বিজ্ঞানীৰ চানেকিৰে

ড. মহেন্দ্ৰ নাথ বৰা

CENTRAL LIBRARY
ASSAM WOMEN'S UNIVERSITY
Jorhat-785004

Acc. No. 0407

Class No. 500 Book No. BOR

Author Bora, Nath, Mohendra

Title 'Bijnaira Chanekire'

CENTRAL LIBRARY
ASSAM WOMEN'S UNIVERSITY
Jorhat-785004

1. Books may be retained for a period not exceeding 15 days by Students and 30 days by Teachers.
2. Books may be renewed on request at the discretion of the Librarian.
3. *Any injury to a book is a serious offence; Unless a borrower points out the injury at the time of borrowing the book, he shall be required to replace the book or pay its price.*

Help to keep the Book fresh & clean.

ASSAM WOMEN'S UNIVERSITY
Library

দাংসী, বন্দনা মহন্ত
আৰু উপেন্দ্ৰনাথ
"দিদা"
২২/৬/৮৯

500

বিজ্ঞানীৰ চানেকিৰে

ডঃ মহেন্দ্ৰ নাথ বৰা

'Bijnanira Chanekire' : A biographical composition in Assamese Language written by Dr. Mohendra Nath Bora, Reader, Gauhati University and published by Mrs. Runumi Bora, Rupnagar, Guwahati-781029, Assam. Price Rs. 12.00

প্ৰকাশিকা ঃ
শ্ৰীমতী ৰুনুমী বৰা
ৰূপনগৰ
গুৱাহাটী-৭৮১০২৯
অসম।

Central Library
Assam Women's University
Accession No.: 0407
Date 03/09/22

প্ৰথম প্ৰকাশ ঃ নৱেম্বৰ, ১৯৮৮ চন।

(লিখকৰ দ্বাৰা সৰ্বস্বত্ব সংৰক্ষিত)

মূল্য ঃ বাৰ টকা মাত্ৰ
১২'০০ টকা

মুদ্ৰক ঃ সীমান্তিকা প্ৰিণ্টাৰ্ছ
এম. চি. ৰোড্
গুৱাহাটী-৭৮১০০৩

শিশু আৰু কিশোৰৰ নামত
'বিজ্ঞানীৰ চানেকিৰে'
উচৰ্গা কৰিলোঁ
—লিখক

॥ আগকথা ॥

নোবেল বঁটা বিজয়ী আই. আই. ৰবীয়ে কৈছিল, "- - -বিশ্ব-বিদ্যালয়ৰ পাঠদানৰ বেলিকা বিশ্বৰ বুকুলৈ জাগৰণ অনা বিজ্ঞানীসকলৰ জীৱনী আৰু তেওঁলোকৰ অৱদানৰ বতৰাবোৰো দিব লাগে।"

কেৱল ছাত্ৰ-ছাত্ৰীকে নহয়, জনগণৰ মাজত বিজ্ঞানৰ জাগৰণ আনিবলৈও বিজ্ঞানীৰ বিচিত্ৰময় জীৱনীৰ বতৰাবোৰো সৰ্বসাধাৰণ ৰাইজে গল্প আৰু উপন্যাস আদি পুথিৰ দৰে পঢ়াৰ সুযোগ পাব লাগে।

এইবোৰ দিশলৈ লক্ষ্য ৰাখি বিজ্ঞানীৰ আৱিষ্কাৰৰ জটিল কথা-বোৰলৈ নগৈ তেওঁলোকৰ আৱিষ্কাৰ সমূহক সাধাৰণ বতৰা হিচাপে সহজ ভাষাৰে সজাই শিশু আৰু কিশোৰৰ উপযোগীকৈ মাতৃভাষা অসমীয়াত এলানি বিজ্ঞানীৰ জীৱনী চমুকৈ লিখাৰ কাম আমি ১৯৭৮ চনৰ পৰা হাতত লৈছিলোঁ। তাৰ ফলস্বৰূপে আমাৰ দুখন পুথি 'কুৰিজন বিজ্ঞানী' আৰু 'চৌবিশজন বিজ্ঞানী' ক্ৰমে ১৯৮১ আৰু ১৯৮২ চনত প্ৰকাশ পালে। তৃতীয়খন জীৱনী পুথি প্ৰকাশৰ সকলো দায়িত্ব যোৰহাটৰ নবীন পুস্তকালয়ৰ মালিকে ১৯৮২ চনতে লৈছিল। কিন্তু সুদীৰ্ঘ ছয় বছৰ কাল তেওঁলোকে একো কাৰ্যকৰী ব্যৱস্থা নোলোৱাত পাণ্ডুলিপিটো উদ্ধাৰ কৰি 'বিজ্ঞানীৰ চানেকীৰে' নামেৰে প্ৰকাশৰ ব্যৱস্থা কৰা হ'ল। প্ৰকাশ কৰিবলৈ খাটনি ধৰা তথাকথিত প্ৰকাশিকাৰ মইমতালি আৰু হেমাহিৰ বাবেই বহু পলমকৈ ৰাইজৰ আগলৈ উলিয়াই দিবলগীয়া হোৱা জীৱনী পুথিখনক পঢ়ুৱৈ সমাজে মৰমৰ চকুৰে চালে আমি পৰম ধন্য হম।

পুথিখন যুগুত কৰোতে বিভিন্ন উৎসৰ পৰা সমল সংগ্ৰহ কৰা হৈছে। সেইবোৰৰ লেখক আৰু প্ৰকাশকৰ ওচৰত আমি চিৰ-কৃতজ্ঞ। যিসকলৰ উৎসাহ আৰু দিহা-পৰামৰ্শই পুথিখন প্ৰকাশ-হোৱাৰ বাবে আমাক প্ৰেৰণা যোগালে, সেইসকলক আমি ধন্যবাদ জনাইছোঁ। সীমান্তিকা প্ৰিণ্টাৰ্ছৰ শলাগ ললোঁ।

আমাৰ অজ্ঞাতে পুথিখনৰ অ'ত-ত'ত দুই-চাৰিটা ভুল ৰৈ যাব পাৰে; তাৰ বাবে ক্ষমা মাগিছোঁ।

গুৱাহাটী
নৱেম্বৰ, ১৯৮৮।

—লিখক

সূচী পত্ৰ

		পৃষ্ঠা
১।	এল্‌মাৰ্‌ এম্ব্ৰোছ্‌ স্পেৰী	১
২।	এলী হিট্‌ণী	৫
৩।	কন্‌ষ্টেণ্টিন্‌ চিয়ল্‌কভ্‌স্কী	৯
৪।	চাৰ জেমছ্‌ ডিউৱাৰ	১৪
৫।	ছাৰ জোছেফ্‌ জন্‌ থম্‌ছন্‌	১৯
৬।	চাৰ জোছেফ্‌ হিট্‌ওৱৰ্থ	২৩
৭।	চাৰ্লছ্‌ ৰবাৰ্ট ডাৰ্‌উইন	২৭
৮।	চাৰ্লচ্‌ কুলম্ব	৩৩
৯।	ছেমুৱেল্‌ মৰ্চ	৩৭
১০।	জৰ্জ ষ্টিফেন্‌চন	৪২
১১।	জেমছ্‌ ওৱাট্‌	৪৭
১২।	জোহান্স কেপ্লাৰ	৫১
১৩।	থমাছ্‌ টেলফৰ্ড	৫৭
১৪।	টাইকো ব্ৰাহে	৬১
১৫।	ডেনিছ্‌ পেপিন	৬৫
১৬।	বেঞ্জামিন্‌ ফ্ৰেঙ্কলিন্‌	৬৯
১৭।	ব্লেইছ্‌ পাছ্‌কাল	৭৫
১৮।	লিয়ণ ফুকো	৮০
১৯।	হিৰণ্য চন্দ্ৰ ভূঞা	৮৫
২০।	হেন্‌ৰী ফৰ্ড	৯১
২১।	হোমি জাহাঙ্গীৰ ভাবা	৯৭

॥ এল্‌মাৰ্‌ এম্ব্ৰোছ্‌ স্পেৰী ॥

(১৮৬০—১৯৩০)

আজি আমি যি নৌবিজ্ঞান আৰু উৰণ বিজ্ঞানৰ চৰম উন্নতিৰ সোপনত খোজ বুলাব পাৰিছোহঁক, তাৰ মূলতে আছিল—উনৈশ শতিকাৰ বহুজন বৰেণ্য বিজ্ঞানীৰ সৃজনশীল গৱেষণাৰ ফল। সেই সকলৰ ভিতৰত এল্‌মাৰ্‌ এম্ব্ৰোছ স্পেৰীৰ নাম চিৰস্মৰণীয় হৈ আছে। বিজ্ঞানৰ বিবিধ দিশৰ চাৰিশৰো অধিক আহিয়ে (পেটেণ্ট) তেওঁৰ সৃষ্টিশীল প্ৰতিভাৰ স্বাক্ষৰ বহন কৰি আছে। এই সকলোবোৰৰ ভিতৰত বিশেষকৈ ফোকচৰ জাবোস্কোপৰ প্ৰয়োগেৰে নৌবিজ্ঞান, জাহাজৰ আৰু বিমানৰ গতি স্থিৰ আৰু নিয়ন্ত্ৰণ কৰাত আবিষ্কাৰ কৰা কলা-কৌশলবোৰে তেওঁৰ নাম চিৰ যুগমীয়া কৰি ৰাখিছে।

১৮৬০ চনৰ ১২ অক্টোবৰত এল্‌মাৰ্‌ এম্ব্ৰোছ স্পেৰীয়ে নিউ-ইয়ৰ্কৰ কৰ্টলেণ্ডত জন্ম গ্ৰহণ কৰে। সৰু কালৰ পৰা তেওঁ অসাধাৰণ মেধা গুণৰ পৰিচয় দিয়ে। জন্ম ভূমিৰ ষ্টেটট নৰ্মাল স্কুলত লৰালি কালৰ শিক্ষা সাং কৰি পৰম আশাৰে তেওঁ কৰ্ণেল বিশ্ববিদ্যালয়ত ভৰ্তি হল। তাত তেওঁ জেনেৰেটৰ আৰু আৰ্কলেম্প অধ্যয়নৰ বিশেষ ছাত্ৰ হিচাপে সুনাম অৰ্জন কৰিলে। ইয়াৰ পাছত তেওঁ বিজুলী বিজ্ঞানৰ বিবিধ গৱেষণাত আত্মনিয়োগ কৰিবলৈ ধৰিলে। ১৮৮৩ চনৰ পৰা ১৮৯০ চনলৈকে তেওঁ জেনেৰেটৰ, আৰ্কলেম্প, খনিৰ মেচিন, বৈদ্যুতিক যান আদিৰ এশ-এবুৰি পেটেন্ট আৱিষ্কাৰ কৰি বিশ্বক চমক খুৱালে। তেওঁৰ পেটেন্টৰ চাহিদা ইমান বাঢ়িছিল যে হাজাৰ-বিজাৰ কোম্পানী স্পেৰীৰ নামত গঢ়ি উঠিবলৈ ধৰিলে।

বহমুখী প্ৰতিভাসম্পন্ন স্পেৰীয়ে বিবিধ দিশৰ গৱেষণালৈ চিন্তা আৰু কৰ্মৰ আঁচনি বহলাই পেলালে। ১৯০০ চনৰ পৰা তেওঁ জাৰোস্কোপৰ বিভিন্ন প্ৰয়োগৰ গৱেষণাত ব্ৰতী হ'ল। ইয়াৰ সহায়েৰে যান-বাহন কেনেকৈ নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পাৰি, সাগৰত জাহাজ আৰু আকাশত বিমানৰ গতি কিদৰে স্থিৰ আৰু নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব পাৰি ; তাৰোপৰি ইয়াক কিদৰে অন্যান্য বিভিন্ন কামত লগাব পাৰি ইত্যাদি বিষয়ৰ গৱেষণাৰে তেওঁ ন-দিগন্তৰ সূচনা কৰিলে। ১৯১১ চনত ইউ. এছ. এ. ত তেওঁৰ জাৰোকম্পাছ সাগৰত প্ৰয়োগ কৰাৰ বাবে পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা চলিল। এই গৱেষণাত সফল হোৱা স্পেৰীলৈ বহু ঠাইৰ পৰা জাৰোকম্পাছৰ ফৰমাচ্‌ আহিবলৈ ধৰিলে। এটা মাহতে তেওঁ ১৬ টা এনেকুৱা উন্নত জাৰোকম্পাছ সাজি উলিয়াই যুক্তৰাজ্য আৰু আন দেশলৈ পঠাই অভিলেখ স্থাপন কৰিলে। ১৯১৩ চনত লণ্ডনত স্পেৰীয়ে এটা কাৰ্য্যালয় খুলিলে আৰু কাৰখানাটোও আটক ধুনীয়াকৈ সজাই ল'লে। স্পেৰীৰ জাৰোকম্পাছক যুদ্ধ ক্ষেত্ৰতো সফলতাৰে প্ৰয়োগ কৰি প্ৰযুক্তিবিদ্যালৈ ন-দিগন্তৰ সূচনা কৰা হ'ল। ৰাছিয়া, ইটালি, ফ্ৰান্স আৰু আন আন দেশৰ নৌবাহিনীৰ কামত লগাবলৈ স্পেৰী–জাৰোকম্পাছৰ ফৰমাচ্‌ আহিবলৈ ধৰিলে। প্ৰথম মহাসমৰৰ চাহিদা পূৰাবলৈ তেওঁ কেবা ঠাইতো কাৰখানা খুলিব লগা হ'ল।

মহাসমৰ অৱসান ঘটাৰ পাছত স্পেৰীৰ জাৰোকম্পছাক আপোনা আপুনি জাহাজৰ গতি সলোৱা কামত প্ৰয়োগ কৰা হ'ল। বৰ্তমানৰ

জাৰোপাইলট হৈছে—স্পেৰীৰ জাৰোকম্পাছৰ সংস্কৰণহে। ওৱৰ্ল্ড মাৰ্চেন্ট মেৰাইনে তেওঁৰ এই আহিক কিনি ল'লে। ১৯২২ চনত তেওঁ জাহাজ নিয়ন্ত্ৰণ কৰা উন্নত জাৰোকম্পাছ—'মেটেল মাইক' আৱিষ্কাৰ কৰিলে।

স্পেৰীয়ে আৰ্কলেম্পৰ গৱেষণা কৰি আগতকৈ পাঁচ গুণ শক্তিশালী চাৰ্চলাইট আৱিষ্কাৰ কৰিলে। প্ৰথম মহাসমৰত আৰু তাৰ পাছতো এই উন্নত ধৰণৰ চাৰ্চলাইট প্ৰচুৰ প্ৰচলন হ'বলৈ ধৰিলে।

১৯০৯ চনত স্পেৰীয়ে বিমান ষ্টেবিলাইজাৰৰ কামত আত্মনিয়োগ কৰিলে। প্ৰথম অৱস্থাত সফল হ'ব পৰা নাছিল যদিও তেওঁৰ সুযোগ্য পুত্ৰ লাওৰেন্সৰ সহযোগত ১৯১৪ চনত ফ্ৰান্সত পৰীক্ষামূলক বিমান উৰণত হোৱা কৃতকাৰ্য্যতাই তেওঁলৈ সন্মান আৰু গৌৰৱ কঢ়িয়াই আনিলে। যুদ্ধ প্ৰতিযোগিতাত স্পেৰীৰ বিমান ষ্টেবিলাইজাৰ সকলোতকৈ উচ্চ মানৰ বুলি প্ৰমাণিত হ'ল। স্পেৰীয়ে যান-বাহন আৰু উৰাজাহাজৰ বাবে ডিজেল বৈদ্যুতিক ইঞ্জিন তৈয়াৰ কৰা গৱেষণাতো লাগিছিল। কিন্তু এই যন্ত্ৰত উৎপন্ন হোৱা উচ্চ চাপ আৰু তাপ সহিব পৰা বস্তুৰ অভাৱৰ ফলত তেওঁ এই গৱেষণাৰে পেটেন্ট উলিওৱা পৰিকল্পনা বাদ দিলে।

সকলো দিশতে নিপুণ বিজ্ঞানী আৰু নানা সন্মানৰ অধিকাৰী স্পেৰীয়ে জীৱনৰ ভাতি বয়সত ৰেলৰ চিৰিৰ লেভেল আৰু দিশক সঠিককৈ নিৰুপণ কৰিব পৰা ৰেল টেপ ৰেকৰ্ডাৰ 'জাৰো' আৰু ৰেলৰ চিৰিত হ'ব পৰা ফাঁক ধৰিব পৰা যন্ত্ৰ আৱিষ্কাৰ কৰিব পৰা গৱেষণাত ব্ৰতী হ'ল। এই দুয়োবিধ গৱেষণাতে তেওঁ আশাতীতভাৱে সফলতা লাভ কৰিলে। আমেৰিকাত এই দুয়োটা পেটেন্টৰ বহুল ব্যৱহাৰ হ'বলৈ ধৰিলে।

এনেকৈ এল্‌মাৰ্‌ এম্ব্ৰোছ স্পেৰীয়ে বিজ্ঞানৰ নানা দিশৰ শত শত পেটেন্ট আৱিষ্কাৰেৰে প্ৰযুক্তিবিজ্ঞানলৈ যিদৰে ন-দিগন্তৰ সূচনা কৰিলে, সেই কথা ভাবিলে আচৰিত হ'ব লাগে। ত্যাগ, কষ্ট, সংগ্ৰাম আৰু সাধণাৰে গৱেষণাত সফলতা লাভ কৰি খ্যিয়াতিৰ উচ্চতম শিখৰত পদাৰ্পণ কৰা স্পেৰীয়ে কৈছিল—

"'বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ প্ৰগতিৰ যুগৰ আহ্বানক প্ৰত্যাহ্বান হিচাপে লৈ মই মেহনত কৰিছো বিজয়ৰ আশাৰে। মই বৰ

সুখী এই কাৰণে যে কাহানিও মই গৱেষণাৰ সাধনাত পৰাজয় হোৱা নাই। মই বৰ আনন্দিত যে মোৰ হাতৰ পৰাশত থন ধৰা বিজ্ঞানৰ শ-শ আহিক জনগণে আদৰি লৈছে .... ।"

এল্মাৰ, এৰেম্ৰাছ স্পেৰীয়ে ১৮৮৭ চনত চিকাগোৰ বাপ্তিছ্ চাৰ্চৰ ডেকনৰ জীয়েক মীচ্ জুলাক বিয়া কৰাইছিল। গৱেষণাৰ সকলো দিশতে কৃতকাৰ্য্য হৈ অনুপ্ৰাণিত হোৱাৰ দৰে ঘৰৰ সুমধুৰ পৰিবেশে তেওঁৰ জীৱনলৈ আনিছিল—এক অনাবিল আনন্দ। চাৰিটা সন্তানেৰে সুখৰ সংসাৰ খনৰ পৰা ১৯৩০ চনৰ মাৰ্চ মাহত স্পেৰীৰ পৰিবাৰ জুলাই এচ্. এচ. মুৰেটেনিয়ালৈ কৰা সাগৰীয়া যাত্ৰাত সাংঘাটিক ভাৱে নিউমনিয়াত আক্ৰান্ত হৈ মৃত্যুক সাৱটি ল'ব লগা হ'ল। তাৰ তিনিমাহৰ পাছতে স্পেৰীয়েও ১৯৩০ চনৰ ১৬ জুনত হোৱা শৰীৰ অস্ত্ৰোপচাৰৰ পাছত ইহ সংসাৰৰ পৰা বিদায় ল'লে। তাৰ লগে লগে প্ৰযুক্তিবিজ্ঞানলৈ যুগান্তৰ সূচনা কৰা বৰেণ্য বিজ্ঞানীজন হেৰাই গ'ল বিশ্বৰ বুকুৰ পৰা। কিন্তু তেওঁৰ মহান ত্যাগ, অসাধাৰণ সৃষ্টিশীল প্ৰতিভা, অফুৰন্ত কৰ্মচেতনা আৰু বিজ্ঞানৰ বিবিধ পেটেণ্টৰ আৱিষ্কাৰে বিশ্বৰ জন-গণৰ বাবে চিৰদিন প্ৰেৰণাৰ প্ৰতীক হৈ ৰ'ল। oooo

এলী হিট্ণী

(১৭৬৫—১৮২৫)

"সিহঁতৰ নিচিনাকৈ ময়ো যদি হাঁহি হাঁহি পঢ়শালিলৈ যোৱাৰ সুবিধা পালোহঁতেন।" ধুনীয়া ধুনীয়া সাজ-পাৰ পিন্ধি কণ কণ ল'ৰা-ছোৱালীবোৰ পঢ়াশালিলৈ যোৱাৰ সময়ত ৰাজ আলিলৈ চাই চাই এই আষাৰ কথা মৰ্মে মৰ্মে উপলব্ধি কৰিছিল এটি আমেৰিকান মাউৰা শিশুৱে। আৰ্থিক দুৰাৱস্থা আৰু মাহীমাকৰ কোপদৃষ্টিৰ কাৰণে পঢ়াশালিৰ দুৱাৰ দলিত ভৰি দিও ল'ৰাটিয়ে শিক্ষা জগতৰ পৰা মেলানি মাগিবলগীয়া হ'ল। বেদনাৰ বোজা লৈ ল'ৰাকাল অবাবতে কটাব লগীয়া হোৱা এইজন অখ্যাত আৰু নিমাখিত শিশুৱে এদিন জাকত জিলিকা কাৰিকৰী বিজ্ঞানী হিচাপে খিয়াতি লাভ কৰি সময়ৰ

বালিত নিজৰ নাম যুগমীয়া কৰি ৰাখি থৈ গ'ল। এৱেঁই হৈছে – 'এলি হিট্‌ণী'। তেওঁ কপাহ নেওঠণী আৰু মিলিং মেচিন আৱিষ্কাৰ কৰি প্ৰযুক্তিবিজ্ঞানলৈ মহৎ অৱদান দি থৈ গ'ল।

১৭৬৫ চনত মাছা চুচেট্‌চৰ 'ওৱেষ্টৰ'ৰাফ্‌' নামৰ সৰু চহৰ এখনত এলী হিট্‌ণীয়ে জন্ম গ্ৰহণ কৰে। তেওঁৰ দেউতাক আছিল এজন নিচেই সাধাৰণ খেতিয়ক। আৰ্থিক অনাটনৰ উপৰিও তেওঁ মাকৰ মৰমৰ পৰাও বঞ্চিত হ'ব লগা হ'ল। তেওঁৰ পাঁচ বছৰ বয়সতে বেমাৰী মাক ঢুকাল। ফলত হিট্‌ণী অৱহেলিত হৈ পৰিল। মাহীমাকে তেওঁক ভাল চকুৰে চোৱা নাছিল। আৰ্থিক অভাৱ আৰু মাহীমাকৰ কোপত পৰি কিছুদিন পঢ়াশালিলৈ যোৱাৰ পাছতেই তাৰ পৰা তেওঁ বিদায় লবলগীয়া হ'ল। উত্তনুৱা আৰু অশান্ত মন লৈ হিট্‌ণীয়ে কালৰ সোঁতত উটি গৈ শৈশৱ অৱস্থাৰ পৰা কৈশোৰত ভৰি দিলে। বয়স আগুৱাই গ'ল, কিন্তু জ্ঞান, ধ্যান আৰু প্ৰতিভা বিকাশৰ সুযোগ এথী হিট্‌ণীলৈ নাহিল।

অৱশেষত ১৪ বছৰীয়া এলী হিট্‌ণীয়ে সম্বন্ধীয় লোক এজনৰ দোকানৰ এচুকত এখন কমাৰশাল খুলি জীৱিকাৰ পথ বাছি ল'লে। তাতে তেওঁ নানাবিধ গজাল, পিন আদি তৈয়াৰ কৰি সেইবোৰকে বেচি লাহে লাহে আৰ্থিক অৱস্থা টনকিয়াল কৰিবলৈ ধৰিলে। শিক্ষাৰ প্ৰতি ধাউতি থকা হিট্‌ণীয়ে ওচৰতে থকা পঢ়াশালিত নামটো লগাই লৈ চেগ্‌ বুজি পঢ়া-শুনাও কৰিবলৈ ধৰিলে। তীক্ষ্ণ বুদ্ধিৰ হিট্‌ণীৰ সাধাৰণ শিক্ষাখিনি ল'বলৈ বেছি দিন নেলাগিল। নিচেই কম দিনৰ ভিতৰতে সাধাৰণ শিক্ষা সাং কৰি ১৭৯২ চনত ২৭ বছৰ বয়সত তেওঁ য়াল বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পৰা আইনৰ স্নাতক হৈ ওলাল। ইয়াৰ পাছত এজন বাগানৰ মালিকৰ ঘৰত তেওঁ ঘৰুৱা শিক্ষক হিচাপে সোমাল।

সৃষ্টিকামী এলী হিট্‌ণীয়ে এই কামত মুঠেই সন্তুষ্টি লভিব পৰা নাছিল। সেয়েহে প্ৰতিভা বিকাশৰ সুযোগ বিচাৰি তেওঁ নিউ-ইয়ৰ্কলৈ গুছি গ'ল। সৃষ্টিশীল প্ৰতিভা আৰু ব্যক্তিত্বৰ বাবে তেওঁ অতি সোনকালে জৰ্জিয়াৰ বাগান এখনৰ মালিকণী মিছেছ্‌ গ্ৰীণ আৰু বাগানৰ পৰিচালক মিঃ ফিনিজ মীলাৰৰ অন্তৰ জয় কৰিব পাৰিলে। তেওঁলোকৰ লগত হিট্‌ণী এবছৰ থাকিল। এই ছেগতে

তেওঁ বাগানৰ কপাহ উদ্যোগৰ বহুতো কাৰিকৰী জ্ঞান লাভ কৰিলে। তেওঁ গভীৰ ভাৱে লক্ষ্য কৰিলে যে কপাহৰ আঁহবোৰ গুটিৰ পৰা এৰুৱাব পৰা কৌশল আৱিষ্কাৰ নোহোৱাৰ ফলত কপাহ উদ্যোগবোৰ খুব অসুবিধাত পৰিছে। হিট্‌ণীয়ে এনে যন্ত্ৰ এটি কি দৰে সাজি উলিয়াব পাৰি তাৰ সাধনাত ব্ৰতী হ'ল। অতি কম দিনৰ ভিতৰতে তেওঁ এই কামত কৃতকাৰ্য্য হ'ল। বন্ধু মীলাৰক অংশীদাৰ হিচাপে লৈ তেওঁ আধুনিক আৰু অতি উন্নত ধৰণৰ কপাহ নেওঠণীৰ মডেল এটা আৱিষ্কাৰ কৰিলে। কিন্তু দুৰ্ভাগ্যই হিট্‌ণীৰ পিচ নেৰিলে। তেওঁৰ এই মহান আৱিষ্কাৰৰ ভালেখিনি অংশ কোনোবাই অপহৰণ কৰিলে। এইয়া আছিল–গভীৰ ষড়যন্ত্ৰ। আৰ্থিক অনাটনৰ বাবে সৃষ্টিশীল প্ৰতিভা থকা স্বত্বেও এই দিশত তেওঁ থমকি ৰ'ব লগীয়া হ'ল। কেইবছৰমানলৈ তেওঁ চৰম উৎকণ্ঠাৰে যুঁজ-বাগৰ কৰি দিনবোৰ কটাব লগীয়া হ'ল। তথাপি এলী হিট্‌ণী হতাশ নহ'ল। ত্যাগ, কষ্ট আৰু সংগ্ৰামৰ মাজেদি তেওঁ বিভিন্ন যন্ত্ৰ-পাতি সাজি আৰু উদ্যোগৰ ন-ন কৌশল উদ্ভাৱন কৰি তেওঁৰ প্ৰযুক্তি-বিজ্ঞান প্ৰতিভাক বিকশিত কৰি তুলিলে।

১৭৯৮ চনত যুক্তৰাজ্য আৰু ফ্ৰান্সৰ মাজত যুদ্ধৰ বিভীষিকাই দেখা দিলে। যুক্তৰাজ্যক অস্ত্ৰ আৰু নানাবিধ যন্ত্ৰৰ আৱশ্যক হ'ল। স্বকীয় প্ৰতিভাৰে প্ৰযুক্তিবিজ্ঞানী হোৱা হিট্‌ণীৰ বাবে সুন্দৰ সুযোগ মিলিল। তেওঁ যুক্তৰাজ্যৰ কোষাগাৰৰ সম্পাদকলৈ লেখিলে, ……। মই ভাৱোঁ পানীৰ সোঁতেৰে চলাব পৰা যন্ত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰিলে ইন্ধনৰ খৰছ নোহোৱাকৈ কম কষ্টতে অনেক সৰু-সুৰা অস্ত্ৰ-সস্ত্ৰ তৈয়াৰ কৰিব পৰা যাব। তাৰোপৰি ইয়াৰে মেচিন চলাই নট্‌-বল্টু সজা, লোহা কটা, লোহাত বিন্ধা দিয়া ইত্যাদি হাজাৰ-বিজাৰ কাম কৰাতো সুবিধা হ'ব।"

চৰকাৰে এথী হিট্‌ণীৰ এই পৰামৰ্শক স্বাগতম্ জনাই তেওঁক এনে প্ৰযুক্তিবিজ্ঞানৰ গৱেষণাৰ মাজেদি দেশক সেৱা কৰিবলৈ সকলো ধৰণৰ সা-সুবিধা আগবঢ়ালে। সংঘাতময় জীৱনত জুৰুলা লোৱা প্ৰযুক্তিবিজ্ঞানীজনে ৩৩ বছৰ বয়সত প্ৰতিভা বিকাশৰ নতুন সুবিধা পাই অহৰ্নিশে সাধনাত ব্ৰতী হ'ল। তেওঁ যন্ত্ৰ-পাতিবোৰ এনে ঠাচত গঢ়িবলৈ সমৰ্থ হ'ল, যাৰ ফলত মেচিনবোৰে নিজে

নিজে একে ধৰণৰ আৰু ইটোৰ লগত সিটোক সলাব পৰা হাজাৰ বিজাৰ নট-বল্টু আৰু লোহাৰ বিভিন্ন সজুলি সাজিব পৰা হ'ল। হিট্‌ণীৰ এই অভিনৱ কৌশল আৱিষ্কাৰে উনৈশ শতিকাৰ যন্ত্ৰযুগত নৱ-জাগৰণৰ সোঁত বোৱালে।

১৮০১ চনত এলী হিট্‌ণীয়ে এনে ধৰণৰ যন্ত্ৰৰ মডেল বজাৰলৈ উলিয়াবলৈ সক্ষম হ'ল। এই প্ৰচেষ্টাত অতি উচ্চ মানৰ নট্-বল্টু আদি সাজি উলিয়াবলৈ পৰা নাছিল যদিও এই মেচিনেৰে বিবিধ অস্ত্ৰ-সস্ত্ৰ তৈয়াৰ কৰা কামত তেওঁ আশাতীত ভাৱে সফল হ'ল। ইয়াৰ পাছত নট-বল্টু তৈয়াৰ কৰা যন্ত্ৰৰ উন্নতি সাধনৰ গৱেষণাত হিট্‌ণী ব্ৰতী হৈ ১৮১৮ চনত তেওঁ মিলিং মেচিনৰৰ উন্নত মডেল আৱিষ্কাৰ কৰি আশাভৰা সপোনক দিঠকত পৰিণত কৰিবলৈ সক্ষম হ'ল। তেওঁৰ এই আৱিষ্কাৰে পাচৰ চাম বিজ্ঞানীক লেঠ্ মেচিনকে ধৰি বিবিধ মিলিং মেচিন আৱিষ্কাৰৰ ক্ষেত্ৰত বাটকটীয়াৰ দৰে কাম কৰিলে।

এলী হিট্‌ণীয়ে ৫১ বছৰ বয়সতহে বিয়া কৰালে। বোধহয় জীৱন যাত্ৰাৰ ধুমুহাবোৰে তেওঁৰ বৈবাহিক জীৱনক ইমান পিচুৱাই দিলে। তেওঁৰ অন্তৰ কৰুণাৰে ভৰা। বংশ পৰিয়ালৰ উপৰিও আন বহুতক তেওঁ পঢ়া-শুনাৰ খৰচ যোগান ধৰিছিল। ঘাট-প্ৰতিঘাটৰ বলি হৈ ল'ৰা কালত শিক্ষা ল'বলৈ নোপোৱা এলী হিট্‌ণীয়ে কৈছিল, "প্ৰতিজন শিশু আৰু কিশোৰে শিক্ষাৰ সুবিধা পাব লাগে। নিজৰ নিজৰ সন্তানৰ লগতে দেশৰ সকলো সন্তানে শিক্ষা যাতে পাব পাৰে, সেই বিষয়ে প্ৰতিজন নাগৰিক সচেতন হৈ বিহিত ব্যৱস্থা লোৱাৰ যত্ন ল'ব লাগে।"

উনৈশ শতিকাৰ আৰম্ভণীতে আমেৰিকাৰ বুকুলৈ প্ৰযুক্তি বিজ্ঞানৰ জাগৰণ অনা এইজন কাৰিকৰী বিজ্ঞানীয়ে গৱেষণাৰ সাধনাতে লাগি থাকি ১৮২৫ চনত চিৰ শান্তি লভিলে। যি অৱস্থাত ডাঙৰ দীঘল হৈ এলী হিট্‌ণীয়ে কপাহ নেওঠণী আৱিষ্কাৰ কৰি আৰু মিলিং মেচিনৰ উন্নতি সাধি প্ৰযুক্তি বিজ্ঞানলৈ জাগৰণৰ ঢল বোৱালে, সেইয়া সকলোৰে বাবে প্ৰেৰণাৰ প্ৰতীক হৈ ৰ'ল। ০০০০

কন্‌ষ্টেণ্টিন্ চিয়ল্‌কভ্‌স্কী

(১৮৫৭—১৯৩৫)

"বেমাৰে বেয়াকৈ পীড়ি কাণ দুখন বেয়া কৰি পেলোৱাত শ্ৰৱণশক্তি হেৰুৱালোঁ যদিও চকুদুটাতো ভালেই আছে। মন, বিবেক আৰু চিন্তাশক্তিও ঠিকেই আছে দেখোন। গতিকে সংসাৰত মই বোজা নহৈ কিবা নহয় কিবা অলপ অৰিহণা দি যাব পাৰিম।"

এই আষাৰ আছিল—ৰাছিয়াৰ এটি ন বছৰীয়া কলা শিশুৰ অন্তৰৰ কথা। কলা আৰু বেমাৰী ল'ৰাটিয়ে প্ৰথমে খেতিয়ক আৰু তাৰ পাছত স্কুল মাষ্টৰ হিচাপে কৰ্মজীৱনৰ পাতনি মেলিলে। সৃষ্টিশীল প্ৰতিভাৰ বলত প্ৰতিকুল পৰিবেশ জিনি কৰ্মজীৱনত উন্নতি কৰি গৈ তেওঁ এইযুগৰ ৰাছিয়ান ৰকেট জন্মদাতা 'পিতা' হিচাপে

সৰ্বজনৰ পূজনীয় হ'ব পাৰিলে । এৱেঁই হৈছে—'কন্‌ষ্টেণ্টিন্ চিয়ল্ কভ্‌স্কী' । ৰাছিয়ান আবাল-বৃদ্ধ-বণিতাৰ মাজত এইজন বৰেণ্য বিজ্ঞানীৰ নাম আজি মুখৰিত হৈ আছে । বৰ্ত্তমান ৰাছিয়ান ল'ৰা-ছোৱালীক চিয়ল্‌কভস্কীৰৰ সময় জীৱনীয়ে ইমান যে উন্মনা কৰিছে আৰু প্ৰেৰণা জোগাইছে—ভাবিলে আচৰিত হ'ব লাগে ।

১৮৫৭ চনৰ চেপ্তেম্বৰ মাহত কন্‌ষ্টেণ্টিন্ চিয়ল্‌কভস্কী এটা ৰাছিয়ান সাধাৰণ পৰিয়ালত জন্ম গ্ৰহণ কৰে । দুখৰ বিষয় যে জন্মৰ কিছুদিনৰ পাছৰ পৰাই বেমাৰে তেওঁক বৰকৈ পীড়িবলৈ ধৰিলে । ন বছৰ বয়সত সাংঘাতিক জ্বৰ হৈ তেওঁ কথমপিহে মৰাৰ পৰা বাচিল যদিও কাণ দুখন কিন্তু অকামিলা হৈ পৰিল । বিচনাত পৰি থকা কলা আৰু বেমাৰী সন্তানৰ মুখলৈ চাই চাই দেউতাকে দুখ বেজাৰে মন মাৰি থকা দেখিলে চিয়ল্‌কভ্‌স্কীয়ে সেহাই সেহাই কয়—"মই মৰোঁ যদি কথা বেলেগ । যদিহে জীয়াই থাকোঁ, তেনেহলে ভাল কাম কৰি তোমালোকৰ মুখ উজ্জলাম দেউতা !" বেমাৰী পুতেকৰ মুখৰ উদ্দীপ্ত আৰু দৃঢ কণ্ঠই দেউতাকক সান্ত্বনা দিছিল । উজ্বল ভৱিষ্যতৰ কোনো আশা নেদেখিলেও 'হয় যদি কিবা এটা হওক'—বুলি ভাবি দেউতাকে তেওঁৰ কাৰণে ঘৰতে পঢ়া-শুনাৰ ব্যৱস্থা কৰি দিলে । মৌ-মাখিৰ দৰে বেমাৰী চিয়ল্‌কভ্‌স্কীয়ে বাৰুকৈয়ে জানিছিল—কেনেকৈ শিক্ষাৰ ৰস চুহি জ্ঞানৰ মৌচাক ৰচিব লাগে ।

দুখে-কষ্টে সাধাৰণ শিক্ষাখিনি লওঁতেই বেমাৰী ল'ৰাৰ বয়স বহুদূৰ আগুৱাই গ'ল । ১৫ বছৰ বয়সৰ পৰাহে তেওঁ লাহে লাহে আৰোগ্য হ'বলৈ ধৰিলে । দুৰ্ব্বল চিয়ল্‌কভ্‌স্কীয়ে ২২ বছৰ বয়সত বৰ'ভস্কত স্কুল মাষ্টৰ হিচাপে চাকৰি জীৱন আৰম্ভ কৰিব লগা হ'ল । তাৰে সৰু কোঠা এটা আজৰাই লৈ এপদ-দুপদকৈ সা-সঁজুলি কিনি লৈ তেওঁ গৱেষণাতো লাগিল । শিকাওঁতা কোনো নাছিল, উৎসাহো দিওঁতা নাছিল, নাছিল আৰ্থিক সাহায্য পোৱাৰ কোনো বাট । সৃজনশীল প্ৰতিভাৰে তেওঁ নিজে নিজে শিকি-মেলি আপোন মনেৰে গৱেষণাৰ সাধনাত মজি থাকিল । উৰণ বিজ্ঞানৰ প্ৰতি চিয়ল্‌কভ্‌স্কীৰ বৰ চখ্ আছিল । আশাবাদী মন লৈ তেওঁ কৈছিল,—"বেমাৰে খুলি খুলি খাই দেহাটো জঠৰ কৰি পেলোৱাৰ কাৰণে নেকি কব নোৱাৰোঁ। মনটো কিন্তু চেকুৰী ফুৰা ঘোঁৰাৰ দৰে দৌৰি ফুৰে । মন যায়—চৰাইৰ দৰে উৰি ফুৰিবলৈ ।"

চিয়ল্‌কভ্‌স্কীয়ে এটা চৰাই আকাৰত ইঞ্জিনবিহীন বিমান এখন সাজিলে আৰু আপোন গাওঁখনৰ ওপৰেদি উৰুৱাই সকলোকে স্তম্ভিত কৰিলে । তাৰ কেইদিনমান পাছতে তেওঁ শিঙৰ আকাৰত ধাতুৰ দীঘল চুঙা এটা সাজি লৈ তাৰ বহল মুখখনত নিজৰ কাণদুখন ৰাখি আনটো মূৰত কাৰোবাক কবলৈ দি কথা কোৱা আৰু শুনাৰ উপায় এটা উলিয়াই ল'লে । তেওঁৰ এনে ধৰণৰ সৃজনশীল প্ৰতিভাৰ প্ৰতি আকৃষ্ট হৈ লগৰ স্কুল মাষ্টৰৰ ছোৱালী বাৰ্বাৰা চুকুলুভাই চিয়ল্‌কভ্‌স্কীক স্বামীৰূপে আদৰি ল'লে । কলা আৰু বেমাৰী চিয়ল্‌কভ্‌স্কীয়ে চুকুলুভাৰ মৰম-চেনেহৰ পৰশত দুগুণ উৎসাহেৰে গৱেষণাৰ সাধনাত লাগিবলৈ অনবদ্য প্ৰেৰণা পালে ।

তেওঁৰ কোনো কিতাপ-পত্ৰও নাছিল, নাছিল আলোচনা কৰিবলৈ বিজ্ঞানীৰ লগ-সঙ্গ । নিজ প্ৰতিভাৰে চিয়ল্‌কভস্কীয়ে কিছুমান সূত্ৰ উদ্ভাৱন কৰিলে আৰু সেইবোৰ যে প্ৰযুক্তিবিজ্ঞানৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় সম্বল, তাকো তেওঁ হাতে কামে প্ৰমাণ কৰি দেখুৱালে । তেওঁৰ এই নিৰৱ আৰু নিসংগ গৱেষণাৰ সৃষ্টিশীল জ্যোতি দেখি সকলোৱে প্ৰমাদ গণিলে । তেওঁ কৈছিল,—"প্ৰকৃতিৰ মাজৰ পৰা জ্ঞান আহৰণ কৰিব জানিলে তাৰে বিজ্ঞান যুগৰ অনেক কামত খটুৱাই আমি প্ৰগতি পথত আগুৱাব পাৰো ।"

চৰাই-চিৰিকতিৰ উৰণৰ গতি-বিধি লক্ষ্য কৰি তাৰ আলমত চিয়ল্‌কভ্‌স্কীয়ে বেলুন আৰু আকাশীযানৰ গৱেষণাত মনোনিবেশ কৰিবলৈ প্ৰেৰণা পালে । তেওঁ নিজৰ চিন্তা-বুদ্ধিৰে উৰণ সূত্ৰ উলিয়ালে । ইয়াৰ পাছত তেওঁৰ মন ৰকেটমুখী হ'ল । তেৱেঁই প্ৰথম বিজ্ঞানী যিয়েই নেকি আকাশীযান আৰু ৰকেটৰ মাজৰ সূত্ৰগত মূল পাৰ্থক্যটো ফটফটীয়াকৈ দেখুৱাবলৈ সমৰ্থ হ'ল । তেওঁ সুন্দৰকৈ দেখুৱালে যে পৃথিবীৰ বায়ুমণ্ডল চেৰাই যোৱাৰ পাছত মহাকাশ উৰণৰ বেলিকা ইন্ধনপুৰি পোৱা শক্তিৰে যান চালিত নহয় । নিউটনৰ তৃতীয় সূত্ৰ—'ক্ৰিয়াৰ বিপৰীতে হোৱা সমান প্ৰতিক্ৰিয়াটো' এই ক্ষেত্ৰত প্ৰযোজ্য হয় । মহাকাশ যানৰ ভিতৰত ইন্ধন পুৰি যিমান ভৰ বেগেৰে তাৰ ৰাসায়নিক গেছ পিচফালে ওলাই যায়, সিমান

