি আৰু বাৰম্বাৰ ব্যৱহৃত লেখকৰ নাম বিচাৰক। এইবোৰেই সেই ক্ষেত্ৰখনৰ লগত জড়িত গুৰুত্বপূৰ্ণ পত্ৰিকা আৰু গৱেষক। এই পত্ৰসমূহ ডাউনল'ড কৰক আৰু পৃথক কৰি ৰাখক। তাৰ পিছত অগ্ৰণী গৱেষকসকলৰ ৱেবছাইটবোৰলৈ যাওক আৰু তেওঁলোকে শেহতীয়াকৈ ক'ত পত্ৰ প্ৰকাশ কৰিছে, সেয়া পৰীক্ষা কৰক। এই কামটোৱে আপোনাক সেই ক্ষেত্ৰখনৰ লগত জড়িত শীৰ্ষ সন্মিলনসমূহ চিনাক্ত কৰাত সহায় কৰিব, কিয়নো শ্ৰেষ্ঠ গৱেষকসকলে সাধাৰণতে শীৰ্ষ সন্মিলনবোৰতহে পত্ৰ প্ৰকাশ কৰে।

তৃতীয় কাম হৈছে এই শীৰ্ষ সন্মিলনবোৰৰ ৱেবছাইটলৈ যোৱা আৰু এইবোৰৰ শেহতীয়া কাৰ্য্য-বিৱৰণী পৰীক্ষা কৰা। এক ক্ষিপ্ৰ নিৰীক্ষণে শেহতীয়া উচ্চ মানদণ্ডৰ কাম চিনাক্ত কৰাত সহায় কৰিব লাগে। এই পত্ৰসমূহৰ লগতে আপুনি প্ৰথমেই আঁতৰাই থোৱা পত্ৰসমূহ লগ লাগি আপোনাৰ সমীক্ষাটোৰ প্ৰথম সংস্কৰণক সূচায়। এই পত্ৰসমূহৰ মাজেৰে দুটা পৰ্যায় পাৰ কৰক। যদি সকলোৱেই এনে কোনো পত্ৰৰ কথা উল্লেখ কৰিছে যিখন আপুনি পূৰ্বে বিচাৰি পোৱা নাছিল, সেইখন গোটাই লওক আৰু যেতিয়াই প্ৰয়োজন হয় সেইখন পঢ়ক।

## ৪. সম্পৰ্কীয় কৰ্মৰাজি

যদি আপুনি পৰ্যালোচনাৰ বাবে কোনো পত্ৰ পঢ়ি আছে, তেন্তে আপুনি টিমথি ৰস্ক'ৰ “Writing reviews for systems conferences” [৩] শীৰ্ষক পত্ৰখনো পঢ়া উচিত। যদি আপুনি কাৰিকৰী বিষয়ক পত্ৰ লিখাৰ পৰিকল্পনা কৰিছে, আপুনি হেনিং

শুলজৰিনৰ সৰ্বাঙ্গক ৰেবছাইটটো [৪] আৰু জৰ্জ হোৱাইটচাইডে এই প্ৰক্ৰিয়াটো সম্পৰ্কে কৰা অতুলনীয় অৱলোকনটোৱো চোৱা উচিত [৫]। শেষত, চিমন পেইটন জনছৰ এটা ৰেবছাইট আছে যিটোৱে গৱেষণা দক্ষতাসমূহৰ সমগ্ৰ পৰিসৰটোকে সামৰি লয় [২]।

চাইক'ল'জী, ইনকৰ্পৰেটে'ডৰ ইয়েন এইচ. মেকলিনে এটা 'পুনৰীক্ষণ গাঁথনি' আগবঢ়াইছে, যিয়ে প্ৰায়োগিক মনোবিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰত তিনিটা পৰ্যায়ৰে পত্ৰ-সমীক্ষাৰ পদ্ধতিটো সৰল কৰে [১]। ডাউনলোড কৰি ল'ব পৰা এই পুনৰীক্ষণ গাঁথনিটো সামান্য সংশোধন কৰি হয়তো আন ক্ষেত্ৰৰ পত্ৰতো প্ৰয়োগ কৰিব পৰা যায়।