জোৰেৰে যানখনক ঠেলা দিয়া শক্তি সৃষ্টি হয়। কেৱল মহাকাশ যানৰ এই সূত্ৰটো আৱিষ্কাৰ কৰিয়েই ক্ষান্ত নেথাকি চিয়ল্কভ্স্কীয়ে ১৯০৩ চনত ৰকেটৰ তিনিখলপীয়া সূত্ৰও আৱিষ্কাৰ কৰিলে। গুড়ি ইন্ধনতকৈ জুলীয়া ইন্ধন ৰকেট নিক্ষেপ কৰাৰ কামত বেছি কাৰ্য্যকৰী হয় বুলিও তেওঁ যুক্তি আৰু পৰীক্ষাত্মক প্ৰমাণেৰে দেখুৱালে। এইজন ৰুগীয়া মানুহৰ মগজুত কিমানযে ন-ন ভাবৰ জোৱাৰ নামিছিল, তাক ভাবিলে আচৰিত হ'ব লাগে। শূণ্য মহাকৰ্ষণিক পৰিবেশত জীয়াই থাকি কাম কৰাৰ সমস্যা আৰু তাৰ সমাধানৰ কথা, তাৰ বাবে চিল থকা মহাকাশ যানৰ প্ৰয়োজনৰ কথা আৰু মহাকাশ ভ্ৰমণৰ দীঘলীয়া যাত্ৰাৰ পথত জিৰণি ল'বলৈ মহাকাশ জিৰণি মঞ্চ সজাৰ আৱশ্যকতাৰ কথা তেওঁ গভীৰভাবে চিন্তা কৰিব পাৰিছিল আৰু নানান ধৰণৰ উপায় উদ্ভাৱন কৰিবলৈও সক্ষম হৈছিল। তেওঁৰ এনেবোৰ সৃষ্টিশীল চিন্তা-চৰ্চাৰ ওপৰত কোনোবাই মন্তব্য কৰিলে চিয়ল্কভ্স্কীয়ে বিনম্ৰেৰে কৈছিল,—"আজি বিজ্ঞানৰ ক্ৰমবিকাশৰ যুগত পৃথিৱীখন মানুহৰ কাৰণে শিশু শুউৱা বিছনা হৈ পৰিছে। কিন্তু কোনেও চিৰদিন শিশু হৈ থাকিয়ে এইখন বিছনাতে জিৰাব নোৱাৰে। সৃষ্টিশীল গৱেষণা চিন্তাৰ যৌৱনে আমনি কৰা বিজ্ঞানীৰ মনক লাগে আন এখন বিছনা। সেই খনেই হ'ল— অনন্ত মহাকাশ বিছনা।"

চিয়ল্কভ্স্কীৰ মহাকাশ অভিযানৰ তত্ত্ব আৰু পৰীক্ষাবোৰে ছোভিয়েট ৰাছিয়াৰ চৌপাশে ৰজন্-জনাই গ'ল। ১৯১৯ চনত তেওঁ ছোভিয়েট বিজ্ঞান একাডেমীলৈ নিৰ্বাচিত হ'ল। কলা আৰু বেমাৰী স্কুল মাষ্টৰজন হৈ পৰিল ৰাছিয়ানবাসীৰ বৰেণ্য বিজ্ঞানী। আশাবাদী মন লৈ মহাকাশ গৱেষণাৰ কামত খাটি থাকি কাঁইটীয়া জীৱনৰ ৭৮টা বছৰক সুন্দৰ বসন্তৰ দৰেই তেওঁ খ্যাতিৰ সৌধ ৰচি পাৰ কৰি দিলে। "বেমাৰত দেহাৰ বলহে টুটিছে—মনৰ বল টুটা নাই"—লৰালি কালত শেতেলীত পৰি প্ৰাণ খুলি কোৱা এই কথা ফাঁকি চিয়ল্কভ্স্কীয়ে হাতে-কামে প্ৰমাণ কৰি দেখুৱালে।

১৯৩৫ চনৰ মে' দিৱসৰ দিন। সেইদিনা চিয়ল্কভ্স্কীয়ে ৰাইজৰ উদ্দেশ্যে দিয়া মহাকাশ অভিযানৰ আশাভৰা বাণীয়ে ৰাছিয়ানবাসীৰ প্ৰাণলৈ কি যে জাগৰণ আনিছিল। ৰকেটৰ গৱেষণাৰে

জনগণক প্ৰেৰণা যোগাবলৈ তেওঁ কিন্তু বেছিদিন জীয়াই থাকিবলৈ নেপালে। মে' দিৱসৰ কিছুদিনৰ পাছতে তেওঁ মৃত্যুক আকোঁৱালি লব লগা হ'ল। মৃত্যুৰ আগমুহূৰ্তত চিয়ল্কভ্স্কীয়ে পৰম তৃপ্তিৰে ক'ব পাৰিছিল,—"বেমাৰী দেহাৰেও এবুকু আশাৰে ভৱিষ্যতৰ বুকুলৈ চাই চাই যিখিনি ভাবিছিলোঁ আৰু কৰিছিলোঁ--জীয়াই থকাৰ কালতে তাৰ সুফল দেখিবলৈ পাই কিমান যে তৃপ্তি আৰু আনন্দ পাইছোঁ।"

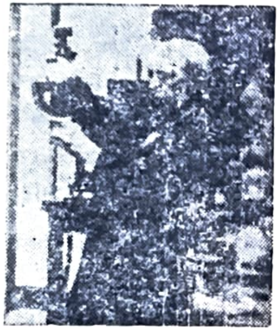
চিয়ল্কভ্স্কীয়ে আনন্দ পাবৰে কথা। ১৯১৯ চনত আমেৰিকান বিজ্ঞানী গডাৰ্ডে তেওঁৰে ৰকেট সংজ্ঞাৰ আলমৰ ছাঁ লৈ ৰকেট সাজিলে। ১৯৩৩ চনত তেওঁৰ আহিকে লৈ ছোভিয়েট ৰাছিয়াৰ মাটিৰ পৰা প্ৰথমটো ৰকেট সফলতাৰে উৰুৱাব পৰা গ'ল।

ৰাছিয়ান মহাকাশ বিজ্ঞানৰ বাটকটীয়া বিজ্ঞানী চিয়ল্কভ্স্কীৰ জন্ম দিনৰ পৰা ঠিক এশবছৰৰ মূৰত তেওঁৰ জন্ম শতবাৰ্ষিকী হিচাপে প্ৰথমটো স্পুটনিক্ মহাকাশলৈ নিক্ষেপ কৰা হ'ল। সেইয়া আছিল ৰাছিয়ানবাসীৰ তেওঁৰ প্ৰতি থকা শ্ৰেষ্ঠতম্ সন্মান, শ্ৰদ্ধা আৰু প্ৰাণভৰি ভাল পোৱাৰ জলন্ত নিদৰ্শন।

কেৱল ৰকেটৰ মডেলৰ মাজেদিয়ে চিয়ল্কভ্স্কীয়ে ৰাছিয়াৰ আবাল-বৃদ্ধ-বণিতাৰ মন জয় কৰিব পাৰিছিল এনে নহয়। তাৰোপৰি তেওঁৰ ৰকেটৰ সূত্ৰবোৰক কিছুমান বিজ্ঞান-গল্প ৰূপত সজাই মনোমোহাকৈ লিখা 'আউটচাইড্ ডি আৰ্থ' (পৃথিবীৰ বহিৰ্জগতৰ কথা) পুথিৰে জনসাধাৰণৰ সমাদৰ লাভ কৰিছিল।

বিস্ময় আৰু কৌতুহলৰ অদ্ভুত সমন্বয় ঘটা বৰেণ্য বিজ্ঞানী চিয়ল্কভ্স্কীৰ জীৱনী আজি ৰাছিয়ান শিশু আৰু কিশোৰৰ মাজত বেচ জনপ্ৰিয় হৈ পৰিছে। লগতে মহাকাশ যুগত তেওঁৰ জীৱন যাত্ৰাৰ প্ৰতিটো খোজৰ বুলনি বিশ্বৰ সকলোৰে বাবে প্ৰেৰণাৰ প্ৰতীক হৈ পৰিছে।

Central Library
Assam Women's University
Accession No.: 0407
Date: 01/09/22



চাৰ জেমছ্ ডিউৱাৰ

(১৮৪২—১৯২৩)

"চিন্তা নকৰিবা মা! মোৰ বেমাৰ ভাল হ'ব নহয়। মহয়ো লেভ'ইচিয়েৰৰ দৰে বিজ্ঞানী হম।"

নবীয়া পাটিত পৰি থকা স্কটিছ্ পৰিয়ালৰ পাঁচ বছৰীয়া শিশু এটিয়ে বেজাৰ কৰি থকা মাকক এই আষাৰ কথা কৈছিল। হাজাৰ বিপদ বিঘিনিক নেওচি আৰু বেমাৰক জিনি লেভ'চিয়েৰৰ দৰে ৰাসায়নিক বিজ্ঞানী হৈ খ্যাতি অৰ্জন কৰা এৱেঁই হৈছে 'চাৰ জেমছ্ ডিউৱাৰ'। এওঁ হৈছে—নিম্ন উষ্ণতা গৱেষনাৰ বাটকটীয়া বিজ্ঞানী। ডিউৱাৰে ভেকুৱাম কুপৰিবাহী ফ্লাস্ক আৱিষ্কাৰ কৰি জনগণৰ জীৱন যাত্ৰাত ন-দিগন্তৰ সূচনা কৰিলে।

১৮৪২ চনৰ ২০ চেপ্তেম্বৰত জেমছ্ ডিউৱাৰে কিন্‌সাৰ্‌দাউনত জন্ম গ্ৰহণ কৰে। মধ্যবিত্ত স্কটিছ্ পৰিয়ালৰ সন্তান হিচাপে পঢ়া-শুনাৰ সকলো ধৰণৰ সুবিধা পাইছিল যদিও বাত বেমাৰে আক্ৰান্ত কৰাৰ কাৰণে প্ৰায়ে তেওঁ বিছনাত পৰি থাকিব লগা হৈছিল। ফলত তেওঁ ল'ৰা কালত এৰা-ধৰাকৈহে পঢ়াশালিলৈ যাব পাৰিছিল। অতি তীক্ষ্ণ বুদ্ধিৰ শিশু ডিউৱাৰে বিছনাৰ লগত মিতিৰালি পাতি থাকিও সুখ্যাতিৰে জ্ঞান আহৰণ কৰিলে। বয়স বাঢ়ি অহাৰ লগে লগে বেমাৰৰ অত্যপালিও লাঘব হ'বলৈ ধৰিলে। ১৮৫৮ চনত এডিন্‌বাৰ্গ বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পৰা ডিউৱাৰ স্নাতক হ'ল। সৰু কালৰ পৰা বিবিধ বস্তুৰ ক্ৰিয়া-প্ৰক্ৰিয়াৰ খেলা কৰি ভালপোৱা ডিউৱাৰে কলেজত অধ্যয়ন কৰি থাকোতে পোৱা 'লায়ন প্লেফেয়াৰ' নামৰ ৰাসায়নিক অধ্যাপক জনৰ সান্নিধ্যই তেওঁৰ সৃষ্টিশীল মনৰ সুপ্ত ৰাসায়নিক চিন্তা চৰ্চাক জাগ্ৰত কৰি তুলিলে। তেওঁ অসংখ্য অসু-বিধা পাইও ইটো-সিটো ৰাসায়নিক গৱেষণাত লাগি থাকিবলৈ ধৰিলে।

স্নাতক হোৱাৰ পাছত কিছুদিন তেওঁ বেমাৰত ভুগি ঘৰতে জিৰণি ল'ব লগীয়া হ'ল। কিন্তু তেওঁৰ সৃষ্টিশীল মনটো ৰাসায়নিক গৱেষণাৰ সাধনাত চিৰ সেউজ হৈয়ে থাকিল। এই গৱেষণাত লাগি থাকি ন-ন বতৰাৰ সন্ধান লৈ তেওঁ প্ৰবন্ধ পাতি প্ৰকাশ কৰিবলৈ ধৰিলে। ১৮৬৮ চনত ডিউৱাৰে বেঞ্জিনৰ আনৱিক গঠনৰ বিষয়ে প্ৰকাশ কৰা প্ৰবন্ধই বিশ্বৰ ৰাসায়ন বিজ্ঞানীৰ মাজত আশাৰ সঞ্চাৰ কৰিলে। তাৰোপৰি উচ্চ উষ্ণতাক জুখিব পৰা কৌশল, বৈদ্যুতিক স্ফুলিংগৰ ৰাসায়নিক বতৰা আৰু চকুৰে ৰাসায়নিক ক্ৰিয়া ঘটাই পোহৰৰ ধাৰণা দিয়া ইত্যাদি ন-ন সৃষ্টিশীল আৱিষ্কাৰৰ বতৰা বিলাই ডিউৱাৰে কম দিনৰ সাধনাৰে এজন বৰেণ্য ৰাসায়ন বিজ্ঞানী হিচাপে খ্যাতি অৰ্জন কৰিবলৈ সক্ষম হ'ল।

নানান অনুষ্ঠানৰ পৰা তেওঁলৈ চাকৰি যচা হ'ল। গৱেষণাৰ নিচাত তেওঁ সেইবোৰ পদ গ্ৰহণ কৰা নাছিল। শেষত ১৮৬৯ চনত ডিউৱাৰে ৰয়েল ভেটানেৰী কলেজত ৰসায়ন অধ্যাপক হ'ল। তেওঁ কৈছিল,—"গৱেষণাৰ সুবিধা পোৱাৰ বাবেই মই এই পদটো গ্ৰহণ কৰিবলৈ বাধ্য হ'লো।"

তাত সোমায়েই জেমছ্ ডিউৱাৰে দুপৰ ৰাতিলৈকে নিম্ন উষ্ণতাত আপেক্ষিক তাপ কি দৰে পৰিৱৰ্তন হয়, সেই বিষয়ৰ গৱেষণাত দেহেকেহে খাটিবলৈ ধৰিলে। ১৮৭২ চনত তেওঁ এই গৱেষণাৰ মাজেদি এটা নতুন কথা আৱিষ্কাৰ কৰিলে। সেইয়া হৈছে– বায়ুশূন্য চোলা (ভেকুৱাম, জেকেট)ৰ মাজত ৰখা বস্তুলৈ পৰিবহণ কিম্বা পৰিচলন, কোনো এটা প্ৰক্ৰিয়াৰে তাপ সঞ্চাৰিত হ'ব নোৱাৰে। ডিউৱাৰৰ এই আবিষ্কাৰৰ ফলত তাপ কুপৰিবাহী ব্যৱস্থাৰে অতি নিম্ন উষ্ণতা পাব পৰা গৱেষণালৈ নতুন জাগৰণ আহিল। এই আবিষ্কাৰৰ বাবে ডিউৱাৰৰ যশস্যা চাৰিওফালে ৰজন্ জনাই গ'ল। তেওঁৰ ৰসায়ন গৱেষণাক স্বীকৃতি জনাই ১৮৭৫ চনত কেম্ব্ৰীজ বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পৰীক্ষণীয় দৰ্শনৰ প্ৰাকৃতিক অধ্যাপক আসনখন তেওঁলৈ যঁচা হ'ল। ১৮৭৭ চনত লণ্ডনৰ ৰয়েল ইন্‌ষ্টিটিউচনৰ ৰসায়ন বিজ্ঞানৰ 'ফুলেৰিয়ান অধ্যাপক' আসনখন ডিউৱাৰলৈ স-সন্মানেৰে আগবঢ়োৱা হ'ল। মৃত্যুৰ আগলৈকে দুয়োখন আসনত তেওঁ পৰম কৃতিত্বৰে শোভাবৰ্দ্ধন কৰি ৰসায়ন বিজ্ঞানলৈ আশাতীত বৰঙণি আগবঢ়ালে। এজন সুদক্ষ শিক্ষক আৰু গৱেষক হিচাপে ডিউৱাৰে কেম্ব্ৰীজ বিশ্ববিদ্যালয়ত এহাতে হাজাৰ বিজাৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মন ৰাসায়নিক জ্ঞান-বিজ্ঞানেৰে বিকশাই তুলিছিল আৰু আনহাতে এচাম নবীন গৱেষকক জন্ম দিছিল। তৰোপৰি ৰয়েল্ অনুষ্ঠানত গৱেষণাৰ সকলো সুবিধা ভোগ কৰি তেওঁ মৌলিক গৱেষণাৰ আৱিষ্কাৰবোৰ কৰিছিল। প্ৰতিটো সন্ধিয়া অনুষ্ঠানটোৰ গৱেষণাৰ মজিয়ালৈ অনেক বৰেণ্য বিজ্ঞানীক নিমন্ত্ৰণ কৰি আনি গৱেষণাৰ আলোচনাৰে অনুষ্ঠানটোক তেওঁ যিদৰে সতেজ আৰু সজীৱ কৰি তুলিছিল, ভাবিলে আচৰিত হ'ব লাগে।

বিবিধ সৃজনশীল গৱেষণাৰে নিম্ন উষ্ণতা বিজ্ঞানলৈ জাগৰণ অনা ডিউৱাৰে ১৮৭৪ চনত প্ৰকাশ কৰা 'জুলীয়া গেছৰ লীন তাপ' (লেটেন্ট হিট্ অব্ লিকুইড্ গেছেছ) আৰু 'অতি পূৰ্ণাংগ শূন্যতা লাভ কৰা পদ্ধতি' (মেথ'ড অব্ অব্‌টেইনিং ভেৰি পাৰ্ফেক্ট ভেকুৱাম) প্ৰবন্ধ দুটাই নিম্ন উষ্ণতা গৱেষনালৈ ন-দিগন্তৰ পথ সূচনা কৰিলে। সাধাৰণ যান্ত্ৰিক পাম্পেৰে উচ্চ ভেকুৱাম চুঙাৰ পৰা শেষ বিন্দু অণুকো আঁতৰাই পঠিয়াব পৰা কৌশল আৱিষ্কাৰ কৰি

তাৰ সহায়েৰে ডিউৱাৰে বতাহক জুলীয়া কৰিবলৈ সক্ষম হ'ল। তেওঁ আৱিষ্কাৰ কৰা পূৰ্ণাংগ বায়ুশূণ্য কৌশলে পাৰমাণবিক পদাৰ্থ বিজ্ঞান গৱেষণালৈ নতুন জাগৰণ আনিলে।

১৮৮৪ চনত জেমছ্ ডিউৱাৰে সম্পীদ (কম্প্ৰেচ্) অক্সিজেন গেছক বায়ুশূণ্য কোঠালৈ এটা ভাল্ভৰ মাজেদি বিস্তাৰিত হ'বলৈ দি প্ৰকৃত জুলীয়া অক্সিজেন উৎপাদন কৰিবলৈ সমৰ্থ হ'ল। ৰয়েল, ইনষ্টিটিউচনত জেমছ্ ডিউৱাৰে প্ৰদৰ্শন কৰা এই পৰীক্ষাটোত জুলীয়া অক্সিজেন উৎপাদন হোৱা দেখি হাজাৰ-বিজাৰ দৰ্শকে বিমুগ্ধ হৈছিল। ১৮৯০ চনত ডিউৱাৰে এই প্ৰক্ৰিয়াৰে উষ্ণতা কমাই গোটা অক্সিজেন উৎপাদন কৰিবলৈও সক্ষম হ'ল। কুৰি বছৰৰ আগতে আৱিষ্কাৰ কৰা দুটৰপীয়া বায়ুশূণ্য চোলাৰ সূত্ৰৰ আলামত ১৮৯২ চনত অতি নিম্ন উষ্ণতাত বহুত দিনলৈ জুলীয়া আৰু গোটা বস্তু ৰাখিব পৰা 'ফ্লাস্ক' আৱিষ্কাৰ কৰিলে। তেওঁৰ নামেৰে ইয়াক 'ডিউৱাৰ ফ্লাস্ক' বোলা হয়। –২০০/-২৫০° ছে. গ্ৰে. নিম্ন উষ্ণতাত বস্তু ৰাখিবৰ কাৰণে গৱেষণাগাৰত আজিও ডিউৱাৰ ফ্লাস্কৰ বহুল প্ৰচলন হৈ আছে। তেওঁৰ এই ফ্লাস্কৰ আৱিষ্কাৰে ঘৰুৱাহিক ব্যৱহাৰৰ কাৰণে দুটৰপীয়া ৰূপালী কাঁচৰ ঘেৰ দিয়া 'থামোচ্ ফ্লাস্ক' আৱিষ্কৃত হৈ বিশ্বৰ বজাৰত খলক লগালে। ডিউৱাৰে এইবিধ ফ্লাস্কৰ পেটেন্ট উলিওৱা হ'লে তাৰ পৰা তেওঁ কোটি কোটি ডলাৰ উপাৰ্জন কৰিব পাৰিলেহেঁতেন। কিন্তু সৃষ্টিশীল বিজ্ঞানীজনে—'মোৰ আৱিষ্কাৰৰ আৰু প্ৰসাৰতা হওক'—বুলি কৈ কোনো পেটেন্ট নুলিয়াই যুগান্তকাৰী আৱিষ্কাৰক গৱেষণাৰ থলীনৈ আৰু জনতাৰ মাজলৈ বিলাই দি তেওঁ নিজে নিচেই নিমাখিত হৈ ৰ'ল।

১৮৯৮ চনত ডিউৱাৰে হাইড্ৰজেন গেছক জুলীয়া ৰূপত পাব পৰা কৌশল উদ্ভাৱণ কৰিলে। হিলিয়াম গেছকো জুলীয়া অৱস্থালৈ নিবলৈ তেওঁ চেষ্টা কৰিছিল যদিও বিশেষ কাৰণত কৃতকাৰ্য্য হ'ব পৰা নাছিল। সেইটো হৈছে—হিলিয়ামৰ লগত থকা নিয়ন গেছ আগতেই গোটমাৰি ভাল্ভটোত সোপা মাৰি ধৰিছিল। হিলিয়াম গেছক নিয়ণ গেছৰ পৰা মুক্তি কৰি এই প্ৰক্ৰিয়াৰে তাক জুলীয়া কৰিব পৰা দিশটোৰ বিষয়ে তেওঁ অনুগামী সকলৈ পথ দেখুৱাই থৈ গ'ল।

কেৱল গৱেষণাৰ চাৰিবেৰৰ মাজতে সীমাবদ্ধ হৈ নেথাকি জনগণৰ মাজত সোমাই তেওঁ মৌলিক গৱেষণাৰ খোৰাক যোগাই- ছিল। ১৮৮৮ চনৰ পৰা ১৮৯১ চনলৈকে ডিউৱাৰ বিস্ফোৰণ বিষয়ৰ চৰকাৰী কমিতিৰ সদস্য আছিল। এইখিনি সময়ৰ ভিত- ৰত চাৰ ফ্রেডিৰিক্ এবেলৰ লগত লগ লাগি তেওঁ বিস্ফোৰিত পদাৰ্থ 'কৰ্ডাইট্' আৱিষ্কাৰ কৰিলে। লণ্ডনৰ পানী যোগান আঁচ- নিৰ লগত জড়িত থাকি তেওঁ শোধিত পানী যোগান ধৰাৰ ক্ষেত্ৰতো বাস্তৱমুখী পদক্ষেপ লৈ আশাতীত সেৱা আগবঢ়াইছিল।

শত শত মৌলিক চিন্তাৰে গৱেষণা কৰি বিজ্ঞানলৈ জাগৰণৰ ঢল অনা জেমছ্ ডিউৱাৰৰ জীৱনটো বৰ বিচিত্ৰ। বৰেণ্য বিজ্ঞানী হোৱাৰ উপৰিও তেওঁ আছিল—সঁচা মনৰ সমাজ সেৱক, সংগঠক আৰু চাৰু কলাৰ সাধক। চাৰ উইলিয়াম্ ক্রুকে কৈছিল—"ডিউৱাৰৰ দৰে এহাতে অতি দক্ষ শিক্ষক আৰু আনহাতে অতুলণীয় সংপৰীক্ষাত্মক হিচাপে চৰম কৃতিত্ব প্ৰদৰ্শন কৰিব পৰা অসাধাৰণ ব্যক্তি বিশ্বৰ বুকুত পোৱাতো বিৰল।"

ডিউৱাৰে নিজৰ বিষয়ে মন্তব্য দিছিল,—"মোক এজন দুখীয়া শিক্ষক আৰু অতি সাধাৰণ সেৱক হিচাপে ভাৱিহে মই খুব ভাল পাওঁ।"

এইজন বিনয়ী বিজ্ঞানীৰ ধন, যশ আৰু সন্মানৰ বাবে অকণো লালসা নাছিল। গুণীজনৰ গুণৰ গৰীমা প্ৰকাশ হ'বই। চাৰিও ফালৰ পৰা তেওঁলৈ হাজাৰ সম্মান, আৰু পুৰস্কাৰ আহিবলৈ ধৰিলে। ১৮৭৭ চনত ডিউৱাৰক লণ্ডনৰ ৰয়েল চ'চাটিলৈ ফেল' নিৰ্বাচিত কৰা হ'ল। ১৯০৪ চনত ডিউৱাৰৰ বিজ্ঞানৰ অতুলনীয় আৱদানৰ কাৰণে 'নাইট' উপাধিৰে বিভূষিত কৰা হ'ল। জেমছ ডিউৱাৰে বিশ্ববাসীৰ চিৰ পূজ্য 'চাৰ জেমছ্ ডিউৱাৰ' হিচাপে খ্যাতি লভিলে।

১৮৯৭ চনত জেমছ্ ডিউৱাৰ লণ্ডনৰ ৰাসায়ণিক চ'চাইটিৰ সভাপতি হ'ল। ১৯০২ চনত ব্ৰিটিছ এছোচিয়েচনৰ তেওঁ সম্মানিত সভাপতি হ'ল। তাৰোপৰি বহুতো অনুষ্ঠানত সক্ৰিয় সভ্য হিচাপে থাকি ডিউৱাৰে নানান ধৰণে জনসেৱা কৰিছিল।

খ্যাতিৰ উচ্চ শিখৰত বহি চাৰ জেমছ ডিউৱাৰে ১৯২৩ চনৰ ১৬ মাৰ্চৰ দিনা লণ্ডনত মৃত্যু বৰণ কৰিলে। ০০০০

ছাৰ জোছেফ্ জন্ থম্ছন্

(১৮৫৬—১৯৪০)

জোছেফ্ জন্ থম্ছনে ইলেকট্ৰণ আৱিষ্কাৰ কৰি কুৰি শতিকাৰ আৰম্ভণিতে বিজ্ঞানলৈ যুগান্তৰৰ সূচনা কৰিলে। বিজুলী আধানৰ ধাৰণা আগৰ পৰাই আছিল যদিও তেৱেঁই হৈছে—প্ৰথম বিজ্ঞানী যি পৰীক্ষাৰে প্ৰমাণ কৰি দেখুৱালে যে বিদ্যুৎ আধান এটমটকৈ খুব সৰু ভৰৰ সমষ্টি। তেৱেঁই পোন প্ৰথমে সকলো পৰমাণু কম বেছি পৰিমাণৰ ইলেকট্ৰণেৰে গঠিত বুলি প্ৰমাণ কৰিলে।

১৮৫৬ চনত জোছেফ্ জন্ থম্ছন্ মাঞ্চেষ্টাৰৰ চিথান্হিলত জন্ম গ্ৰহণ কৰে। তেওঁৰ দেউতাক আছিল—এজন সাধাৰণ কিতাপ দোকানী। পঢ়াৰ প্ৰতি গভীৰ ৰাপ থকা থম্ছনে নিচেই লৰালি

কালতে দেউতাকে বেচিবলৈ অনা কিতাপবোৰ পঢ়ি বিজ্ঞানৰ প্ৰতি ৰাপ বাঢ়িল। দেউতাকৰ কিতাপৰ দোকান শিশু থম্‌ছনৰ বাবে হৈ পৰিল এটা সুন্দৰ পুথিভঁৰাল।

জোছেফ্ জন্ থম্‌ছন্ চৈধ্য বছৰ বয়সত মাঞ্চেষ্টাৰৰ ৰবেল কলেজত ভৰ্ত্তি হয়। ১৮৭৬ চনত জলপানী লৈ তেওঁ কেম্ব্ৰীজৰ ট্ৰিনিটি কলেজত উচ্চ শিক্ষা ল'বলৈ গ'ল। উচ্চ শিক্ষা সাং কৰি তেওঁ গৱেষণাত লাগিল। ক্লাৰ্ক মেক্সোৱেলৰ বিদ্যুং চৌম্বকীয় কৰ্মেৰে তেওঁ শুভাৰম্ভ কৰিছিল জীৱনক মহতী মন্দিৰ কৰা পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ গৱেষণাত। বিজুলী প্ৰবাহৰ বিষয়ে তেওঁ কৰা সফল তাত্বিক গৱেষণাৰ বাবে ১৮৮৪ চনত তেওঁক কেম্ব্ৰীজত কেভেন্দিছ্ অধ্যাপক পদেৰে অলঙ্কৃত কৰা হ'ল। তাত্বিক গৱেষণাৰ ফলবোৰ পৰীক্ষা-গাৰত পৰীক্ষা-নিৰীক্ষাৰে প্ৰমাণ কৰিবলৈ জোছেফ্ জন্ থম্‌ছন্ অহনিশে কেথড্‌ৰ টিউবত ভিন্ ভিন্ বিৰল গেছ লৈ তাৰ মাজেদি কিদৰে বিদ্যুৎ ডিছ্‌চাৰ্জ হয়, সেইবোৰৰ পৰীক্ষাত আত্মনিয়োগ কৰিবলৈ ধৰিলে। তেওঁ এইবোৰ পৰীক্ষা কৰি থাকোতেই ১৮৯৬ চনত ৰণ্টজেনে ঘটনাক্ৰমে কেথ'ড ৰে' টিউবতে এক্স ৰশ্মি আৱিষ্কাৰ কৰাৰ লগে লগে থম্‌ছন্ চমকি ৰ'ল। ৰন্টজেনে ধৰা পেলোৱা এক্স ৰশ্মিৰ পৰিঘটনাক থম্‌ছনে আগতেই দেখা পাইছিল। কিন্তু তেওঁ কেথ'ড্‌ৰশ্মি বিদ্যুৎ চৌম্বকীয় তৰঙ্গ নে কণা, তাৰ আঁতি-গুৰি উলিয়াবলৈ লাগি থকাৰ বাবেই এক্স ৰশ্মি আৱিষ্কাৰৰ গৌৰৱৰ পৰা বঞ্চিত হ'ব লগা হ'ল। তেওঁ কিন্তু আক্ষেপ নকৰি গৱেষণাৰ বাবে প্ৰেৰণাহে পালে। থম্‌ছনে তৎক্ষণাৎ গৱেষণাৰ গতি সলনি কৰি এক্স-ৰশ্মিৰ ধৰ্মৰ ওপৰত পৰীক্ষা চলাবলৈ ধৰিলে। এক্স ৰশ্মিৰ আয়নীকৰণ ধৰ্ম আৰু তাৰ ফলত কোনো এটা গেছ কিমান পৰিমাণে বিজুলীৰ বাবে পৰিবাহী হয়, এক্স ৰশ্মিৰ ওপৰত চুম্বক আৰু বিজুলী ক্ষেত্ৰৰ প্ৰভাৱ যে নপৰে ইত্যাদি বিবিধ বস্তুবোৰ তেওঁ নিচেই কম দিনৰ পৰীক্ষাৰ মাজেদি প্ৰমাণ কৰিলে। তেওঁ পুনৰ কেথ'ড ৰশ্মিৰ গৱেষণাত ব্ৰতী হ'ল। ১৮৯৭ চনত, বিদ্যুৎ ক্ষেত্ৰেৰে কেথ'ড্ ৰশ্মিক বিক্ষেপণ কৰি সিহঁত যে ঋণাত্মক কণা এই কথা থম্‌ছনে প্ৰমাণ কৰি দেখুৱালে। সমান সমান বিক্ষেপণৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় চুম্বক আৰু বিজুলী শক্তিৰ পৰিমাণ নিৰ্ণয়

কৰি তেওঁ কেথ'ড্ ৰশ্মিৰ আধান আৰু ভৰৰ অনুপাতক গণনা কৰি উলিয়ালে। তেওঁৰ এই ঐতিহাসিক আৱিষ্কাৰে কোনো আধানকণাৰ ভৰ বা আধান সহজে নিৰ্ণয় কৰিব পৰা পথৰ সন্ধান দিলে। ইলেক্‌ট্ৰণ আৱিষ্কাৰ আৰু তাৰ ওপৰত কৰা বিভিন্ন যুগান্তকাৰী গৱেষণাৰ বাবে থম্‌ছনক ১৯০৬ চনৰ পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ নোবেল বঁটা প্ৰদান কৰা হয়। ১৯০৮ চনত তেওঁক 'নাইট' উপাধিৰেও বিভূষিত কৰা হ'ল। ১৯০৫ চনত থম্‌ছনক লণ্ডনৰ ৰয়েল ইন্‌ষ্টিটিউচনৰ পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ অধ্যাপক পদেৰে অলঙ্কৃত কৰা হ'ল।

ইলেক্‌ট্ৰণৰ ওপৰত চলোৱা সফল গৱেষণাৰ পাছত থম্‌ছনে ঋণাত্মক ৰশ্মি গৱেষণাৰ পৰিপূৰক হিচাপে ধনাত্মক ৰশ্মিৰ ওপৰত গৱেষণা চলালে। এই পৰীক্ষাৰ পৰা তেওঁ প্ৰমাণ পালে যে বিদ্যুৎ আৰু চৌম্বকীয় ক্ষেত্ৰৰ প্ৰভাৱত ধনাত্মক কণাই একোটা অধিবৃত্তীয় আকাৰ ৰচনা কৰে আৰু তাৰ আকাৰ উপাদানৰ পাৰমাণৱিক ওজনৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে। ঋণাত্মক ৰশ্মিৰ গতিয়ে কৰা এনেকুৱা পথৰ আকাৰ অধ্যয়ন কৰি থম্‌ছনে ১৯১৩ চনত নিয়নৰ দুটা আইচোটোপ আৱিষ্কাৰ কৰি নতুন দিগন্তৰ পথ সূচনা কৰিলে। এনেকুৱা লঘু উপাদানৰো যে আইচোটোপ থাকিব পাৰে, সেই কথা আৱিষ্কাৰ কৰা তেৱেঁই হৈছে—প্ৰথমজন বিজ্ঞানী।

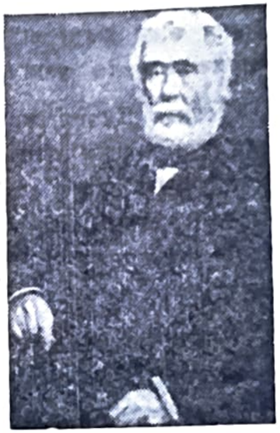
পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ এনেবোৰ মৌলিক গৱেষণাৰ বাবে চাৰ থমছনৰ যশস্যা চৌপাশে বিয়পি পৰিল। ১৯১৫ চনত তেওঁক ৰয়েল ফিজিকেল চ'চাইটিৰ সভাপতি নিৰ্বাচিত কৰা হ'ল। প্ৰথম মহাসমৰৰ কালচোৱাত চাৰ জোছেফ্ জন্ থম্‌ছনে অহনিশে ব্যস্ত আছিল বিবিধ গৱেষণাৰ সাধনাত। ১৯১৮ চনত য'ত তেওঁ উচ্চ শিক্ষা লৈ গৱেষণাৰ পাতনি মেলিছিল, সেই মৰমৰ অনুষ্ঠান ট্ৰিনিটি কলেজৰ গৰাকী পদত তেওঁক সগৌৰৱেৰে অলঙ্কৃত কৰা হ'ল।

সুদীৰ্ঘ ৩৫ বছৰীয়া জীৱনজোৰা গৱেষণা সাধনাৰ কালত চাৰ জোছেফ্ জন্ থম্‌ছনে কেভেন্দিছ বিজ্ঞান গাৰটোক তেওঁৰ সৃজনশীল প্ৰতিভা, অদম্য কৰ্মশক্তি আৰু অফুৰন্ত ত্যাগৰ বলত পদাৰ্থ বিজ্ঞান গৱেষণাৰ লেখত লবলগীয়া আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় খ্যাতি লভা গৱেষণাগাৰ হিচাপে বিশ্বৰ বুকুত জাকত জিলিকা কৰি তুলিলে।

তেওঁৰ উদাৰ নীতি আৰু সংগঠন ক্ষমতাৰ প্ৰভাৱত বিশ্বৰ বিভিন্ন প্ৰান্তৰ বিজ্ঞান কৰ্মীয়ে আহি তেওঁৰ লগত গৱেষণা কৰি বিশ্বৰ বুকুলৈ অলেখ অৰিহণা দি যাব পাৰিলে। নিজেও বহু আগতে এক্স ৰশ্মিৰ সন্ধান পাইছিল যদিও ৰঞ্জনৰ আৱিষ্কাৰক যিদৰে হাঁহি হাঁহি আদৰি লৈ সেই দিশৰ গৱেষণা কৰি ৰঞ্জনৰ আৱিষ্কাৰক এহাতে সুপ্ৰতিষ্ঠিত কৰিছিল; সেইদৰে আনহাতে তেওঁৰ গৱেষণাক চিৰ সত্য বুলি ধৰি নলৈ নতুন চিন্তাৰে সেই দিশত অনুগামী-সকলে কৰা গৱেষণাক উদ্গনি দিছিল। তেওঁ কৈছিল, "কোনেও নিজৰ আৱিষ্কাৰক চিৰ সত্য বুলি ধৰি ল'ব নেলাগে; উন্নত পদ্ধতিৰে আনে তালৈ সংস্কাৰ আনিলে তাক উৎসাহেৰে আদৰি ল'ব পাৰিব লাগে।"

থমছনে ইলেকট্ৰণবোৰ এটা ধনাত্মক বিদ্যুৎ থকা প্ৰসমিত পৰমাণুৰ মাজত কিছুমান আঙঠি আকাৰত গঢ় লৈ আছে বুলি ধাৰণা কৰি উপাদানৰ ৰাসায়নিক চৰিত্ৰৰ বিষয়ে ধাৰণা দিছিল। মৰমৰ গৱেষক ছাত্ৰ ৰাডাৰ ফোৰ্ডে সেই বিষয়ে গৱেষণা কৰি তেওঁৰ মতক পাৰমাণৱিক নিউক্লিয়াছৰ ধাৰণাৰে সংস্কাৰ কৰোতে থমছনে আনন্দত অভিভূত হৈ ৰাডাৰ ফোৰ্ডক কাষত বহুৱাই কথাবোৰ ৰৰচিমাৰি বুজিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল।

প্ৰথম মহাসমৰ শেষ হোৱাৰ পাছত চাৰ জোছেফ্ থমছনে অধ্যাপক আসনৰ পৰা অব্যাহতি লৈ নতুন পুৰুষলৈ সেই সন্মান এৰি দিলে। বুঢ়া বয়সতো তেওঁ কিন্তু গৱেষণাৰ সাধনাতে ব্ৰতী থাকিল। এনেকৈ ওৰে জীৱন গৱেষণাত মন প্ৰাণ সঁপি দি ১৯৪০ চনত তেওঁ চিৰশান্তি লভিলে। থমছনৰ অদম্য কৰ্মশক্তি, সৃজনশীল চিন্তা আৰু সংগঠন ক্ষমতাই বিশ্বৰ জনগণৰ বাবে চিৰদিন প্ৰেৰণাৰ উৎস হৈ ৰ'ব। ০০০০



চাৰ জোছেফ হিট্ ওৱৰ্থ

(১৮০৩—১৮৮৭)

উদ্যোগ আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ প্ৰগতিৰ ইতিহাসত সোণালী আখৰেৰে জিলিকি আছে—এটি স্মৰণীয় নাম। এওঁেই হৈছে ব্ৰিটেইনৰ প্ৰযুক্তি বিজ্ঞানী—জোছেফ্ হিট্ওৱৰ্থ। তেওঁ নানান ধৰণৰ নিখুঁত নাট, বল্টু, স্ক্ৰু আদিৰে বিবিধ সৰঞ্জাম তৈয়াৰ কৰি উনৈশ্ শতিকাত যান্ত্ৰিক যুগৰ সূচনা কৰাত অগ্ৰণী ভূমিকা ল'লে।

১৮০৩ চনত চেছায়াৰৰ ষ্টেক পোৰ্টত জোছেফ্ হিট্ওৱাৰ্থ জন্ম হয়। তেওঁৰ দেউতাকে ব্যৱসায় কৰিছিল। দেউতাকৰ শিক্ষাৰ প্ৰতি ধাউতি আছিল বাবে এখন পঢ়াশালি নিজ অঞ্চলত পাতি দিছিল। বাৰ বছৰ বয়সলৈকে তেওঁ সেই পঢ়াশালিত পঢ়া-শুনা কৰিছিল। তাৰ

পাছত বাহিৰত দুটা বছৰ থাকি জোছেফে পঢ়া শুনা কৰিলে। দেউতাকে আশা কৰিছিল,—"জোছেফ বেহা-বেপাৰৰ আদব কায়দা শিকি বেপাৰ বাণিজ্যত লাগক।" সেয়েহে কাপোৰ তৈয়াৰ কৰাত সুনাম কৰা খুৰাকৰ তালৈ জোছেফক পঠিয়াই দিয়া হ'ল। কিন্তু খুৰাকে দিয়া বেহা-বেপাৰৰ শিক্ষাৰ প্ৰতি তেওঁ মুঠেই মনোযোগ নিদিলে। সকৰে পৰা কিবা-কিবি গোটাই লৈ খুট-খাট কৰি থাকিহে ভাল পোৱা জোছেফ হিট্‌ওৱৰ্থৰ ওঠৰ বছৰীয়া যৌৱন মন বিদ্ৰোহী হৈ পৰিল। বংশ পৰিয়ালৰ কামনাত চেচা পানীত ঢালি তেওঁ নিজ ইচ্ছাৰে জীৱন যাত্ৰাত গতি কৰি সৃষ্টিশীল মনৰ খোৰাক পোৱাৰ আশাৰে ৰাজপথলৈ ওলাল।

জোছেফ হিটওৱৰ্থ গৈ উদ্যোগিক নগৰ মান্‌চেষ্টাৰ পালেগৈ। তেওঁ তাৰ কাৰখানা এটাত জোগালি হিচাপে সোমাল। প্ৰতিভাৰ বলত এবছৰৰ ভিতৰতে তেওঁ সুদক্ষ মেকানিক হৈ সকলোকে তবধ মনালে। জোছেফে যাদুকৰী হাতৰ পৰশেৰে নাট, বল্ট, স্ক্ৰু আদি তৈয়াৰ কৰাত দেখুৱা কৃতিত্বৰ বাবে কাৰখানাৰ মালিকে তেওঁক জ্যেষ্ঠ মেকানিক পদলৈ উন্নীত কৰিলে।

সুদক্ষ মেকানিক হিচাপে খ্যাতি লাভ কৰা জোছেফ হিটওৱৰ্থে ১৮২৫ চনত 'ফেণী এন্‌কাৰ' নামৰ কৃষক ছোৱালী এজনীক বিয়া কৰাই লণ্ডনলৈ গ'ল। তাতে তেওঁ 'হেনৰী মাউড্‌শ্লে' নামৰ ডাঙৰ কাৰখানাটোত সোমাল। মৌ মাখিয়ে মৌৰস আহৰণৰ বাবে ফুলে ফুলে ঘূৰি ফুৰাৰ দৰে জোছেফ হিট্‌ওৱাৰ্থেও যন্ত্ৰৰ বিবিধ কথা শিকিবৰ কাৰণে য'তে সুবিধা পাইছিল, তালৈকে ঢাপলি মেলিছিল। লণ্ডনত থকা আঠটা বছৰৰ ভিতৰত তেওঁ আন দুটা কাৰখানাত কাম কৰি অভিজ্ঞতা অৰ্জন কৰিলে। ১৮৩৩ চনত তেওঁ পুনৰ মানুচেষ্টাৰলৈ গৈ 'জোছেফ হিটুওৱৰ্থ টুল মেকাৰ নাম দি নিজা বৰীয়াকৈ কাৰখানা এটা খুলিলে। পৰম আত্মবিশ্বাস আৰু সৃষ্টিশীল প্ৰতিভাৰে শুভাৰম্ভ কৰা এই ক্ষুদ্ৰ কাৰখানাটো নিচেই কম দিনৰ ভিতৰতে মেচিনৰ বিবিধ সজুলি সাজিব পৰা বৃহৎ উদ্যোগলৈ ৰূপান্তৰিত হ'ল। স্বভাৱ বিজ্ঞানী হিট্‌ওৱৰ্থৰ খনিকৰ হাতৰ পৰশত কাৰখানাটোত তীখা কটা আৰু ঘাট্ কটা লেঠ্, মেছিন আৰু ড্ৰীল মেচিনকে ধৰি নানাবিধ যন্ত্ৰৰ উন্নত মডেল আৱিষ্কাৰ হৈ প্ৰযুক্তি

বিজ্ঞানলৈ জাগৰণ আনিলে। তেওঁ প্ৰায় ডেৰকুৰিৰও অধিক বিবিধ ঘাট (থ্ৰেড) কাটিব পৰা স্বয়ংক্ৰিয় লেঠ্ মেচিন আৱিষ্কাৰ কৰি যান্ত্ৰিক যুগলৈ যুগান্তৰ আনিলে। ১৮৬০ চনত ব্ৰিটেইনে তেওঁৰ ঘাট কটা কৌশলক আদৰেৰে গ্ৰহণ কৰিলে। ফলত হিটুওৱৰ্থলৈ সন্মানৰ লগতে ধনৰ টোপোলাও চাৰিওফালৰ পৰা সোঁত বলিল। জোগালি হিচাপে কৰ্ম্ম জীৱনৰ পাতনি মেলি দোপত দোপে উন্নত কৰি যান্ত্ৰিক ইঞ্জিনিয়াৰ হিচাপে ঊনৈশ শতিকাৰ যান্ত্ৰিক যুগলৈ নতুন জাগৰণ অনা জোছেফ হিট্ ওৱৰ্থে কৈছিল, "ত্যাগ, সংগ্ৰাম আৰু সাধনাৰে মনে-প্ৰাণে ভাল পোৱা পথত দৃঢ়তাৰে খোজ পেলাব পাৰিলে প্ৰগতিৰ পথক কোনো শক্তিয়ে কেতিয়াও বাধা দিব নোৱাৰে।"

বিশ্ববিদ্যালয়ৰ কোনো উচ্চ ডিগ্ৰী হিট্ ওৱৰ্থৰ নাছিল। নিজে শিকি যান্ত্ৰিক ইঞ্জিনিয়াৰ হিচাপে যন্ত্ৰ যুগলৈ আলোড়ন অনা স্বভাৱ বিজ্ঞানীজনৰ গুণক সমাজে পৰম শ্ৰদ্ধাৰে আদৰি ল'লে। তেওঁক ব্ৰিটেইনৰ ৰয়েল কমিচনৰ উপদেষ্টা হিচাপে নিয়োগ কৰা হ'ল। তাৰোপৰি চৰকাৰৰ আন বহুতো অনুষ্ঠানৰ যান্ত্ৰিক বিভাগৰ সভ্য হিচাপে থাকি সৃষ্টিশীল কৰ্মেৰে তেওঁ অনুষ্ঠানবোৰৰ জেউতি চৰাইছিল। জোছেফ হিট্ ওৱৰ্থ যান্ত্ৰিক ইঞ্জিনিয়াৰিং সস্থাৰ সভাপতিও হৈছিল। লণ্ডনৰ ৰয়েল চ'চাইটিলৈ তেওঁক ফেল' নিৰ্বাচিত কৰা হ'ল। নানান অনুষ্ঠানৰ পৰা জোছেফক বিবিধ সন্মান জনোৱা হৈছিল। ১৮৬৯ চনত অতুলনীয় অবদানেৰে যান্ত্ৰিক ইঞ্জিনিয়াৰিঙলৈ জাগৰণ অনাৰ কাৰণে হিট্ ওৱাৰ্থক 'বাৰ্ট' উপাধিৰে বিভুষিত কৰা হ'ল। সেই দিনাৰ পৰা গুণী হিট্‌ওৱ'ৰ্থ সবাৰো বৰেণ্য 'চাৰ জোছেফ্ হিট্‌ওৱাৰ্থ বাৰ্ট নামেৰে অভিহিত হ'ল।

চাৰ জোছেফ হিট্ ওৱৰ্থৰ বিবিধ যন্ত্ৰৰ মডেলে বিশ্বৰ বজাৰত আলোড়ন অনাৰ লগতে হাজাৰ-বিজাৰ নবীন পুৰুষক যান্ত্ৰিক ইঞ্জিনিয়াৰ হ'বলৈ আশাতীত প্ৰেৰণা যোগালে। ইঞ্জিনিয়াৰিঙত বিশেষ কৃতিত্ব দেখুৱাব পৰা ছাত্ৰৰ বাবে তেওঁ বিশেষ পুৰস্কাৰ আগবঢ়ালে।

চাৰ জোছেফ্ হিট্ ওৱাৰ্থৰ অসীম কৰ্মশক্তি আছিল। চাৰিকুৰি বছৰীয়া দেওনা পাৰ হোৱাৰ পাছতো বিবিধ যন্ত্ৰপাতিৰ গৱেষণাত খাটিব পাৰিছিল ভাবিলে আচৰিত হ'ব লাগে। 'কৰ্মই জীৱন' বুলি ওৰেটি

জীৱন কৰ্মতে ব্ৰতী থাকি ১৮৮৭ চনত ৮৩ বছৰ বয়সত চাৰ জোছেফ হিট্ওৱৰ্থে চিৰশান্তি লভিলে।

চাৰ জোছেফ্ হিট্ওৱাৰ্থৰ সন্তান সন্ততি নাছিল। কিন্তু তেওঁৰ নাম চিৰস্মৰণীৰ হৈ আছে—তেওঁৰ কৰ্ম আৰু দান বৰঙণিৰ মাজেদি তেওঁ আৱিষ্কাৰ কৰি থোৱা নাট, বল্ট, স্ক্ৰু আদিৰ ঘাট কটা (থ্ৰেড্ কাটিং) কৌশল আজিও বিশ্বৰ হাজাৰ বিজাৰ যান্ত্ৰিক ইঞ্জি-নিয়াৰিং কাৰখানাত আদৰ পাই আছে।

"জীৱনটোক ব্যক্তিগত সুখ-সম্ভোগৰ বাব খটুৱাতকৈ সমাজৰ বাবে লগাব পাৰিলেহে বিমল আনন্দ পাব পাৰি।"

"ভাল কৰ্মৰে অৱিহনা আগবঢ়াবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা পৰিবেশ নিজে সৃষ্টি কৰি ল'ব পাৰি। মই এই কথাৰ জলন্ত প্ৰমাণ পাইছোঁ সাধাৰণ জোগালি হিচাপে কৰ্ম জীৱনৰ পাতনি মেলিও সংগ্ৰাম আৰু সাধনাৰে কাৰিকৰী কৌশল আয়ত্ব কৰি প্ৰযুক্তি বিদ্যালৈ দিয়া অলেখ অৱিহনাৰ পৰা।"

সৃষ্টিশীল স্বভাৱ বিজ্ঞানী 'চাৰ জোছেফ হিৰ্টওৱৰ্থৰ' এনেবোৰ কথা তেওঁৰ সাধনা আৰু কৰ্মৰ দাৰেই চিৰদিন বিশ্ববাসীৰ বাবে প্ৰেৰণাৰ উৎস হৈ ৰ'ব। ০০০০

চাৰ্লছ্ ৰবাৰ্ট ডাৰ্উইন্

(১৮০৯—১৮৮২)

"জীৱ গোষ্ঠীৰ প্ৰকৃত ৰহস্যৰ বতৰাৰে ঊনৈশ শতিকাৰ মাজ-ভাগত আলোড়ণ আনিলে কোনে?"—এই বুলি ভাবিলে থিতাতে মনলৈ আহে এজনৰ স্মৃতিবোৰ, যি হাজাৰ প্ৰতিবন্ধকতা আৰু লাঞ্ছনাক শিৰ পাতি লৈ জীৱৰ ক্ৰমবিকাশবাদৰ বতৰাৰে বিশ্বৰ বুকুত জাগৰণৰ ঢল আনিলে। এৱেঁই হৈছে—বৰেণ্য বিজ্ঞানী 'চাৰ্লছ ৰ'বাৰ্ট ডাৰ্উইন্'। তেওঁৰ চিন্তা, দৰ্শন আৰু কৰ্মই বিশ্বৰ আবাল-বৃদ্ধ-বণিতাক যিমান প্ৰভাৱান্বিত কৰিছে, তাৰ তুলনা পোৱা টান।

১৮০৯ চনত চাৰ্লছ ৰ'বাৰ্ট ডাৰ্উইন্ শ্ৰপ্ছেয়াৰৰ এটা সম্ভ্ৰান্ত ইংৰাজ পৰিয়ালত জন্ম লাভ কৰে। তেওঁৰ দেউতাক আৰু ককাক

দুয়ো ডাক্তৰ আছিল। ঘৰখনৰ সুন্দৰ পৰিবেশৰ মাজত সুখ্যাতিৰে শিক্ষা লৈ তেৰোঁ ডাক্তৰ হ'ল। ককাক-দেউতাকতকৈ তেওঁ কিন্তু ব্যতিক্ৰম আছিল। ডাক্তৰী শিক্ষাৰ পৰা পোৱা শৰীৰ জ্ঞানেৰে জীৱ জগতৰ সত্য বতৰাবোৰ আৱিষ্কাৰ কৰাতো তেওঁৰ লৰালি কালৰ পৰাই চখ্ আছিল। শিশু অৱস্থাত বিবিধ কীট-পতঙ্গ ধৰি আনি সিহতৰ গঠন আদিৰ বিবিধ বতৰা লৈ ডাৰ্‌উইনে খুব ভাল পাইছিল। কিন্তু এনেশ্চেঠচিয়া নোহোৱাকৈ কৰা ডাক্তৰী কটা-চিঙাৰ তিক্ততা আৰু বহুত আহুকালৰ সন্মুখীন হোৱা ডাঃ ডাৰ্‌উইনক ডাক্তৰী জীৱনে আমুৱালে। তেওঁৰ কেতিয়াবা ভাব হয়—চাৰ্চলৈ গৈ যাজক হৈ জন সেৱা কৰিব। কিন্তু প্ৰকৃতিৰ সত্য সন্ধানী ডাৰ্‌উইনে সেই পথো লব নোৱাৰিলে।

প্ৰাকৃতিক ইতিহাসৰ অধ্যয়নে ডাৰ্‌উইনৰ ডেকা মনক বৰকৈ আকৰ্ষণ কৰিলে। সেয়েহে ভূতাত্ত্বিক বিজ্ঞানী 'আদাম ছেদ্‌উইকে পৰিচালনা কৰা ভূতাত্ত্বিক শিক্ষামূলক ভ্ৰমণ এটাত তেৰোঁ অংশ-গ্ৰহণ কৰিলে। এই যাত্ৰাই স্বভাৱ-বিজ্ঞানী ডাৰ্‌উইনৰ মন প্ৰকৃতিৰ গুপুত ৰহস্য সন্ধানৰ কাৰণে উতলা কৰি তুলিলে। পৰিয়ালৰ কাৰোৰ বাধা নেমানি তেওঁ ১৮৩১ চনত জল বৈজ্ঞানিক অন্বেষণ বিভাগৰ জাহাজৰ প্ৰকৃতিবিদ চাকৰিটোত ভৰ্তি হ'ল। ডাৰ্‌উইনে কৈছিল,—"প্ৰত্যেক মানুহৰ একোটা নিজা মন, চিন্তা আৰু ৰুচী আছে। সেই মতে চলিব পাৰিলে সুগুপ্ত প্ৰতিভাক বিকশাই উন্নতি কৰিব পৰা যায়।"

এই চাকৰিত থাকি ১৮৩১ চনৰ পৰা পাঁচ বছৰ কাল তেওঁ দক্ষিণ আমেৰিকা, অষ্ট্ৰেলিয়া, আফ্ৰিকা আৰু বহুতো সাগৰীয় উপকূল অঞ্চলত জাহাজেৰে অনাই-বনাই ফুৰি প্ৰকৃতিৰ বিষয়ে হেঁপাহেৰে মনৰ খোৰাক ল'লে। এই জল যাত্ৰাত 'সাগৰ বেমাৰে' পাই ডাৰ্‌উইনৰ শৰীৰ ঘূণীয়া কৰিলে। তথাপি অকণো হতাশ নহৈ তেওঁ কৈছিল,—"জল যাত্ৰাই বিজ্ঞান ইতিহাসৰ বতৰা পোৱাত খুব সহায় কৰে। বেমাৰী হ'লোঁ যদিও এই পাঁচ বছৰীয়া জল যাত্ৰাই মোৰ জিজ্ঞাসু মনত যোগালে অফুৰন্ত কৰ্ম প্ৰেৰণা; বিচাৰি পালোঁ—জীৱ জগতৰ ক্ৰমবিকাশৰ বিজ্ঞান বতৰা।"

সেই সময়লৈকে 'জীৱ গোষ্ঠীৰ কোনো পৰিবৰ্তন নহয়'—বুলিয়ে বিজ্ঞানী আৰু সাধাৰণ মানুহৰ ধাৰণা আছিল। ডাৰ্‌উইনেও

এই গোড়া ধাৰণাকে মনত পোষণ কৰি আছিল। কিন্তু পাঁচ বছৰীয়া জল যাত্ৰাই তেওঁৰ সৃষ্টিশীল মনত নতুন চিন্তাৰ জোৱাৰ নমালে। সাগৰীয় উপকূলত উৰি ফুৰা জাক্ জাক্ চৰাইক অধ্যয়ন কৰি তেওঁ দেখা পালে যে লাহে লাহে সিহঁতৰ জীৱগোষ্ঠী পৰিবৰ্তন হ'বলৈ ধৰিলে। দক্ষিণ আমেৰিকাৰ গালাপাগোছ দীপপুঞ্জৰ সাগৰৰ দাঁতিত পৃথিৱীৰ আন ক'তো নথকা বিশেষ ধৰণৰ এবিধ চৰাইক তেওঁ দেখা পালে। জাক্ জাককৈ উৰি ফুৰা এইবিধ চৰাইক অধ্যয়ন কৰি ডাৰ্‌উইনে জানিব পাৰিলে যে এইবিধ চৰাই চৈধ্যটা জীৱগোষ্ঠীত বিভক্ত। তাকে দেখি তেওঁৰ চিন্তা হ'ল,—"তেনেহলে জীৱগোষ্ঠী অপৰিবৰ্ত্তিত হৈ থাকিব নোৱাৰে? পৰিস্থিতি আৰু ভৌগোলিক পৰিবেশৰ তাড়নাত জীৱ জগতৰ বিবৰ্তন হ'ব পাৰে?" ডাৰ্‌উইনে প্ৰকৃতিকে এই প্ৰশ্ন সুধি প্ৰকৃতিৰ মাজতে তাৰ উত্তৰ পাবৰ কাৰণে ত্যাগ, কষ্ট, সংগ্ৰাম আৰু সাধনাৰে সাগৰৰ পাৰে পাৰে চৰাই-চিৰিকতি আৰু জীৱ-জন্তুৰ অধ্যয়ন কৰাৰ উপৰিও হাজাৰ বিজাৰ জীৱ-কংকাল গোটাই লৈ সেইবোৰৰ মাজত বংশৰ পৰম্পৰাৰ আঁত বিচাৰি পোৱাৰ সাধনাত ব্ৰতী হ'ল। ডাক্তৰী আৰু ভূতাত্ত্বিক এই দুই দিশৰ গভীৰ জ্ঞানেৰে তেওঁ জীৱৰ বংশ-গতিৰ গৱেষণাত খোপে খোপে আগবাঢ়ি যাবলৈ ধৰিলে।

তেওঁ থিৰাং কৰিলে: ভৌগোলিক আৰু প্ৰাকৃতিক পৰিবৰ্ত-নৰ ফলত শিল আৰু মাণিকৰ পৰিবৰ্তন হৈ নানান ৰূপত প্ৰকাশ পোৱাৰ দৰে ভৌগোলিক আৰু প্ৰাকৃতিক পৰিবেশ আৰু পৰিস্থিতিৰ লগত খাপ খুৱাই জীয়াই থকাৰ সংগ্ৰামৰ ফলতে একেবিধ জীৱই বিবৰ্তনৰ পথ ল'ব লগা হ'ল। মিনলেগুত 'ফিন্স' নামৰ বিশেষ চৰাইবিধে আন চৰাইৰ লগত হোৱা প্ৰতিযোগিতাৰ ফলতে গালাপাগোছ দীপপুঞ্জৰ আহল-বহল ঠাইত গৈ উপনিবেশ পাতিলে। কালক্ৰমত আহাৰ নাটনি হৈ অহাৰ লগে লগে সিহঁতৰ জীৱগোষ্ঠীৰ ভাগ ভাগ হ'বলৈ ধৰিলে। দুৰ্ব্বলবোৰে সন্তান জন্ম দিব নোৱাৰাকৈ অনাহাৰত মৃত্যুক সাৱটি ল'লে। য'ত যি সুবিধা পাই সেইমতে কিছুমানে পোক-পৰুৱাক খাই, কিছুমানে ঘাহ-বন খাই আৰু কিছুমানে ফল-মূল খাই জীয়াই থকাৰ পথ বাচি ল'লে। কালক্ৰমত সেই সেই পৰিবেশত বংশৰ বিকাশ হ'বলৈ ধৰিলে। উৰিবলৈ

প্ৰয়োজন নোহোৱাবোৰৰ দেউকা চুটি হৈ আহিল। পানীত সাঁতুৰি মাছ আদি ভক্ষণ কৰা চৰাইৰ ঠেংদুখনৰ পতা বঠাৰ দৰে বহল হ'ল। মাংসাহাৰী চৰাইৰ ঠোঁতবোৰ জোঙা আৰু দীঘল হ'ল। অন্যান্য জীৱৰ বেলিকাও একে ঘটনা ঘটে। জীৰাফৰ ডিঙি দীঘল হ'ল, যাতে ওখ গছৰ পৰা বেছিকৈ পাত খাই আহাৰৰ অভাৱ দূৰ কৰিব পাৰে। মৰুভূমিৰ মাজত থকা উট আদি জন্তুৰে পানীৰ অভাৱ দূৰ কৰিবৰ কাৰণে ডিঙিত মোনাৰ সৃষ্টি হ'ল। আহাৰ সাঁচি ৰাখিবলৈ বান্দৰৰ নিচিনা জন্তুৰ ডিঙিত টোটোলা হ'ল।

ডাৰ্‌উইনে এনেদৰে জীৱজগতৰ ওপৰত গভীৰ অধ্যয়ন কৰি জীৱৰ ক্ৰমবিকাশৰ বিষয়ে 'বিবৰ্তন সূত্ৰ' আৱিষ্কাৰ কৰিলে। সৃষ্টিশীল বিজ্ঞানীয়ে কেতিয়াবা একোটা সাধাৰণ কথাৰ পৰাই মহৎ আৱিষ্কাৰৰ আঁত বিচাৰি পায়। ডাৰ্‌উইনেও এখন কিতাপ এফাঁকিৰ কথাৰ পৰাই তেওঁৰ যুগান্তকাৰী 'বিবৰ্তন সূত্ৰ'ৰ আঁত বিচাৰি পালে। ১৮৩৮ চন। স্বাস্থ্যৰ বাবে তেওঁ জল বিজ্ঞানৰ চাকৰি এৰি লণ্ডনত থাকি বিবৰ্তন সূত্ৰক বিবিধ পৰীক্ষাৰে প্ৰমাণ কৰি দেখুৱাবলৈ গৱেষণাৰ সাধনাত ব্ৰতী আছিল। বৰেণ্য লিখক 'মালথাছে' জনসংখ্যাৰ ওপৰত লিখা বিখ্যাত পুথিখনত তেওঁ এফাঁকি কথা পালে---'আহাৰ উৎপাদন হাৰতকৈ জনসংখ্যা বৃদ্ধিৰ হাৰটো বাঢ়ি যোৱাৰ ফলত মানৱ জাতি দৰিদ্ৰতা আৰু অকাল গ্ৰাসত পৰিছে।'

প্ৰচুৰ আহাৰ তৈয়াৰ কৰিব পৰা মানসিক সচেতনতা থকা জীৱশ্ৰেষ্ঠ মানুহৰ ক্ষেত্ৰত মালথাছৰ কথাফাঁকি সিমান প্ৰযোজ্য নহয় যদিও নিজে আহাৰ তৈয়াৰ কৰিব নোৱাৰা আন জীৱৰ উত্থান-পতন আৰু বিবৰ্তনৰ ক্ষেত্ৰত এই কথা বৰ্ঢ়িয়াকৈ খাটে। তেওঁ এইফাঁকি কথাৰ মাজতে বিবৰ্তন সূত্ৰৰ সুন্দৰ চাবিকাঠি বিচাৰি পালে। জীৱগোষ্ঠীৰ বিবৰ্তনৰ বতৰাবোৰ ডাৰ্‌উইনে সুন্দৰকৈ ব্যাখ্যা কৰি কিতাপ আকাৰে লিখি প্ৰকাশ কৰিলে। প্ৰবালৰ জঁকা বিলাক অধ্যয়ন কৰি প্ৰবাল গিৰি শ্ৰেণীৰ বিষয়েও লিখি ডাৰউইনে তেওঁৰ বিবৰ্তন সূত্ৰক ফঁহিয়াই দেখুৱালে। তেওঁৰ প্ৰতিদ্বন্দ্বী আন এজন ইংৰাজ প্ৰাকৃতিকবিদ্ আল্‌ফ্ৰেড্ ৰাছেল ওৱালেকক সেও মনাই ১৮৫৮ চনত তেওঁ লণ্ডনৰ 'লিনেন চ'চাইটিত

যুটীয়াভাৱে বিবৰ্তন সূত্ৰৰ মৌলিক গৱেষণা পত্ৰ পাঠ কৰিলে। ডাৰ্‌উইনে হিয়া উবুৰিয়াই কৈছিল, "নানান পৰীক্ষা আৰু অধ্যয়নেৰে জীৱগোষ্ঠীৰ ক্ৰমবিকাশৰ সুন্দৰ ধাৰণা এটা পাইছো। যি ভাবিছো, তাকেই সুন্দৰভাৱে প্ৰবন্ধ আৰু কিতাপ আকাৰে লিখি প্ৰকাশ কৰি জনগণক সদৰি কৰিছো। কাৰো লগত বিবাদ কৰাৰ অভিপ্ৰায় মোৰ নাই। মোৰ আশা—ভুল ধাৰণাক এৰি বিশ্বৰ মানৱে বিজ্ঞান ক্ৰমবিকাশৰ প্ৰভাৱেৰে সত্যক স্বীকাৰ কৰি প্ৰগতিৰ পথত আগবাঢ়ক।"

ৰ'বাৰ্ট ডাৰ্‌উইনে ১৮৫৯ চনত 'জীৱগোষ্ঠীৰ উৎস' (ডা অৰিজিন অব্ স্পেচিচ্) নামৰ অতি মূল্যবান গ্ৰন্থ এখনি প্ৰকাশ কৰিলে।

মাইকেলৰ বিদ্যুৎ সূত্ৰক আৰু ক'পানিকাচৰ জ্যোতিবিজ্ঞানক সমাজে বহুত দিনলৈ আদৰি ল'ব নোৱাৰাৰ দৰে ডাৰ্‌উইনৰ বিবৰ্তন সূত্ৰও কেবাদশকলৈকে বিজ্ঞানী আৰু সাধাৰণ সমাজৰ মাজত বিতৰ্কৰ বিষয় হৈ পৰিল। জন্তুৰ বাবে তেওঁ দিয়া বিবৰ্তন সূত্ৰ মানুহৰ ক্ষেত্ৰতো প্ৰযোজ্য হয়। সেয়েহে ধৰ্মক দোহাই দি বহুতে ইয়াক মানিবলৈ টান পালে। বহুত বিজ্ঞানীয়ে জন্তুৰ পৰা মানুহক বেলেগে ধৰি কিম্বা মানুহৰ শৰীৰক আত্মাৰ পৰা ভিন্ন ৰূপত বিচাৰ কৰি ডাৰ্‌উইনৰ যুগান্তকাৰী বিবৰ্তন সূত্ৰক পদাঘাত কৰিছিল। আনকি মূৰটো ডাৰ্‌উইন আৰু শৰীৰৰ বাকী অংশ বান্দৰৰ দৰে অঁকা বহুত ব্যঙ্গ চিত্ৰেৰে তেওঁক উপলুঙা কৰা হৈছিল।

কিন্তু পোৱা-নোপোৱাৰ বেদনা, হতাশ, আৰু গ্লানিয়ে তেওঁক কোনোদিন টলাব পৰা নাছিল। তেওঁ বুজিছিল—সংঘাতৰ সন্মুখীন হ'বলৈ প্ৰস্তুত থকাৰ নামেই জীয়াই থকা। তেওঁ দৃঢ় কণ্ঠে কৈছিল, "প্ৰকৃতিৰ চিৰন্তন সত্যক সমাজে স্বীকাৰ কৰিবলৈ বাধ্য। বিবৰ্তন সূত্ৰক সমাজে এদিন আদৰ কৰি এই দিশৰ গৱেষণাৰে ন-দিগন্তৰ সূচনা কৰিব।"

ডাৰ্‌উইনে সকলো কথা সহজ-সৰলকৈ লিখি জনগণৰ মনৰ ভুল ভঙাৰ কামত ওৰে দিন ব্ৰতী থাকিল। ১৮৭১ চনত তেওঁ

'মানুহৰ বংশানুক্ৰম' (ডা ডিচেণ্ট অব্ মেন) নামৰ আন এখন অমূল্য গ্ৰন্থ লিখিলে । ইয়াৰ উপৰিও উদ্ভিদ, কীট-পতঙ্গ, জন্তু আধুনিক প্ৰজননৰ ধাৰণা, জীৱৰ ব্যৱহাৰ, পৰাগ যোগ, যৌন মিলন আদিৰ বিষয়ে দহখনৰো অধিক পুথি লিখি তেওঁৰ বিবৰ্তন সূত্ৰৰ সুন্দৰ ব্যাখ্যা দি বিশ্বৰ বুকুত আলোড়ন আনিলে ।

মৃত্যুৰ আগতেই ডাৰউইনে তেওঁৰ বিবৰ্তন সূত্ৰৰ কীৰ্ত্তি আৰু ই জীৱ বিজ্ঞানত আলোড়ন অনাৰ আগলি বতৰা পাই থৈ গ'ল । উদ্ভিদ বিজ্ঞানী গ্ৰেগ'ৰ মেন্দেলে মটৰ মাহৰ ওপৰত গৱেষণা কৰি গাণিতিক জ্ঞানেৰে আৱিষ্কাৰ কৰা বংশগতি সূত্ৰই ডাৰউইনৰ 'বিবৰ্তন সূত্ৰ'ক সুন্দৰকৈ প্ৰমাণ কৰি দেখুৱালে । ধৰ্মৰ নামত মোহান্ধ হৈ থকা মুষ্টিমেয় লোকৰ বাহিৰে তেওঁৰ বিবৰ্তন সূত্ৰই বিজ্ঞানী আৰু সাধাৰণ জনগণৰ মাজত সমাদৰ লাভ কৰিবলৈ ধৰিলে । চাৰিও-ফালৰ পৰা তেওঁলৈ মান-সন্মানৰ টোপোলা আহিবলৈ ধৰিলে । ভাটি বয়সত বিজয়ৰ গৌৰৱেৰে বিশ্বৰ আবাল-বৃদ্ধ-বণিতাৰ মন জয় কৰি ১৮৮২ চনত ৰ'বাৰ্ট ডাৰ্উইনে শেষ নিশ্বাস পেলালে । ৰাণী ভিক্টোৰীয়া আৰু তেওঁৰ চৰকাৰে এইজন বৰেণ্য বিজ্ঞানীক মৃত্যুৰ সময়ত ৰাজকীয় সন্মান প্ৰদৰ্শন কৰিলে । 'ওৱেষ্ট-মিনিষ্টাৰ আবে'ত তেওঁক সমাধিস্থ কৰি দেশৰ সৰ্বোচ্চ সন্মান দেখুওৱা হ'ল ।

বিশাল আৰু উদাৰ অন্তৰৰ অধিকাৰী ৰ'বাৰ্ট ডাৰউইনৰ জীৱনটোৱেই আছিল বিস্ময় আৰু আশ্চৰ্য্যৰ অদ্ভুত সমন্বয় । তেওঁ কৈছিল,—"থেলছাৰ এফাকি লিখনিয়ে মোক গৱেষণাৰ আঁত ধৰি বিবৰ্তন সূত্ৰৰ বতৰা বিলাই বিশ্বত আলোড়ন অনাত অননাদ্য অৰিহণা যোগালে । মোৰ কামনা—মোৰ লিখনিৰ মাজত অনেক নবীন বিজ্ঞানীয়ে ন-ন চিন্তাৰ খোৰাক পাওক ।"

সঁচাকৈয়ে তেওঁৰ বিজ্ঞানি আৰু দাৰ্শনিক চিন্তাৰে লিখা অমূল্য লিখনি আজি অনেকৰ বাবে প্ৰেৰণাৰ উৎস হৈ পৰিছে । নানান ব্যঙ্গ চিত্ৰৰে তেওঁক ভেঙুচালি কৰা দেখিলে অকণো বিচলিত নহৈ ডাৰউইনে কৈছিল,—"প্ৰবীণ চিন্তাবিদ আৰু সমাজে নবীনৰ চিন্তাক সহজে গ্ৰহণ কৰিবলৈ টান পায় যেতিয়া এইবোৰক আওকাণ কৰি প্ৰকৃতিৰ সত্য বতৰা বিলোৱাত লাগিব পাৰিব লাগিব ।" ০০০০

চাৰ্লচ্ কুলম্ব

(১৭৩৬—১৮০৬)

১৭৩৬ চনত চাৰ্লছ কুলম্বৰ পৰিচিত জন্ম গ্ৰহণ কৰে । ঘৰখন ধনে-জনে ৰজন্-জনাই আছিল । ভোগ বিলাসৰ পৰা আঁতৰি নিৰলে পঢ়া কোঠাত সোমাই অঙ্ক কৰি থাকিবলৈ ভালপোৱা কুলম্বে পঢ়াশুনা কৰি জীৱনটোক সুন্দৰ ৰূপে গঢ় দিবলৈ সকলো সা-সুবিধা পাইছিল ।

কৃতিত্বেৰে সাধাৰণ শিক্ষাখিনি লোৱাৰ পাছত কুলম্বে কাৰিকৰী প্ৰশিক্ষণো ল'লে । ৰয়েল কৰ্পৰেচন অব্ ইঞ্জিনিয়াৰ্চত ভৰ্তি হৈ প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ উচ্চশিক্ষাও তেওঁ সুখ্যাতিৰে লাভ কৰিলে । তাৰ পাছত কেইবছৰমানৰ কাৰণে কুলম্বে মাৰ্টিনিকত চাকৰিও কৰিছিল ।

ভোগ বিলাসৰ প্ৰতি লালসা নথকা ভাবুক কুলম্বক চাকৰি জীৱ-
নেও আমুৱালে। প্ৰকৃতিৰ ৰহস্য উৎঘাটনৰ দুৰ্বাৰ বাসনা থকা
কুলম্বে চাকৰি এৰি দি ১৭৭৯ চনত পেৰিছলৈ ঘূৰি আহি গৱে-
ষণাৰ সাধনাত বতী হ'ল। ১৭৮১ চনত তেওঁ পেৰিছৰ বিজ্ঞান
একাডেমীলৈ নিৰ্বাচিত হ'ল। ইয়াৰ পাছত তেওঁ হেঁপাহেৰে গৱে-
ষণাত ব্ৰতী হ'বলৈ প্ৰেৰণা পালে।

কুলম্বে কিন্তু সৰহ দিন পেৰিছত গৱেষণা কৰিবলৈ নেপালে। বিদ্ৰোহৰ অগণিয়ে তেওঁক পেৰিছ ত্যাগ কৰিবলৈ বাধ্য কৰালে। ক্লইছলৈ গুছি গৈ কুলম্বে তেওঁ বিজ্ঞানী বন্ধু জে.চি. বৰ্দাৰ লগত পুনৰ প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ গৱেষণাত মগণ হ'ল।

কাৰিকৰী প্ৰশিক্ষণ লোৱা সময়ৰ পৰাই কুলম্বে গৱেষণাৰ সাধনত ব্ৰতী আছিল। তেওঁৰ গৱেষণাৰ প্ৰথম দিনটো আছিল—বস্তু ভাঙিবৰ কাৰণে কিমান প্ৰতিচাপৰ প্ৰয়োজন তাক পৰীক্ষা আৰু গাণিতিক হিচাপেৰে নিৰ্ণয় কৰা। ১৭৭৩ চনত তেওঁ এই দিশৰ গৱেষণাৰ যিবোৰ বতৰা বিলালে, সিয়েই আধুনিক প্ৰযুক্তি বিজ্ঞান জগতত বস্তুৰ শক্তি নিৰ্ণয় কৰা গৱেষণাৰ পোহাৰ মেলিলে।

১৭৭৫ চনৰ পৰা ১৭৮৯ চনলৈ কুলম্বে বিজুলী আৰু চুম্বকৰ ওপৰত নানান গৱেষণা চলালে আৰু অনেক নতুন তত্ব আৱিষ্কাৰ কৰি বিজ্ঞান জগতলৈ ন-দিগন্তৰ সূচনা কৰিলে। শলা চুম্বকৰ ঘৰ্ষণ ক্ৰিয়া নোহোৱা কৰিবলৈ তেওঁ শলা চুম্বকক দীঘল সূতাৰে ওলোমাই লৈ চুম্বক আৰু ভূ-চুম্বকৰ মাজত হোৱা টনা বল জুখিবলৈ গৈ পেচঁ তুলা (টৰ্চনেল্ বেলেন্স) আৱিষ্কাৰ কৰিলে। এই তুলা আৱিষ্কাৰ হোৱাৰ ফলত নিচেই ক্ষুদ্ৰ ক্ষুদ্ৰ ওজনো জুখিব পৰা হ'ল। ইংৰাজী বিজ্ঞানী জন্ মাইকেলে ১৭৫০ চনতে পেচঁ তুলা আৱিষ্কাৰ কৰিছিল যদিও তাৰে পৃথিৱীৰ মধ্যাকৰ্ষণিক ক্ষেত্ৰ জুখিব পৰা নাছিল। কিন্তু কুলম্বৰ পেঁচ তুলাৰে এই কামো নিৰাময়িকৈ কৰিব পৰা হ'ল।

পেঁচ তুলাৰ আৱিষ্কাৰে তেওঁৰ জীৱনৰ আটাইতকৈ বেছি উল্লেখণীয় তত্ব আৱিষ্কাৰৰ সুবৰ্ণ সুযোগ আনিলে। পেঁচ তুলাৰ কামত দুটা আধানিত গোলক ইফালে-সিফালে দুলিবলৈ দি কুলম্বে

স্থিতি বৈদ্যুতিক বলৰ সূত্ৰক তেওঁৰ নাম অনুসৰি 'স্থিতি বিদ্যুতৰ কুলম্ব সূত্ৰ' বোলা হয়। এই সূত্ৰৰ মতে—দুটা আধানৰ মাজত স্থিতিবৈদ্যুতিক বল দুই আধানৰ পৰিমাণৰ গুণফল আৰু আধান দুটাৰ দূৰত্বৰ ব্যস্ত বৰ্গৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰে। ঠিক তেনেদৰে দুটা চুম্বক মেৰুৰ মাজত হোৱা আকৰ্ষণ আৰু বিকৰ্ষণৰ পৰীক্ষা কৰি কুলম্বে প্ৰমান পালে যে চৌম্বক বলেও স্থিতি বিদ্যুতৰ দৰে মেৰু দুটাৰ গুণফল আৰু দূৰত্ব ব্যস্ত বৰ্গৰ সূত্ৰক মানি চলে। ইয়াকো তেওঁৰ নাম অনুসৰি 'চুম্বকৰ কুলম্ব সূত্ৰ' বোলা হয়। এইয়া হৈছে তেওঁৰ সৃজনশীল প্ৰতিভাৰ অপূৰ্ব নিদৰ্শন।

বিভিন্ন চৰকাৰী অনুষ্ঠানত কাম কৰি টলৌ-টলৌকৈ ঘূৰি ফুৰোতেও তেওঁ গৱেষণাৰ সাধনাক এৰিব পৰা নাছিল। শেষত গৱেষণাৰ নিচাতে চাকৰিও তেওঁ বাদ দিলে। ৰাজনৈতিক ষড়যন্ত্ৰৰ বলি হৈ স্বদেশৰ পৰা তেওঁ পলাব লগীয়াও হ'ল। প্ৰতিকূল পৰিবেশকো জিনি সংগ্ৰাম আৰু সাধনাৰে কুলম্বে যি পেঁচতুলা আৰু কুলম্ব সূত্ৰ আৱিষ্কাৰ কৰিলে, তাৰ মাজেদি তেওঁৰ সৃজনশীল প্ৰতিভা আৰু গণিতৰ প্ৰগাঢ় জ্ঞানৰ পৰিচয় পাব পাৰি। তেওঁৰ চুম্বক আৰু বিদ্যুৎ তত্বৰ আলমত 'অৰ্ষ্টেড্' আৰু 'পইচনে' নতুন বিদ্যুৎ চৌম্বকীয় তত্বৰ সন্ধান দিবলৈ সক্ষম হ'ল। কৃতী বিজ্ঞানী এম্পিয়েৰেও কুলম্বৰ নিখুঁত তত্ব পৰীক্ষাৰ পৰা অনুপ্ৰাণিত হৈ বিদ্যুতিক গতি-বিজ্ঞানৰ গৱেষণা-কৰি ন–দিগন্তৰ বতৰা দিবলৈ সক্ষম হ'ল।

কুলম্বে বল-বিজ্ঞানৰ গৱেষণাও কৰিছিল। তেওঁ ঘৰ্ষণ ক্ৰিয়াৰ ওপৰত মৌলিক গৱেষণা কৰিছিল। এইবোৰ পৰীক্ষা–নিৰীক্ষাৰ ভিত্তিত পিছলকৰণৰ সূত্ৰও কুলম্বে আৱিষ্কাৰ কৰিলে। এইবোৰ গৱেষণাৰ বতৰাকে লৈ ১৭৭৯ চনত তেওঁ 'বল বিজ্ঞানৰ সৰল সূত্ৰ' নামৰ পুথি এখন প্ৰকাশ কৰিলে। কুলম্বৰ এই পুথিখনে বল–বিজ্ঞানৰ অমূল্য গ্ৰন্থ হিচাপে বিশ্বৰ চৌপাশে বেচ সমাদৰ পাইছে।

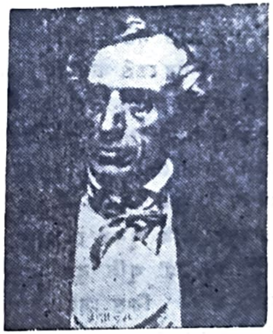
গৱেষণাৰ গভীৰ প্ৰেমে কুলম্বক বাউল কৰিছিল কাৰণে তেওঁৰ চাকৰি জীৱনৰ থিৰতা নাছিল। য'তেই গৱেষণা কৰাৰ কিবা

অলপ সুবিধা পাইছিল, তালৈকে তেওঁ টালি-টোপোলা বান্ধি দৌৰি গৈছিল। ১৮০২ চনত কুলম্বক শিক্ষা বিভাগৰ পৰিদৰ্শক পদত নিয়োগ কৰা হ'ল। আনন্দেৰে সেই পদ গ্ৰহণ কৰি তেওঁ কৈছিল, "কামটো ভালেই লাগিছে। শিক্ষা জগতলৈ বিজ্ঞানৰ সুন্দৰ বাতাবৰণ এটা আনিবলৈ মই সুবিধা এটা পাইছোঁ"

কিন্তু মনৰ আশাৰে হেঁপাহ পলুৱাই শিক্ষা জগতলৈ বৈজ্ঞানিক বাতাবৰণৰ ঢল আনিবলৈ তেওঁ বেছিদিন জীয়াই থাকিবলৈ নেপালে। ১৮০৫ চনত হেন্‌ৰী কুলম্বে কৰ্ম জীৱনৰ ব্যস্ততাৰ মাজেৰে শেষ নিশ্বাস পেলালে।

গাণিতিক গভীৰ জ্ঞান আৰু অতি নিপুণ পৰীক্ষা নিৰীক্ষাৰে কৰা কুলম্বৰ গৱেষণাৰ সকলো কামৰ মাজত নিহিত আছিল – মহৎ মৌলিকতাৰ অতুলণীয় নিদৰ্শন। সেয়েহে তেওঁৰ মৃত্যুৰ বাতৰি শুনি এম্পিয়েৰে আবেগত কৈছিল, "চুম্বক আৰু বিদ্যুৎ বিজ্ঞানীলৈ পৰীক্ষণীয় গৱেষণাৰ জাগৰণ অনা কুলম্বৰ বিয়োগত আমি দিশ-হাৰা হোৱা যেন লাগিছে। তেওঁৰ গৱেষণাৰ আঁত ধৰি মই যেনেকৈ বিদ্যুৎ গতি বিজ্ঞানৰ নতুন বতৰা বিলাবলৈ সক্ষম হৈছিলো, ঠিক তেনেকৈ আন বহু গৱেষকে মৌলিক গৱেষণাৰ বাবে তেওঁৰ কৰ্মৰাজিৰ পৰা প্ৰেৰণা পাইছিল।"

চাৰ্লচ কুলম্ব ওঠৰ শতিকাৰ শ্ৰেষ্ঠতম্ আৰু বৰেণ্য বিজ্ঞানী তেওঁৰ জীৱনযাত্ৰা, মহৎ ব্যক্তিত্ব, অফুৰন্ত কৰ্মশক্তি আৰু অসাধাৰণ প্ৰতিভাই চিৰদিন সকলোৰে বাবে প্ৰেৰণাৰ প্ৰতীক হৈ ৰ'ব। ০০০



ছেমুৱেল মৰ্চ

(১৭৯১—১৮৭২)

একোটা মুহূৰ্তৰ সৰু ঘটনাই একোজন মানুহৰ জীৱনযাত্ৰাৰ গতি সলনি কৰি বিশ্ববিখ্যাতৰূপে জাকত জিলিকাই তোলে। তাৰ জ্বলন্ত উদাহৰণ পোৱা যায়-এজন বিজ্ঞানীৰ কৰ্মময় জীৱনত, যি জনে চিত্ৰশিল্পী হোৱাৰ মানসেৰে জীৱন যাত্ৰাক মহতীমন্দিৰ কৰিও ৪১ বছৰ বয়সত এটা সৰু দৃশ্য দেখি বিজ্ঞান সাধনলৈ মন মেলি বিশ্ববিশ্ৰুত বিজ্ঞানী হিচাপে বিশ্ববাসীৰ মন জয় কৰি গ'ল। এৱেঁই হৈছে—আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰত পোন প্ৰথমে টেলিগ্ৰাফ্ সংকেত প্ৰেৰণ কৰি বাৰ্ত্তাপ্ৰেৰণ প্ৰযুক্তিবিজ্ঞানলৈ যুগান্তৰ সূচনা কৰা ছেমুৱেল ফাইন্‌লি ব্ৰিজ মৰ্চ। থমাছ্ আলভা এডিচনৰ দৰে

এৰো আছিল—সহজাত অনুভূতিৰে জাগ্ৰত উৰ্বৰ মগজুৰ বৰেণ্য
বিজ্ঞানী। গায়ক ৰবাৰ্ট ফুল্‌টন ভাপনাও আৱিষ্কাৰক বিজ্ঞানী হোৱাৰ
দৰে চিত্ৰশিল্পী মৰ্চো হ'ল—টেলিগ্ৰাফ আৱিষ্কাৰৰ পিতা।