## ৫. কৃতজ্ঞতা

এই তথ্যখিনিৰ প্ৰথম খচৰাটো প্ৰস্তুত কৰিছিল মোৰ ছাত্ৰ হোছেইন ফালাকি, আৰ্ল অলিভাৰ আৰু ছুমেইৰ উৰ ৰহমানে। তেওঁলোকলৈ মোৰ ধন্যবাদ। খ্ৰীষ্টভ ডায়টৰ অনুভূতিশীল মন্তব্য আৰু নিকোল কেশৱৰ শেনচকুৱা সম্পাদনাৰ পৰাও মই লাভান্বিত হৈছিলোঁ।

মই এইখনক এক জীৱন্ত নথি কৰিব বিচাৰোঁ, মন্তব্য লাভৰ লগে লগে মই ইয়াক উন্নীত কৰি যাম। এইখন

উন্নীত কৰিবৰ বাবে যদি কোনোধৰণৰ মন্তব্য আৰু পৰামৰ্শ দিব বিচাৰে, অনুগ্ৰহ কৰি মোলৈ মেইল পঠিয়াব। যোৱা বছৰকেইটাত উদগণিমূলক বাৰ্তাৰে যোগাযোগ কৰা আটাইলৈ ধন্যবাদ জনাইছোঁ।

## ৬. তথ্যসূত্ৰ

- [১] I. H. McLean, "Literature Review Matrix", <http://psychologyinc.blogspot.com/>
- [২] S. Peyton Jones, "Research Skills", <http://research.microsoft.com/en-us/um/people/simonpj/papers/giving-a-talk/giving-a-talk.htm>
- [৩] T. Roscoe, "Writing Reviews for Systems Conferences", <http://people.inf.ethz.ch/troscoe/pubs/review-writing.pdf>
- [৪] H. Schulzrinne, "Writing Technical Articles", <https://www.cs.columbia.edu/~hgs/etc/writing-style.html>
- [৫] G. M. Whitesides, "Whitesides' Group: Writing a Paper", [https://intra.ece.ucr.edu/~rlake/Whitesides\\_writing\\_res\\_paper.pdf](https://intra.ece.ucr.edu/~rlake/Whitesides_writing_res_paper.pdf)

- প্ৰকাশযোগ্য উৎকৃষ্ট মানৰ কাম কৰক, কিন্তু প্ৰকাশৰ উদ্দেশ্য আগত ৰাখিয়েই আপোনাৰ কামক পৰিচালিত নকৰিব। গুৰুত্বহীন বহু প্ৰকাশনতকৈ উচ্চ মানসম্পন্ন কিছুসংখ্যক প্ৰকাশন থকাটো বেছি ভাল।
- বেৰ ভাঙি আনটো ফালে যাবলৈ চেষ্টা কৰাৰ আগেয়ে ৰচনাৰাজি পৰ্যালোচনা এটা কৰক আৰু পৰীক্ষা কৰক যে পাৰ হ'বলৈ কিবা পথ আছে নেকি।
- যেতিয়া আপুনি বিমূৰ্ত সমস্যা এটাৰ সন্মুখীন হ'ব, এটা বাস্তৱিক উদাহৰণ বিচাৰি উলিয়াওক। যেতিয়া এটা বাস্তৱিক সমস্যা দেখিব, তাক সাধাৰণীকৰণ কৰক আৰু বিমূৰ্ত ৰূপ দিয়ক।
- নিয়ন্ত্ৰণৰ অধীনত ৰাখিবলৈ সমস্যাটো সৰলীকৰণ কৰক, তাৰ পিছত পৰ্যায়ক্রমে জটিলতা যোগ দি যাওক। অসাধ্য কিবা এটা কৰিবলৈ প্ৰৰোচিত নহ'ব। আটাইতকৈ সৰল বিশেষত্বপূৰ্ণ সমস্যাটো সংজ্ঞাৱদ্ধ কৰক আৰু প্ৰথমে সেইটো সমাধান কৰক।

– শ্ৰীনিবাসন কেশৱ