১৭৯১ চনত বোষ্টন চহৰৰ অমীপত ছেমুৱেল ফাইন্‌লি ব্ৰিজ মৰ্চে
জন্ম গ্ৰহণ কৰে। তেওঁৰ দেউতাক এজন ধৰ্মযাজক আছিল। তাৰো-
পৰি তেওঁ কেবাখন আমেৰিকাৰ ভুগোল পুথি লিখি স্মৰণীয় অৱ-
দান দি গ'ল। সেয়ে মাৰ্চে সুন্দৰ বাতাবৰণৰ মাজত শিক্ষা গ্ৰহণ
কৰাৰ সুন্দৰ সুযোগ লাভ কৰিছিল। ১৮১০ চনত তেওঁ যাল
বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পৰা ডিগ্ৰী লাভ কৰিলে। সৰু কালৰ পৰা ছবি
অঁকাৰ প্ৰতি গভীৰ ৰাপ থকা মৰ্চৰ মন চিত্ৰশিল্পৰ প্ৰতিহে ঢাল
খালে। সেয়ে তেওঁ সাধাৰণ শিক্ষা লোৱাৰ পৰিবৰ্তে চিত্ৰশিল্প সাধনাতহে
ব্ৰতী হ'ল। দেউতাকে মৰ্চৰ শিল্পীমনৰ মতি-গতিত মুঠেই সন্তুষ্ট
হ'ব পৰা নাছিল। মৰ্চে ইংলণ্ডত ছবি অঁকা বিদ্যা অহৰণ কৰি-
বলৈ ওলাওঁতে দেউতাকে তেওঁক বাধা দিলে। তেওঁ কিন্তু পৰি-
য়ালৰ বাধাক নেওচি ইংলণ্ডলৈ গৈ সুখ্যাতিৰে ছবি অকাঁ বিদ্যা
আহৰণ কৰি পুনৰ বোষ্টন চহৰলৈ ঘূৰি আহি যাজক হোৱাতকৈ
এটা ষ্টুডিঅ' খুলি বুৰঞ্জীমূলক ৰঙিন ছবি অকাঁ গভীৰ সাধনাত
ব্ৰতী হ'ল। কিন্তু সেই সময়ত আমৰিকানবাসীয়ে প্ৰতিকৃতিৰ ৰঙীন
ছবিহে বেছিকৈ আদৰিছিল। সেয়ে জনগনৰ মনৰ খোৰাক যোগাবলৈ
মৰ্চে এনে ছবি অকাঁ সাধনাত ব্ৰতী থাকি এই দিশত জনজাগৰণ
মাজলৈ আশাৰ সঞ্চাৰ কৰিবলৈ সক্ষম হ'ল।

সাধাৰণতে শিল্পীৰ যি গতি হয়, মৰ্চৰো সেইদশা হ'ল। তেওঁৰ
চিত্ৰ শিল্প সাধণাত সমাজৰ পৰা পাব লগা সমাদৰৰ অভাৱত
মৰ্চে কষ্ট খাব লগা হ'ল। তাৰোপৰি ঘৰুৱা বিপদেও মৰ্চক
জুলাকলা কৰিলে। ১৮২৫ চনৰ পৰা ১৮২৮ চনলৈকে ক্ৰমে তেওঁৰ
পৰিবাৰ, মাক আৰু দেউতাক মৃত্যু হৈ তেওঁক শোকত ম্ৰিয়মান
কৰিলে। দুখে বেজাৰে তেওঁ ১৮২৯ চনত ইউৰোপলৈ গৈ ফ্ৰান্স আৰু
ইটালিত কষ্টেৰে দিনবোৰ কটালে। সেই সময়ত ইউৰোপৰ আকাশে
বতাশে খলক লগোৱা ফ্ৰান্স আৰু ইটালিৰ ঘটনাবহুল ৰাজনৈতিক
বাতাবৰণেও মৰ্চৰ অশান্ত মনত বেচ প্ৰভাৱ পেলালে। চিত্ৰ শিল্পীৰ

মনক কিন্তু ৰাজনৈতিক চলনাই বেছি দিন আৱৰি ৰাখিব নোৱাৰিলে।
১৮৩২ চনত তেওঁ পুনৰ স্বদেশলৈ উভতিল।

ইটালিৰ পৰা বোষ্টনলৈ কৰা সেই সাগৰ যাত্ৰাৰ এটি স্মৰনীয়
দিন। সেইদিনা তেওঁৰ লগৰ সহযাত্ৰী এজনে কিছুমান বিজুলীৰ
যন্ত্ৰ-পাতিৰ পৰীক্ষা কিছুমান কৰি দেখুৱাইছিল। ছেমুৱেল মৰ্চৰ
মনৰ গতি এই পৰীক্ষাবোৰে সলনি কৰি পেলালে। তেওঁ ভাৱি-
বলৈ ধৰিলে—"বিদ্যুতৰ সহায়েৰে দেখোন বিবিধ সংকেত চকু
পচাৰতে দূৰণিলৈ প্ৰেৰণ কৰিব পাৰি।" শিল্পীমনৰ মৰ্চে কল্পনাক
তুলিকাৰে চিত্ৰৰূপ দিয়াৰ দৰে ভবা কথাখিনিক বাস্তৱৰ ৰূপ দিবলৈ
বুলি হাতত কলম লৈ বিজুলী চিত্ৰ অংকণ আৰু বিদুৎ সূত্ৰৰ হিচাপ
নিকাচত লাগিল।

নিচেই কম দিনৰ ভিতৰতে তেওঁ টেলিগ্ৰাফ্‌ কৌশলৰ মৌলিক
ধাৰণা তিনিটা আৱিষ্কাৰ কৰিলে। সেইয়া হৈছে—(ক) বৈদুতিক
বৰ্তনীক খুলি আৰু বন্ধ কৰি সংকেত প্ৰেৰণৰ বাবে এটা যন্ত্ৰ
(খ) চুম্বক-বৈদ্যুতিক কৌশলেৰে টিক্‌ টিক্‌ শব্দেৰে সংকেতক ৰেক'ৰ্ড
কৰিব পৰা এটা প্ৰেৰক যন্ত্ৰ আৰু (গ) সংকেত বুজিব পৰা বিশেষ
বিধান (কড্‌) এই ধাৰণাৰ আলমত ১৮৩৭ চনত তেওঁ টেলিগ্ৰাফ
যন্ত্ৰ সাজি উলিয়ালে। সেই সময়ত এই ব্যৱস্থা কেৱল মাত্ৰ চৰ-
কাৰী গোপন বাৰ্ত্তাবোৰক কিছুমান কড্‌ সংকেতেৰে প্ৰেৰণ কৰাতহে
ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। তাৰবাবে তেওঁ প্ৰযোজনীয় কিছুমান গোপন
কড্‌ আৱিষ্কাৰ কৰিলে। নিচেই কম দিনৰ ভিতৰতে এই বাৰ্ত্তা
প্ৰেৰণ গৱেষণাই প্ৰতিৰক্ষাৰ উপৰিও ৰাজহুৱা আৰু ব্যক্তিগত খা-
খবৰ পঠিওৱাৰ ক্ষেত্ৰতো যুগান্তৰ সূচনা কৰিলে। ইয়াৰ উপৰিও
ছেমুৱেল মৰ্চে এটাৰ পাছত এটাকৈ আৰু অনেক অহি আৱিষ্কাৰ
কৰিবলৈ ধৰিলে। ১৮১৭ চনতে তেওঁৰ সহোদৰ ভাইৰ লগত লগলাগি
অগ্নিনিৰ্বাপক মেছিনৰ কাৰণে পিষ্টনিযুক্ত পাম্পৰ আহি আৱিষ্কাৰ
কৰি পযুক্তিবিদ্যালৈ নতুন পদক্ষেপ পেলাইছিল। ১৮২২ চনত
মৰ্চে কঠিন মাৰ্বোল কাটিব পৰা এটা মেচিন আৱিষ্কাৰ কৰিলে।
তাৰে তেওঁ ভাস্কৰ্য্য মুৰ্ত্তি আৰু চিত্ৰ আদি কাটি নিপুণ শিল্পী মনৰ
পৰিচয় দিছিল।

তেওঁ গৱেষণাৰ লগতে ছবি অকা আৰু ৰাজনৈতিক কামকাজতো লাগি আছিল। কিন্তু তেওঁ শেষলৈ সকলো বাদ দি টেলিগ্ৰাফ প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ গৱেষণাত দেহে-কেহে খাটিবলৈ ধৰিলে। ১৮৪৪ চনৰ ২৪ মে' দিনটো বিশ্বৰ বাবে স্মৰণীয় দিন হৈ ৰ'ব। সেই-দিনা ছেমুৱেল মৰ্চে ওৱাছিংটন ডি, চি, ৰ পৰা বাল্টিমোৰলৈ টনা টেলিগ্ৰাফ্ তাঁৰেৰে 'হোৱাট্ হেথ্ গড্ ৰথ' বাক্য ফাঁকি প্ৰেৰণ কৰিলে আৰু তাৰ উত্তৰো নিখুঁতকৈ আহিলে। তাৰ পাছৰ পৰাই যুগান্তৰৰ সূচনা হ'ল বাৰ্তাপ্ৰেৰণ প্ৰযুক্তিবিদ্যালৈ।

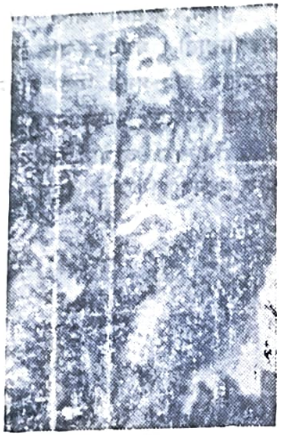
১৮৫৭ চনত মৰ্চে চাইৰাচ্ ডব্লিউ ফিল্ডত এজন দক্ষ ইলেক্-ট্ৰিচিয়ান হিচাপে কামত সোমাই কেবোলেৰে বাৰ্তা প্ৰেৰণ সাধনাতো ব্ৰতী হ'ল। কিন্তু কোম্পাণীৰ ষড়যন্ত্ৰৰ বলি হৈ তেওঁ ১৮৫৮ চনতে তাৰপৰা অব্যাহিত ল'ব লগা হ'ল। এটা বছৰ তাত কৰা গৱে-ষণাৰ মাজেদি তেওঁ ঠিকমতে অন্তৰীত নোহোৱাৰ ফলত কেবো-লেৰে প্ৰবাহ পৰিবহনত বিজুতি ঘটাৰ কাৰণ সমূহ ধৰিব পাৰিলে। কিন্তু পৰিতাপৰ বিষয় যে ষড়যন্ত্ৰই তেওঁক এই গৱেষণাত বাধা দিলে। নানা ধৰণৰ ষড়যন্ত্ৰৰ বলি হৈ মৰ্চে বহুত দিন দুখে কষ্টে দিন কটাব লগা হৈছিল। তথাপি অকনো বিচলিত নহৈ তেওঁ গৱেষণাৰ সাধনাত ব্ৰতী আছিল। শেষত এজন ধনী ব্যৱসায়ীয়ে তেওঁৰ টেলিগ্ৰাফ আহিক বজাৰলৈ উলিয়াই দিয়া কামত সহায় কৰাৰ কাৰণে জীৱনৰ ভাতি বয়সত আৰ্থিক অনাটনৰ পৰা তেওঁ সকাহ পাইছিল। তেওঁৰ গৱেষনাক চৰকাৰে অনুদান দি সহায় কৰা হ'লে ছেমুৱেল মৰ্চৰ সৃষ্টিশীল উৰ্বৰ মগজুৰ পৰা বিশ্বই প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ আৰু বহুত আহি পাব পাৰিলেহেঁতেন।

১৮৭২ চনত এইজন মহান শিল্পী আৰু কৃতী বিজ্ঞানীয়ে মৃত্যুক সাৱটি লওঁতে চৰকাৰে এজন বৰেণ্য বিজ্ঞানী হিচাপে ৰাজকীয় সম্মান যাচিলে। তেতিয়ালৈকে কিন্তু তেওঁ চিত্ৰ শিল্পী হিচাপে জনাজাত নাছিল। ১৯৩২ চনত নিউইয়ৰ্কত হোৱা মৰ্চৰ ছবিৰ প্ৰদৰ্শণীৰ পাছৰ পৰাহে তেওঁক আমেৰিকাৰ এজন বৰেণ্য চিত্ৰশিল্পী হিচাপেও সম্মান জনোৱা হ'ল।

ছেমুৱেল মৰ্চে দুবাৰ বিয়া কৰাইছিল। তেওঁৰ ৮টা সন্তানো আছিল, তেওঁৰ নিচেই সৰুটো সন্তানে য়ালৰ পৰা তেওঁৰ মৃত্যুৰ এবছৰ

আগতেহে ডিগ্ৰী লৈ ওলাই আহিল। ছেমুৱেল মৰ্চৰ টেলিগ্ৰাফ আৱিষ্কাৰক ফ্ৰান্স আৰু ইটালি আদি ইউৰোপীয় দেশবোৰেও স্বীকৃতি জনাই সন্মান যাচিছিল। সমস্যা বহুল এখন সংসাৰ, সময়মতে গৱেষণা সাধনাৰ স্বীকৃতি নোপোৱা, ষড়যন্ত্ৰৰ বলি হৈ জুকলা হোৱা ইত্যাদি এশ একুৰি বাধাৰ মাজতো মৰ্চে দি যোৱা গৱেষণাৰ অবদানবোৰ সকলোৰে বাবে প্ৰেৰণাৰ প্ৰতীক হৈ ৰ'ব।

ত্যাগ, সংগ্ৰাম আৰু সাধনাৰে কৰা কৰ্মৰ সুফল পোৱাটো অৱশ্যাম্ভাৱী। ষড়যন্ত্ৰৰ বলি হৈ নিৰ্য্যাতনক শিৰ পাতি লৈ ধৈৰ্য্য আৰু সাহসেৰে জন-গণৰ হিত সাধনাৰ কৰ্মত ব্ৰতী থকা জনৰ প্ৰমূল্য বোধক সমাজে এদিন নহয় এদিন স্বীকৃতি দিবই লাগিব। ইয়াৰ জলন্ত নিদৰ্শন আমাৰ বাবে দি থৈ গ'ল—কৰ্মযোগী কৃতী শিল্পী আৰু বৰেণ্য বিজ্ঞানী ছেমুৱেল মৰ্চে। ০০০০



জৰ্জ ষ্টিফেন্‌চন

(১৭৮১—১৮৪৮)

কয়লা খনিৰ বনুৱা ল'ৰাই শিশু অৱস্থাৰ পৰাই খনিৰ বনুৱা কাম কৰিছিল। কোনোৱে ভাবিব পৰাই নাছিল যে বনুৱাৰ ল'ৰা বনুৱা হৈ নেথাকি বৰেণ্য বিজ্ঞানী হ'বগৈ বুলি। এৱেঁই হৈছে— ৰেল ইঞ্জিন আৱিষ্কাৰ কৰি পৰিবহন প্ৰযুক্তিবিজ্ঞানীলৈ নব জাগৰণৰ জোৱাৰ চল অনা স্বভাৱ বিজ্ঞানী 'জৰ্জ ষ্টিফেন্‌চন'। ৰেল আৱিষ্কাৰ কৰাৰ উপৰিও ষ্টিফেন্‌চনে—পানীৰ মাজত জ্বলি থাকিব পৰা চাকি আৰু খনিত ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা এবিধ নিৰাপদ চাকি আৱিষ্কাৰ কৰি উদ্যোগ দিশলৈ আলোড়ণ আনিলে।

১৭৮১ চনত নিউকেণ্টলৰ ওচৰৰ কয়লা খনিৰ দুখীয়া বনুৱা ঘৰত জৰ্জ ষ্টিফেন্‌চনৰ জন্ম হয়। ঘৰৰ কাষেদি বৈ থকা

যোৱা টাইন নদীৰ পাৰত বালিঘৰ সাজি উমলি থকা ৬ বছৰীয়া ষ্টিফেন্‌চনে নদীৰ ঢৌবোৰলৈ চাই চাই কৈছিল,—"মৰম টাইন নদীৰ পানীয়ে যিদৰে ওখোৰা মোখোৰা শিলৰ ওপৰেদি ঢৌ খেলি খেলি বিশাল জলধাৰাৰ ফালে গতি কৰিছে, সেইদৰে আমিও শত বাধা বিঘিনিক নেওচি বিশাল সমাজৰ বুকুলৈ আশাৰ বতৰা লৈ যদি আগবাঢ়ি যাব পাৰিলোহেঁতেন!"

ষ্টিফেন্‌চনৰ ল'ৰা কালৰ এই সপোন এদিন বাস্তৱ ৰূপত জিলিকি উঠিল। নিজ দক্ষতা আৰু সৃজনশীল প্ৰতিভাৰ বলত শত শাধা বিঘিনি নেওচি বিশ্বৰ জনগণৰ বাবে তেওঁ বিজ্ঞানৰ অনেক অৱদান দি মহৎ হ'ব পাৰিলে।

বনুৱাৰ ল'ৰা ষ্টিফেন্‌চনে পঢ়া-শুনাৰ সুবিধা নেপালে। কয়লা খনিতে ইটো-সিটো কৰি তেওঁ ল'ৰা কালৰ প্ৰথম স্তৰটো পাৰ কৰিলে। তাৰ পাছত দেউতাকৰ লগত ওলাই গৈ ঘোঁৰাৰখীয়া কাম কৰিছিল আৰু আজৰি পৰত কয়লা খনিৰ ইঞ্জিনৰ যন্ত্ৰ-পাতিবোৰ লিৰিকি-বিদাৰি থাকি যন্ত্ৰৰ বিষয়ে নিজে নিজে বহুত কথা শিকি ল'লে। কিশোৰ ষ্টিফেন্‌চনৰো বৰ মন গ'ল—উন্নত ধৰণৰ কয়লা কঢ়িওৱা ইঞ্জিন এটা সাজিবলৈ। শিক্ষা-দিক্ষা নাছিল, নাছিল সা-সুবিধাও; কিন্তু ষ্টিফেন্‌চনৰ আছিল—এটি সৃষ্টিশীল মন। শিল্পীয়ে মাটিৰ চপৰাত প্ৰতিমাৰ প্ৰাণ দিয়াৰ দৰেই তেওঁ আলতীয়া মাটিৰে ভাপ ইঞ্জিনৰ জীৱন্ত মডেল এটা সাজি উলিয়ালে। লিখা পঢ়া নজনা ষ্টিফেন্‌চনে কিশোৰ বয়সতে ইঞ্জিনৰ কথাবোৰ ইমান নিখুঁতকৈ জনা হ'ল যে তেওঁ মানুহৰ মাজত 'ইঞ্জিনৰ বেজ' বুলি জনাজাত হৈ পৰিল। ইঞ্জিনৰ কাম কৰা দেউতাকৰ পিচে পিচে ঘুৰি-ফুৰি তেওঁ ইমান পাকৈট হৈ পৰিল যে এদিন দেউতাকে চলোৱা ইঞ্জিনৰ কিবা বিজুতি ঘটোতে তেওঁহে ওচৰ চাপি গৈ সেই ভুলটো ভাঙি ইঞ্জিনটো চলাব পাৰিলে। এনেকৈ ঠেকি আৰু দেখি ইঞ্জিনৰ জ্ঞান লাভ কৰা ১৭ বছৰীয়া জৰ্জে খনিৰ পৰা বোকা পানী উলিওৱা পাম্প মেচিনৰ দায়িত্ব বহন কৰি তেওঁ ইঞ্জিন চালক হিচাপে কৃতীত্বৰ পৰিচয় দিলে। ঘৰৰ দুৰাৱস্থাৰ কাৰণে পঢা-শুনা কৰিব নোৱাৰা ১৮ বছৰীয়া ডেকা চেঙেলীয়া জৰ্জে মৰ্মে মৰ্মে উপলব্ধি কৰিছিল যে লিখা-পঢ়া নেজানিলে মেচিনৰ

আঁতি গুৰি ভালকৈ জানিব নোৱাৰি। সেয়েহে দিনটো হাড় ভঙা কামৰ মাজত অকনো আজৰি নোপোৱা ডেকা ষ্টিফেন্চনে ৰাতি ৰাতি নিজে পঢ়া-শুনা কৰিবলৈ ধৰিলে। নিচেই কম দিনৰ ভিতৰতে সাধাৰণ শিক্ষা আৰু গণনাখিনি শিকি-বুজি জৰ্জ শিক্ষিত হৈ পৰিল।

বৰেণ্য বিজ্ঞানী থমাছ আলভা এডিছনৰ দৰে তেৱোঁ হৃদয়ৰ কোঁহে কোঁহে উপলব্ধি কৰিছিল যে এগুণ প্ৰেৰণাৰ লগত ৯৯ গুণ কপালৰ ঘাম মাটিত পেলাই কষ্ট কৰিব পাৰিলেহে প্ৰতিভা বিকাশ কৰি মহান হ'ব পাৰি। খনিৰ লেঠেৰি নিছিগা কামবোৰৰ মাজতে সুৰুঙা উলিয়াই ষ্টিফেন্চনে জোতা চিলাই কৰা আৰু জাহাজৰ মাল কঢ়িওৱা কামো কৰিছিল। 'ইঞ্জিনৰ বেজ' জৰ্জে ঘড়ীৰ মেৰামতি কৰি উপাৰ্জনৰ বাট টনকিয়াল কৰিছিল। এনেকৈ কঠোৰ পৰিশ্ৰম কৰি আৰ্থিক অৱস্থা ভাল কৰাৰ পাছত তেওঁ ১৮০২ চনত ফেণী হেন্দাৰ্চন'ক বিয়া কৰাই জৰ্জ উইলিংটনত থিতাপি ল'লে। তাতে তেওঁ ভাপ ইঞ্জিন সাজি উলিওৱাৰ সাধনাত ব্ৰতী হ'ল। প্ৰথম প্ৰচেষ্টাত তেওঁ কৃতকাৰ্য্য হ'ব নোৱাৰিলে। এই পৰাজয়ে তেওঁৰ সত্য সন্ধানী হেপাহক দুগুনে উজ্জ্বলাই তুলিলে। এনেতে ১৮০৩ চনত তেওঁৰ প্ৰথম সন্তান ৰবাৰ্ট ষ্টিফেন্চনৰ জন্ম হয়। তেওঁ এটি কন্যা সন্তানৰো পিতৃ হ'ল। সুখৰ সংসাৰৰ মধু পৰিবেশে তেওঁৰ গৱেষণাৰ কামত প্ৰেৰণা জোগাইছিল। ন-ন চিন্তাৰে জৰ্জে ইঞ্জিনৰ গৱেষণাত দিনে ৰাতিয়ে খাতিবলৈ ধৰিলে। কিন্তু ১৮০৫ চনত হোৱা কয়লা খনিৰ ভয়াবহ দুৰ্ঘটনাত জৰ্জৰ পৰিবাৰ আৰু একমাত্ৰ কন্যাৰ মৃত্যু হ'ল। দেউতাক অন্ধ হৈ পৰিল। ভালেৰে বাচি থাকিল—তেওঁ আৰু একেটি পুত্ৰ 'ৰবাৰ্ট'। দুখে-বেজাৰে সেই ঠাই ত্যাগ কৰাৰ কথা ভাবিছিল যদিও হাতত ধন-বিত নাছিল বাবে ক'লৈকো তেওঁ যাব নোৱাৰিলে। ল'ৰা কালৰ প্ৰেৰণাৰ প্ৰতীক 'টাইন্' নদীৰ মৰম আৰু ইঞ্জিন গৱেষণাৰ আহিলা-বোৰকে লৈ তেওঁ সান্ত্বনা লোৱাৰ প্ৰয়াস কৰিলে।

নিজে নিজে শিকি মানুহ হোৱা জৰ্জে বুজিছিল—বৈজ্ঞানীক দৃষ্টিভঙ্গীৰে শিক্ষা আহৰণ কৰিলেহে প্ৰতিভা বিকাশ কৰাত সুচল হ'ব। সেয়েহে একমাত্ৰ পুতেকক উপযুক্ত শিক্ষা দি মানুহ কৰাৰ

উদ্দেশ্যে তেওঁক নিউকেষ্টললৈ পঠায়। ইয়াৰ পাছত উচ্চ শিক্ষাৰ বাবে ৰবাৰ্টক এডিনবাৰ্গলৈ পঠালে। পুতেকৰ উচ্চ শিক্ষাৰ পোহৰে দেউতাকৰ সৃষ্টিশীল মনকো বিকশাই তুলিলে। মনোবল আৰু সাহস পাই দুগুণ উৎসাহেৰে জৰ্জ কৰ্মত আৰু গৱেষণাৰ সাধনাত ব্ৰতী হ'ল। দক্ষতাৰ বলতে ১৮১২ চনত জৰ্জ অঞ্চলৰ সকলো কয়লাখনিৰ যন্ত্ৰপাতিৰ মুখ্য ইঞ্জিনিয়াৰ পদবীত বহিল। বিশ্ববিদ্যা-লয়ৰ কোনো ডিগ্ৰী নথকা ব্যক্তি এজনে কাৰিকৰী বিভাগৰ উচ্চতম পদ লাভ কৰিব পৰাটো কম কথা নহয়। এই আসনত বহাৰ পাছত তেওঁ সৃষ্টিশীল প্ৰতিভা বিকাশৰ সুবৰ্ণ সুযোগ পালে। কোম্পানীক সৈমান কৰাই ঘোৰাক আঁতৰাই নিজে সজা ইঞ্জিনেৰে কয়লা বোজা দিয়া মাল-গাড়ী টনাৰ কামত লগাই তেওঁৰ চলন্ত ইঞ্জিনৰ পৰীক্ষা কৰি চালে। তেওঁৰ আশাভৰা সপোনক বাস্তৱত পৰিণত কৰিবলৈ পাই জৰ্জ অভিভূত হৈ পৰিল। ঘোৰাৰ পৰিৱৰ্তে যিদিনা জৰ্জে নিজে সজা ভাপ ইঞ্জিনেৰে মাল গাড়ী টানিব পৰা হ'ল, সেইদিনা কিলিংওৰ্থত ৰঙৰ মেলা হৈছিল। এই কৃতকাৰ্য্যতাৰ বাবে তেওঁ যে কিমান আনন্দিত হৈছিল।

১৮১৫ চনত জৰ্জ ষ্টিফেন্চনে পানীৰ তলত জ্বলাব পৰা চাকি আৰু কয়লাৰ খনিত ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা 'নিৰাপদ চাকি' আৱিষ্কাৰ কৰি কাৰিকৰী বিজ্ঞানলৈ উল্লেখনীয় অৱদান আগবঢ়ালে। এই আৱিষ্কাৰৰ বাবে জৰ্জে ১৫ হেজাৰ টকাৰ বঁটা লাভ কৰিলে। এই টকাৰে জৰ্জে হেঁপাহ পলুৱাই গৱেষণাৰ সাধনাত ব্ৰতী হোৱাৰ সুযোগ পালে। জৰ্জৰ নিৰাপদ চাকি ডেভীয়ে আৱিষ্কাৰ কৰা নিৰাপদ চাকিতকৈ অতি উন্নত আছিল বাবে আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় বজাৰত ইয়াৰ জনপ্ৰিয়তা খুব বাঢ়িল।

অসীম ত্যাগ, কষ্ট আৰু সাধনাৰে ১৮২২ চনত জৰ্জে হেটন্ কয়লা ক্ষেত্ৰত ১৩ কিল'মিটাৰ দীঘল ৰেল লাইন সাজি তাৰ ওপৰেদি তেওঁ সজা ভাপ ইঞ্জিনেৰে কয়লা কঢ়িয়াব পৰা কৰিলে। এই কামত তেওঁ শিক্ষিত পুতেক ৰবাৰ্ট আছিল—সোঁহাত স্বৰূপ। ইয়াৰ পাছত মাল কঢ়িওৱা ৰেলক জনতাৰ বাহনলৈ উন্নিত কৰাৰ সাধনাত তেওঁ ব্ৰতী হ'ল। ১৮২৫ চনৰ ২৭ চেপ্তেম্বৰৰ দিনটোৱে ষ্টিফেন্-

চনৰ জীৱনজোৰা সাধনাৰ ঐতিহাসিক স্বাক্ষৰ বহন কৰি আনিলে। সেই দিনা ৰেলগাড়ীৰে যাত্ৰী কঢ়িয়াই ষ্টক্‌টনৰ পৰা দাৰ্লিংটনলৈ ঘণ্টাত ১৯ কিল'মিটাৰ বেগেৰে গৈ উনৈশ শতিকাৰ পৰিবহণ জগতলৈ নৱ জাগৰণৰ ঢল আনিলে। বিশ্বৰ এই প্ৰথমখন যাত্ৰীবাহী ৰেলৰ উলাহৰ জয়গান শুনি জৰ্জ ষ্টিফেন্‌চনে কৈছিল—"মোৰ লৰালি কালৰ সপোন দিঠকত পৰিণত হ'ল। মোৰ সাধনাৰ স্বাক্ষৰ বহন কৰা ৰেলত উঠি যাত্ৰীবোৰে আনন্দৰে নাচি-নাচি আগুৱাই যোৱাৰ দৰে প্ৰযুক্তিবিজ্ঞানৰ ক্ৰমবিকাশত আমি আগবাঢ়ি যাব পৰা হ'লোঁহক। লাহে লাহে নহয়, টাইন্‌ নদীৰ তীব্ৰ সোঁতৰ দৰে ক্ষীপ্ৰতাৰে প্ৰগতিৰ সোপানত খোজ বুলাব পৰা হ'লোঁহক।"

জৰ্জৰ আশাবাদী মন আগুৱাই যাব ধৰিলে। ৰেললাইন আৰু ৰেল ইঞ্জিনৰ বিকাশ সাধি বিশ্বৰ বুকুলৈ আলোড়ন অনা জৰ্জে মানচেষ্টাৰৰ পৰা লিভাৰপুললৈ ৰেল লাইন খোলাৰ বেলিকা যি নিদৰ্শন দেখুৱালে, সেইয়া ভাবিলে আচৰিত হ'ব লাগে। চাট্‌মোচ জলাহৰ মাজেদি ৰেল লাইন নিয়াটো অসম্ভৱ হ'ব বুলি সাধাৰণ মানুহে ভবাৰ উপৰিও কোম্পানীৰ ডাঙৰ ডাঙৰ ইঞ্জিনিয়াৰ সকলেও কাণ মূৰ পেলাই দিছিল। এইবোৰলৈ কেৰেপ্‌ নকৰি তেওঁ সংগ্ৰাম আৰু সৃষ্টিশীল সাধনাৰে এই কামত দেহে-কেহে খাটি কৃতকাৰ্য্য হ'ল। এই ৰেল লাইনৰ ওপৰেদি জৰ্জৰ ভাপ ইঞ্জিনে পৰম দক্ষতাৰে ৰেলৰ ডবা কঢ়িয়াই বিশ্ববাসীক চমক খুৱালে। ষ্টিফেন্‌চনৰ এইয়া হ'ল—কাৰিকৰী গৱেষণাৰ অভাৱণীয় কৃতকাৰ্য্যতা।

জৰ্জ ষ্টিফেন্‌চন আছিল—জন্মগত ইঞ্জিনিয়াৰ। পুথিগত শিক্ষা নেপালেও নিজে দেখি, শুনি আৰু ঠেকি শিকি তেওঁ নিপুণ কাৰিকৰী বিজ্ঞানী হিচাপে স্বীকৃতি পাইছিল। মিন্‌লাণ্ড ৰেল বিভাগত নতুনকৈ প্ৰতিষ্ঠা কৰা 'মেকানিকছ্' অনুষ্ঠানত সভাপতি পদৰ বাবে জৰ্জক নিৰ্ব্বাচন কৰা হ'ল। এই মেকানিকছ্‌ অনুষ্ঠানেই কালক্ৰমত বিখ্যাত মেকানিকেল ইঞ্জিনিয়াৰিঙৰ বিভাগ হৈ পৰিল।

ইঞ্জিনৰ আহি বনোৱা বৰেণ্য কাৰিকৰী ইঞ্জিনিয়াৰ হিচাপে দক্ষতাৰে কাম কৰি বিশ্বক চমক্‌ খুউওৱা জৰ্জে ১৮৪৫ চনত ৬৪ বছৰ বয়সত সক্ৰিয় কামৰ পৰা অৱসৰ ল'লে। ১৮৪৮ চনত জৰ্জ ষ্টিফেনচনে টেপ্‌টনত শেষ নিশ্বাস পেলালে। ০০০০

জেমছ্‌ ওৱাট্‌

(১৭৩৬—১৮১৯)

ভাপ ইঞ্জিনৰ ব্যৱহাৰেৰে ঔদ্যোগিক জাগৰণ অনা কাৰিকৰী বিজ্ঞানী সকলৰ ভিতৰত জেমছ্‌ ওৱাটৰ নাম সবাৰো শীৰ্ষত। তেওঁ তাত্বিক আৰু পৰীক্ষণীয় গৱেষণাৰ মিলন ঘটাই বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যালৈ নতুন দিগন্তৰ সূচনা কৰিলে।

জেমছ্‌ ওৱাট্‌ স্কটলেণ্ডৰ এটা সাধাৰণ পৰিয়ালত ১৭৩৬ চনত জন্ম গ্ৰহণ কৰে। তেওঁৰ দেউতাক জাহাজ আৰু অন্যান্য যন্ত্ৰপাতি তৈয়াৰ কৰা এজন লোহাৰ মিস্ত্ৰী আছিল। লোহাৰ মিস্ত্ৰীৰ সন্তানে বাপেকৰ কৰ্মৰ মাজতে বিচাৰি পালে বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ গৱেষণাৰ উৎস। জেমছ্‌ ওৱাট্‌ শিশুকালৰ পৰাই যন্ত্ৰপাতিৰ

ইটো-সিটো সাজি সকলোৰে মন জয় কৰিছিল। দেউতাকেও শিশু ওৱাটক মনৰ অভিৰুচীমতে সাধনাত ব্ৰতী থাকিবলৈ পাৰ্য্যমানে সা-সুবিধা দিছিল। তেওঁৰ ৱৰ্কশ্বপৰ এটা কোণত এখন মেজত কিছুমান যন্ত্ৰপাতি যোগাৰ কৰি দি শিশু ওৱাটক তাৰ মাজতে উমলি থাকিবলৈ সুবিধা কৰি দিছিল। নিজে নিজে সৃষ্টিশীল প্ৰতিভাৰে হিচাপ-নিকাচ কৰি জেমছ্‌ ওৱাটে্‌ নানাবিধ যন্ত্ৰৰ আহি সাজিবলৈ ধৰিলে। দেউতাকেও ইটো-সিটো দেখুৱাই দি তেওঁৰ সাধনাত উৎসাহ যোগাইছিল।

প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ উন্নত জ্ঞান লাভৰ কাৰণে জেমছ্‌ ওৱাটে ওঠৰ বছৰ বয়সত গ্লাছগোলৈ গ'ল। তাতে তেওঁ আলোক যন্ত্ৰ বেচা ওৱৰ্কশ্বপ এটাত আলোক যন্ত্ৰপাতিৰ নিৰ্মাণ কৌশলবোৰ কম দিনৰ ভিতৰতে আয়ত্ব কৰি ল'লে। সেই সময়ত লণ্ডণ মহানগৰীখন নানাবিধ যন্ত্ৰপাতি নিৰ্মাণৰ উদ্যোগ কেন্দ্ৰ হিচাপে গঢ় লৈছিল। গতিকে উচ্চ শিক্ষা আয়ত্ব কৰিবলৈ তেওঁ গ্লাছগোৰ পৰা লণ্ডণলৈ গুছি গ'ল। উনৈশ বছৰীয়া যুৱক জেমছ্‌ ওৱাটে্‌ লণ্ডণৰ কেইবাটাও যন্ত্ৰ নিৰ্মাণ কাৰখানাত কাৰিকৰী জ্ঞান লাভ কৰি এবছৰৰ পাছত ১৭৫৬ চনত পুনৰ গ্লাছগোলৈ উভতি আহি তেওঁ এটা ওৱৰ্কশ্বপ প্ৰতিস্থা কৰি লৈ নানাবিধ যন্ত্ৰপাতি নিৰ্মাণ কাৰ্য্যত ব্ৰতী হ'বলৈ ধৰিলে। তেওঁ কাৰিকৰী জ্ঞানৰ প্ৰতি আকৃষ্ট হৈ বিখ্যাত অধ্যাপক আৰু বিজ্ঞানী বেলক আৰু এণ্ডাৰ্ছনে তেওঁক বিশ্ববিদ্যালয়ৰ শ্ৰেণীৰ বক্তৃতাত ব্যৱহাৰ কৰিব পৰাকৈ প্ৰকৃতিৰ দৰ্শনৰ ওপৰত যন্ত্ৰপাতি নিৰ্মাণৰ কাৰণে উদগণি দিলে। বৰেণ্য বিজ্ঞানীৰ সান্নিধ্যই তেওঁৰ জিজ্ঞাসু প্ৰাণত অফুৰন্ত প্ৰেৰণা যোগালে। মেথেমেটিকেল ইন্‌ষ্ট্ৰুমেণ্ট মেকাৰ টু ডা ইউনিভাৰ্চিটি' নামৰ কাৰখানা খুলি পাঠদানৰ উপ-যোগীক তেওঁ যন্ত্ৰপাতি নিৰ্মাণ কৰিবলৈ ধৰিলে। যেতিয়া ওৱাটে বিশ্ববিদ্যালয়ৰ শ্ৰেণীৰ প্ৰাকৃতিক দৰ্শন বিষয়ৰ পাঠদানৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় নিউকমেন ভাপ ইঞ্জিনৰ মডেলৰ কামত ব্ৰতী আছিল, তেতিয়াই তেওঁৰ মন ভাপ ইঞ্জিনৰ গৱেষণাৰ প্ৰতিও আকৃষ্ট হ'ল।

ত্যাগ, কষ্ট, সংগ্ৰাম আৰু সাধনাৰে জেমছ্‌ ওৱাটে্‌ বিভিন্ন ধৰণৰ যন্ত্ৰপাতি সাজি ভাপ ইঞ্জিনৰ দক্ষতা কিদৰে বঢ়াব পাৰি, সেই বিষয়ৰ গৱেষণাত ব্ৰতী হ'বলৈ ধৰিলে। তেওঁ দেখা পাইছিল

যে পুৰনা ভাপ ইঞ্জিনবোৰত প্ৰতিটো চাইকোলৰ পাছত চেঁচা হোৱা চিলিণ্ডাৰক পানীৰ উতলাংক উষ্ণতালৈ গৰম কৰিব লগীয়া হোৱাত শক্তিৰ অপচয় হয়। এই ধৰণৰ শক্তি অপচয় নোহোৱা উন্নত ভাপ ইঞ্জিন সজাৰ গৱেষণাত লাগি থাকি তেওঁ ১৭৬৫ চনত এটা বেলেগ সংঘনক (কণ্ডেন্সাৰ) ভাপ ইঞ্জিনৰ লগত সংযোগ কৰি কৰ্মৰত চিলিণ্ডাৰক সকলো চাইকোলতে উতলাংক উষ্ণতাত ৰাখিব পৰা কৌশল উদ্ভাৱন কৰিলে। তাৰ ফলত শক্তি অবাবতে ক্ষয় নোহোৱা হৈ পৰিল আৰু ইঞ্জিনৰ দক্ষতাও বহুগুণে বঢ়াব পৰা হ'ল।

তেওঁৰ এই সফলতাই ভাপ ইঞ্জিন প্ৰযুক্তিবিজ্ঞানলৈ নৱজাগৰণৰ সূচনা কৰিলে। এই গৱেষণাত ব্ৰতী থাকিবলৈ প্ৰয়োজন হৈছিল প্ৰচুৰ ধন। সেয়ে লগৰ মূল অংশীদাৰ দেউলীয়া হ'ব লগা হ'ল। তথাপি তেওঁ অকণো বিচলিত নহৈ অনেক বাধা-বিঘিনি মূৰ পাতি লৈ সাধনাত ব্ৰতী থাকি ১৭৬৮ চনত নতুন ভাপ ইঞ্জিনৰ আহিটো সম্পূৰ্ণ কৰিবলৈ সমৰ্থ হ'ল। অৰ্থৰ অভাৱত তেওঁ বাধ্য হৈ উক্ত আহিটো মেট্‌থিউ বুল্‌টনক বিক্ৰী কৰি দিলে। অৱশ্যে নিজেও তাৰ অংশীদাৰ হৈ গৱেষণাত ব্ৰতী থাকিল।

১৭৭৪ চনত জেমছ্‌ ওৱাট্‌ গ্লাছগোৰ পৰা উদ্যোগ নগৰী বাৰ্মিং-হামলৈ গুছি গ'ল। বুলটনৰ ব্যৱসায়ৰ ধন আৰু তেওঁৰ সৃষ্টিশীল প্ৰতিভাৰ সমন্বয়েৰে ভাপ ইঞ্জিনৰ দক্ষতা বঢ়োৱা গৱেষণা চলি থাকিল। ঘূৰ্ণিয়মান চেফ্‌ট আৰু গিয়েৰৰ সহায়ত ভাপ ইঞ্জিনৰ উন্নতি সাধিবলৈ অৱশেষত ১৭৮০ চনত জেমছ্‌ ওৱাটে্‌ চান এণ্ড প্লেনেট গিয়ৰ আৱিষ্কাৰ কৰিলে আৰু তাৰ দুতৰণীয়া কাৰ্য্যেৰে ভাপ ইঞ্জিনৰ উৎকৰ্ষ সাধন কৰি ইয়াক ব্যৱসায়িক ব্যৱহাৰৰ বাবে বজাৰলৈ উলিয়াই দিবলৈ অক্ষম হ'ল।

জেমছ্‌ ওৱাটৰ গৱেষণাৰ সাধনা কেৱল ভাপ ইঞ্জিনতে সীমিত নাছিল। তেওঁ কপিং মেচিনৰ আহি আৱিষ্কাৰ কৰিলে। তেওঁ ভাস্কৰ্য্যৰ হুবহু নকল ল'ব পৰা পেণ্ট'গ্ৰাফ আৰু অন্যান্য বহুত গাণিতিক কৌশলো আৱিষ্কাৰ কৰিলে। তেওঁ আৱিষ্কাৰ কৰা প্ৰতিটো আহিৰ তাত্বিক সূত্ৰৰ বতৰাও দিছিল। ভাপ ইঞ্জিনৰ ক্ষেত্ৰত পানী ভাপলৈ ৰূপান্তৰ হওঁতে চাপ, আয়তন আৰু উষ্ণতাৰ মাজত নিৰ্ভৰ কৰা সম্পৰ্কৰ তাত্বিক সূত্ৰটো ওৱাটে সুন্দৰৈ দাঙি ধৰিলে।

জেমছ ওৱাটে কিছুমান তাত্ত্বিক সূত্ৰৰ সহায়েৰে কিছুমান ভৌতিক ধৰ্মৰ গুণাগুণ নিৰ্ণয় কৰিব পৰা উপাই উদ্ভাৱন কৰিছিল। ক্ষমতাৰ জোখ মাখৰ বাবে হৰ্চ পাৱাৰক একক হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰাটোক তেৱেঁ উদ্ভাৱন কৰিলে।

জেমছ ওৱাটৰ স্বাস্থ্য কঠোৰ পৰিশ্ৰমৰ বাবে ভাগি পৰিছিল। তেওঁৰ পাৰিবাৰিক সংসাৰখনো সুখৰ নাছিল। গাভৰু কালতে প্ৰথম গৰাকী ভাৰ্য্যাক তেওঁ হেৰুৱাব লগীয়া হ'ল। ভগ্ন স্বাস্থ্য আৰু ঘৰুৱা আলৈ-আলকাৰে জেমছ ওৱাটৰ গৱেষণাৰ সাধনাক তলাব পৰা নাছিল। বাৰ্মিংহামত গৱেষণাৰ সফলতাৰ বাবে যশ-মানৰ উচ্চ শিখৰত থিতাপি লভি তেওঁ পৰম শান্তিৰে ১৮১৯ চনত চিৰশান্তি লভিলে।

এই মহান বিজ্ঞানীজনক সন্মান জনাই ক্ষমতাৰ ব্যৱহাৰিক এককৰ চি. জি. এছ. পদ্ধতিক 'ওৱাট' নামেৰে নামাকৰণ কৰা হ'ল। লণ্ডনৰ বিজ্ঞান যাদুঘৰত সংৰক্ষিত কৰি ৰখা ওৱাটৰ এপিচাইকোল গিয়েৰিঙে আজিও তেওঁৰ গৱেষণা প্ৰতিভাৰ গুণ গৰিমা বখানি আছে। ০০০০

জোহান্স কেপ্লাৰ

(১৫৭১—১৬৩০)

জোন, বেলি, তৰাৰ কথা ভাবিলে স্মৃতিৰ পটত ভাঁহি উঠে—এটি নমসা নাম ; যিজনে পোনপ্ৰথমে সৌৰ জগতৰ শুদ্ধ বতৰা বিলাই জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানলৈ জাগৰণ আনিলে। এৱেঁই হৈছে—বিশ্ব-বৰেণ্য বিজ্ঞানী 'জোহান্স কেপ্লাৰ'। তেওঁ গণিত আৰু আলোক বিজ্ঞানলৈও বহুমূলীয়া অবদান দি ষোড়শ শতিকাৰ বিজ্ঞান জগতক ন-ন-ৰঙেৰে বোলাই তুলিলে।

১৫৭১ চনত ৱুটুট্‌গাৰ্টৰ ওৱেল্ ডাৰ ষ্টেট্ নামৰ নগৰত জোহান্স কেপ্লাৰ জন্ম হয়। 'যত্ন আৰু সাধনাৰ বলেৰে কঁপালৰ দুখৰ লিখনিকো মচিব যে পাৰি'—এই কথা ফাঁকিৰ জলন্ত প্ৰমাণ

দিলে এই জাৰ্মান শিশুটিয়ে। জন্ম হৈ আহোঁতেই তেওঁৰ দৃষ্টি শক্তি বেয়া হৈ আহিছিল। অনবৰত অসুখে শিশু কেপ্লাৰক পীড়ি আছিল। চাৰিবছৰ বয়সতে বসন্ত ওলাই বেমাৰী কেপ্লাৰৰ হাত দুখনো একেবাৰেই দুৰ্বল কৰি পেলালে। কিবা এটা বস্তু তুলি ল'লেই তেওঁৰ হাত দুখন থৰ-থৰকৈ কঁপিবলৈ ধৰিছিল। 'নিশকতীয়া সন্তানটোৰ পৰা কিনো আশা কৰিব পাৰি'—বুলি ভাবিয়েই মাক-দেউতাকে তেওঁৰ পঢ়া-শুনাৰ যত্ন লোৱা নাছিল। ৰুগীয়া দেহা, দুৰ্ব্বল হাত আৰু পৰিয়ালৰ অৱহেলা—এনেবোৰ প্ৰতিকূল পৰিবেশক প্ৰত্যাহবান জনাই স্বকীয় প্ৰতিভা আৰু প্ৰচেষ্টাৰ বলেৰে প্ৰতিটো ক্ষণ আৰু প্ৰতিটো সুযোগ সুন্দৰকৈ গ্ৰহণ কৰিব পাৰিছিল বাবেই তেওঁ সৰস্বতীৰ বৰপুত্ৰ হৈ জ্ঞানৰ মৌচাক শিক্ষাৰ ৰসেৰে ভৰাই ল'ব পাৰিছিল। কেপ্লাৰ সৰুৰে পৰা আছিল সত্য শিৱ-সুন্দৰৰ পূজাৰী। কোনটো ভুল, কোনটো শুদ্ধ; কোনটো ভাল আৰু কোনটো বেয়া—ধৰ্ম আৰু বিজ্ঞানৰ এনেবোৰ চিন্তা চৰ্চাৰ মাজেদি কেপ্লাৰে হিয়া উদঙাই মনৰ কথা ব্যক্ত কৰিছিল। সেইবাবে কোনো কোনোৱে তেওঁক বেয়া পালেও সেইবোৰলৈ তেওঁ কাণ-সাৰ নিদিছিল। 'বেমাৰীটোৱে কি কয় চোৱাহে'—বুলি কোনোবাই তেওঁক উপলুঙা কৰিলেও সেইবোৰলৈ কেৰেপ নকৰি যি শুদ্ধ আৰু সত্য বুলি ভাবে, তাকে তেওঁ কৈছিল আৰু কৰি গৈছিল।

জোহান্স কেপ্লাৰ প্ৰটেষ্টান্ত আছিল। বিশ্ববিদ্যালয়ৰ শিক্ষা সাং কৰি তেওঁ চাৰ্চত সোমোৱাৰ কথাহে ভাবিছিল। তেওঁৰ উৰ্বৰ মগজুত গুপ্ত হৈ থকা সৃষ্টিশীল প্ৰতিভাৰ উমান পাই শিক্ষকে কেপ্লাৰক শিক্ষক হ'বলৈ উদগণি দিলে। কেপ্লাৰে টাবিঞ্জেন মহাবিদ্যালয়ৰ অংকৰ শিক্ষক হিচাপে চাকৰি জীৱনৰ পাতনি মেলে। ছাত্ৰক জ্যোতিবিজ্ঞানৰ পাঠদান দিওঁতে তেওঁ গাণিতিক সূত্ৰেৰে বুজাই দিলে যে গ্ৰহবোৰ পৃথিবীৰ চাৰিওফালে ঘূৰা নাই—সূৰ্য্যৰ চাৰিওফালেহে ঘূৰিছে। তাৰ আগলৈকে সকলোৰে বদ্ধমূল ধাৰণা আছিল যে গ্ৰহবোৰ পৃথিবীৰ চাৰিওফালে ঘূৰি থাকে। গতিকে কেপ্লাৰৰ শিক্ষাদানে বিশ্ববিদ্যালয়ত চাঞ্চল্য সৃষ্টি কৰিলে। কেপ্লাৰো নিৰবে নেথাকি ১৫৯৭ চনত 'বিশ্বৰ ৰহস্য' নামৰ প্ৰবন্ধ এটা প্ৰকাশ কৰি তেওঁ সূত্ৰৰ সত্যতা জনগণক বুজাই দিবলৈ চেষ্টা কৰিলে। গেলিলিঅ',

ব্ৰেথে আদি খ্যাতনামা বিজ্ঞানীসকললৈ তেওঁৰ আবিষ্কাৰৰ আলোচনকাৰী প্ৰবন্ধৰ একোটা নকল পঠিয়ালে। কেপ্লাৰে দিয়া সত্য ধৰ্মৰ ধাৰণাৰ ওলোটাটোক মানি চলা সমাজত হুলস্থূল লাগিল। ধৰ্মৰ নামত মোহান্ধ হৈ থকা সমাজখনে তেওঁৰ আবিষ্কাৰক গ্ৰহণ কৰিব নোৱাৰিলে। ষড়যন্ত্ৰৰ বলি হৈ কেপ্লাৰ আৰু তেওঁৰ পৰিবাৰ ১৬০০ চনত দেশান্তৰ হ'ব লগা হ'ল। তথাপিও কেপ্লাৰ অকণো বিচলিত নহ'ল। 'গৱেষণাৰ পৰিবেশ থকা ঠাইলৈ গৈ মোৰ সত্য সাধনাৰে সমাজৰ ভুল ভাঙিব লাগিব'—বুলি কৈ কেপ্লাৰে সপৰিয়ালে প্ৰাগত থকা ডেনী টাইকো ব্ৰেথেৰ কাষ পালেগৈ। ব্ৰেথেও কেপ্লাৰক স্বাগতম জনাই তেওঁৰ সহায়ক হিচাপে নিযুক্তি দিলে।

পৰম হেঁপাহেৰে কেপ্লাৰে মঙ্গল গ্ৰহৰ কক্ষপথৰ অধ্যায়নত ব্ৰতী হ'ল। এই সাধনাত লগা এবছৰ পূৰ নোহওঁতেই ১৬০১ চনত বৰেণ্য গণিত বিজ্ঞানী ব্ৰেথেৰ মৃত্যু হ'ল। ব্ৰেথেৰ লগত গৱেষণাত খাটি থকা দ্বিতীয়জন ব্যক্তি হিচাপে জোহান্স কেপ্লাৰ ব্ৰেথেৰ মৃত্যুৰ পাছত উক্ত আসনত বহিল যদিও ব্ৰেথেৰ উত্তৰাধিকাৰীৰ লগত তেওঁ ন্যায্য যুদ্ধত বহুবাৰ অৱতীৰ্ণ হ'ব লগীয়া হৈছিল। সত্যৰ সদায় জয়। সত্য সন্ধানৰ বাবে দিনে-ৰাতিয়ে গ্ৰহ নক্ষত্ৰৰ গৱেষণাত ব্ৰতী থকা স্বভাৱ বিজ্ঞানী কেপ্লাৰ শেষত জয়ী হৈ একান্তমনে গৱেষণাত মগন হ'ল। এবছৰ-দুবছৰ নহয়—সুদীৰ্ঘ আঠবছৰ কাল কৰা কঠোৰ সাধনাৰ ফলত কেপ্লাৰে গ্ৰহণ গতি সম্বন্ধীয় সূত্ৰ দুটা পৰীক্ষা প্ৰমাণেৰে আৱিষ্কাৰ কৰিলে। সূত্ৰ দুটা হ'ল : প্ৰতিটো গ্ৰহে সূৰ্য্যৰ চাৰিওফালে উপবৃত্তীয় কক্ষপথত ঘূৰি থাকে। দ্বিতীয়টো হ'ল—গ্ৰহ আৰু সূৰ্য্যৰ সংযোগী ৰেখাই পৰিভ্ৰমণৰ বেলিকা সমান সমান সময়ত সমান সমান কালি অতিক্ৰম কৰে। তেওঁ মঙ্গল গ্ৰহৰ ওপৰত চলোৱা গৱেষণাৰ বতৰাখিনিক লৈ ১৬০৯ চনত 'মঙ্গল গ্ৰহৰ নতুন জ্যোতিবিজ্ঞান' নামৰ পুথি এখনো প্ৰকাশ কৰিলে।

১৬১২ চনটোৱে কেপ্লাৰলৈ আকৌ দুৰ্যোগ মাতি আনিলে। প্ৰাগত ভয়াবহ গৃহ যুদ্ধ আৰম্ভ হ'ল। তাৰ লগে লগে আৰম্ভ হ'ল মহামাৰী। এইবোৰ দুৰ্গতিৰ উপৰিও তেওঁক মৰমৰ চকুৰে চোৱা দ্বিতীয় ৰুদলফ্ মৃত্যু হোৱাত গৱেষণাৰ পৰিবেশত কেৰোণ লাগিল।

মেট্থিয়াছ ৰুদলফৰ কেৱল উত্তৰাধিকাৰী হৈয়ে ক্ষান্ত নেথাকি কেপ্লাৰক বঞ্চিত কৰি ব্ৰেথৰ ইম্পিৰেল গণিতৰ আসনখনো বলেৰে আত্মসাৎ কৰিলে। কেপ্লাৰ আকৌ হৈ পৰিল - মিথৰুৱা আৰু ভগনীয়া। উপাইহীন হৈ তেওঁ সপৰিয়ালে লিঞ্জলৈ গুছি যাব লগা হ'ল। তাতো বিপদে তেওঁক এৰা নিদিলে। ইয়াত তেওঁ প্ৰথমা পত্নীক হেৰুৱাব লগীয়া হ'ল। নিশকতীয়া দেহাটো চম্ভালিবলৈ সদায় কেপ্লাৰক সহায়কৰ প্ৰয়োজন হৈছিল। সেয়েহে তেওঁ দ্বিতীয় বিবাহ কৰিলে। সকলো ফালৰ পৰা হীন এইজনী ছোৱালীক লগৰ বন্ধুৱে বিয়া কৰিবলৈ মানা কৰিছিল। কিন্তু মানৱপ্ৰেমী আৰু ধাৰ্মীক কেপ্লাৰে এখন মৰমিয়াল অন্তৰৰ ওপৰত বেছি গুৰুত্ব দিছিল। ফলত দ্বিতীয় বিবাহে তেওঁৰ দুখৰ দিনবোৰলৈ আনিছিল অলপ শান্তি আৰু অলপ সুখ। তথাপি তেওঁৰ মূৰৰ ওপৰেদি এটাৰ পাছত এটা ধুমুহা ব'ব ধৰিছিল। গৃহ যুদ্ধৰ বিভীষিকা, মৰমৰ জীয়েকৰ মৃত্যু, ধৰ্ম বিভ্ৰাট আৰু তাৰ পাছত মাকৰ কঠোৰ বিচাৰ আদি নানাবিধ সংঘাটে তেওঁক পেপুৱা কৰিছিল। ইমানটো পৰম ধৈৰ্য্যেৰে তেওঁ গৱেষণাৰ সাধনাত ব্ৰতী থাকি গ্ৰহ সম্পৰ্কীয় তৃতীয় সূত্ৰটো আৱিষ্কাৰ কৰিলে। এই সূত্ৰৰ মতে ঃ গ্ৰহৰ পৰিভ্ৰমণ কালৰ বৰ্গ, সূৰ্য্যৰ পৰা গ্ৰহৰ দুৰত্বৰ ঘন মানৰ অনপাত। কেউফালৰ পৰা জুমুৰি দি ধৰা বিপদ-আপদ আৰু দুখ কষ্টবোৰক আওকাণ কৰি, ত্যাগ, কষ্ট, সংগ্ৰাম আৰু সাধনাৰে গৱেষণা কৰি এৰিষ্টটলিয়ান ভুল মতবাদক কুঠাৰঘাত কৰা কেপ্লাৰৰ গ্ৰহ সম্পৰ্কীয় সূত্ৰ তিনিটাক তেওঁৰ নাম অনুসৰি 'কেপ্লাৰৰ সূত্ৰ' বুলি কোৱা হয়।

লিঞ্জতো কেপ্লাৰে সৰহ দিন থাকিবলৈ নেপালে। ১৬১৯ চনত তেওঁ প্ৰকাশ কৰা 'পৃথিবীৰ সামঞ্জস্য' (হাৰমণি অব ডা ওৰ্ল্ড) নামৰ পুথিখনিত ভগবান আৰু প্ৰকৃতিৰ বিষয়ে যি মতামত দাঙি ধৰিলে তাৰ বাবে ধৰ্মান্ধসকলে তেওঁক অত্যাচাৰ কৰিবলৈ ধৰিলে। কেপ্লাৰৰ মতে—"ভগবানে যি অৰ্থত বিশ্বক সৃষ্টি কৰিছে, প্ৰকৃতিৰ ৰীতি-নিয়মবোৰে তাকেই প্ৰকাশ কৰিছে। ভগবানৰে দূত হিচাপে কোনো সদাশয়ে যদি প্ৰকৃতিৰ এইবোৰ ৰহস্য ভেদ কৰে, তাক মানুহে গ্ৰহণ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিব লাগে। তেতিয়াহে তেওঁ সৃষ্টি-কৰ্তাৰ কাষ চাপিব পাৰে।"

কেপ্লাৰৰ এই মতবাদক ধৰ্মান্ধসকলে গ্ৰহণ কৰিব নোৱাৰিলে। ধৰ্মীয় বিভ্ৰাটৰ কাৰণে তেওঁক লিঞ্জৰ পৰা খেদি পঠিওৱা হ'ল। প্ৰকৃতিৰ সত্য-উৎঘাটন কৰি বিশ্বক পোহৰৰ সন্ধান দিয়া কৃতী বিজ্ঞানীজন নিৰ্য্যাতনৰ বলি হৈ আশ্ৰয়ৰ বাবে দিহিঙে-দিপাঙে অনাই বনাই ফুৰিব লগীয়া হ'ল। এইবাৰ তেওঁ চিলেচিয়া পালেগৈ। তাৰ কাউণ্ট ওৱেলেনষ্টেইন নামৰ প্ৰটেষ্টান্ত সৈনিক উচ্চ বিষয়া এজনে কেপ্লাৰক আশ্ৰয় দিলে। ইয়াতে তেওঁ গ্ৰহ-নক্ষত্ৰৰ অৱস্থান সম্পৰ্কীয় তালিকাখন সম্পূৰ্ণ কৰিলে। এই তালিকাখনৰ কথা ব্ৰেথে আদিতে চিন্তা কৰিছিল যদিও হঠাতে তেওঁ মৃত্যু হোৱাত কেপ্লাৰে ৰুদ্লফৰ অনুগ্ৰহত এই কামত হাত দিছিল। সেয়েহে এইখন তালি-কাৰ নাম দিয়া হৈছিল 'ৰুদলফাইন তালিকা'। ঘাট-প্ৰতিঘাটৰ চাবুকেৰে দেহা-মন ঘূণীয়া হৈ অঘৰীৰ দৰে অনাই-বনাই ফুৰিও ছপাৰ অসুবিধা আৰু ধনৰ অভাৱৰ মাজতো ব্ৰাথেৰ সপোনক তেওঁক মৃত্যুৰ ত্ৰিশ বছৰৰ পাছত হ'লেও বাস্তৱত ৰূপ দিবলৈ কেপ্লাৰ সমৰ্থ হ'ল। 'ৰুদলফাইন তালিকাৱলী' কেপ্লাৰৰ বিজ্ঞান জগতলৈ অতু-লনীয় অবদান।

অদম্য উৎসাহ আৰু মনোবল লৈ কঁপা কঁপা হাত দুখনেৰে জোহান্স কেপ্লাৰে ১৬১১ চনত যি নভোমণ্ডল দূৰবীন সাজি উলিয়ালে। তাৰ বাবেও তেওঁ বিশ্ব বিখ্যাত হৈ পৰিল। নিজে আৱিষ্কাৰ কৰা দূৰবীণেৰে গ্ৰহ-গহান্তৰৰ যিমানবোৰ বতৰা কেপ্লাৰে যি দৰে দিলে— ভাবিলে আচৰিত হ'ব লাগে। ক্ষীণ দৃষ্টিৰ বাবে তেওঁ একো ভালকৈ দেখা নেপাইছিল। তেওঁৰ সহায়কে দূৰবীণৰ মাজেদি যি দেখে কৈ গৈছিল আৰু তেওঁৰ সৃষ্টিশীল মগজুৱে তাক বিশ্লেষণ কৰি গ্ৰহৰ গতি বিষয়ৰ নিখুঁত বতৰা বিলাইছিল। এইয়া জানো কম কথা?

দুখে, কষ্টে আৰু বেদনাই কেপ্লাৰৰ ওৰে জীৱন লগ নেৰিলে। দৰ্মহাৰ পা-পইচাও সময়মতে নেপাই তেওঁ হাহাঁকাৰ কৰিব লগীয়া হৈছিল। বহুত দিনৰ পৰা পাওনা হৈ থকা পইচা সংগ্ৰহৰ বাবে তেওঁ ৰিজেন্‌বাৰ্গলৈ গ'ল। এই যাত্ৰা তেওঁৰ বাবে হ'ল শেষ যাত্ৰা। তাত ভৰি দিয়াৰ কেইদিনমানৰ পাছতে নৰীয়াত পৰি ১৬৩০ চনত কেপ্লাৰে মৃত্যুক আঁকোৱালি ল'ব লগীয়া হ'ল। জীয়াই থকা কাল-চোৱাত অত্যাচাৰৰ বলি হৈ জীয়াতু ভোগ কৰা কেপ্লাৰৰ কবৰ-

টোৱেও কোপ দৃষ্টিৰ পৰা ৰক্ষা নপৰিল। ত্ৰিশ বছৰীয়া গৃহ যুদ্ধৰ নায়কসকলে কবৰৰ পৰা কেপ্লাৰৰ কফিনটো উলিয়াই আনি নষ্ট কৰি পেলালে। কবৰটো চিনচাব নোহোৱা কৰিলেও সমাধিৰ ওপৰত লিখি ৰখা কেপ্লাৰৰ নিজা বাণী ফাঁকি জানো মচি পেলাব পাৰিলে? বাণী ফাঁকি আছিল—"মই আকাশৰ অনেক বস্তু জুখিছোঁ। এতিয়া এইবোৰৰ ছাঁ মই জুখিছোঁ। আকাশৰ বুকুত আছিল মোৰ মনটো আৰু পৃথিৱীৰ মাটিত জিৰণি লৈছে মোৰ নশ্বৰ দেহাটোৱে।"

তেওঁৰ মৃত্যুৰ বাতৰি পাই ফ্লোৰেন্সত গভীৰ যাতনাৰে আজীৱন গৃহ-বন্দী হৈ মৃত্যুৰ ক্ষণ গণি থকা গেলিলিঅ'ই বেজাৰত ম্ৰিয়মান হৈ কৈছিল—"কেপ্লাৰেও মোৰ দৰেই মোহান্ধ সমাজৰ পৰা নিৰ্য্যাতন ভুগী শেষ নিশ্বাস পেলাব লগা হ'ল। এদিন নিশ্চয় জনতাৰ ভুল ভাগিব। তেতিয়া হৈ পৰিব— কেপ্লাৰৰ আদৰ্শ বিশ্বৰ বাবে প্ৰেৰণাৰ প্ৰতীক"।

সঁচা কথা। নিউটনে কেপ্লাৰৰ সূত্ৰ তিনিটাক শাশ্বত মহাকৰ্ষণৰ সূত্ৰৰ অনুৰূপ বুলি প্ৰমাণ কৰাৰ লগে লগে বিশ্বৰ বুকুত তেওঁৰ অৱদানে হৈ-চৈ লগালে।

মন কৰিবলগীয়া কথা যে ধৰ্মৰ প্ৰভাৱে কেপ্লাৰৰ বিজ্ঞান সাধনাত চলমান ধাৰক আৰু বাহক হিচাপে অফুৰন্ত প্ৰেৰণা যোগাইছিল।

লৌহ শক্তি, মনৰ দৃঢ়তা, কষ্ট সহিষ্ণুতা আৰু সৃজনশীল চিন্তাৰে সত্য-শিৱ-সুন্দৰৰ পূজাৰী হৈ প্ৰতিকূল পৰিবেশক জিনি গণিত আৰু বিজ্ঞানৰ বিবিধ দেশলৈ অনেক অৱদান দিয়া কেপ্লাৰ বৰেণ্য বিজ্ঞানী হিচাপে অমৰ হৈ ৰ'ল। ০০০০

থমাছ্ টেলফ'ৰ্ড

(১৭৫৭—১৮৩৪)

যি সকল অভিযন্তাই কেবল ফাইলৰ মাজতে মূৰ গুজি নেথাকি কাৰিকৰী শিক্ষাক অনুশীলনৰ শানত দি প্ৰযুক্তিবিদ্যালৈ অৰিহণা আগবঢ়াইছে, সেই সকলৰ ভিতৰত থমাছ্ টেলফ'ৰ্ড আছিল অন্যতম্। আত্ম প্ৰকাশৰ কোনো সুযোগ নথকা প্ৰতিকূল পৰিবেশৰ মাজতে চিভিল ইঞ্জিনিয়াৰিঙৰ শিক্ষা লৈ তেওঁ ৰাজআলি, নক্সা আৰু দলং প্ৰযুক্তিবিদ্যালৈ যি দৰে নতুন দিগন্তৰ সূচনা কৰিলে, তাক ভাবিলে বিস্ময়ত হতবাক হ'ব লগীয়া হয়।

১৭৫৭ চনত ইংলণ্ড আৰু স্কটলেণ্ডৰ সীমান্তৰ লাংগহেমৰ ওচৰৰ আওহতীয়া গাওঁ এখনত থমাছ্ টেলফ'ৰ্ডৰ জন্ম হয়। তেওঁৰ দেউতাক

এজন সাধাৰণ ভেৰা ৰখীয়া আছিল। পেটে-ভাতে খাই-বৈ থকা দুখীয়া পৰিয়ালৰ সন্তান থমাছ্ টেলফ'ৰ্ড আছিল—ভাবুক, দৃঢ়মনা আৰু দূৰদৰ্শী। ল'ৰা কালৰ পৰাই তেওঁৰ স্থাপত্য বিজ্ঞানী হোৱাৰ দুৰ্বাৰ হেঁপাহ আছিল। কিন্তু আৰ্থিক দুৰাৱস্থাৰ কাৰণে তেওঁ পঢ়া-শুনা এৰি ৰাজমিস্ত্ৰীৰ যোগালী হৈ শিক্ষা আহৰণ কৰিব লগা হয়। তেওঁ কিন্তু চেগ চাই একান্তমনে ইংৰাজী ভাষা অধ্যয়ন কৰি বঢ়িয়াকৈ ইংৰাজী ক'ব আৰু লিখিব পৰা হ'ল। সৃজনশীল প্ৰতিভাৰ অধিকাৰী থমাছ্ টেলফ'ৰ্ড এজন দক্ষ ৰাজমিস্ত্ৰী হিচাপে প্ৰথমে এডিন্‌বাৰ্গত আৰু তাৰ পাছত লণ্ডনত ডাঙৰ ডাঙৰ অট্টালিকা সজা কামত তেওঁ নিজস্ব জন্মগত সৃষ্টিশীল প্ৰতিভাৰ পৰিচয় দিছিল। চ'মাৰচেট্ হাউছত তেওঁ এজন সুনিপুণ ৰাজমিস্ত্ৰী হিচাপে আত্ম প্ৰকাশ কৰি ইমান প্ৰগতি লভিবলৈ সমৰ্থ হ'ল যে চাৰিওফালে তেওৰ খ্যিাতি এজন দক্ষ কাৰিকৰী অভিযন্তা হিচাপে বৈ-বৈ গ'ল। দোপত-দোপে পদোন্নতি কৰি তেও প'ৰ্টচ্‌মাউথ্ নেভেল ডকিয়াৰ্ডত কমিছনাৰ হাউছৰ গৃহ বিভাগৰ অধীক্ষক অভিযন্তা পদ অলঙ্কৃত কৰিবলৈ সক্ষম হ'ল। এজন ৰাজমিস্ত্ৰী গৈ অধীক্ষক অভিযন্তা হ'ব পৰাটো কম কথা নহয়। নিষ্ঠাবান কৰ্মী হিচাপে তেওঁ সকলোৰে অতি প্ৰিয় পাত্ৰ হৈ পৰিল। শ্ৰীৰুচবাৰীৰ এম্.প. উইলিয়াম পুল্টেনিয়ে থমাছ্ টেলফ'ৰ্ডৰ প্ৰতিভাত মুহিত হৈ তেওঁক ১৭৮৭ চনত শ্ব্‌পচায়াৰৰ পাব্লিক ওৱৰ্কচ বিভাগৰ মুখ্য জৰীপ বিষয়া হিচাপে নিযুক্তি দিলে।

সৰুতে স্থাপত্যবিদ্ হোৱা হেঁপাহ থকা টেলফ'ৰ্ডে আৰ্থিক তাড়ণাত ৰাজমিস্ত্ৰী হিচাপে জীৱন যাপ্ৰাৰ পাতনি মেলি ডেৰকুৰি বছৰ বয়সত হ'ব লগা হ'ল ইঞ্জিনিয়াৰ। যুগৰ আহ্বানে যোগাজনৰ জীৱনৰ সুঁতি সলাই পেলালে। তেওঁক শ্ৰীৰুছবাৰীৰ প্ৰকাণ্ড খালটো খান্দি আধুনিক ৰূপত সজাই তোলাৰ ভাৰ দিয়া হ'ল। খালটো খান্দি তাত তেওঁ কাষ্ট আইৰণৰ খোল দি যিদৰে পানী উলিয়াই দিয়াৰ কৌশল প্ৰয়োগ কৰিলে, সেইয়া আছিল বিশ্বৰ বাবে অভিনৱ আৱিষ্কাৰ। লো আৰু শিলেৰে তেওঁ চাৰ্কত দ্বিতীয়টো পানী উলিয়াই দিয়া খাল নিৰ্মান কৰিলে। টেলফ'ৰ্ডে তেওঁৰ নিপুন কাৰিকৰী কৌশলৰ নিদৰ্শন ডাঙি ধৰিলে – ওৱালচৰ পণ্টচাইছিলেটত ডি নদীৰ ৩৩ মিটাৰ ওপৰেদি ৩০৫ মিটাৰ দৈৰ্ঘ্যৰ পানী পাইপ নিৰ্মান কৰি। কাষ্ট

লোৰে নিৰ্মিত ট্ৰয়াক ৯৮০৫ চনত সম্পূৰ্ণ কৰি টেলফ'ৰ্ডে তেওঁৰ খ্যাতি বিশ্বৰ চৌপাশে বিয়পাই তুলিলে।

থমাছ টেলফ'ৰ্ডে পাৰ্থিৱ ভোগ বিলাসৰ কথা পাহৰি অহনিশে বিভিন্ন নগৰক সংযোগ কৰিব পৰা পকা দলং আৰু নলা নিৰ্মানৰ নক্সা আঁকি সেই মতে নিৰ্মান কৰা গৱেষণাত ব্ৰতী থাকি বিশ্ব-বাসীক চমক খুৱালে।

ইন্‌ভাৰ্নেচক ফৰ্ট উইলিয়ামৰ লগত সংযোগ কৰিবলৈ তেওঁ ১৮২২ চনত কলেডনিয়ান খাল খন্দা কাম সম্পন্ন কৰি উলিয়ালে। হাইলেণ্ডৰ, প্ৰায় সকলো ঠাইক সংযোগ কৰিব পৰা ৰাস্তা আৰু দলং নিৰ্মান কৰি নগৰবোৰলৈ তেওঁ ন-দিগন্তৰ সূচনা কৰিলে। এদিন্‌বাৰ্গৰ ডিন ব্ৰীজ, চ্ৰেইগেলাচিৰ ব্ৰীজ আৰু হোলীহেড ৰোডে তেওঁৰ সৃষ্টিশীল কাৰিকৰী জ্ঞানৰ নিদৰ্শনৰ কথা চিৰদিন গৌৰৱেৰে ৰিঙিয়াই থাকিব।

মেনাই ষ্ট্ৰেইটৰ আৰু কনৱেৰ ওলোমা দলং নিৰ্মানৰ ক্ষেত্ৰত থমাছ্ টেলফ'ৰ্ডে নক্সা আৰু সজা কামত যি কাৰিকৰী জ্ঞানৰ নিদৰ্শন দাঙি ধৰিলে, তাক ভাবিলে আচৰিত হ'ব লাগে। ১৮২৫ চনত শুভ উদ্বোধন হোৱা মেনাই ষ্ট্ৰেইটৰ ওলোমা ব্ৰীজৰ কলা কৌশলে সকলোকে স্তম্ভিত কৰিছিল। হাজাৰজনে মুক্ত কণ্ঠে স্বীকাৰ কৰিছিল– "টেলফ'ৰ্ডৰ অভাৱনীয় কাৰিকৰী দক্ষতাৰে শুভাৰম্ভ হোৱা উনৈশ শতিকাক প্ৰযুক্তিবিজ্ঞানৰ অগ্ৰগতিক ক্ষিপ্ৰতৰ কৰি তুলিলে।

সংগ্ৰাম, সাধনা আৰু কঠোৰ পৰিশ্ৰমে টেলফ'ৰ্ডৰ দেহা ঘূনীয়া কৰিলে। তথাপি তেওঁ বিৰামহীনভাৱে গৱেষণাত ব্ৰতী হৈ থাকিল। টেলফ'ৰ্ডৰ সৃষ্টিশীল প্ৰতিভাৰ গুণত নিৰ্মান হোৱা ইংলণ্ডৰ ৰাজআলি, দলং আৰু খালবোৰৰ উপৰিও চুইডেনৰ গুথা কেনেলৰ আঁচনি, পূব এঞ্জলিয়াৰ জলাশয়ৰ নৰ্দমা ব্যৱস্থা আদি কামবোৰে তেওঁৰ গুণ বখানিব লাগিছে। তাৰোপৰি লণ্ডনৰ চেণ্ট কাথাৰিণৰ ডক্ নিৰ্মানৰ আঁহি তেওঁৰ নিপূণ কাৰিকৰী জ্ঞানৰ অপূৰ্ব নিদৰ্শন। বাৰ্মিংহাম, লিভাৰপুল আৰু ওৱালচ্ আদি ব্ৰিটেইনৰ মহা মহা নগৰবোৰত তেওঁৰ চেষ্টাত যিদৰে বৰ বৰ খাল-নলা আৰু সংযোগ ৰাষ্টাবোৰ গঢ় লৈ উঠিল, সেই কথা ভাবিলে আচৰিত হ'ব লাগে। নব-নব প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰে বিশ্বৰ বুকুলৈ নব জাগৰণৰ ঢল আনিবলৈ

কৰা চেষ্টাৰ ফলত টমাছ্ টেলফ'ৰ্ডৰ স্বাস্থ্য ভাগি পৰাৰ উপৰিও খিয়া-বাক্ৰ প্ৰতিও তেওঁ কাণষাৰ নিদিলে। চিৰকুমাৰ হৈ কৰ্মত ব্ৰতী থকা টেলফ'ৰ্ডে হাঁহি হাঁহি কৈছিল—

"মহানগৰীৰ সুস্থপৰিবেশ আৰু যাতায়তৰ সুচলৰ বাবে এজন কাৰিকৰী ব্যক্তি হিচাপে মোৰ বাবে যি প্ৰত্যাহ্বান আহিছে, সেই-বোৰক পূৰণ কৰিয়েই তৰণি নেপাওঁ দেখোন।...........।"

তেওঁ মৰ্মে মৰ্মে উপলব্ধি কৰিছিল যে, প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ কাম কাজৰ বাবে প্ৰয়োজন হয়—এটি কাৰিকৰী সংস্থা আৰু সুসংহত কৰ্ম বাহিনী। সেয়ে তেওঁ চিভিল 'ইঞ্জিনিয়াৰিং ইনষ্টিটিউট্' নামৰ এটা প্ৰতিষ্ঠান গঢ়ি তেওঁ নিজে তাৰ সভাপতিৰ দায়িত্ব বহন কৰিলে। ক'ত কেনেকৈ ইঞ্জিনিয়াৰিঙৰ কাম কাজ কৰিবলৈ ঠিকাদাৰক কেনেদৰে ঠিকা দিব লাগিব, সেইবোৰ কাম কেনেকৈ চোৱা-চিতা কৰিব লাগিব ইত্যাদি বিভিন্ন প্ৰকাৰৰ নীতি নিয়ম প্ৰণয়ন কৰি তেওঁ চিভিল ইঞ্জিনিয়াৰিঙৰ বিভিন্ন দিশত বাস্তৱমুখী ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰিলে। টেলফ'ৰ্ডৰ এই মহৎ কামে বিশ্বৰ বুকুলৈ নানা কাৰিকৰী প্ৰতিষ্ঠান গঢ়াৰ পথ সুগম কৰি তুলিলে।

টমাছ্ টেলফ'ৰ্ডে এজন সাধাৰণ ব্যক্তি হিচাপে কাল যাপন কৰিবলৈ ভাল পাইছিল। সেয়ে তেওঁ কৈছিল,—

"মোক মানুহে ইমান সন্মান কিয় যাচিছে? মই মাথোন ৰাইজৰ প্ৰয়োজনৰ খাতিৰত কৰ্তব্যহে কৰি গৈছোঁ। মোক সাধাৰণ মানুহ এজনৰ দৰে ৰাইজে গণ্য কৰক আৰু মোৰ মৃত্যুৰ পাছতো সাধাৰণ লোকৰ দৰে মই যেন সাধাৰণ কব্ৰিনত চিৰ শান্তি লভিবলৈ পাওঁ।"

কিন্তু গুণীজনলৈ আদৰ-সন্মান আহিবই। টমাছ্ টেলফ'ৰ্ডলৈ আঁজলিয়ে আঁজলিয়ে মান সন্মানৰ টোপোলা আহিবলৈ ধৰিলে। ভগ্ন স্বাস্থ্য অথচ কৰ্ম উদ্দীপ্ত মনৰ অধিকাৰী আজন্ম অভিযন্তা টেলফ'ৰ্ডে ১৮৩৪ চনত শেষ নিশ্বাস পেলালে। ওৱেষ্ট মিনিষ্টাৰ আৰ্বিত তেওঁক সমাধিষ্ট কৰি ৰাজকীয় সৰ্বোচ্চ সন্মান যঁচা হ'ল। বিশ্বৰ চৌপাষে আজি চলি থকা চিভিল ইঞ্জিনিয়াৰিঙৰ কাৰ্য্যকলাপ আৰু গৱেষণাই টেলফ'ৰ্ডক অমৰ কৰি জীয়াই ৰাখিছে।০০

টাইকো ব্ৰাহে

(১৫৪৬—১৬০১)

সোড়শ শতিকাত প্ৰতিকুল পৰিবেশৰ মাজত হাজাৰ ত্যাগ, সংগ্ৰাম আৰু সাধনাৰ মাজেদি বিজ্ঞান জাগৰণেৰে জন-গণক উদ্বুদ্ধ কৰা বৰেণ্য বিজ্ঞানীসকলৰ ভিতৰত আৰু এজনক কৃতজ্ঞতাৰে স্মৰণ কৰিব লাগিব। তেৱেঁই হৈছে—ডেনিচ্ বিজ্ঞানী টাইকো ব্ৰাহে। দূৰবীন আৱিষ্কাৰ হোৱাৰ পুবেই, বিভিন্ন কলা কৌশলেৰে তেওঁ জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানৰ বতৰা যি দৰে দি থৈ গ'ল—সেই কথা ভাবিলে আচৰিত হ'ব লাগে।

১৫৪৬ চনত টাইকো ব্ৰাহে এক সম্ভ্ৰান্ত ডেনিচ্ পৰিয়ালত জন্ম লাভ কৰে। তেওঁ সৰুৰে পৰা বৰ ভাবুক আৰু অংকৰ প্ৰতি অনুৰাগী আছিল। আকাশৰ গ্ৰহ-নক্ষত্ৰৰ প্ৰতি তেওঁৰ আছিল দুৰ্বাৰ আকৰ্ষণ। ১৫৬০ চনৰ এটি স্মৰণীয় দিন। সেইদিনা কাৰো বাধা নেমানি চৌধবছৰীয়া শিশু ব্ৰাহে আংশিক সূৰ্য্য গ্ৰহণলৈ চাই চাই অভিভূত হৈ পৰিল। ই কেনেকৈ ঘটে? ইয়াৰ আগলি বতৰা কেনেকৈ পাব পাৰি? ইত্যাদি হাজাৰ প্ৰশ্নই শিশুটিৰ জিজ্ঞাসু মনত তোলপাৰ লগাবলৈ ধৰিলে।

সেই সময়লৈকে গ্ৰীক্ জ্যোতিৰ্বিদ হিপাৰ্কাচ আৰু টলেমীৰ গ্ৰহ-গ্ৰহান্তৰ আগলি বতৰা আৰু হিচাব নিকাচৰ প্ৰণালীকে সকলোৱে গ্ৰহণ কৰি আছিল। সেইবোৰৰ সংশোধনীৰ কথা কোনেও চিন্তা কৰাৰ পৰিবেশ ঘটা নাছিল। ১৫৬৩ চনত সোতৰ বছৰীয়া টাইকো ব্ৰাহে আকাশলৈ লক্ষ্য কৰি দেখা পালে যে গ্ৰীক্ জ্যোতিৰ্বিদে গণনা কৰি যোৱাৰ দৰে শনি গ্ৰহৰ কাষলৈ বৃহস্পতি কাষ চাপি নাহি

এমাহ দিন পিছুৱাই গ'ল ! সেই পৰিঘটনাই তেওঁৰ অনুসন্ধিৎসু মনত জ্যোতিষ্ক বস্তুৰ ওপৰত নতুন দৃষ্টিৰে গৱেষণা কৰাৰ মান- সিকতা যোগালে । তেওঁ বাৰুকৈয়ে বুজিছিল যে পুৰণি মোহান্ধৰ নিহালি এৰি বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিৰে জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানৰ নতুন গৱেষণাৰ পাতনি মেলি সমাজৰ ভ্ৰান্তি ধাৰণাক মষিমূৰ কৰিবলৈ যাওঁতে ৰাজনৈতিক ষড়যন্ত্ৰৰ বলি হ'ব লাগিব । তথাপি তেওঁ বিচলিত নহ'ল। সকলো সম্পত্তি বিক্ৰী কৰি হলেও গৱেষণা কৰি ন-দিগন্ত সূচনা কৰাত তেওঁ দেহে কেহে আত্মনিয়োগ কৰিবলৈ ধৰিলে।

নিচেই কম দিনৰ ভিতৰতে সৃজনশীল প্ৰতিভাৰে ব্ৰাহে ৫'৮ মিটাৰ ব্যাসৰ কোৱাড্ৰেণ্টৰে এটা নিৰীক্ষণ যন্ত্ৰ সাজি উলিয়াই আকাশৰ গ্ৰহ–নক্ষত্ৰবোৰ অধ্যয়ন কৰা গৱেষণাত অহৰ্নিশে খাটিবলৈ ধৰিলে । তাৰ বাবে এটা নিৰীক্ষণ কেন্দ্ৰ স্থাপন কৰি কেবাজন কৰ্মীক তেওঁ গাঠিৰ ধনেৰে নিয়োগ কৰিলে । এই যন্ত্ৰটোৰে গ্ৰহ নক্ষত্ৰৰ অৱস্থান ১/৬০ ডিগ্ৰী শুদ্ধকৈ উলিয়াব পৰা গ'ল। পৰম উৎসাহেৰে ব্ৰাহে পুৰণি প্ৰথাক নেওচা দি নতুন চিন্তা আৰু গৱেষণাৰে আশাতীত সফলতা লাভ কৰিবলৈ ধৰিলে।

১৫৭২ চনৰ ১১ নবেম্বৰ দিনটো তেওঁৰ বাবে স্মৰণীয় দিন। সেই দিনা তেওঁ বিস্ফোৰিত হৈ থকা তৰা 'চুপাৰ নোভা'ক আৱি- ষ্কাৰ কৰি অভিলেখ স্থাপন কৰিলে। এই উজ্জ্বল তৰাটোক ঘূৰি থকা বুলি আগতে কিছুমান জ্যোতিৰ্বিদে মত পোষণ কৰিছিল । পুৰণি পৃথিৱী কেন্দ্ৰীক মতবাদৰ ভ্ৰান্তি ধাৰণাৰে বশীভূত সমাজ- খনে তাকেই মানি লৈছিল। কিন্তু টাইকো ব্ৰাহে তেওঁৰ নিখুঁত যন্ত্ৰেৰে পৰীক্ষা কৰি প্ৰমাণ পালে যে চুপাৰ নোভা স্থিৰ হৈ আছে। তেওঁৰ গৱেষণাৰ ফলাফলবোৰ সুন্দৰ ভাৱে 'ডা নোভা ষ্টেলা' নামৰ এখন পুথি লিখি ১৫৭৩ চনত প্ৰকাশ কৰিলে ।

ডেনমাৰ্কৰ ৰজা দ্বিতীয় ফ্ৰেডেৰিকে ব্ৰাহেৰ গৱেষণাৰ মোল বুজি তেওঁক পুৰস্কৃত কৰিলে। ৰজাই কোপেনহেগেনৰ ওচৰত থকা ভীন নামৰ দ্বীপটোৰ কৰ্তৃত্ব ব্ৰাহেক দিলে । তাতে তেওঁ ৰজাৰ অনুগ্ৰহত ইউৰেনিবৰ্গ নামৰ ডাঙৰ নিৰীক্ষণ কেন্দ্ৰ স্থাপন কৰি সকলো সা–সুবিধাৰে ব্ৰাহে একান্তমনে জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানৰ গৱেষণা কৰিবলৈ

ধৰিলে । তাত তেওঁ ১৫৭৬ ৰ পৰা ১৫৯৬ চনলৈকে সুদীৰ্ঘ কুৰি বছৰ জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানৰ গৱেষণা কৰি অনেক বতৰা দি থৈ গ'ল ।

ইউৰেনিবৰ্গ নিৰীক্ষণ কেন্দ্ৰৰ পৰা ৭৭৭ টা তৰাৰ অৱস্থান নিখুঁত ভাবে তেওঁ সহযোগী সকলৰ সৈতে গণনা কৰি উলিয়ালে। তেৱেঁই প্ৰথম বিজ্ঞানী, যিয়েই যান্ত্ৰিক ভুল, বায়ুৰ প্ৰতিসৰাংক সংশোধনী আদি উলিয়াই পৰীক্ষাৰ পৰা পোৱা ফলাফলক সংশোধন কৰি নিখুঁত বতৰা দিব পাৰিলে। এইবোৰ সংশোধনেৰে ব্ৰাহে প্ৰমাণ কৰি দেখুৱাবলৈ সক্ষম হ'ল যে জ্যোতিষ্ক বস্তুবোৰক বেলেগ বেলেগ ঠাইৰ পৰা নিৰীক্ষণ কৰিলে আপাত সৰণ (পেৰেলেক্স) ৰ বাবে ভিন ভিন আকাৰত দেখা পোৱা যায়। তেওঁ আৰু প্ৰমাণ কৰি দেখুৱালে যে ধূমকেতু ১৩৭৭ পৃথিৱীৰ বায়ুমণ্ডলৰ পৰা বহুত দূৰৈত অৱস্থিত । আপাত সৰণৰ ফলত চন্দ্ৰতকৈ সৰু আকাৰত দেখা পোৱা ধূমকেতু- টোৰ আকৃতি সলনি হৈ থাকে পৃথিৱীৰ ভিন ভিন অংশৰ পৰা চোৱাৰ বাবে। এই ধূমকেতুটো পৃথিৱীৰ বায়ুমণ্ডলত আছিল বুলিহে জনগণৰ ভ্ৰান্তি ধাৰণা আছিল। সেয়ে তেওঁ সেই সময়ত সমালোচনাৰ বলি হ'বলগীয়া হৈছিল।

চুপাৰনোভা আৰু ধূমকেতুৰ ওপৰত ঐতিহাসিক গৱেষণা চলোৱাৰ ওপৰিও টাইকো ব্ৰাহে জ্যোতিষ্ক বস্তুৰ পৰিভ্ৰমণ আদিৰ বিষয়ে অনেক ডাটা তেওঁৰ নিৰীক্ষণ কেন্দ্ৰৰ পৰা লৈছিল। তেওঁৰ মতে গ্ৰহবোৰ সূৰ্য্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰে। কিন্তু তাৰ চাৰিওফালে ঘূৰি থকা গ্ৰহবোৰক লৈ সূৰ্য্য পৃথিৱীৰ চাৰিও ফালে ঘূৰে বুলি তেওঁ অনুমান কৰিছিল। সূৰ্য্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰা গ্ৰহৰ কক্ষপথ আৰু পৃথিৱীৰ চাৰিও ফালে ঘূৰা চন্দ্ৰৰ কক্ষপথৰ লগতে সূৰ্য্যৰ কক্ষপথৰ সৈতে সৌৰজগতৰ আহি এটাও ব্ৰাহে দিছিল । মন কৰিব লগা কথা যে এই সৌৰজগতৰ আহি আগবঢ়োৱাৰ পাছতো ব্ৰাহে ক্ষান্ত হোৱা নাছিল । নানা ধৰণে নিৰীক্ষণ কেন্দ্ৰৰ উন্নতি সাধি তেওঁ জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানৰ গৱেষণা কৰি থাকি মৃত্যুৰ আগমুহূৰ্তত তেওঁ প্ৰকৃত সিদ্ধান্তত উপনীত হ'ব পাৰিছিল । তেওঁ প্ৰমাণ পালে যে আন গ্ৰহবোৰৰ দৰে পৃথিৱীও সূৰ্য্যৰ চাৰিওফালেহে ঘূৰে। এই কক্ষপথ আগতে ভবাৰ দৰে বৃত্তাকাৰ নহয়, উপবৃত্তাকাৰহে। তেওঁৰ যুগান্ত- কাৰী পৰীক্ষা প্ৰমাণক সদৰি কৰিবলৈ নৌপাওঁতেই মৃত্যুক সাবটি

সেইবাবে লগত থকা জোহান্স
লৰ লগা হ'ল। জীৱনৰ শেষ বছৰটোত তেওঁৰ লগত থকা জোহান্স
কেপলাৰে ব্ৰাহেৰ এই বিষয়ৰ গৱেষণাৰ অপ্ৰকাশিত পাণ্ডুলিপিটো
উদ্ধাৰ কৰিলে। ইয়াৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি কেপ্লাৰে গণনাৰ জৰিয়তে
সৌৰজগতৰ প্ৰকৃত বতৰা জনগণৰ মাজলৈ বিলাই দিলে।

টাইকো ব্ৰাহে ভীন দ্বীপটোক এটা জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানৰ সৰ্বাঙ্গসুন্দৰ
জ্যোতিষ্কবস্তুৰ নিৰীক্ষণ কেন্দ্ৰ হিচাবে গঢ়ি তুলিবলৈ যন্ত্ৰ পাতিৰ
উপৰিও এটা ছপাশালা আৰু এটা সুন্দৰ পুথি ভঁৰাল গঢ়ি তুলিছিল।
পৰিতাপৰ বিষয় যে ৰজা খ্ৰীষ্টিয়ান চতুৰ্থই ডেনমাৰ্কৰ ৰাজপাট
লাভ কৰাৰ লগে লগে টাইকো ব্ৰাহেৰ জ্যোতিৰ্বিজ্ঞান গৱেষণালৈ
দুৰ্ভাগ্য নামি আহিল। ৰজাৰ লগত তেওঁৰ মনো-মালিন্য হ'ল।
পৰীক্ষাৰে পুৰণি ভ্ৰান্তি ধাৰণাক সমাধিস্থ কৰি নতুন চিন্তা-চৰ্চাৰ
জন্ম দিবলৈ যাওঁতেই সমাজ দ্ৰোহীৰ আখ্যা দি তেওঁক ৰাজৰোষত
পেলোৱা হ'ল। ১৫৯৬ চনত ইউৰেনিবৰ্গ নিৰীক্ষণ কেন্দ্ৰৰ মুৰব্বী
পদৰ পৰা ক্ষমতাচ্যুত কৰি ৰজাই তেওঁক প্ৰেগলৈ নিৰ্বাসন দিলে।
তাৰ ফলত নিৰীক্ষণকেন্দ্ৰৰ জ্যোতিৰ্বিজ্ঞান গৱেষণাৰ কাম স্থৱিৰ
হৈ পৰিল আৰু বিশ্ববাসীয়ে এইজন ক্ষণজন্মা জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানীৰ পৰা
জোতিষ্ক বস্তুৰ বিবিধ গৱেষণাৰ বতৰা পোৱাৰ পৰা বঞ্চিত হ'ব
লগা হ'ল।

নিঃসঙ্গ আৰু দুৰ্বহ জীৱন যাপন
পাঁচ বছৰ কাল বনবাসৰ নিঃসঙ্গ আৰু দুৰ্বহ জীৱন যাপন
কৰি ১৬০১ চনত টাইবো ব্ৰাহে ইহ সংসাৰৰ পৰা বিদাই মাগিলে।
হ্যোগ আৰু সাধনাৰে পূৰ্ণাঙ্গ কৰা ইউৰেণিবৰ্গ নিৰীক্ষণ কেন্দ্ৰটো বন-
বাসৰ পাঁচটা বছৰ ব্ৰাহে নিষ্ঠাৰে গ্ৰহ-গ্ৰহান্তৰ গৱেষণা কৰিবলৈ
পোৱা হ'লে জোহান্স কেপ্লাৰে অপ্ৰকাশিত অৱস্থাত গোৱা সৌৰজগতৰ
বতৰা সম্বলিত পাণ্ডুলিপিটো প্ৰকাশ হৈ বিশ্বৰ বুকুত খলক লগোৱাৰ
উপৰিও আৰু যে কত শত জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানৰ বতৰা জগণে পাব পাৰিলে
হেঁতেন সেইয়া সহজে অনুমেয়। দূৰবীন আৱিষ্কাৰ হোৱাৰ আগৰ
শ্ৰেষ্ঠতম জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানী হিচাবে টাইকো ব্ৰাহেৰ নাম বিশ্বৰ বুকুত
চিৰস্মৰণীয় হৈ ৰ'ব। ০০০০

ডেনিছ্ পেপিন

(১৬৭৭—১৭১২)

ডেনিছ্ পেপিন ১৬৪৭ চনত পেৰিছৰ ওচৰত জন্ম গ্ৰহণ কৰে। চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ শিক্ষা লৈ ঔষধৰ ডাক্তৰ হিচাপে জীৱন যাত্ৰাৰ পাতনি মেলা পেপিনৰ সাধাৰণ সুতি নাটকীয়ভাৱে সলনি হ'ল—এদিনৰ স্মৰণীয় ঘটণাৰ ফলত। তেতিয়া তেওঁ ২৬ বছৰীয়া চফল ডেকা। খ্ৰীষ্টিয়ান হাইগেন্সৰ সান্নিধ্যই তেওঁৰ মন পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা গৱেষণালৈ ইমান আকৰ্ষিত কৰিলে যে চিকিৎসা সাধনাৰ সকলো জলাঞ্জলি দি তেওঁ হাইগেন্সৰ অনুগামী হ'ল। ডাক্তৰ পেপিন হৈ পৰিল—পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ সাৰ্থক বিজ্ঞানী। তেওঁৰ নিষ্ঠা আৰু একাগ্ৰতাৰ প্ৰতি আকৰ্ষিত হৈ হাইগেন্সে তেওঁক পেৰিছৰ

একাডেমী ৰয়েল ডেচ বিজ্ঞানাগাৰ সহযোগী গৱেষক হিচাপে নিয়োগ কৰিলে। তাত তেওঁ ভেকুৱাম গৱেষণাত ব্ৰতী হ'ল। পাম্পৰ সহায়েৰে বায়ুশূণ্য কৰাতকৈ বাৰুদৰ খাৰ জ্বলাই চুঙাক বেছিকৈ বায়ুশূণ্য কৰিব পৰা গৱেষণাত তেওঁ বেচ সফল হ'ল।

দুটা বছৰ এই গৱেষণাত ব্ৰতী থকাৰ পাছতে তেওঁ ধৰ্মীয় বাতাবৰণৰ বাবে পেৰিছ এৰিব লগা হ'ল। পেপিনে এজন প্ৰটেষ্টাণ্ট হিচাপে জীৱনৰ নিৰাপত্তাৰ খাতিৰত গৱেষণাৰ বেহানি লৈ লণ্ডনলৈ গুছি গ'ল ১৬৭৫ চনত। তেওঁৰ নিষ্ঠা আৰু দক্ষতাত হাইগেন্স ইমান মোহিত হৈছিল যে ৰবাৰ্ট বয়ললৈ এখন চিঠি লিখি পেপিনক তেওঁৰ গুৰিলৈ পঠালে। ৰবাৰ্ট বয়লে হাইগেন্সৰ চিঠি পাই পেপিনক আদৰেৰে আদৰি লৈ তেওঁক শেহতীয়া বায়ু পাম্পৰ ওপৰত গৱেষণা কৰাৰ বাবে সা-সুবিধাবোৰ দিলে। আনন্দত অভিভূত হৈ পেপিনে কৈছিল—

"হাইগেন্সৰ প্ৰভাৱে মোৰ জীৱনৰ গতি সলনি কৰিলে। ধৰ্মৰ নামত তেওঁ সান্নিধ্য এৰিব লগাত যিমান হতাশ হৈছিলোঁ, ৰবাৰ্ট বয়লক লগ পাই সিমান উৎসাহিত হ'লোঁ। সেয়াও মহান ব্যক্তি হাইগেন্সৰ অনুগ্ৰহ।"

বয়লৰ লগত কৰা ছবছৰীয়া গৱেষণাৰ ফলস্বৰূপে তেওঁ প্ৰেচাৰ কুকাৰৰ আহি, অট'ক্লেভ, হজমীকাৰক আদি আৱিষ্কাৰ কৰিলে। ১৬৮১ চনত তেওঁ আৱিষ্কাৰ কৰা আহিবোৰক বৰ্ণনা কৰি এখন উপাদেয় বিজ্ঞান পুথি প্ৰকাশ কৰিলে। তেওঁ আৱিষ্কাৰ কৰা প্ৰেচাৰ কুকাৰত আহাৰ ৰন্ধন কৰি ক্লিল'ছফিকেল নৈশ ভোজত ৰয়েল চ'চাইটিৰ সভ্যসকলক অপ্যায়িত কৰা হৈছিল। এইবোৰৰ উপৰিও তেতিয়াই তেওঁ বতাহেৰে ইঞ্জিন চলোৱা যন্ত্ৰ এটাৰ আহিও উলিয়ালে। কিন্তু সেই গৱেষণাত তেওঁ সফল হ'ব নোৱাৰিলে।

তেতিয়ালৈকে পেপিনে গৱেষণা কৰি থাকিলেও জীৱন নিৰ্বাহৰ বাবে গৱেষণাৰ লগত জড়িত চাকৰি পোৱা নাছিল। সেয়ে জীৱিকাৰ বাবে তেওঁ ভেনিছলৈ গুছি গৈছিল। কিন্তু পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ গৱেষণাই তেওঁক ইংলণ্ডলৈ পুণৰ হাত বাউলি দি মাতিলে। ১৬৮৪ চনত তেওঁ পুনৰ লণ্ডনলৈ উভতি আহি গৱেষণাত লাগিল। যাহওক ১৬৮৭ চনত জাৰ্মেনীৰ মুৰ্‌বাৰ্গত অঙ্কৰ অধ্যাপক পদটো পাই তালৈ তেওঁ

গুছি গ'ল। ডাক্তৰ হিচাপে জীৱন যাত্ৰাৰ পাতনি মেলা পেপিনে পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ গৱেষণাৰে খ্যাতি লভি শেষত অঙ্কৰ অধ্যাপক হৈ পদাৰ্থ বিজ্ঞানত অঙ্কক প্ৰয়োগ কৰাৰ সুযোগ পালে। তাত থকা এবছৰ কালতে পেপিনে সেই ঠাইৰ নৰ্দমাৰ কামৰ বাবে অভিকেন্দ্ৰিক পাম্প আৱিষ্কাৰ কৰিলে। একেটা সূত্ৰকে খটুৱাই তেওঁ কয়লাখনিৰ বায়ু সঞ্চালন যন্ত্ৰও আৱিষ্কাৰ কৰিলে। ইয়াৰ উপৰিও তেওঁ নানা গৱেষণা কৰিছিল। তেওঁ দেখা পালে যে বতাহৰ নিচিনাকৈ গৰম কৰিলে পানী ভাগ হৈ দিয়া হেচাই স্থিতিস্থাপক বল সৃষ্টি কৰে। এনেকৈ পানীৰ পৰা ভাপ সৃষ্টি কৰি ভাপ নাও চলোৱা পিষ্টনযুক্ত ইঞ্জিন তৈয়াৰ কৰিব পাৰি। এনেদৰে হোৱা ভাপ পুনৰ চেঁচা হওঁতে বায়ুশূণ্য কৌশলক প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি। তেওঁ পৰীক্ষা প্ৰমাণেৰে পোৱা এইবোৰ আৱিষ্কাৰক ১৬৯০ চনত প্ৰকাশ কৰিলে। এই প্ৰক্ৰিয়াৰে চকাৰ পেডোলত ৰেক্ আৰু পিনিয়ন প্ৰয়োগ কৰি পানীত জাহাজৰ উপৰিও স্থলভাগতো এই সূত্ৰেৰে যান-বাহন চলাব পাৰি বুলি দৃঢ় ধাৰণা লৈ তেওঁ গৱেষণা কামত লাগিছিল। কিন্তু তাৰ বাবে প্ৰয়োজন হোৱা ধন আৰু জনৰ সহায়ৰ অভাৱত পেপিনে আশা কৰা মতে এই দিশত আগবাঢ়িব নোৱাৰিলে। সেয়ে তেওঁ ১৬৯৬ চনত মালবাৰ্গৰ পৰা কেছেললৈ গৈ গৱেষণাত লাগিল। তেওঁৰ জীৱনটো ত্যাগ আৰু সংগ্ৰামৰ অপূৰ্ব সমন্বয়ৰ প্ৰতীক। গৱেষণাৰ সুবিধা য'তেই পায়, তালৈকে পেপিনে সুখ-ভোগৰ সকলো জলাঞ্জলি দি ঢাপলি মেলিছিল।

পেপিনে নিজৰ সৃষ্টিশীল ধাৰণাৰে এখন পেডোল নাও সাজি জাৰ্মনীৰ ফুল্ডা নদীত পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা চলাইছিল। কিন্তু অঞ্চলৰ নাৱৰীয়াই তেওঁলোকৰ মান্ধাতাকলীয়া নাওবোৰৰ চাহিদা নোহোৱা কৰিব বুলি আশংকা কৰি পেপিনৰ পৰীক্ষামূলক নাওখন ভাঙি চুৰমাৰ কৰিলে। আথিক অনাটনত জুৰুলা হৈয়ো কৰা গৱেষণাত ষড়যন্ত্ৰৰ বলি হৈ তেওঁ আগুৱাব নোৱাৰা হ'ল। হতাশ নহৈ তেওঁ জাৰ্মানীৰ পৰা পুনৰ লণ্ডনলৈ গুছি গ'ল। তাৰ বন্দৰত ভাপ নাও গৱেষণাৰ সুচল ঠাই থকা বাবে তেওঁ নিৰাপদে এই সাধনাত ব্ৰতী হ'বলৈ ধৰিলে। কিন্তু আথিক অনাটনত জুৰুলা হোৱা পেপিনে মনৰ আশাবোৰ বাস্তৱত পৰিণত কৰিব নোৱাৰা হ'ল। যাঠি

বছৰীয়া ডেনিছ্ পেপিলে ভাপ নাওৰ বইলাৰটো কিনিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা মাত্ৰ ১৫ পাউণ্ডৰ অনুদান এটা দিবলৈ ৰয়েল চ'চাইটিক জয়দেউ কাকুতি কৰিও বিফল হ'ব লগা হ'ল। সেয়াও এক যড়যন্ত্ৰ। যেতিয়া চেভাৰিজৰ ভাৱ ইঞ্জিনটোৰ আহি ৰয়েল চ'চাইটিক পৰীক্ষা কৰিবলৈ দিয়া হৈছিল, তেতিয়া চ'চাইটিৰ নিৰ্দেশমতে পেপিনে উক্ত ভাপ নাওৰ সকলো দিশ খৰচি মাৰি পৰীক্ষা কৰি থমাচ্ চেভাৰিজৰ ভাপ নাওক উন্নত কৰিলে। তাত পেপিনৰ ধাৰণামতে ভাল্ভ লগোৱা ব্যৱস্থা কৰা হ'ল। কিন্তু চ'চাইটিয়ে তাক নাকচ কৰিলে কাৰোবাৰ প্ৰৰোচনাত। একেদৰে তেওঁ ভাপ নাৱৰ বইলাৰ উৎকৃষ্ট মানৰ বুলি শৰীক্ষাৰ পৰা প্ৰমাণ পোৱা স্বত্বেও তাৰ গৱেগণাৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় নিঁন্নতম অনুদানো দিয়া নহ'ল। তেওঁতকৈ বেয়া থমাচ্ চেভাৰিজৰ ভাপ নাওক স্বীকৃতি দিয়া হ'ল। পেপিনৰ প্ৰতিভাক স্বীকৃতি জনোৱাৰ পৰিবৰ্তে বেয়াকৈ দূৰলৈ ঠেলি দিয়া হ'ল। তথাপি তেওঁ নিৰুৎসাহ নহ'ল। ইউৰোপিয়ান কিছুমান পদাৰ্থবিদে তেওঁক সহায় কৰিছিল। নহ'লে তেওঁৰ অৱস্থা আৰু যে কিমান শোচনীয় হ'লহেঁতেন।

চৰম অবিচাৰ আৰু শোচনীয় দৰিদ্ৰতাৰ বোজা বহন কৰি এইজন প্ৰতিভাশীল বিজ্ঞানী ১৭১২ চনত লণ্ডণত মৰণক সাৱটি ল'ব লগা হ'ল। তেওঁৰ জীৱনটো আচৰিত ঘটনা আৰু হতাশাৰে ভৰা নিকৰুণ গল্পৰ দৰে লাগে। ডেভিছ্ পেপিনৰ দিন-লিপিখনলৈ চকু ফুৰালে তাত বৰ্ণিত কৰুণ ঘটনা আৰু যড়যন্ত্ৰৰ খবৰবোৰে দুচকুক গেমেকাই তোলে। তাৰ মাজতে তেওঁ প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ বাবে কঠোৰ ত্যাগ, কষ্ট, সংগ্ৰাম আৰু সাধনাৰে যিখিনি অৱদান দি থৈ গ'ল, সেইয়া সকলোৰে বাবে চিৰদিন প্ৰেৰণাৰ প্ৰতীক হৈ ৰ'ব। ০০০০

বেঞ্জামিন্ ফেঙ্কলিন

(১৭০৬—১৭৯০)

মেঘৰ গাজনি শুনিলেই মনত পৰে আমেৰিকাৰ বিজ্ঞানীজনৰ মিঠা মিঠা স্মৃতি বোৰলৈ। ধনী ইংৰাজ পৰিয়াল এটিৰ সন্তান হলেও ত্যাগ, কষ্ট আৰু সংগ্ৰামেৰে লক্ষ্মী আৰু সৰস্বতীৰ বৰপুত্ৰ হৈ জীৱন যাত্ৰাৰ সকলোদিশতে গুণ-গৰীমা আৰুজন প্ৰিয়তাৰে ওঠৰ শতিকাৰ সবাকো তেওঁ চেৰ পেলালে। ছপাশালাৰ সাধাৰণ সহায়ক হিচাবে কিশোৰ বয়সত জীৱন যাত্ৰাৰ পাতনি মেলি প্ৰকাশক, সমাজসেৱক, ৰাজ-নীতিজ্ঞ আৰু বিজ্ঞানী আদি বিভিন্ন চৰিত্ৰেৰে আত্ম-প্ৰকাশ কৰি আমেৰিকাৰ বুৰঞ্জীত খলক লগোৱা এৱেঁই হৈছে—সবাৰো আপোন 'বেঞ্জমিন্ ফ্ৰেঙ্কলিন্'। এওঁৰ ৰসময় আত্মজীৱনী

আজিও আমেৰিকাৰ পঢ়াশালীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে অতি চেনেহৰ আৰু প্ৰেৰণাৰ উৎস হৈ আছে।

১৭০৬ চনত আমেৰিকাৰ বোষ্টন চহৰত বেঞ্জামিন্ ফ্ৰেঙ্কলিনৰ জন্ম হয়। আমেৰিকাৰ উপনিবেশিক সোৱাদ লভি ধনী হোৱা ইংৰাজ পৰিয়ালত শিশু ফ্ৰেঙ্কলিনে জ্ঞান লাভৰ সকলো সুবিধা ভোগ কৰিবলৈ পাইছিল।

ফ্ৰেঙ্কলিন্ সৰুৰেপৰা কিতাপৰ পোক আছিল। সুখ্যাতিৰে সাধাৰণ শিক্ষাখিনি লোৱাৰ পাছত তেওঁ আশে-পাশে থকা সমাজ খনৰ বিভিন্ন সমস্যাৰ লগত জড়িত হৈ সবাৰো মন জয় কৰিব পৰা সমাজসেৱী হ'ল। তেওঁ কৈছিল, "অঙ্ক আৰু বিজ্ঞানক প্ৰাণ ভৰি ভাল পাওঁ কাৰণে বিজ্ঞান সাধনাত ব্ৰতী থাকিবলৈ মন যায়। কিন্তু নতুনকৈ গঢ়ি উঠা আমেৰিকাৰ নৱজাগৰণৰ আগ মুহূৰ্ত্তত দেখা দিয়া সমস্যাবোৰক এৰাই চলিব নোৱাৰো দেখোন।"

সমাজৰ চেতনা আনিবলৈ ফ্ৰেঙ্কলিনে লিখাৰ কামতো লাগিল। বহুত সংগঠন আৰু অনুষ্ঠান খুলি তেওঁ জনগণক জাগৃত কৰিলে। আমেৰিকাৰ উপনিবেশবোৰৰ হৈ লণ্ডনত প্ৰতিনিধিত্ব কৰি দৃঢ় কণ্ঠে তেওঁ ক'ব পাৰিছিল, "আমেৰিকান উপনিবেশবোৰৰ ওপৰত কৰ বহুৱাই লণ্ডনে কেৱল শোষণৰ জাল তৰিলে নহ'ব। এই দেশকো শোষণহীন স্বাধীনতাৰ সোৱাদ লাগে।"

ৰাজনীতিৰ লগত জড়িত হৈ পৰা ফ্ৰেঙ্কলিন্ এদিন ফ্ৰান্সত আমেৰিকাৰ ৰাষ্ট্ৰদূত হিচাপেও সুখ্যাতিৰে নিজৰ সাংগঠনিক ব্যক্তিত্বৰ পৰিচয় দিছিল।

বোষ্টন চহৰৰ পৰা ককায়েক জেম্ছে উলিওৱা বাতৰি কাকত ছপাৰ কামত কিশোৰ কালতে ফ্ৰেঙ্কলিনে কৃতিত্বেৰে সহায় কৰি উন্নতি কৰিছিল। সোতৰ বছৰ বয়সত ভাগ্য অন্বেষণত যেতিয়া তেওঁ ফিলাডেলফ্ৰিয়ালৈ গৈছিল, তেতিয়াই তেওঁৰ অন্তৰৰ সুপ্ত উচ্চ আকাংখা আৰু স্বাধীনচিতীয়া মনোভাৱ জাগ্ৰত হৈ উঠিল। তাতে বিবিধ পটন্তৰ আৰু যোজনাৰে ভৰা তেওঁৰ 'দুখীয়া ৰিচাৰ্ডৰ পাঁজি' নামৰ বিখ্যাত পুথিখনি প্ৰকাশ হ'ল। 'যি নিজক সহায় কৰে, ভগৱানেও তেওঁক সহায় কৰে'— ইত্যাদি নানান ধৰণৰ

ফকৰা যোজনাৰে ভৰা পুথিখনে যিদৰে সমাদৰ লাভ কৰিছিল, ভাবিলে আচৰিত হ'ব লাগে। কপালৰ ঘাম মাটিত পেলাই মেহনত কৰিবলৈ শিকিলে আৰু সঁচা আন্তৰিকতাৰে শিক্ষা ল'ব জানিলে কেনেকৈ যশ, মান আৰু ধনে লাগ দিয়ে, সেই কথা ফ্ৰেঙ্কলিনে নিজৰ জীৱন যাত্ৰাৰ সুন্দৰ নিদৰ্শনেৰে নতুন পুৰুষৰ প্ৰাণত আশা আৰু প্ৰেৰণাৰ শতদল ফুলালে।

বিজ্ঞানৰ প্ৰগতিৰ বাবে বেঞ্জামিন্ ফ্ৰেঙ্কলিনে বহুতো বাস্তৱ কল্পনা কৰিছিল আৰু দূৰদৰ্শিতাৰে অনেক ভৱিষ্যৎ বাণীও কৰিছিল। তেওঁ কৈছিল, "ব্যক্তিকেন্দ্ৰীক হোৱাতকৈ সামূহিক চিন্তা চৰ্চাৰে কাম কৰিলেহে সমাজৰ উন্নতি হ'ব। বিজ্ঞানী সকলে পাৰস্পৰিক বুজাবুজিৰ মাজেৰে সংঘবদ্ধ হৈ তেওঁলোকৰ চিন্তা-চৰ্চাবোৰ কামত খটুৱাব পাৰিলেহে বিজ্ঞানৰ ক্ষীপ্ৰ বিকাশ সাধন হৈ সমাজৰ উন্নতি সাধিব।"

বিজ্ঞান বিকাশৰ বাস্তৱমুখী চিন্তা কৰাৰ লগতে ফ্ৰেঙ্কলিনে অনেক বস্তু আৱিষ্কাৰো কৰি থৈ গৈছে। 'পেন্চাইল্ভেনিয়াৰ শিখা ভাতি'টো ফ্ৰেঙ্কলিনৰ প্ৰথম আৱিষ্কাৰ। ইয়াক তেওঁ ১৭৪০ চনত আৱিষ্কাৰ কৰিলে। তেওঁৰ নাম অনুসৰি ইয়াক 'ফ্ৰেঙ্কলিন ষ্টোভ্' বোলা হয়। আনবোৰ ভাতিত লগা এক চতুৰ্থাংশ ইন্ধন ব্যৱহাৰ কৰি এই উন্নত ভাতিটোৰে কোঠাক দুগুণ গৰম কৰিব পৰা হ'ল।

বিদ্যুতৰ ওপৰত ফ্ৰেঙ্কলিনে কৰা কৰ্মই বিজ্ঞান ইতিহাসত তেওঁৰ নাম যুগমীয়া কৰিলে। বিজুলীৰ বিষয়ে আৱিষ্কৃত হোৱা শেহতীয়া তত্ত্ব সমূহক জুকিয়াই লৈ তেওঁ ধাৰাবাহিক হিচাপে প্ৰকাশ কৰিবলৈ ধৰিলে। এই মহৎ সাধনাই ফ্ৰেঙ্কলিনক জগত বিখ্যাত কৰিলে। ১৭৪৬ চনত এডিন্বাৰ্গত ডঃ স্পেন্সাৰে স্থিতি বিদ্যুতৰ পৰীক্ষা এটা দেখুৱাওঁতে ফ্ৰেঙ্কলিনৰ সৃষ্টিশীল মগজুৱে সেইদিশৰ নতুন গৱেষণাৰ আঁত বিচাৰি পালে। তেওঁ যন্ত্ৰটো কিনি আনি গৱেষনাত অহৰ্নিশে লাগিবলৈ ধৰিলে। গৱেষণা কৰি থকা সহ-কৰ্মী এজনৰ গাৰ পৰা আন এজনলৈ কেনেকৈ স্থিতি বৈদ্যুতিক আধান জপিয়াই যায়, তাকে পৰীক্ষাৰে দেখুৱাই দি বিজুলীৰ ঋণাত্মক আৰু ধনাত্মক আধানৰ ধাৰণাৰ বিষয়ে তেওঁ সুন্দৰ ব্যাখ্যা দিলে। তেওঁৰ মতে : 'যি জনৰ গাত ধনাত্মক আধান বেছি থাকে,

তাৰ পৰা বিদ্যুৎ স্ফুলিঙ্গ আন জনলৈ যায়। দ্বিতীয় জনৰ গাত থকা আধানক তেওঁ ঋণাত্মক আধান বুলি আখ্যা দিলে। বিদ্যুৎ প্ৰবাহ হৈছে—'ইলেকট্ৰণৰ সমদল যাত্ৰা।' এই কথা আধুনিক বিজ্ঞানে প্ৰমাণ কৰিছে যদিও এতিয়াও ফ্ৰেংকলিনে দিয়া ধাৰণাকে সাধাৰণ মানুহে ধৰি আছে। বিজুলীৰ কাম কৰা মানুহে কয়—"বিজুলী ধণাত্মক মুৰৰ পৰা ঋণাত্মক মুৰলৈ গতি কৰে।" বিদ্যুৎ বিজ্ঞানৰ পৰীক্ষাৰ মাজেদি ব্যাটাৰী এটা কেনেকৈ বিজুলী প্ৰবাহৰ দ্বাৰা আধানিত কৰিব পাৰি, সেই বিষয়ৰ সম্যক বতৰাও ফ্ৰেংকলিনে দি থৈ গ'ল। বিজুলী প্ৰবাহিত হ'লে ধাতুৰ মাৰীয়ে কেনেকৈ পোহৰ দিয়ে, সেই কথাও ফ্ৰেংকলিনে আৱিষ্কাৰ কৰিলে। ১৭৫২ চনত পেৰিছত ফ্ৰেংকলিনে এই পৰীক্ষাটো দেখুৱাই বেচ আলোড়ন আনিলে। তেওঁৰ এই যুগান্তকাৰী আৱিষ্কাৰে ভালেকেইজন ফৰাছী বিজ্ঞানীক বিদ্যুৎ বাল্ব আৰু তেনেধৰণৰ গৱেষণাত ব্ৰতী হ'বলৈ অদমনীয় প্ৰেৰণা যোগালে।

মেঘ গাজনি যে এটা বিদ্যুৎ পৰিঘটনা, তাক আৱিষ্কাৰ কৰিলে বেঞ্জামিন্ ফ্ৰেংকলিনে। ১৭৫২ চনৰ এটি স্মৰণীয় দিন। গাজনি ঢেৰেকনিৰে হোৱা ধাৰাষাৰ বৰষুণৰ মাজত ফ্ৰেংকলিনে এদল সহযোগী লৈ আকাশত চিলা উৰুৱাই গৱেষণাত মগন। চিলাখন পাতৰ কাপোৰৰ আৰু বটীয়াডালো পাতৰ সূতাৰ আছিল। প্ৰবল বৰষুণত চিলাখন আৰু বটীয়াডাল তিতিল আৰু গাজনি-ঢেৰেকনিৰ পৰা উৎপন্ন হোৱা বিদ্যুৎ শিখা (আধান) প্ৰবল বেগেৰে বটীয়াৰ মাজেদি আকাশৰ পৰা মাটিলৈ আহিল। বিজুলীৰ চোট লাগি ফ্ৰেংকলিন কথমপি বাচিল যদিও এই পৰীক্ষাত লাগি থকা আন কেইজন মৃত্যুৰ মুখত পৰিব লগা হ'ল। ক্লান্ত অথচ শান্ত আৰু স্নিগ্ধ চাৱনিৰে মৰাশ কেইটাৰ গাত হাত বুলাই ফ্ৰেংকলিনে শেহাই শেহাই কৈছিল, "তোমালোকৰ জীৱন আহুতিৰে বিজুলী বিজ্ঞানৰ এটা নতুন সত্য আৱিষ্কাৰ হ'ল আৰু লক্ষ্যজনৰ প্ৰাণ বচোৱাৰ সুন্দৰ বতৰাও পোৱা গ'ল। তোমালোক মৰিও অমৰ হলা।"

ৰাষ্ট্ৰদূত হিচাপে পেৰিছত থাকোতে লিখা-পঢ়াৰ অসুবিধা পোৱাত ফ্ৰেংকলিনে চচ্‌মা ব্যৱহাৰ কৰিব লগীয়া হৈছিল। এক নাড়ি চচ্‌মাৰে ওচৰত পঢ়া আৰু দূৰৈৰ বস্তু দেখাত অসুবিধা

পাই একেজোৰ চচ্‌মাৰ ফ্ৰেমতে তলৰ ভাগত ওচৰৰ বস্তু চাব পৰা আৰু ওপৰ ভাগত দূৰৈৰ বস্তু চাব পৰা আনবিধ লেঞ্চ কাটি-কুটি লগাই ল'লে। এনে কৰাত খোৱাৰ টেবুলত বহি খোৱা বস্তুত চকু দিয়া আৰু দূৰণিত থকা জনলৈয়ে চাই কথা পাতিব পৰা হ'ল। এনেকৈ নিজে পোৱা দৃষ্টিৰ অসুবিধা দূৰ কৰিবলৈ গৈ ১৭৮৪ চনত ফ্ৰেংকলিনে দ্বিনাভি লেঞ্চৰ আৱিষ্কাৰ কৰি সগৌৰৱেৰে কৈছিল, "মই আৱিষ্কাৰ কৰা এই দ্বিনাভি চচ্‌মাৰে সমগ্ৰ বিশ্ববাসী সুন্দৰভাৱে উপকৃত হ'ব।"

বতৰ আৰু সামুদ্ৰিক বিজ্ঞানৰ বেলিকাও ফ্ৰেংকলিন বাটকটীয়া বিজ্ঞানী আছিল। বিষুবীয় অঞ্চলৰ বতাহ গৰম হৈ ওপৰলৈ উঠি কেনেকৈ উত্তৰ ফালে গতি কৰে, সেই বিষয়ৰ সুন্দৰ বতৰা দিলে ফ্ৰেংকলিনে। দিক্‌মান যন্ত্ৰেৰে সাগৰৰ গাল্ফ্ সোঁতৰ বহুতো সম্ভেদ তেওঁ দি থৈ গ'ল। জাহাজেৰে উত্তৰ আট্‌লাণ্টিক মহাসাগৰত ভ্ৰমণ কৰি ফুৰোতে স্বভাৱ বিজ্ঞানীজনে সাগৰীয় সোঁতৰ উষ্ণতা জুখি জুখি সাগৰীয় সোঁতৰ বিষয়ে বহুতো বিজ্ঞানৰ বতৰা সংগ্ৰহ কৰি সেইবোৰক সাৱলীল ভাষাৰে তেওঁ বিশ্বৰ জনগণলৈ বিলাই থৈ গ'ল।

বেঞ্জামিন্ ফ্ৰেংকলিনে বিজ্ঞানৰ বহুতো তত্ত্ব আৰু বস্তু আৱিষ্কাৰ কৰি থৈ গৈছে। কিন্তু কোনোটোৰে আৰ্হি (পেটেন্ট) তেওঁ দি থৈ নগ'ল। এজনে কিবা এটা আৱিষ্কাৰ কৰিলে বুলিয়েই তাকেই সৰ্বগুণী বুলি ভাৱি মডেল (আৰ্হি) হিচাপে উলিয়াই হৈ-চৈ খন কৰাটো তেওঁ মুঠেই পচন্দ কৰা নাছিল। পাৰস্পৰিক আলোচনা আৰু সহযোগেৰে ন-ন আৱিষ্কাৰক লৈ নতুন নতুন বস্তু উলিয়াই জনগণৰ জীৱন যাত্ৰাক উন্নিত কৰাটোহে তেওঁ বিচাৰিছিল। তেওঁ কৈছিল' "আমি আনৰ পৰা বহুটো সা-সুবিধা ভোগ কৰিছোঁ। গতিকে আমি আমাৰ আৱিষ্কাৰৰ মাজেদি আনক সুযোগ দিবলৈ পালে আনন্দ পাব লাগে। ড° স্পেন্সাৰৰ পৰীক্ষাৰ পৰা মই এক তৰল তত্ত্বৰ বাতৰি বিলাবলৈ আঁত বিচাৰি পালোঁ। সেইদৰে মোৰ আৱিষ্কাৰৰ আলমত আনেও কিবা কৰিব পাৰিলে মই বৰ আনন্দ পাওঁ।"

এনে বহুল আৰু বাস্তৱমুখী চিন্তা-চৰ্চাৰ বাবে বেঞ্জামিন্ ফ্ৰেংকলিনে জন-গণৰ অন্তৰত গভীৰ সাঁচ বহুৱাইছিল। বিশ্ববাসীৰ

হিয়াই হিয়াই প্ৰেম-প্ৰীতি আৰু বিজ্ঞানৰ আশা ভৰসাৰ শতদল ফুলাই তেওঁ ১৭৯০ চনত চিৰ শান্তি লভিলে ।

ফ্ৰেঙ্কলিনৰ মৃত্যুৰ বাতৰি পাই আমেৰিকান বিজ্ঞানী ৰ'বার্ট ফুল্টনে আবেগত কৈছিল, "এই ওঠৰ শতিকাৰ আমেৰিকান সভ্যতালৈ নতুন জেউতিৰে আলোকিত কৰাত অনবদ্য অৰিহণা আগবঢ়োৱা বেঞ্জামিন্ ফ্ৰেঙ্কলিন কেৱল আমাৰ বাবেই নহয়—সমগ্ৰ বিশ্বৰ বাবে প্ৰেৰণাৰ উৎস হৈ ৰ'ব। তেওঁৰ দৰে একেধাৰে প্ৰকাশক, সমাজ-সংস্কাৰক, ৰাজনীতিজ্ঞ আৰু আৱিষ্কাৰক হ'ব পৰা সৰ্বগুণী বিজ্ঞানী বিশ্বৰ বুকুত পোৱাটো বৰ বিৰল।

ধৰ্ম যাজকক চাঁদা দিয়া প্ৰথাক উঠাই দিয়াকে ধৰি লিখা-মেলা সমাজসেৱা আৰু ৰাজনীতি আদি বিবিধ জন হিতকৰ কামত অনন্য ব্যক্তি হিচাপে আত্ম প্ৰকাশ কৰা বেঞ্জামিন্ ফ্ৰেঙ্কলিনে বাৰে বৰণীয়া আৱিষ্কাৰেৰে বিশ্ব বৰেণ্য বিজ্ঞানী হোৱাতোও মন কৰিবলগীয়া কথা। এইজন বিশ্ব-বিশ্ৰুত বিজ্ঞানীৰ ব্যক্তিত্ব আছিল— জীৱনী শক্তিৰ চলমান ধাৰক আৰু বাহক। oooo

ব্লেইছ্ পাছ্কাল

(১৬২৩—১৬৬২)

তিনিমাহতে মাতৃহীন হোৱা এটি বেমাৰী অনাথ শিশু, যি বেমাৰত নিশকতীয়া হৈ বিছনাৰ পৰি থাকোঁতেও চক্ মাটিৰে জ্যামিতিৰ আঁক্-বাক্ কৰি থাকি খুব ভাল পাইছিল। এৱেঁই হ'ল—'ব্লেইছ্ পাছ্কাল'। যান্ত্ৰিক ইঞ্জিনিয়াৰিঙৰ নিপুনতা আৰু পৰীক্ষণীয় পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ অতুলনীয় সফলতা লাভ কৰিছিল এইজন অসাধাৰণ বিজ্ঞানীয়ে। তেওঁ এহাতে গভীৰ আধ্যাত্মিক জ্ঞানেৰে জনতাৰ অন্তৰ নিকা কৰিলে আৰু আনহাতে সৃষ্টিশীল বৈজ্ঞানিক সাধনাৰে প্ৰযুক্তিবিদ্যা আৰু সাধাৰণ বিজ্ঞানলৈ জাগৰণ আনিলে। পাছ্কালে গণনা মেচিন সাজিলে, বায়ব যন্ত্ৰ সাজি বতৰৰ বতৰা

বিলালে, হাদ্ৰোমিক পৰিবহন শক্তিৰ তাত্বিক সূত্ৰ দিলে আৰু সম্ভাৱনীয়তা সূত্ৰৰ মাজেদি গণিত বিষয়লৈ আশাতীত অৱদান আগবঢ়ালে। সৃষ্টিশীল চিন্তা শক্তিৰে আৰু নিপুণ যাদুকৰী হাতৰ পৰশেৰে তেওঁ ইমাবোৰ অৰিহনা আগবঢ়ালে জীৱনৰ ডেৰকুৰি বছৰৰ দেওনা পাৰ হোৱাৰ আগতে; তাকো বেমাৰী দেহাৰে। দৃষ্টান্ত ক'তো পাবলৈ নাই।

১৬২৩ চনত এটা সাধাৰণ মধ্যবিত্ত পৰিয়ালত ব্লেইছ পাছ্‌কালৰ জন্ম হয়। তিনিমাহত ভৰি দিওতেই তেওঁ মাকক হেৰুৱাব লগীয়া হ'ল। তেওঁৰ দুজনী বায়েক আছিল। মাকৰ মৰমৰ পৰা বঞ্চিত হোৱা দেউতা-ল'ৰাটিক তেওঁলোকেই আদৰ-মৰম কৰি ডাঙৰ কৰিলে। কেও সন্তান তিনিটিক—বিশেষকৈ সৰুৰে পৰা অসাধাৰণ প্ৰতিভাৰ পৰিচয় দিয়া ল'ৰাটিক মানুহ কৰাৰ প্ৰয়াসেৰে দ্বিতীয় বিবাহ নকৰিলে। দেউতাকৰ গণিত আৰু আধুনিক বিজ্ঞানৰ প্ৰতি গভীৰ আস্থা আছিল। সেয়েহে ঘৰখনত পাছ্‌কালে এই দুয়োটা বিষয়ত জ্ঞান লাভৰ সুন্দৰ পৰিবেশ এটা পাইছিল।

নিচেই কোমল বয়সৰ পৰা পাছ্‌কালক বেমাৰে পীড়িছিল কাৰণে শৈশৱ কালৰ সোনোৱালী দিনবোৰ তেওঁ বিছনাৰ লগতে মিতিৰালি পাতি দুখেৰে কটাব লগীয়া হৈছিল। তথাপি ব্লেইজ পাছ্‌কাল অলপো হতাশ হোৱা নাছিল। তেওঁ আছিল ত্যাগ, কষ্ট, সন্মান আৰু সাধনাৰ প্ৰতীক। বিছনাত পৰি থাকিয়ে পঢ়া-শুনাৰ চৰ্চা তেওঁ কোনো কালে এৰা নাছিল। দেউতাকৰ ভয় হৈছিল বেছিকৈ মানসিক পৰিশ্ৰম কৰিলে জানোছা বেমাৰী পুতেকৰ ভগ্ন দেহাটো আৰু ভাগি পৰে। সেয়েহে জ্যামিতিৰ সূত্ৰবোৰে তেওঁৰ মগজুত বেছি হেঁচা পেলাব বুলি ভয় কৰি দেউতাকে তেওঁক জ্যামিতিৰ চৰ্চা কৰিবলৈ নিদিছিল। কিন্তু সত্যৰ পূজাৰী পাছ কালৰ গণিত-প্ৰিয় মনে কাৰো বাধা নেমানিলে। দেউতাকে কব নোৱাৰাকৈ পাছ্‌কালে মজিয়াত চক্‌পেন্সিলেৰে আঁকি বাকি জ্যামিতিৰ সূত্ৰ সমূহক সমাধান কৰি জিজ্ঞাসু মনৰ খোৰাক লৈছিল।

দেউতাক আয়ুক্ত হিচাপে ৰুৱেনলৈ বদলি হোৱাত পাছ্‌কালে দেউতাকৰ লগত তালৈ যাব লগা হ'ল। তেতিয়া তেওঁ ষোল বছৰীয়া

যুৱক। দেউতাক হিচাপত লাগি তৰণি নোপোৱা দেখি তেওঁৰ চিন্তা হ'ল—"গণনা কৰিব পৰা যন্ত্ৰ এটা আৱিষ্কাৰ কৰিব পৰা হ'লে দেউতাৰ কষ্ট লাঘৱ হ'লহেঁতেন।" এই ভাৱি তেওঁ গণক যন্ত্ৰ এটা সজাৰ গৱেষণাত ব্ৰতী হ'ল। সৃষ্টিশীল প্ৰতিভাৰে সাধনাত ব্ৰতী থাকি নিচেই কম দিনৰ ভিতৰতে তেওঁ 'গণনা যন্ত্ৰ' এটা আৱিষ্কাৰ কৰি দেউতাকৰ হাতত তুলি দিলে। এই যন্ত্ৰত যোগ আৰু বিয়োগ অতি সহজে কৰিব পৰা হ'ল। অৱশ্যে পূৰণ কৰোতে কিছু সময় লাগিছিল। দেউতাকে যন্ত্ৰটোলৈ চাই আনন্দ মনেৰে কলে, 'মোৰ ল'ৰা কম নহৰ দেখিছোঁ। ভোগ বাসনাক নেওচা দি ইয়াক মানুহ কৰাৰ যি কল্পনা কৰিছিলোঁ, তাৰ প্ৰমাণ হাতে হাতে পাই কিমান যে আনন্দ পাইছো।"

পাছ্‌কালৰ এই আৱিষ্কাৰে অতি কম দিনৰ ভিতৰতে জন-প্ৰিয়তা অৰ্জন কৰিলে। তেওঁ কেইবা ডৰ্জনো গণনা কৰা যন্ত্ৰৰ মডেল সাজি বিশ্বৰ বজাৰলৈ উলিয়াই দিলে।

ক'ৰবাত হোৱা কিবা নতুন আৱিষ্কাৰৰ বতৰা পালেই পাছ্‌কালে আপোন চিন্তাৰে সেই দিশৰ ন-ন আৱিষ্কাৰ কৰি সকলোকে চমক খুৱাব পাৰিছিল। ১৬৪৬ চনত টেৰিচেলিয়ে কৃত্ৰিম উপায়েৰে বায়ুশূণ্য (ভেকুৱাম) কৰিব পৰা যন্ত্ৰ আৱিষ্কাৰ কৰা বাতৰি পায়েই তেওঁ এই দিশৰ গৱেষণাৰ সাধনাত ব্ৰতী হ'ল। পাছ্‌কালে ভেকুৱামৰ মাজতে ভেকুৱাম কৰিব পৰা কৌশল এটা আৱিষ্কাৰ কৰিলে। এটা দীঘল নলীত পাৰা ভৰাই পাৰাৰ পাত্ৰত উবুৰিয়াই ৰাখিলে টিউবৰ ভিতৰৰ পাৰা উঠি থকাৰ কাৰণটো বতাহৰ হেঁচাৰ বাবে হ'ব পাৰে বুলি টেৰিচেলিয়ে মাত্ৰ ধাৰণাহে কৰিছিল। ১৬৪৮ চনত 'পুৱে ডা ডমে'ত পৰ্ব্বত আৰু ভৈয়ামত এই পৰীক্ষা চলাই টেৰিচেলিৰ ধৰেণাক পৰীক্ষাৰে প্ৰমাণ কৰিলে পাছ্‌কালে। এই পৰীক্ষাৰ পৰা তেওঁ পৰ্ব্বত পাহাৰৰ উচ্চতা জোখা আৰু বতৰ নিৰ্ণয় কৰিব পৰা বেৰ'মিটাৰ যন্ত্ৰ আৱিষ্কাৰৰ আগলি বতৰা দিলে। বতাহ যে এবিধ সংকোচিত কৰিব পৰা তৰল পদাৰ্থ, তাক তেৱেঁ প্ৰথমে প্ৰমাণ কৰি দেখুৱালে। পানীৰ হেঁচাৰ ওপৰত নানান ধৰণৰ পৰীক্ষা কৰি তেওঁ প্ৰমাণ কৰিলে যে পানী এবিধ সংকোচিত কৰিব নোৱৰা

তৰল পদাৰ্থ। পাছকালে 'বতাহৰ ভৰৰ ওজনৰ সন্ধি' (ট্রিটিজ অৱ্ ওৱেট্ অৱ্ মাছ অৱ্ এয়াৰ) আৰু 'তৰলৰ সমতাৰ সন্ধি' (ট্রিটিজ অৱ্ ডা ইকুইলিব্রিয়াম অৱ্ ডা ফ্লুইড্) নামৰ দুখন পুথি লিখি এই দুই দিশৰ অনেক ব্যৱহাৰিক বতৰা দি থৈ গ'ল।

পানীৰ ওপৰত কৰা গৱেষণাৰ মাজেদি পাছ্‌কালে প্রযুক্তি-বিজ্ঞানলৈ উল্লেখনীয় অৱদান আগবঢ়ালে। নানান পৰীক্ষাৰে তেওঁ প্রমাণ কৰিলে যে স্থিৰ অৱস্থাত থকা তৰলৰ ওপৰত হেঁচা প্রয়োগ কৰিলে, সেই হেঁচা সকলোফালে সমানে বিয়পি পৰে। ইয়াকে তেওঁৰ নামেৰে—'পাছ্‌কাল সূত্র' বোলা হয়। ইয়াৰ সহায়ত বেলেগ ব্যাসৰ দুটা পানীৰ স্তম্ভৰ ওপৰত হেঁচা সাম্য অৱস্থাক লেভাৰ সূত্রৰ লগত তেওঁ সুন্দৰকৈ মিলাব পাৰিলে। পাছকালে জলস্থিতি বিজ্ঞান আৰু বল বিজ্ঞানৰ মাজত যোগসূত্র স্থাপন কৰি দেখুৱালে যে তেওঁৰ সূত্রক নানান যন্ত্রত খটুৱাই কাৰিকৰী দিশলৈ জাগৰণ আনিব পাৰি। কিছুদিনৰ পাছত তেওঁৰ ভবিষ্যতবাণী আখৰে আখৰে ফলিয়ালে। পাছ্‌কাল সূত্রৰ আলমত বহু টন গধুৰ বস্তু আৰু যান-বাহন আদি ওপৰলৈ উঠুওৱা আৰু চেপা দিব পৰা নানান যন্ত্র আৱিষ্কাৰ হ'ল।

মন কৰিবলগীয়া কথা হ'ল যে পাছ্‌কালে ইমানবোৰ গৱেষণাৰ সাধনাৰে বিশ্বৰ বুকুত জাগৰণ আনিছিল ত্রিশ বছৰ বয়সত ভৰি নৌ দিওঁতেই। জীৱনৰ বাকী চোৱা কালো তেওঁ এনেকৈ গৱেষণাত লাগি থাকিব পৰা হ'লে পাছকালৰ সৃষ্টিশীল মগজুৰ পৰা আৰু যে কত আৱিষ্কাৰ হৈ বিশ্বক নতুন পোহৰ বিলালেহেঁতেন, সেইয়া সহজে অনুমেয়। ১৬৫৪ চনটোৱে পাছ্‌কালৰ জীৱন যাত্রাৰ সুঁতি সলনি কৰিলে। তেওঁৰ মন ধৰ্মৰ ফালে ঢাল খোৱাত গৱে-ষণাৰ গতি মন্থৰ হৈ পৰিল। তথাপি তেওঁ জ্যামিতিৰ চক্রীয় সূত্র সমাধানৰ গৱেষণা আৰু নগৰীয়া অঞ্চলৰ পথ পৰিবহনৰ উন্নয়ণ-মূলক সাধনাত মনোনিবেশ কৰি আছিল। বেমাৰে বেয়াকৈ পীড়ি নিশকতীয়া কৰি পেলাইছিল বাবে তেওঁ গৱেষণাৰ সাধনাত লাগি থাকিব পৰা নাছিল আৰু ধৰ্মত মতি হৈছিল। যেওঁ ধৰ্ম আৰু বিজ্ঞানক ওচৰ চপাই আনি দুয়োটা চিন্তাৰে আৰু কৰ্মেৰে জন-সাধাৰণৰ মন পোহৰাই উন্নতি কৰিব পৰা নতুন আধ্যাত্মিক চিন্তা-চৰ্চাৰ পাতনি মেলিলে। পাছকালৰ এইবোৰ চিন্তা-চৰ্চা

তেওঁৰ বিজ্ঞান গৱেষণাৰ মৌলিক তত্বৰ দৰে মৌলিক আৰু সু-গভীৰ আছিল। তেওঁৰ গৱেষণাৰ অৱদানে যেনেকৈ পাছৰ চাম বিজ্ঞানীক ন-ন আৱিষ্কাৰৰ পথ প্রদৰ্শক হ'ল, তেনেকৈ তেওঁৰ বিজ্ঞান সম্মত আধ্যাত্মিক দৰ্শনে পাছৰ চাম পুৰুষক শুদ্ধ খ্রীষ্টান ধৰ্মৰ পোহাৰ মেলাত বাটকটীয়াৰ দৰে কাম কৰিলে। তেওঁ ধৰ্মৰ কাৰণে যিখিনি কৰিলে, তাকো কব লাগিব— "পাছ্‌কালৰ ধৰ্মৰ কাৰণে নতুন পদাৰ্থ বিজ্ঞান প্রয়োগৰ চিন্তা-চৰ্চা।" বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিৰে পাছ্‌কালে দাঙি ধৰা খ্রীষ্টিয়ান ধৰ্মৰ মতবোৰ তেওঁৰ মৃত্যুৰ পাছত 'পাছ্‌কালৰ চিন্তা' (থট্‌চ্) নামেৰে প্রকাশ হৈছিল।

ওৰেটি জীৱন বেমাৰৰ লগত যুঁজি-বাগি পাছ্‌কাল ভাগৰি পৰিছিল। বেমাৰ আৰু বিষত গা লৰচৰ কৰিব নোৱাৰাকৈ কিছুদিন বিছনাত পৰি থাকি ব্লেইছ্ পাছ্‌কালে ১৬৬২ চনত মৰণত শৰণ ল'লে। দুকুৰি বছৰ বয়সৰ দেওনাত ভৰি দিবলৈ নোপোৱা পাছ্-কালৰ ব্যক্তিত্বত প্রযুক্তিবিজ্ঞানৰ গৱেষণা, গণিতৰ অসাধ্যৰ সাধনা আৰু আধ্যাত্মিক ভাৱনাৰ ত্রিবেনী সঙ্গম হৈ বিশ্বৰ বুকুত যি নৱ জাগৰণৰ সূচনা কৰিলে, তাৰ তুলনা পাবলৈ পাবলৈ নাই। 'বয়সৰ লেখেৰে নহয়, কৰ্মৰ লেখেৰেহে সময়ৰ বালিত খোজ ৰাখি মানুহ অমৰ হ'ব পাৰে'— তাৰ জলন্ত প্রমাণ দি থৈ গ'ল বেমাৰ ভোগী মৰি মৰি জীয়াই থকা এইজন ধাৰ্মিক, সমাজ সেৱক আৰু নমস্য বিজ্ঞানীয়ে। ০০০০

লিয়ণ ফুকো

(১৮১৯—১৮৬৮)

মধ্যবিত্ত পৰিয়ালৰ এটি বেমাৰী ল'ৰা। মাকৰ বাহিৰে তেওঁৰ যতন লওঁতা আন কোনো নাছিল। সৃষ্টিশীল প্ৰতিভাৱে ঊনৈশ শতি- কাৰ শ্ৰেষ্ঠতম্ প্ৰায়োগিক বিজ্ঞানী হিচাপে খিয়াতি লাভ কৰা এৰেঁই হৈছে—'লিয়ণ ফুকো'। পোহৰ, বিদ্যুৎ-চৌম্বকীয়, আৰু আলোক- চিত্ৰ আদি নানান দিশলৈ অলেখ অবদান আগবঢ়াই এই শতিকাৰ প্ৰয়ো- গিক বিজ্ঞানৰ জাগৰণ আনিলে লিয়ণ ফুকোৱে।

১৮১৯ চনত পেৰিছত লিয়ণ ফুকোৱে জন্ম গ্ৰহণ কৰে। তেওঁৰ দেউতাক পেৰিছৰ নাম কৰা প্ৰকাশক আছিল। দহ বছৰত ভৰি দিওঁতেই তেওঁ দেউতাকক হেৰুৱাই নিঠৰুৱা হ'ল। এহাতে লিয়ণে

বেমাৰত জীয়াতু ভুগিব লগীয়া হৈছিল আৰু আনহাতে দেউতাকৰ মৃত্যুৰ পাছত মাকৰ বাহিৰে তেওঁক চোৱা-চিতা কৰিবলৈ ঘৰত আন কোনো নাছিল। বেমাৰত নিশকতীয়া হোৱা শিশু লিয়ণে পঢ়া-শুনাত মুঠেই উধাব পৰা নাছিল। তেওঁৰ কিন্তু সৰুৰে পৰা বিজ্ঞানৰ প্ৰতি খুব ধাউতি আছিল। বেমাৰী দেহাৰেই বিজ্ঞানৰ বিবিধ বিষয়ে পঢ়া-শুনা কৰি আৰু পঢ়া কোঠাৰ মজিয়াত বহি ভাপ ইঞ্জিনকে ধৰি নানাবিধ যন্ত্ৰপাতিৰ মডেল সাজি সেইবোৰৰ লগত উমলি থাকি তেওঁ খুব ভাল পাইছিল। তেওঁৰ দেউতাকৰ মৃত্যু হোৱাৰ পাছত ঘৰখনৰ আথিক অৱস্থা বেয়া হৈ আহিছিল যদিও লিয়ণৰ বিজ্ঞানৰ প্ৰতি থকা ধাউতি দেখি 'মোৰ ল'ৰা এজন ভাল চিকিৎসক হ'ব লাগিব'—বুলি এবুকু আশাৰে ঘৰুৱা শিক্ষক নিয়োগ কৰি মাকে তেওঁৰ পঢ়া-শুনাৰ যতন লৈছিল।

বাৰ বছৰ বয়সতে লিয়ণে নানাবিধ ইঞ্জিনৰ পুতলা মডেল সাজি বিবিধ পৰীক্ষা কৰি তেওঁৰ প্ৰায়োগিক বিজ্ঞানৰ গভীৰ জ্ঞান আৰু আগ্ৰহৰ কথা পতিপন্ন কৰিলে। চেনেহৰ মাকে আশাকৰা মতে ডাক্তৰী পঢ়িছিল যদিও মৌলিক গৱেষণাপ্ৰিয় লিয়ণৰ বেমাৰী- বোৰক দেখি এই বিষয়টোৰ প্ৰতি বিৰাগ জন্মিছিল। কিন্তু তাত ড° ডনী নামৰ অণুবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ বিশেষজ্ঞ এজনৰ সান্নিধ্যই তেওঁৰ মন আলোক বিজ্ঞানৰ প্ৰতি ঢাল খুৱালে। চিকিৎসাৰ অধ্যয়ন বাদ দি বিজ্ঞান গৱেষণাৰ সাধনাত লিয়ণ দিনে-ৰাতিয়ে খাটিবলৈ ধৰিলে। তেওঁৰ স্বভাৱগত কলা-কৌশল আৰু নিপুণ খনিকৰ হাতৰ পৰশত গঢ় ল'বলৈ ধৰিলে—নানানবিধ যন্ত্ৰ-পাতি।

১৮৫০ চনত লিয়ণৰ বিশ্ববিখ্যাত দোলকটো আৱিষ্কৃত হৈ বিশ্বৰ বুকুত খলক লগালে। দীঘল সুতাৰে ওলোমাই ৰাখি মুক্তভাৱে দুলিবলৈ দিয়া দোলকটোৰ দ্বাৰা পৃথিৱী যে ঘূৰি আছে—এই সত্য ঘটনাটো তেওঁ প্ৰমাণ কৰি দেখুৱালে। কাৰো সহায় নোহোৱাকৈ বহু খণ্টা ধৰি দুলি থাকিব পৰা এই দোলকটোক তেওঁৰ নামেৰে 'ফুকোৰ দোলক' বোলা হয়। দোলক পিণ্ডটোৱে ওলোমাই থোৱা সুতাডালৰ পাদ দিশেদি অহা-যোৱা কৰি থকাৰ উপৰিও ই নিজস্ব ঘূৰ্ণন গতি এটাও লয়। এই আবৰ্ত্তন উত্তৰ গোলাৰ্দ্ধত ঘড়ীৰ কাঁটাৰ দিশত, দক্ষিণ গোলাৰ্দ্ধত ওলোটা দিশত আৰু বিষুবৰ ওপৰত সুতা-

ডালৰ পাদ দিশত অহা-যোৱা কৰে। দোলকৰ এনে আমোদজনক আবৰ্ত্তনে সাধাৰণ মানুহৰ মনতো আনন্দৰ শিহৰণ তুলিছিল। লিয়ণৰ জিজ্ঞাসু মনে ইয়াৰ মাজত বিচাৰি পালে—প্ৰকৃতিৰ সত্য ৰহস্যক ভেদ কৰাৰ বাস্তৱ ইঙ্গিত। এই পৰীক্ষাটোৰ পৰা তেওঁ দোলকৰ আবৰ্ত্তন গতি, পৃথিবীৰ কৌণিক বেগ আৰু সেই ঠাইৰ অক্ষাংশৰ মাজত ঘটা সম্বন্ধৰ বিষয়ে এটা সূত্ৰ আৱিষ্কাৰ কৰিলে। পেৰিছৰ মাটিত হাজাৰ জনতাক আনন্দ দিয়া আৰু বিজ্ঞানীলৈ নৰঙৰ বতৰা বিলোৱা ফুকোৰ দোলকৰ মডেল আজিও বিদেশৰ বহুত যাদু ঘৰত অতি সযতনে সংৰক্ষণ কৰা হৈছে।

১৮৫২ চনত লিয়ণে আন এটা উল্লেখনীয় যন্ত্ৰ আৱিষ্কাৰ কৰিলে। সেইটো হৈছে—'ঘূৰ্ণাক্ষবীক্ষণ' (জাইৰ'স্কোপ্)। পৃথিবীৰ আহ্নিক গতিৰ উপৰিও বাৰ্ষিক গতিৰ ওপৰত এই যন্ত্ৰৰ আবৰ্তন নিৰ্ভৰ কৰে। দিক্ নিৰ্ণয়ৰ বেলিকাও ই নিভুৰ্ল বতৰা দিয়ে বাবেই ১৯১০ চনত জাৰ্মান যুদ্ধ জাহাজবোৰত দিক্ নিৰ্ণয়ক হিচাপে ইয়াক ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। আজি স্থল আৰু মহাকাশ গৱেষণাৰ বেলিকা এই যন্ত্ৰৰ বহল প্ৰচলন হ'বলৈ ধৰিছে।

১৮৬২ চনত লিয়ণে কৰা আন এটা মহৎ আৱিষ্কাৰে বিশ্বত বুকুত খলক লগালে। সেইটো হৈছে—পোহৰৰ বেগ নিৰ্ণয় কৰা যন্ত্ৰ ইয়াৰ আগতে অনেক বিজ্ঞানীয়ে বহুত চেষ্টা কৰিছিল যদিও শুদ্ধকৈ পোহৰৰ বেগ নিৰ্ণয় কৰিব পৰা নাছিল। যন্ত্ৰটোত ব্যৱহাৰ কৰা সকলো সা-সঁজুলি নিজ হাতেৰে তৈয়াৰ কৰি পৰীক্ষাটোৰ সহায়ত দুশবছৰৰ আগতে তেওঁ পোহৰ বেগৰ যি মান পাইছিল, সেইয়া বৰ্ত্তমানৰ অত্যাধুনিক যন্ত্ৰেৰে নিৰ্ণয় কৰা মানতকৈ মাত্ৰ এশভাগৰ এভাগহে ভুল বুলি প্ৰমাণিত হৈছে। ইয়াতেই তেওঁৰ নিখুঁত নিৰীক্ষণ আৰু খনিকৰ হাতৰ নিপুণ কৌশলৰ পৰিচয় পাব পাৰি। দুৰবীক্ষণ যন্ত্ৰৰ বাবে যি লেঞ্চ আৰু গোলাকাৰ আইনা ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল, সেইবোৰৰ বক্ৰতা ইমান নিখুঁতকৈ তেওঁ জুখি ল'ব পাৰিছিল, তাক ভাবিলে বিস্ময়ত হতবাক্ হ'বলগীয়া হয়। এদিনৰ কথা। এটুকুৰা আইনা ঘঁহি ঘঁহি তাৰ পৰা জোখমতে লেঞ্চ তৈয়াৰ কৰিবলৈ লাগি থাকোঁতে তেওঁৰ অসুখ বেছি হ'ল। তথাপি বিচনাত পৰি আইনা টুকুৰা ঘঁহি থকা দেখি সহায়ক এজন কাষলৈ আহি

সহায় কৰিবলৈ বিচাৰিলে। লিয়ণে বাধা দি মৰম সনা মাতেৰে ক'লে, "শিল্পীয়ে এটুকুৰা কাঠত প্ৰাণ প্ৰতিষ্ঠা কৰিবলৈ বিচৰাৰ দৰে আইনা টুকুৰাত মই মোৰ সাধনাক জীৱন্ত ৰূপ দিব বিচাৰিছোঁ। তুমি নোৱাৰিবা বন্ধু।"

এই সাধনা আৰু এই পণ লৈ ৰুগীয়া দেহাৰেও সত্যৰ সন্ধানত ব্ৰতী হ'ব পাৰিছিল বাবে লিয়ণ উনৈশ শতিকাৰ অনন্য প্ৰায়োগিক বিজ্ঞানী হিচাপে অমৰ হৈ ৰ'ল। দূৰবীণ আদিত প্ৰয়োজনীয় গোলাকাৰ আইনা আৰু লেঞ্চ নিৰ্দিষ্ট আকাৰত কাটিব পৰা কৌশল এটাও লিয়ণে আৱিষ্কাৰ কৰিলে।

লিয়ণ ফুকোৰ সৃষ্টিশীল বিজ্ঞান প্ৰতিভাৰ বাবে পেৰিছৰ নিৰীক্ষণ কেন্দ্ৰৰ পদাৰ্থবিদ্ আসনখন তেওঁ লাভ কৰিলে। এই গৱেষণাৰ চাকৰিত সোমোৱাৰ পাছত তেওঁ প্ৰাণভৰি গৱেষণা কৰাৰ সুযোগ পালে।

ফুকোৰ আশাৰ সপোন আছিল—কিছু ধন সংগ্ৰহ কৰি নিজৰ ৰবীয়াকৈ বিজ্ঞানাগাৰ এটা সাজি আৰু ভাল ভাল যন্ত্ৰপাতি কিনি জনগণৰ উপকাৰত আহিব পৰা উদ্যোগ গৱেষণাত প্ৰাণভৰি খাটিব। ভবা কথা লিয়ণে অতি কম দিনৰ ভিতৰতে বাস্তৱ ৰূপ দি উদ্যোগ গৱেষণাত অহৰ্নিশে ব্ৰতী হ'বলৈ ধৰিলে। তেওঁ য'তেই হাত দিছিল, তাতেই জয়ী হৈছিল। ১৮৬৭ চনত প্ৰথম ভাগতে তেওঁ কাঠৰ নানাবিধ সজুঁলি সাজিব পৰা নিয়ন্ত্ৰক যন্ত্ৰ আৰু কাপোৰ বোৱা যন্ত্ৰ আৱিষ্কাৰ কৰিলে। জনগণৰ উপকাৰত অহা এই দুবিধ আৱিষ্কাৰৰ বাবে চাৰিওফালৰ পৰা তেওঁ সমাদৰ পাবলৈ ধৰিলে। পৰম উৎসাহিত হৈ লিয়ণে এইবোৰ যন্ত্ৰৰ প্ৰদৰ্শনী পাতি নানান ঠাই দেখুৱাই ফুৰিবলৈ ধৰিলে। এনেহেন উদ্যোগমুখী বাস্তৱ প্ৰচেষ্টা আৰু সাধনাই লিয়ণলৈ আজলিয়ে আজলিয়ে ধন, মান আৰু যশ কঢ়িয়াই আনিলে। কিন্তু যিহৰ আশাত ইমানকৈ খাটিলে, সেই আশাক সম্পূৰ্ণ ৰূপ দিবলৈ তেওঁ বেছি দিন জীয়াই থাকিবলৈ নেপালে। অত্যাধিক পৰিশ্ৰমে তেওঁৰ বেমাৰী দেহাটো অতি দুৰ্বল কৰি পেলালে। ১৮৬৭ চনৰ শেষৰ ফালে লিয়ণক জথৰ ৰোগে (পেৰেলাইচিচ্) বেয়াকৈ আক্ৰান্ত কৰিলে। এই বেমাৰত ভুগী বহুদিন বিছনাত পৰি থাকিব লগীয়া হোৱা লিয়ণ ফুকোৱে ১৮৬৮ চনৰ ১১ ফেব্ৰুৱাৰীত চিৰশান্তি লভিলে।

বেমাৰৰ লগত ওৰে জীৱন যুঁজ-বাগৰ কৰি প্ৰতিকূল পৰিবেশক জিনি আঠেকুৰি বছৰীয়া চুটি জীৱন কালত লিয়ণ ফুকোৱে যেনেদৰে নানাবিধ প্ৰায়োগিক আৱিষ্কাৰেৰে বিজ্ঞান জাগৰণ আনিলে, তাৰ তুলনা অতি বিৰল। মাকে আশা কৰাৰ দৰে লিয়ণ ফুকো ফিজিচিয়ান (ডাক্তৰ) হ'ব নোৱাৰিলেও তেওঁ প্ৰাণভৰি ভালপোৱা পথেৰে গতি কৰি মুধাফুটা ফিজিচিষ্ট (পদাৰ্থবিদ্) হিচাপে আত্মপ্ৰকাশ কৰি বিজ্ঞান ইতিহাসত বৰেণ্য বিজ্ঞানীৰূপে অমৰ হৈ ৰ'ল।

ত্যাগ কষ্ট সংগ্ৰাম আৰু সাধনাৰে প্ৰতিকূল পৰিবেশক জয় কৰি নিজৰ অদৃষ্ট নিজেই কিদৰে ৰচি বিশ্ববিশ্ৰুত হ'ব পাৰি, তাৰ জলন্ত নিদৰ্শনৰ স্বাক্ষৰ বহন কৰিছে লিয়ন ফুকোৰ জীৱন যাত্ৰাৰ প্ৰতিটো ক্ষণে আৰু কৰ্মই। সেয়ে তেওঁৰ ৰসময় জীৱন বৃতান্ত পেৰিছৰ শিশুৰ আৰু কিশোৰৰ মাজত বেচ জনপ্ৰিয় হৈ আছে।

হিৰণ্য চন্দ্ৰ ভূঞাঁ

(১৯০৫—১৯৭৩)

অসমৰ এটি গাঁৱলীয়া ল'ৰা। প্ৰতিকূল পৰিবেশক জিনি তেওঁ হ'ল— পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ গুণী বিজ্ঞানী। বিদেশত উচ্চ শিক্ষা লৈ আহি মাতৃ ভূমিত প্ৰতিভা বিকাশৰ সুযোগ পোৱা নাছিল যদিও ব্ৰেইন দ্ৰেইনৰ সোঁতত তেওঁ উটি নগৈ নিজৰ মানুহ, নিজৰ ঠাই আৰু নিজৰ অনুষ্ঠানত মৰম বিলাই অসম ভূমিৰ নিৰস কঠীয়া-তলিত বিজ্ঞানৰ সঁচ সিচি বিজ্ঞান গৱেষণাৰ জাগৰণ আনি থৈ গ'ল। এৱেঁই হৈছে সবাৰো নমস্য— হিৰণ্য চন্দ্ৰ ভূঞাঁ। যি এবাৰ ভূঞাঁৰ সান্নিধ্য লাভ কৰিছে, তেওঁ সৰ্বগুণী বিজ্ঞানীজনৰ মন মোহনীয় গুণত বিমুগ্ধ নহৈ নোৱাৰিছিল।

১৯০৫ চনত কহঁৰা গাঁৱত হিৰণ্য চন্দ্ৰ ভূঞাঁৰ জন্ম হয়। তেওঁৰ দেউতাক গোপাল ভূঞাঁ আছিল এজন চাকৰীয়াল। সৰু কালৰে পৰা ভূঞাঁৰ অঙ্ক আৰু বিজ্ঞানৰ প্ৰতি গভীৰ হাপ আছিল। তেওঁ কোনো পৰীক্ষাত দ্বিতীয় হৈ পোৱা নাছিল। শিক্ষা জীৱনত ভূঞাঁই দেখুওৱা যাদুকৰী কৃতিত্বৰ কাহিনীবোৰ গল্পৰ দৰে লাগে। কলিকতা বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পৰা পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ স্নাতকোত্তৰ সুখ্যাতিৰে কলিকতা বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পৰা পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ স্নাতকোত্তৰ হৈ ১৯২৯ চনত তেওঁ কটন কলেজত সোমাল। নানান আলৈ আহকালৰ মাজতো বিলাতলৈ গৈ তেওঁ ১৯৪৯ চনত বিণ্টল বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পৰা তাত্বিক পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ দৰে কঠিন বিষয়ত ডক্টৰেট ডিগ্ৰী লাভ কৰিলে। তাৰ পাছত আশাৰ সপোন ৰচি ভূঞাঁ মাতৃভূমিলৈ উভতিল। সা-সুবিধাৰ অভাৱত ভূঞাঁই মৌলিক গৱেষণা কৰিব নোৱাৰিলে যদিও হতাশ হোৱা নাছিল। উত্তৰ পূৱ অঞ্চলৰ দৰে পিছপৰা ঠাইৰ নতুন পুৰুষে বিজ্ঞানমুখী হৈ উন্নতি যাতে কৰিব পাৰে, সেই আশাৰে অঞ্চলটোলৈ বিজ্ঞান বাতাবৰণৰ জাগৰণ অনাৰ সাধনাত তেওঁ অহৰ্নিশে ব্ৰতী হ'ল।

১৯৫১ চনত হিৰণ্য চন্দ্ৰ ভূঞাঁ কটন কলেজৰ অধ্যক্ষ হ'ল। তাৰ পাছত ক্ৰমান্বয়ে শিক্ষাধিকাৰ আৰু শিক্ষা সচিব হৈ চৰকাৰী চাকৰিৰ পৰা তেওঁ অৱসৰ ল'লে। ১৯৬০ চনত তেওঁ গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয়ৰ উপাচাৰ্য্যও হৈছিল। ভূঞাঁ অসম লোক সেৱা আয়োগৰ সভাপতিও আছিল। কিছুদিন তেওঁ মেঘালয় বিধান সভাৰ মনোনীত সদস্যও আছিল। এই অঞ্চলৰ প্ৰতিভাশীল বিজ্ঞানীজনে গৱেষক হৈ থকাৰ সুযোগ সুবিধা নেপাই এনেকৈ ইটো সিটো চাকৰী কৰি দিন কটাব লগীয়া হোৱাটো পৰিতাপৰ কথা। ফলত এইটো অঞ্চলৰ উঠি অহা ডেকা চামে তেওঁৰ গৱেষণাৰ সুফল লাভৰ পৰা বঞ্চিত হ'ব লাগীয়া হ'ল। সেয়েহে অনেকে আক্ষেপেৰে কয়, "ভূঞাঁ চাৰক আদিতেই গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয়ত নিয়োগ কৰি গৱেষণাৰ সা-সুবিধাবোৰ দিব লাগিছিল। চি, ভি, ৰমণৰ দৰেই তেতিয়া চাৰে হয়তো বিজ্ঞানৰ মৌলিক গৱেষণাৰে উত্তৰ পূৱ অঞ্চল তথা ভাৰতৰ মুখ জিলিকাব পাৰিলে হেঁতেন।"

প্ৰকৃততে ভূঞাঁৰ সৃষ্টিশীল প্ৰতিভাৰ প্ৰয়োগ হ'লহেঁতেন বিশ্ববিদ্যালয়তহে। ৰঙা ফিটাৰ মেৰপাকে সেইয়া হ'বলৈ নিদিলে।

সেয়েহে ড° ভূঞাঁদেৱে কেতিয়াবা আক্ষেপেৰে কৈ পেলাইছিল, "মই এই জগতৰ উপযোগী নহওঁ যেন লাগিছে। জগতৰ বাবে কাম কৰাটো বাদ দিব লাগিব যেন পাওঁ।"

ব্যথিত হলেও ভূঞাঁদেৱ কোনো দিনে হতাশ হোৱা নাছিল। পৃথিৱীৰ আগশাৰী বিজ্ঞানীৰ দৰে ভূঞাঁৰ অন্তৰতো না-নান সৃজনশীল ভাবৰ বুৰ্‌বুৰণি উঠিছিল। এইবোৰে আওহতীয়া পুব প্ৰান্তত বিজ্ঞানৰ বাতাবৰণ গঢ়ি উঠাত বাটকটিয়াৰ ভূমিকা লৈছিল। কটন কলেজত সোমায়েই এটা যন্ত্ৰ যোগাৰ কৰি চৌম্বকীয় ধৰ্মৰ ওপৰত তেওঁ গৱেষণাৰ কাম আৰম্ভ কৰিছিল। কিন্তু বিলাতলৈ গৱেষণাৰ কাৰণে তেওঁ গুচি যাবলগীয়া হোৱাত এই গৱেষণাৰ বস্তি সিমানতে নুমাই গ'ল যদিও ভূঞাঁৰ এই প্ৰচেষ্টাই অধ্যাপকসকলৰ মাজত বাৰুকৈয়ে প্ৰভাব পেলাইছিল। কটন কলেজৰ প্ৰথম নিউক্লীয় পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ গৱেষণাৰ যি শুভাৰম্ভণী হ'ল, তাৰ গুৰিতে আছিল— ভূঞাঁদেৱৰ অফুৰন্ত বৰঙণি। ভূঞাঁদেৱ গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয়ৰ উপচাৰ্য্য হৈ থকা কালতে তাৰ বিভিন্ন বিভাগত গৱেষণাৰ জোৱাৰ উঠে বুলি ক'লে বঢ়াই কোৱা নহয়। প্ৰশাসনীয় গধুৰ দায়ীত্বৰ মাজতে আহৰি উলিয়াই প্ৰায়ে পদাৰ্থ বিজ্ঞান বিভাগলৈ গৈ তেওঁ তাৰ মুৰব্বী আৰু গৱেষকৰ লগত বহি গৱেষণাৰ দিহা-পৰামৰ্শ দি থকা আকৰ্ষণীয় দৃশ্য আমিও মাজে-সময়ে দেখা পাই প্ৰেৰণা পাইছিলোঁ।

ডঃ হিৰণ্য চন্দ্ৰ ভূঞাঁ অসমীয়া ঢেকীৰ নতুন উন্নত আহি এটা আৱিষ্কাৰ কৰিলে। ইয়াৰ মাজেদি তেওঁ ক্ষুদ্ৰ শিল্পোদ্যোগৰ বিকাশেৰে পিচপৰা খেতিয়ক অঞ্চলৰ আৰ্থ-সামাজিক উন্নতিৰ সপোন দেখিছিল। চাহপাত তোলা যন্ত্ৰ এটা আৱিষ্কাৰ কৰা কামতো তেওঁ মনোনিবেশ কৰিছিল। কিন্তু এই যন্ত্ৰই নিবনুৱা সমস্যা বঢ়াব বুলি আশংকা কৰি তেওঁ সেই গৱেষণাৰ কামত ভালেখিনি আগবাঢ়িও শেষত বাদ দিলে।

জীৱনৰ শেষৰফালে ভূঞাঁই শিক্ষা দানত প্ৰয়োগ কৰা আহিলাৰ উন্নতিকৰণ গৱেষণাৰ কামত আত্ম নিয়োগ কৰিছিল। শিশুৱে যাতে সৰুৰেপৰা অংক বিষয়টো ভালকৈ আয়ত্ব কৰি বিজ্ঞানমুখী হ'ব পাৰে, তাৰ বাবে শিশু উপযোগীকৈ তেওঁ উন্নত ধৰণৰ

অংক পুথি এখন প্ৰণয়ন কৰিলে। কম খৰচতে উন্নত ধৰণৰ চকপেন্সিল আৰু ব্লেকবৰ্ড তৈয়াৰ কৰিব পৰা কৌশল আৱিষ্কাৰ ভূঞাঁৰ সৃষ্টিশীল গৱেষণাৰ মনকৰিবলগীয়া অবদান। অসমীয়া জন-শিক্ষা ইতিহাসলৈ তেওঁ আৰু এপদ অবদান দি থৈ গ'ল। সেইয়া হৈছে— সাধাৰণ মানুহে বুজিব পৰাকৈ সহজ-সৰলকৈ বিজ্ঞানৰ জনপ্ৰিয় বক্তৃতা দিয়াৰ নতুন কৌশল। ড° ভূঞাঁৰ যেইকোনো বিষয়ৰ জনপ্ৰিয় বিজ্ঞান বক্তৃতাই সকলোকে চুম্বকৰ দৰে আকৰ্ষণ কৰিছিল। যিমানেই কঠিন বৈজ্ঞানিক তত্ত্ব নহওক কিয়, ভূঞাঁই তাক পানীৰ দৰে কোমল কৰি সাৱলিল ভাষাৰে কৈ জনগণক মুহিব পাৰিছিল। এবাৰ গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয়ত বহা ভূগোলৰ উচ্চখাপৰ আলোচনা চক্ৰত পদাৰ্থবিদ্ ভূঞাঁই দিয়া বক্তৃতা শুনি আনহে নেলাগে বিদেশৰ কেবাজন বিজ্ঞানীয়ে তবধ মানিছিল। তেওঁ কৈছিল—“বিজ্ঞান সকলোৰে বাবে। সাধাৰণ মানুহৰ মাজত বিজ্ঞানক জনপ্ৰিয় কৰাৰ প্ৰচেষ্টা নকৰি কেৱল ছাত্ৰক বিজ্ঞান শিক্ষা দিয়াতে সীমাবদ্ধ থাকিলে বিজ্ঞানৰ প্ৰকৃত প্ৰসাৰণেৰে সমাজলৈ বিজ্ঞান জাগৰণ আনিব নোৱাৰে।”

ড° হিৰণ্য চন্দ্ৰ ভূঞাঁ হৈছে—সকলোৰে পৰম শ্ৰদ্ধাৰ ‘ভূঞাঁ চাৰ’। ইয়েই তেওঁৰ অধ্যাপনাৰ সবল সাৰ্থকতাক প্ৰতিপন্ন কৰে। সকলো প্ৰাক্তন ছাত্ৰই ভূঞাঁ চাৰৰ দৰে সৰ্বগুণী অধ্যাপক পোৱা নাই বুলি হামৰাও কাঢ়ি থাকে। তেওঁৰ চোকা চাউনী, বচনভংগী বক্তৃতাৰ গত আৰু অমায়িক ব্যৱহাৰৰ তুলনা নাই।

ভূঞাঁ বিভিন্ন বিভাগৰ প্ৰশাসনীয় দায়ীত্বত থাকি যিখিনি কৰি থৈ গ'ল—সেইয়াও অবিস্মৰণীয়। গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয়ত নিচেই কম দিনৰ কাৰণে উপাচাৰ্য্য পদত থকাৰ কালতে তেওঁ বৈজ্ঞানিক চিন্তাৰে যিখিনি কৰি থৈ গ'ল—সেইয়া বিশ্ববিদ্যালয়ৰ ইতিহাসত সোণালী আখৰেৰে জিলিকি থাকিব। মাধ্যমিক শিক্ষা পৰিষদত থাকোতে অকণি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক বিজ্ঞান আৰু গণিত বিষয়ৰ প্ৰতি ধাউতি বঢ়াবলৈ তেওঁ যে কত ধৰণৰ গুণা-গঁঠা কৰি তাৰ বাস্তৱ ৰূপায়ণৰ বাবে অশেষ কষ্ট কৰিছিল! উচ্চতৰ মাধ্যমিক স্কুলবোৰৰ জন্ম দি গাঁৱৰ ল'ৰাছোৱালীয়ে উচ্চ শিক্ষাৰ পোহৰ পাওক বুলি কিমান কল্পনা কৰিছিল! যোৰহাটৰ বিজ্ঞান কলেজক জন্ম দি

নানান ৰূপত সজাই-পৰাই নিচলা অসমৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক কেনেদৰে বিজ্ঞানৰ দিশত আগুৱাই নিব পাৰি—তাৰ চিন্তা কৰি ড° ভূঞাঁই নানান আঁচনি আগবঢ়াইছিল। কিন্তু এনেবোৰ সৃজনশীল বৈজ্ঞানিক চিন্তা, গভীৰ জ্ঞান, বুদ্ধি আৰু কৌশলবোৰ অপাত্ৰৰ হাতত পৰি বাস্তৱৰ ৰূপ ল'ব নোৱাৰিলে। ৰাজনীতিৰ পৰা সদায় আঁতৰত থকা সবল অন্তৰৰ বিজ্ঞানীজনে ৰঙা ফিটাৰ মেৰপাকবোৰ দেখি বৰ বেদনা অনুভৱ কৰিছিল। নিচেই কাষতে বহুবাৰ লগ পোৱা ভূঞাঁদেৱক ১৯৬৮ চনত তেজপুৰত হোৱা অসম বিজ্ঞান সমিতি বাৰ্ষিক অধিবেশনত সুধিছিলোঁ,—“চাৰ, আমাৰ দৰে নতুন পুৰুষৰ বাবে বিজ্ঞানৰ একোকে নিলিখিলে; কিবা অলপ লিখি থৈ যাওক।”

তেওঁ হুমনিয়াহ এটা কাঢ়ি ক'লে,—“অন্তৰৰ আচল প্ৰতিভাকে প্ৰকাশ কৰাৰ সুবিধাকে নেপালোঁ যেতিয়া আৰুনো কি লিখিবাহে। ইমান দিনে যিবোৰ বকিলোঁ— সেইবোৰেই হে উঠা নাই যেতিয়া লিখিবা কি?”

ড° হিৰণ্য চন্দ্ৰ ভূঞাঁ অসম বিজ্ঞান সমিতিৰ জন্মদাতা। কটন কলেজৰ পদাৰ্থ বিজ্ঞান বিভাগৰ চাহমেলত তেৰেঁ ইয়াক জন্ম দি আৰু লালন-পালন কৰি ভৰ যৌৱনৰ ৰূপ দি সৰ্বসাধাৰণ ৰাইজৰ আপোন অনুষ্ঠান ৰূপত লত্ দি থৈ গ'ল। ১৯৭৩ চনৰ ২৪ ডিচেম্বৰ দিনা খানাপাৰাৰ কৃষিবিশ্ববিদ্যালয়ত আৰম্ভ হোৱা বিজ্ঞান সমিতিৰ প্ৰথম দিনাৰ পুৱাৰ আলোচনা চক্ৰ উদ্বোধন কৰাৰ কথা আছিল— ড° ভূঞাঁই। ভূঞাঁৰ ভাষণ সবাৰো অতি আকৰ্ষণীয় আছিল। সেয়েহে পুহমাহৰ ৭ বজাৰ কুঁৱলী ফালিও প্ৰেক্ষাগৃহ মানুহে ভৰি পৰিছিল। কিন্তু হায়, জনতাৰ আশাবোৰ আশা হৈয়ে ৰ'ল! আগদিনা মাজ ৰাতি ৬৮ বছৰ বয়সত চিলঙৰ নংথিমাইৰ নিৰলা কুটীৰত নিৰলে থকা ভূঞাঁই চিৰদিনৰ বাবে চকু মুদিলে। এটুকুৰা বৌদ্ধিক হিৰা কালৰ বুকুত চিৰদিনলৈ হেৰাই গ'ল। আ-জীৱন বিজ্ঞান সমিতিৰ বাবে খাটি এইখন অধিবেশনৰ শুভাৰম্ভণীৰ দিনা তেওঁ সকলোকে কন্দুৱাই থৈ গ'ল। এইজনা বৰেণ্য বিজ্ঞানীক সন্মান জনাই অসম বিজ্ঞান সমিতিয়ে অসমৰ কৃতী পদাৰ্থ বিজ্ঞানীলৈ ‘ড° হিৰণ্য চন্দ্ৰ ভূঞাঁ’ বঁটা দিয়াৰ ব্যৱস্থা কৰিছে।

ভূঞাক অসমৰ আইনষ্টাইন বুলি কবলৈ মন যায়। দুয়োৰে সমাজ সচেতনতা, চিন্তা আৰু জীৱনযাত্ৰাৰ সুন্দৰ মিল আছে। গৱেষণাৰ কথা ক'লে ভূঞাই আক্ষেপেৰে কৈছিল,— "হেৰা কি কৰিবাহে। টকা, প্ৰচাৰ আৰু সুবিধা ইয়াত এই তিনিওটাৰে অভাৱ বুইছা।"

তেওঁ ব্যৱহাৰত শিৱৰ দৰে সৰল আৰু জ্ঞানত কালিদাসৰ দৰে গভীৰ; এনে দুটীয়া গুণৰ মহামিলন কম পুৰুষৰ গাতহে দেখা পোৱা যায়। সাঁচি থোৱা অভ্যাস তেওঁৰ নাছিল। ঘৰলৈ কোনোবা গলেই তেওঁ খুৱাই-বোৱাই খুব আনন্দ পাইছিল। ৰাজকীয় মান-সন্মানৰ অধিকাৰী হৈয়ো— ভূঞাই নিচেই সহজ-সৰল জীৱন-যাপন কৰিহে বৰ ভাল পাইছিল।

গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পদাৰ্থ বিজ্ঞান বিভাগটোৰ প্ৰতিস্থাপক অধ্যাপক পৱন চন্দ্ৰ মহন্তই যোৱা বছৰৰ ড° ভূঞাৰ মৃত্যু দিৱসৰ দিনা কথাৰ প্ৰসংগতে কৈছিল—"আমাৰ দেশৰ অনেক অনুষ্ঠান নানা জনৰ নামত নামাকৰণ কৰা হৈছে। ভূঞাচাৰৰ প্ৰতিভাক স্বীকৃতি জনাই কিবা এটা অনুষ্ঠান তেখেতৰ নামত নামাকৰণ কৰিব পৰা হ'লে ভাল আছিল।"

অধ্যাপক মহন্তৰ এই আষাৰ কথা প্ৰণিধানযোগ্য। পূব প্ৰান্তৰ এইজন ক্ষণজন্মা বৰেণ্য বিজ্ঞানীৰ গুণ গৰিমাৰ মোল বুজি মেঘালয় ৰাজ্যৰ জনগণে তেওঁক বিধান সভাৰ মন্ত্ৰিয়ালৈও আদৰি নি বেচ উপকৃত হৈছিল। ড° হিৰণ্য চন্দ্ৰ ভূঞাৰ ত্যাগ, কষ্ট, সংগ্ৰাম আৰু সাধনা লুইতপৰীয়া আবাল-বৃদ্ধ-বনিতাৰ বাবে চিৰদিন প্ৰেৰণাৰ প্ৰতীক হৈ ৰ'ব। ০০০

হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ড

(১৮৬৩—১৯৪৭)

নগৰে চহৰে উদুলি-মুদুলি কৰি থকা মটৰ গাড়ীবোৰ দেখিলে মনলৈ আহে এজন স্বভাৱ বিজ্ঞানীৰ স্মৃতিবোৰ। বৰ বিচিত্ৰ তেওঁৰ জীৱন। বিশ্ববিদ্যালয়ৰ কোনো ডিগ্ৰী তেওঁৰ নাছিল। তথাপি সৃজনশীল প্ৰতিভাৰ বলত তেওঁ হৈ পৰিল—কুৰি শতিকাৰ বিশ্ববৰেণ্য প্ৰযুক্তি বিজ্ঞানী। এৰেঁই হৈছে— 'হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ড'। এওঁক মটৰ গাড়ীৰ জন্মদাতা বুলি কোৱা হয়।

১৮৬৩ চনত মিছিগানৰ দাৰবৰ্ণ চহৰত হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ডৰ জন্ম হয়। তেওঁৰ দেউতাক আছিল— ফাৰ্ম এখনৰ মালিক। তেওঁৰ পঢ়াৰ প্ৰতি অকণো ধাউতি নাছিল। সৰুকালৰেপৰা গজাল,

লোহাৰ টুকুৰা আৰু ভগা-চিগা তাঁৰ গোটাই লৈ সেইবোৰেৰে কিবা-কিবি সাজি থাকি তেওঁ খুব ভাল পাইছিল। দেউতাকে কেতিয়াবা ফাৰ্মৰ কিবা-কিবি চোৱা-চিতা কৰিবলৈ দিলে ফ'ৰ্ডে মুঠেই আগ্রহ দেখুওৱা নাছিল। মূৰ পুলুকা মাৰি গৈ হয় ক'বাত বহি কিশোৰ ফ'ৰ্ডে সৰু-সুৰা যন্ত্র পাতি সাজি আছিল, নহয় টেক্টৰৰ চালকৰ ওচৰত বহি নাট, বল্ট আদি লাৰি-চাৰি চালকক নানান প্রশ্ন সুধি ব্যতিব্যস্ত কৰিছিল।

১৮৭৫ চনৰ কথা। টেক্টৰ এখন বাস্তাইদি যোৱা দেখি বাৰ বছৰীয়া হেনৰী ফ'ৰ্ডে আলিৰ মজেত থি হৈ হাত দাঙি টেক্টৰখন ৰখাই চালকক ক'লে, দাদা, তোমাৰ কাষতে বহুৱাই মোকো অলপ দূৰলৈ লৈ যোৱাচোন। টেক্টৰখন কেনেকৈ চলোৱা সেইবিষয়ে মোৰ জানিবলৈ বৰ মন গৈছে।" চালকজনে পোণাটিৰ মনৰ কথাত উৎসাহিত হৈ কাষতে উঠাই ল'লে। তাৰপাছত ফ'ৰ্ডে নজনা কথা জনাৰ হেঁপাহেৰে টেক্টৰ চালকজনক কিমান যে আমনি দিছিল !

ভাপ ইঞ্জিনেৰে চলোৱা টেক্টৰখনৰ মৌলিক কথাবোৰ জনাৰ পাছত হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ডে ভাৱিবলৈ ধৰিলে,— "দেউতাৰ ফাৰ্মত বনুৱাবোৰে কিনান যে কষ্ট কৰিব লগীয়া হয়। ভাপ ইঞ্জিনৰ সহায়েৰে ফাৰ্মৰ হাড়-ভগা কঠোৰ পৰিশ্রমক বহুত লাঘৱ কৰিব পাৰি দেখোন।"

পঢ়া-শুনা বাদ দি ভাপ ইঞ্জিনৰ চিন্তাৰে হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ডে ইটো-সিটো কৰি ধকা দেখি দেউতাকে মুঠেই ভাল পোৱা নাছিল। 'মোৰ নিজা চিন্তাতকৈ দেউতাৰ উপদেশক বেছি গুৰুত্ব দিব নোৱাৰোঁ যেতিয়া ঘৰৰ পৰা আঁতৰাই শ্রেয়',—এই চিন্তাৰে পোন্ধৰ বছৰ বয়সতে ঘৰৰপৰা দৃঢ়মনা হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ড ওলাই গুচি গ'ল। তেওঁ গৈ এটা ইঞ্জিনৰ কাৰখানাত কাম কৰিবলৈ ল'লে। বিবিধ যন্ত্রপাতি লিৰিকি-বিদাৰি আৰু ইটো-সিটোক হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ডে নিজে নিজে বহুত কথা শিকিবলৈ ধৰিলে। তেওঁ ওৰে দিন কাৰখানাত খাটিছিল আৰু ৰাতি বহুত দেৰিলৈকে ঘড়ী মেৰামতিৰ কাম কৰিছিল। এনেকৈ দিনে ৰাতিয়ে খাটি তেওঁ যি ধন পাইছিল, সেই সকলোখিনি বিবিধ সা-সৰঞ্জাম কিনোত খৰচ কৰিছিল।

হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ডৰ জীৱনৰ প্রথম লক্ষ্য আছিল— ভাপেৰে চলোৱা টেক্টৰক সাধাৰণ খেতিয়কে কিনিব পৰাকৈ সস্তাত আৰু খেতিৰ

নানান কামত লগাব পৰাকৈ উন্নত কেনেকৈ কৰিব পাৰি তাৰ কৌশল উদ্ভাৱণ কৰা। কাৰখানাৰ চাকৰি এৰি দি দুটা বছৰ তেওঁ এই গৱেষণাত ব্রতী থাকি ভাপেৰে চলোৱা টেক্টৰৰ ভালেখিনি উন্নতি সাধিলে। এই গৱেষণাত লাগি থাকোঁতে তেওঁৰ সৃষ্টিশীল মগজুৱে সুন্দৰকৈ উপলব্ধি কৰিব পাৰিলে যে এটা চুঙাৰ ইঞ্জিনেৰে ৰাস্তাত গধুৰ যান বেছি বেগাই যোৱাত অসুবিধা হয়। গতিকে এই অসুবিধা দূৰ কৰিব পৰা সাধনাত ব্রতী থাকি তেওঁ বুজিব পাৰিলে যে দুটা চুঙাৰ সৈতে চাৰি ষ্টোকৰ অন্তৰ্দহন ইঞ্জিন সাজিব পাৰিলে সুফল পোৱা যাব। কিবা এটা ইঞ্জিন সাজি উলিওৱাৰ আগতে তাৰপৰা কি ফল পোৱা যাব—সেই আগলি বতৰা তেওঁৰ জিজ্ঞাসু মনে ধৰিব পৰাতো অতি মন কৰিবলগীয়া কথা। এই দিশৰ গৱেষণা কৰি সুফল পাবলৈ হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ডৰ দৰে স্বভাৱ বিজ্ঞানীজনৰ বেছি দিন নেলাগিল।

১৮৯৩ চন। হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ডৰ গৱেষণাই পৰিবহন বিজ্ঞানলৈ এই বছৰতে যুগান্তৰ সূচনা কৰিলে। দুটা চুঙাৰে চাৰিষ্টোকৰ অন্তৰ্দহন ইঞ্জিনেৰে তেওঁ প্রথমখন গাড়ী সাজি উলিয়ালে। ইয়াৰ পৰা যানবাহনৰ বাবে প্রয়োজনীয় কথা এটা তেওঁ আৱিষ্কাৰ কৰিলে। সেইটো হৈছে—ৰাস্তাৰ কেকুৰীত গাড়ীয়ে ভাঁজ লোৱাৰ সময়ত দুয়োটা চকাই সমান সমান ক্ষমতা পাব পৰা পৰিপূৰক গিয়াৰ (কম্পেন্‌চেটিং গিয়াৰ)। হৰিষ মনেৰে হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ডে গাড়ীখন চলাই নিওঁতে শ' শ' জনতাই তেওঁক অভিনন্দন জনাইছিল। গাড়ীখন এহেজাৰ মাইল চলোৱাৰ পাছতো গ্রাহকৰ উৎপাতত তেওঁ গাড়ীখন বেচিব লগীয়াত পৰিল যদিও শেষত প্রথম আৱিষ্কাৰৰ স্বাক্ষৰ বহন কৰা মৰমৰ গাড়ীখন তেওঁ পুণৰ কিনি ল'লে। সেইখন এতিয়া সযতনে যাদুঘৰত ৰখা হৈছে।

সেই সময়ত হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ডে বিদ্যুৎ শক্তিৰ কোম্পানী এটাত কাম কৰি আছিল। কোম্পানীৰ সঞ্চালকে দেখিলে যে বিশ্ববিদ্যালয়ৰ ডিগ্রী নেথাকিলেও স্বভাৱ বিজ্ঞানী ফ'ৰ্ডক একান্তমনে কোম্পানীৰ কামত লগাবা পাৰিলে কোম্পানীৰ খুব লাভ হ'ব। সেয়েহে হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ডক 'গাড়ীৰ গৱেষণাৰ চিন্তা বাদ দি একান্তমনে কোম্পানীৰ কামত অত্মেনিয়োগ কৰিলে প্রমোচন দিয়া হ'ব'-বুলি কোৱা

হ'ল। হেনৰী ফ'ৰ্ডে হাঁহি মুখেৰে উত্তৰ দিলে,—"গাড়ীৰ গৱেষণা হৈছে—মোৰ জীৱনজোৰা সাধনা। তাৰ বাবেই পঢ়া-শুনা আৰু ঘৰ-দুৱাৰ এৰি মেকানিক হলোঁ। কাৰখানাৰ কাম এৰিলোঁ। এতিয়া এই চাকৰিটোও এৰিম। প্ৰমোচনতকৈ গৱেষণাহে মোৰ বাবে বেছি মোহনীয়।"

ফ'ৰ্ডে চাকৰি এৰি দি একান্তমনে গৱেষণাত লাগিল। ১৯০৩ চনত হেন্ৰী ফ'ৰ্ডে চাৰিটা ষ্টোক থকা আৰু দুখন গাড়ী সাজি উলিৱালে। প্ৰতিখনৰে দক্ষতা আছিল— চল্লিশ অশ্বশক্তি। 'বাৰ্ণি অ'ল্ডফিল্ড'খন ভাবাত লৈ ফ'ৰ্ডে গাড়ী দুখন ধীৰগতিত চলাই নানান ধৰণৰ পৰীক্ষা চলাই গাড়ী দুখনৰ গতি আৰু গিয়াৰৰ উন্নতি সাধিলে। তাক চাবলৈ হাজাৰ-বিজাৰ জনতাৰ সমাগম হৈছিল আৰু হেনৰী ফ'ৰ্ডক উৎসাহ জন্মাইছিল। তেওঁ অনুপ্ৰাণিত হৈ ফ'ৰ্ড মটৰগাড়ী কোম্পানী' খোলাৰ কল্পনা কৰিলে।

কল্পনাক বাস্তৱত ৰূপ দিবলৈ ফ'ৰ্ডৰ দৰে আজন্ম কাৰিকৰী বিজ্ঞানীক সৰহ দিন নেলাগিল। কিশোৰ কালতে কম খৰচত ভাপ ইঞ্জিনেৰে ট্ৰেক্টৰ আৱিষ্কাৰ কৰি খেতিয়কৰ উপকাৰ সাধিবলৈ চিন্তা কৰা হেনৰী ফ'ৰ্ডে কম পইচাত সাধাৰণ মানুহে কিনিব পৰাকৈ নতুন উন্নত ধৰণৰ গাড়ী সাজি উলিওৱা কামত দিনে ৰাতিয়ে খাটিবলৈ ধৰিলে। হেন্ৰী ফ'ৰ্ডে 'ভেনাডিয়াম তীখা' আৱিষ্কাৰ কৰিলে। এই তীখা লঘু আৰু মামৰে নধৰাকৈ বহুত দিন টিকি থাকে। কাজেই ফ'ৰ্ডৰ এই আৱিষ্কাৰে গাড়ীৰ ব'ডী সজাৰ কামত সুন্দৰ অৰিহণা আগবঢ়ালে। তেওঁ এই তীখাক ব্যৱহাৰ কৰি সস্তাতে গাড়ী সাজিবলৈ সক্ষম হ'ল। গাড়ীৰ গৱেষণাত চৰম সফলতা লাভ কৰা ফ'ৰ্ডে মৰ্মে-মৰ্মে অনুভৱ কৰিছিল,—"কোনো উদ্যোগ খোলাৰ মূল লক্ষ্য হোৱা উচিত, যাতে তাৰ পৰা সাধাৰণ মানুহ উপকৃত হ'ব পাৰে।" সেয়েহে সস্তা দামত উন্নত গাড়ী সাজিব পৰা তেওঁৰ জনতা মুখী উদ্যোগে জনগণৰ মন-বেচ আকৰ্ষণ কৰিবলৈ সক্ষম হ'ল।

১৯০৮ চনত তেওঁ অশেষ কষ্ট স্বীকাৰ কৰি বিখ্যাত 'টি' মডেল 'টিন লিজি' মটৰ গাড়ী সাজি বজাৰলৈ উলিয়াই দি বিশ্বত আলোড়ন সৃষ্টি কৰিলে। তেওঁৰ 'টি' মডেলৰ গাড়ীৰ চাহিদা

ইমান বাঢ়িবলৈ ধৰিলে, ভাবিলে আচৰিত হ'ব লাগে। ১৯০৮ চনৰ জুন মাহত ফ'ৰ্ড মটৰ গাড়ী কোম্পানীত দিনৌ এশখনকৈ গাড়ী সাজি উলিয়াব পৰা হ'ল। ১৯০৩ চনত মাত্ৰ একলাখ ডলাৰেৰে আৰম্ভ কথা ফ'ৰ্ড মটৰ গাড়ী কোম্পানীত ১৯২৭ চনত ডেৰ কোটি ডলাৰ মূলধন বিনিয়োগ হ'বলৈ ধৰিলে।

খেতিয়কৰ সন্তান হেন্ৰী ফ'ৰ্ডে খেতিয়কৰ পৰিশ্ৰম লাঘৱৰ কথা সদায় চিন্তা কৰিছিল। ফ'ৰ্ড গাড়ী উলিয়াই কোটিপতি হোৱা হেন্ৰী ফ'ৰ্ডে অহৰ্নিশে গৱেষণাত লাগি থাকি প্ৰথম মহাসমৰৰ সময়ত এনে এবিধ লঘু ট্ৰেক্টৰ আৱিষ্কাৰ কৰিলে, যাক তিৰোতায়ো চলাব পৰা হ'ল। তেওঁ পৰম উৎসাহেৰে কৈছিল,—"পুৰুষবোৰ যুদ্ধত সৈনিক হিচাপে থাকি দেশ সেৱা কৰাৰ সময়তো যাতে কৃষিৰ উন্নতিত বাধা নপৰে, সেই বিষয়ে চিন্তা কৰি তিৰোতায়ো ট্ৰেক্টৰ চলাই খেতি কৰিব পৰা সুবিধা কৰিবলৈ পাই মই আনন্দ পাইছোঁ।"

সাধাৰণ জনগণৰ বাবে চিন্তা কৰা ফ'ৰ্ডৰ কোমল অন্তৰখন কোম্পানীৰ কৰ্মচাৰীৰ প্ৰতিও কৰুণা আৰু সহৃদয়তাৰে ভৰা। তেওঁৰ কোম্পানীত কাম কৰা সকলো কৰ্মচাৰীক বন্ধুৰ দৰে ব্যৱহাৰ কৰিছিল আৰু সকলোধৰণৰ সা-সুবিধা দিছিল। সেয়েহে ফ'ৰ্ড মটৰ গাড়ী কোম্পানীত কাম কৰিবলৈ অগণন মানুহৰ সোঁত বৈছিল। কেতিয়াবা তাত কাম কৰিবলৈ বিচৰা মানুহৰ ভীৰ ইমান বেছি হৈছিল যে পুলিচ আহি জনগণক নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব লগীয়া হৈছিল। কোম্পানীৰ সকলো কৰ্মচাৰী তেওঁৰ দৰে বিনয়ী, নিয়মীয়া আৰু নিষ্ঠাৰে কাম কৰাতো তেওঁ বিচাৰিছিল। 'কৰ্মজীৱনৰ প্ৰতিখোজতে চিন্তা কৰি আৰু ভগবানৰ ওপৰত বিশ্বাস ৰাখি কাম কৰি গ'লে প্ৰগতিৰ পথত সকলো বাধা অতিক্ৰম কৰি আগবাঢ়িব পাৰি'—ফ'ৰ্ডে তেওঁৰ কঠোৰ জীৱনযাত্ৰাৰ মাজেদি এই আষাৰ কথাৰ সুন্দৰ প্ৰমাণ পাইছিল। সেয়েহে তেওঁৰ মটৰগাড়ী কোম্পানীত কাম কৰা সকলে কাৰখানাত চিগাৰেট নোখোৱাতো আৰু নিয়মমতে গীৰ্জালৈ যোৱাতো হেনৰী ফ'ৰ্ডে অন্তৰেৰে আশা কৰিছিল। এইয়া তেওঁৰ দূৰদৰ্শিতাৰে পৰিচায়ক বুলি ক'ব পাৰি।

যশ, মান আৰু ধন লাভ কৰাৰ উপৰিও যানবাহানলৈ যুগান্তৰ আনি বিশ্বক চনক লগোৱা বৰেণ্য বিজ্ঞানী হেনৰী ফ'ৰ্ডে ১৯৪৭

চনত চিৰ শান্তি লভিলে। কোনো ডিগ্ৰী নথকা স্বত্বেও এটি সুন্দৰ আৰু সৃষ্টিশীল মনেৰে হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ডে ফাৰাডেহঁতৰ দৰে নিজে নিজে কাৰিকৰী বিজ্ঞানৰ পৰিবেশ ৰচি চাৰিকুৰি বছৰীয়া জীৱনত যিখিনি কৰিলে, সেইয়া চিৰদিন প্ৰেৰণাৰ প্ৰতীক হৈ ৰ'ব। হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ডৰ জীৱনৰ চৰম সাৰ্থকতা হৈছে—এহাতে বিশ্বক মটৰগাড়ীৰ আৱিষ্কাৰেৰে প্ৰগতিৰ ফালে আগুৱাই আনিলে আৰু আনহাতে আওহতীয়া গাঁৱত হাড়ভঙা পৰিশ্ৰম কৰিও দুখীয়া হৈ থকা খেতিয়কৰ হাতত উন্নত টেক্টৰ তুলি দি সিহঁতৰ দুখ মোচন কৰাৰ লগতে সিহঁতকঁ প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ সুযোগ দি পোহৰৰ বাট দেখুৱালে।

ৰকেটৰ পিতা ওৱানাৰ ভন্ ব্ৰাউনে হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ডৰ মৃত্যুৰ বাতৰি পাই আবেগত কৈছিল—"সৃষ্টিশীল প্ৰতিভাৰে পেট্ৰল ইঞ্জিনৰ গৱেষণা কৰি মটৰ গাড়ী আৰু টেক্টৰ আৱিষ্কাৰ কৰা মহান বিজ্ঞানীজন আমাৰ বাবে কম প্ৰেৰণাৰ উৎস নাছিল।"

এল্‌বাৰ্ট আইনষ্টাইনেও কৈছিল—"সৰ্বসাধাৰণ ৰাইজে বিজ্ঞানৰ সুফল ভোগ কৰিব পৰাকৈ নানা আৱিষ্কাৰৰ আঁত ধৰা হেন্‌ৰী ফ'ৰ্ড হৈছে—জনতামুখী সাৰ্থক বিজ্ঞানী।" ০০০

হোমি জাহাঙ্গীৰ ভাবা

(১৯০৯—১৯৬৬)

সৃষ্টিশীল প্ৰতিভা, সংগঠনক্ষমতা আৰু অসাধাৰণ বিজ্ঞান জ্ঞানেৰে সবাৰো মন জয় কৰা বিজ্ঞানী এজনৰ নাম আজি বিশ্বৰ আবাল-বৃদ্ধ-বণিতাৰ মুখে মুখে মুখৰিত। এওঁৱেই হৈছে— 'হোমি জাহাঙ্গীৰ ভাবা'। তেওঁ হ'ল— ভাৰতত নিউক্লীয়েৰ আঁচনিৰ 'পিতা'। পাৰমাণৱিক শক্তিৰ বেলিকা ভাৰত বিশ্বৰ ষষ্ঠ আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ কাৰিকৰীলোক সৃষ্টি কৰা দেশ ক্ষেত্ৰত তৃতীয়খন ৰাষ্ট্ৰ হোৱাৰ গৌৰৱ অৰ্জন কৰাৰ মূলতে হ'ল—ভাবাৰ দূৰদৰ্শিতা আৰু বিজ্ঞান সাধনাৰ ফল। তেওঁৰ দৰে বিশ্বত খুব কম মহান পুৰুষ ওলাব—যি বিজ্ঞান, প্ৰযুক্তিবিদ্যা, কলা, সংগীত, স্থাপত্য আৰু চিত্ৰকলা

আদি সামাজিক বিকাশ সাধনৰ সকলো দিশলৈ আশাতীত বৰঙনি দি যাব পাৰে।

১৯০৯ চনৰ ৩০ অক্টোবৰত বোম্বাইত হোমি জাহাঙ্গীৰ ভাবাৰ জন্ম হয়। তেওঁ আছিল— এটা সম্ভ্ৰান্ত পাৰ্চি পৰিয়ালৰ সুযোগ্য সন্তান। শিক্ষা জীৱনৰ প্ৰতি খোজতে অসাধাৰণ প্ৰতিভাৰ পৰিচয় দিয়া ভাবাই ইলেক্‌ট্ৰিকেল ইঞ্জিনিয়াৰিঙৰ স্নাতক হোৱাৰ পাছত কেম্ব্ৰিজলৈ উচ্চ শিক্ষাৰ কাৰণে গ'ল। বিদেশৰ বিজ্ঞান জাগৰণৰ খলকনিয়ে তেওঁৰ জিজ্ঞাসু মনক তাত্ত্বিক পদাৰ্থ বিজ্ঞান গৱেষণাৰ প্ৰতি আকৃষ্ট কৰিলে। সেয়েহে ১৯৩০ চনত তেওঁ কেম্ব্ৰীজ বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পৰা বিজ্ঞানৰ স্নাতক ডিগ্ৰী লৈ তাতে পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ তাত্ত্বিক গৱেষণাত ব্ৰতী হ'ল। ১৯৩৪ চনত তেওঁ তাৰ পৰা ডক্টৰেট ডিগ্ৰী লাভ কৰিলে।

ড° হোমি ভাবাৰ গৱেষণাৰ প্ৰতিভাই বিদেশৰ বিজ্ঞানীকো তবধ মনাইছিল। নিচেই কম দিনৰ গৱেষণাৰ মাজেদি তেওঁ মহাজাগতিক ৰশ্মিৰ 'কাচ্‌কেড্‌ চাৱাৰৰ' সূত্ৰ আৱিষ্কাৰ কৰি তাত্ত্বিক পদাৰ্থবিদ্‌ হিচাপে আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় খ্যাতি অৰ্জন কৰিলে। 'আইজাক নিউটন' প্ৰতিযোগিতাত বিদেশী বহু বিজ্ঞানীক পৰাভূত কৰি ভাবাই জুৰিকত 'পেৱলি' বৃত্তিকে ধৰি কেবাটা বৃত্তি লাভ কৰা আৰু ৰোমত 'এন্‌ৰিকো ফাৰ্মি'ৰ দৰে বিশ্বশ্ৰুত বিজ্ঞানীৰ অধীনত গৱেষণা কৰি ন-ন সৃষ্টিশীল চিন্তা-চৰ্চাৰে সকলোকে মুহিব পাৰিছিল। নোবেল বঁটা বিজয়ী পেৱলিয়ে কৈছিল,—''ভাবাই কৰা মহাজাগতিক সৃজনশীল গৱেষণাৰে আমাৰ কাম কাজতো নতুন আশাৰ সঞ্চাৰ কৰিলে।''

সৰ্বগুণী বিজ্ঞানী ভাবালৈ বিদেশৰ বহু ঠাইৰ পৰা নানা গৱেষণাৰ লোভণীয় সুবিধা যঁচা হৈছিল। সেইবোৰ নেওচা দি স্বদেশ প্ৰেমী ভাবা ১৯৪০ চনত ভাৰতমাতৃৰ বুকুলৈ উভতি আহিল— স্বদেশৰ বুকুত বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ জাগৰণ আনিবলৈ। তেওঁ কৈছিল, ''ভাৰতৰ শিক্ষিত সন্তানবোৰ ব্ৰেইন দ্ৰেইনৰ সোঁতত উটি বিদেশলৈ গুছি গ'লে তাৰপৰা সেইবোৰ দেশহে উপকৃত হ'ব। নিচলা জননী নিচলা হৈয়ে ৰ'ব।''

ভাৰতলৈ ঘূৰি আহিয়েই ভাবা বাংগালোৰৰ 'ইণ্ডিয়ান ইন্‌ষ্টিটিউট্‌ অব্‌ চায়েন্স'ৰ তাত্ত্বিক পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ 'ৰীডাৰ' হ'ল। দুবছৰ পাছত ১৯৪২ চনত তেওঁৰ তাৰ অধ্যাপক হ'ল। তেওঁ এদল নবীন বিজ্ঞানী সৃষ্টি কৰি গৱেষণাৰ পৰিবেশেৰে অনুষ্ঠানটোৰ খ্যাতি দেশ বিদেশলৈ বিয়পাই দিলে।

ভাবাৰ প্ৰচেষ্টাতে ১৯৪২ চনত বোম্বাইত 'টাটা ইনষ্টিটিউট অব্‌ ফাণ্ডামেণ্টেল ৰিচাৰ্চ' স্থাপিত হ'ল। তেওঁ তাৰ সঞ্চালকৰ দায়িত্বত থাকি মহাজাগতিক ৰশ্মিৰ গৱেষণাৰে বিশ্বৰ বুকুত আলোড়ন তুলিলে। অনুষ্ঠানত কৰা গৱেষণাৰ মাজেদি ১৯৫০ চনত ভাবাই 'মেচন ৰশ্মি' উৎপন্ন কৰিব পৰা নতুন সূত্ৰ আৱিষ্কাৰ কৰি বিশ্বৰ চৌপাশে জাগৰণৰ ঢল বোৱালে।

''ভাৰতৰ বুকুত পাৰমাণৱিক গৱেষণাৰে শক্তি উৎপাদনৰ সাধনাত যদি এতিয়াৰ পৰা লগা হয়, তেনেহলে ঠিক দুই দশকৰ পাছতে ভাৰতে বিদেশলৈ ভাৰসা নকৰাকৈ স্বাৱলম্বী হ'ব পাৰিব।'' ভাবাই এই আষাৰ কথাৰে ভাৰতবাসীৰ প্ৰাণত আশাৰ সঞ্চাৰ কৰিছিল— ১৯৪৪ চনৰ ১২ মাৰ্চত হিৰোচিমাত প্ৰথম পাৰমাণৱিক বোমা বিস্ফোৰিত কৰাৰ এমাহৰ আগতেই। কোৱাৰ উপৰিও ভাৰতৰ বুকুত পাৰমাণৱিক যুগৰ সূচনা কৰা কল্পনাৰে সীমাহীন ত্যাগ-কষ্ট স্বীকাৰ কৰি তেওঁ হাতে-কামে লাগি গ'ল। ১৯৪৮ চনত তেওঁৰ চেষ্টাত ভাৰতত 'পাৰমাণৱিক শক্তি আয়োগ' গঠন হ'ল। আয়োগৰ সভাপতি দায়িত্ব বহন কৰি হোমি ভাবাই ভাৰতত আনৱিক যুগৰ সূচনা কৰিবলৈ যিদৰে কৰ্মক্ষেত্ৰত জপিয়াই পৰিল, তাক দেখি বিশ্ববাসীৰ চকু থৰ হ'ল।

ভাবাৰ সৃষ্টিশীল চিন্তা আৰু সংগঠন ক্ষমতাৰ উপৰিও সাধাৰণ পিয়নৰ পৰা ডাঙৰ বিজ্ঞানী আৰু উচ্চ কৰ্মচাৰীলৈকে সকলোকে আপোন কৰি ল'ব পৰা সন্মোহিনী শক্তিয়ে গৱেষণাগাৰবোৰত সহযোগ আৰু সমন্বয়ৰ যোগসূত্ৰেৰে জেউতি চৰাইছিল। বহুতক বাহিৰত প্ৰশিক্ষণ ল'বলৈ পঠিয়াই আৰু বিদেশৰ পেৱলি, নেইল্‌ব'ৰ, আদি বৰেণ্য বিজ্ঞানীক মাজে-সময়ে আমন্ত্ৰণ কৰি আনি বক্তৃতা দিয়াই গৱেষণানুষ্ঠানবোৰত সুন্দৰ বৈজ্ঞানিক বাতাৱৰণ সৃষ্টি কৰিছিল।

পাৰমাণৱিক, মহাজাগতিক আৰু মহাকাশ গৱেষণাৰ ন-ন চিন্তাৰে অভিনৱ কৌশল উদ্ভাৱন, কেবাটাও গৱেষণাগাৰৰ হাজাৰ-বিজাৰ কৰ্মী আৰু বিজ্ঞানীৰ লগত বিৰামহীন কৰ্মব্যস্ততা, বিবিধ আয়োগ আৰু ৰাজনৈতিক নেতাৰ লগত যোগসূত্ৰ স্থাপৰ কৰা আৰু বিদেশৰ বিজ্ঞলোকৰ মাজলৈ মাকো-মৰাদি সঘনাই অহা-যোৱা কৰি গৱেষণাৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় বস্তু আদায় কৰা – ইত্যাদি এশ-একুৰি কাম অহৰ্নিশে হোমি ভাবাই যেনেদৰে কৰিছিল, তাৰ তুলনা বিশ্বৰ বুকুত পাবলৈ নাই।

ভাবাৰ অপৰিসীম প্ৰচেষ্টাৰ বলতে ভাৰতৰ বুকুত 'ৰিয়েক্টৰে' মূৰ দাঙি উঠি শক্তি উৎপাদনত ন-দিগন্তৰ সূচনা কৰিলে। ১৯৫৪ চনৰ কোনোবা এদিন হঠাতে ভাবা বিদেশলৈ গ'ল আৰু চাৰ জন্ কক্ৰফক প্ৰভাৱান্বিত কৰি 'ইউৰেনিয়াম্' ধাৰলৈ দিয়াৰ বাবে সৈমান কৰাই ভাৰতত দুটা বছৰৰ ভিতৰতে 'অপ্সৰা' ৰিয়েক্টৰটো যি দৰে তেওঁ সাজি উলিয়ালে, তাক ভাবিলে সপোন যেন লাগে। তাতোকৈও মনকৰিব লগীয়া কথা যে তেওঁৰ সৃজনশীল প্ৰতিভাৰ পৰশতে ভাৰতীয় বিজ্ঞানী আৰু কাৰিকৰীলোকে স্বদেশৰ মাটিতে ৰিয়েক্টৰৰ প্ৰায়বোৰ যন্ত্ৰপাতি সাজি ভাৰতত ইলেক্ট্ৰনিক যুগৰ সূচনা কৰিব পাৰিলে। তেওঁ কৈছিল,— "ভাৰত বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যাত পিচপৰা নহয়। কিন্তু তাৰ বাবে অতি প্ৰয়োজনীয় প্ৰশাসনীয় দক্ষতাতহে ভাৰত পিচপৰা। শাসকৰ প্ৰকৃত সহায়-সহানুভূতিৰ অভাৱৰ ফলত সৰহভাগ ভাৰতীয় বিজ্ঞানী আৰু কাৰিকৰীলোকে বিশেষ পাৰদৰ্শিতা দেখুৱাব পৰা নাই।"

ভাবাই কোৱা কথাৰ সত্যতা প্ৰমাণ কৰিছিল— প্ৰধান মন্ত্ৰী নেহেৰুৰ পৰা বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ বিকাশৰ বাবে আস্থা লাভ কৰি।

ভাবাই কৈছিল,— "বিদেশৰপৰা উচ্চ শিক্ষা লৈ আহি ভাৰতৰ মানুহে স্বদেশত উদ্যোগ গঢ়াৰ প্ৰেৰণা পাবলৈ নিতান্ত প্ৰয়োজন হৈছে দেশত এটা শক্তিশালী বৈজ্ঞানিক ভেটি গঢ়ি তোলাতো। ...। আমাৰ বহুত বিজ্ঞানী বিদেশলৈ গুচি যায় কেৱল চাকৰিৰ মোহত, এনে নহয়; তাত কাম কৰাৰ সুবিধাৰে মনৰ খোৱাক পোৱাৰ বাবেহে।"

ভাবাই এইবোৰ দিশলৈ গভীৰ ধ্যান দি বাস্তৱমুখী কাৰ্য্য-ব্যৱস্থা লোৱাত সুন্দৰকৈ সফল হৈছিল। তেওঁ আছিল—ভাৰতৰ 'ৰাডাৰফ'ৰ্ড', যি নিজে সৃষ্টিশীল প্ৰতিভাৰে গৱেষণাৰ পৰিবেশ ৰচিব পাৰিছিল।

তেওঁ কৈছিল,— "সেইটোৱেই ভাল বিজ্ঞানাগাৰ, য'ত সাধাৰণ বিজ্ঞানীয়েও ভাল কাম কৰাৰ সুবিধা পায়।" ভাৰতৰ বুকুত হোমি ভাবাই এনেকুৱা বহুত ভাল বিজ্ঞানাগাৰৰ জনম দি বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ গৱেষণাৰে জাগৰণ আনিলে।

হোমি ভাবাৰ শিল্প, কলা, আৰু সংগীত আদি চাৰুকলাৰ প্ৰতিও খুব ৰাপ আছিল। তেওঁ আছিল—স্বভাৱ শিল্পী আৰু স্থপতিবিদ্ (আৰ্কিটেক্ট)। গৱেষণাৰ কল্পনাৰোতীত ব্যস্ততাৰ মাজতে দোভাগ ৰাতি হাতত তুলিকা লৈ ট্ৰম্বে, আৰু বাংগালোৰৰ গৱেষণাগাৰ আৰু সন্মুখৰ ফুলনিখন কেনে হ'ব, তাৰ জীৱন্ত ছবি আঁকি কল্পনাত বিভোৰ হৈ থকা ভাবাৰ স্থাপত্যকলাৰ নিদৰ্শন আজি গৱেষণাগাৰৰ ঘৰ-দুৱাৰে আৰু পৰিবেশে ৰিঙিয়াই আছে।

মাত্ৰ তিনিকুৰি বছৰীয়া জীৱন কালত বিশ্বৰ চাৰিওফালৰ পৰা যিমানবোৰ সন্মান আৰু পুৰস্কাৰ ভাবালৈ য'চা হৈছিল, ভাবিলে আচৰিত হ'ব লাগে। ১৯৪১ চনত তেওঁক লণ্ডনৰ ৰয়েল চ'চাইটিলৈ 'ফেল', নিৰ্বাচিত কৰা হ'ল। ১৯৪৩ চনত কেম্ব্ৰিজ বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পৰা ভাবাক 'আদামচ্' পুৰস্কাৰ আগবঢ়োৱা হ'ল। ১৯৪৮ চনত কেম্ব্ৰিজৰ ফিল'চ'ফিকেল চ'চাটিয়ে তেওঁক 'হপ্কিনছ্' পুৰস্কাৰেৰে ভূষিত কৰিলে। ১৯৫৪ চনত ভাৰত চৰকাৰে ভাবাক 'পদ্মভূষণ' সন্মানেৰে বিভূষিত কৰিলে। কেম্ব্ৰিজ, আৰু লণ্ডনকে ধৰি বিদেশৰ আৰু ভাৰতৰ কেবাখন বিশ্ববিদ্যালয়ে হোমি ভাবাক সন্মানিত ডক্টৰেট্ ডিগ্ৰী প্ৰদান কৰিছিল।

১৯৫১ চনত হোমি ভাবা ভাৰতীয় বিজ্ঞান কংগ্ৰেছৰ সভাপতি হৈছিল। ১৯৫৫ চনৰ জানুৱাৰীত হোৱা জেনেভাৰ পাৰমাণবিক শক্তিৰ শান্তিৰ কামত খটুৱাৰ আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় সভাৰ সভাপতি আসনত থাকি ভাবাই যি আলোড়ন কৰি থৈ গ'ল, তাক বিশ্ববাসীয়ে কোনো দিন পাহৰিব নোৱাৰে। ভাৰতীয় বৈজ্ঞানিক মন্ত্ৰণালয়ৰ উপদেষ্টা সমিতিৰ আৰম্ভণীৰে পৰা তেওঁ সভ্য আৰু শেষত তাৰ

সভাপতি হ'ল। ভাৰতৰ বিভিন্ন বিজ্ঞান পৰিচালনা সমিতিৰ তেওঁ সভাপতি আছিল। ১৯৬০-ৰ পৰা ১৯৬৩ চনলৈ ভাবা বিজ্ঞানৰ আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় সংঘৰ সভাপতি আছিল। ১৯৬৩ চনত নিউইয়ৰ্কৰ বিজ্ঞান একাডেমী আৰু যুক্তৰাজ্যৰ বিজ্ঞানৰ নেচনেল একাডেমীলৈ তেওঁ বিদেশী বিজ্ঞান বিশেষজ্ঞ হিচাপে নিৰ্বাচিত হ'ল। ১৯৬৪ চনত মাদ্ৰিডৰ বিজ্ঞানৰ ৰয়েল একাডেমীলৈও তেওঁ প্ৰসভ্য হিচাপে নিৰ্বাচিত হ'ল।

১৯৬৬ চনৰ ২৪ জানুৱাৰী। সেইদিনা ভিয়েনাত হ'বলগা আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় পাৰমাণবিক সন্থাৰ বৈজ্ঞানিক উপদেষ্টা সমিতিত যোগ দিবৰ বাবে হোমি ভাবাই বিমানেৰে যাত্ৰা কৰিছিল। মণ্ট ব্লাংক পাহাৰত বিমানখন খুন্দা খাই দুৰ্ঘটনাত পতিত হোৱাৰ ফলত ১১৬ জন যাত্ৰীৰ লগতে তেওঁ। মৃত্যুক সাৰটি ল'ব লগীয়া হ'ল। এনেদৰে এটি অমূল্য ৰত্ন হেৰুৱাবলগীয়া হোৱাত ভাৰতীয় বিজ্ঞান জগতলৈ বিনামেঘে বজ্ৰপাত পৰিল। কেৱল ভাৰতেই নহয়, সমগ্ৰ বিশ্ববাসী তেওঁৰ মৃত্যুৰ বাতৰি পাই মৰ্মাহত হ'ল। অধ্যাপক পেৰলিয়ে দুখেৰে শোকবাণীত কৈছিল,— "...... । বিজ্ঞানৰ বাবে, আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় ভাব বিনিময় বাবে, বিশেষকৈ ভাৰতৰ বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ বিকাশৰ বেলিকা ভাবাৰ আকস্মিক বিয়োগে অপূৰণীয় ক্ষতি সাধন কৰিলে।"

তিনিকুৰি বছৰীয়া জীৱন লেখেৰে নহয়, কৰ্মৰ লেখেৰে ভাবা বিশ্বৰ সৰ্বশ্ৰেষ্ঠ বিজ্ঞানী হিচাপে অমৰ হৈ ৰ'ল। ব্যক্তিগত জীৱনৰ ভোগ-বাসনাক তুচ্ছজ্ঞান কৰি চিৰ কুমাৰ হৈ থাকি হোমি ভাবাই ভাৰতৰ বুকুত যেনেদৰে বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ জাগৰণ আনিলে, সেইয়া অতুলনীয় আৰু অবিস্মৰণীয়। ভাৱাৰ খনিকৰ হাতৰ চানেকীৰে গঢ়লোৱা পাৰমাণবিক আৰু মহাজাগতিক গৱেষণাগাৰবোৰৰ প্ৰতি চপৰা ইটাই অগ্ৰণী ব্যক্তিজনাৰ অসীম কৰ্মশক্তি, বাস্তৱমুখী কল্পনা আৰু দৃঢ়তাৰ জয়গান চিৰদিন বখানি থাকিব। ভাৰত জননীক বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যা ক্ৰমবিকাশেৰে বিশ্বৰ জাকত জিলিকা ৰাষ্ট্ৰ হিচাপে গঢ়ি তুলিবলৈ কৰা গৱেষণাৰ সাধনাৰ বেলিকা ভাৰতীয় বিজ্ঞানৰ বাবে যুগে যুগে ভাবা প্ৰেৰণাৰ প্ৰতীক হৈ ৰ'ব। ●

—লিখকৰ প্ৰকাশিত পুথিসমূহ

* বিদেশৰ বতৰা
* গাৱঁলৈ যাওঁ
* গানবাজনা আৰু ৰংবিৰঙৰ খেল
* কুৰিজন বিজ্ঞানী
* কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ
* চৌবিশজন বিজ্ঞানী
* চুম্বক আৰু বিজুলীৰ খেলা
* বিজ্ঞান আৰু আমি
* বিজ্ঞানৰ বতৰা
* অৰণ্যৰ মাজে মাজে
(সাহিত্য সভাৰ পুৰস্কাৰ প্ৰাপ্ত)

ছপা ঃ সীমান্তিকা প্ৰিণ্টাৰ্ছ, গুৱাহাটী-৩