ANURANAN

VOL: 3, ISSUE: 2
Mar-Apr, 2022

Published By Scientific Temperament
ISSN – 2582-2055

ANURANAN

A Bimonthly Bilingual Science E-Magazine

Vol: 3, Issue: 2, March – April, 2022

Published by Scientific Temperament

ISSN – 2582-2055

Price: ₹ 55.00

Editor in chief: Anulekha Kakaty

Managing Editor: Ansuman Hazarika

Astt. Editor: Jasmine Gogoi

Creative Director: Kaushik Mahanta

Contents

i. পৰিবেশৰ অৱনতি আৰু ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সী....................................2-7

(আমাৰ ফালৰ পৰা - ১৩)

ii. বিজ্ঞানে আগলৈ চায়,ধৰ্মই পাছলৈ চায়!! 8-13

ভাৰ্গৱ বৰঠাকুৰ

iii. Muon Particle- এক ক্ষুদ্ৰ কণা যি সলনি কৰিব পাৰে পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ সকলো নিয়ম 14-16

পঙ্কজ বৰুৱা

iv. পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ পুনঃনিৰ্মাণ 17-19

জানমণি বৰা

v. সমুদ্ৰ তোমাৰ বাবে 20-25

ৰিপুঞ্জয় বৰদলৈ

vi. মহাকাশৰ কথা 26-30

লক্ষ্য জ্যোতি নাথ

vii. উল্কাপাত আৰু উল্কাপিণ্ডৰ কিছু ঘটনা 31-37

ৰঞ্জনা দত্ত

viii. শিক্ষাবিদ হিচাপে ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰ 38-45

অজিত কুমাৰ শৰ্মা

ix. মহামাৰী স্পেনিছ ফ্লু আৰু ইয়াৰ ভয়াৱহতা 46-49

গৌৰৱ শইকীয়া

x. পক্ষী সংৰক্ষণৰ ক্ষেত্ৰত অসমৰ অৱিহণা 50-55

অনুষ্কা শইকীয়া

xi. Herbalist: The traditional healers in North-East India ….56-59

Supriya Dutta

শিশু শিতান

xii. মানবীয়তা 60-61

কাব্যশ্ৰী বৰুৱা

xiii. চন্দ্ৰৰ অতীত আৰু ভৱিষ্যৎ 62-63

শ্ৰেষ্ঠা চাংমাই

পৰিবেশৰ অৱনতি আৰু ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সী

✍অনুলেখা কাকতী

জলবায়ু পৰিৱৰ্ত্তন, পৰিৱেশৰ অৱনতি আদি ধাৰণাসমূহৰ সৈতে বৰ্তমান আমি সকলোৱেই কম বেছি পৰিমাণে পৰিচিত। কাৰণ হিচাপে আমি জীৱাশ্ম ইন্ধন দাহন, উদ্যোগ প্ৰদূষণ আদিক চিনাক্ত কৰিছোঁ যদিও শেহতীয়াকৈ এটি নতুন বিষয়ে সচেতনমহলক উদ্বিগ্ন কৰি তুলিছে। বিষয়টো হ'ল বিটকইন মাইনিঙে পৰিবেশত পেলোৱা কু-প্ৰভাৱ। বিষয়টো একেবাৰে নতুন যদিও অদুৰ ভৱিষ্যতে পৰিবেশৰ ভাৰসাম্যতা ৰক্ষাৰ ক্ষেত্ৰত চিন্তাৰ কাৰণ হৈ উঠিব পাৰে বুলি আশংকা কৰা হৈছে।

আমি জানোঁ যে বিটকইন মাইনিং প্ৰক্ৰিয়াত যথেষ্ট পৰিমাণে শক্তিৰ প্ৰয়োজন হয়। আচলতে কিন্তু মাইনাৰ সকলে বিটকইনটো বিচাৰি উলিয়াবৰ বাবে যি দীঘলীয়া পৰ্যায় অতিক্ৰম কৰে সেই পৰ্যায়তহে সৰ্বোচ্চ পৰিমাণৰ শক্তিৰ ব্যৱহাৰ হয়। ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সী মাইনিঙৰ ফলত পৰিবেশত পৰা একেবাৰে পোনপটীয়া কু-প্ৰভাৱটো হ'ল অতিমাত্ৰা বিদ্যুৎ শক্তিৰ

ব্যৱহাৰ। এটা কথা সকলোৰে অৱগত যে প্ৰতিবিধ ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সী মাইনিঙতে বিদ্যুৎ শক্তিৰ প্ৰয়োজন হয় কিন্তু বিটকইন বজাৰলৈ অহাৰ লগে লগে নতুন ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সীৰ মাইনিং ক্ৰমান্বয়ে অধিক জটিল হ'বলৈ ধৰে। বিটকইনৰ সৃষ্টি কৰোঁতেই মাত্ৰ ২১ মিলিয়ন মাইন কৰা হৈছিল গতিকে যিমানেই মাইন হৈ থকা বিটকইনৰ সংখ্যা কমি আহিছে, ইয়াৰ বাঢ়ি অহা জনপ্ৰিয়তা আৰু গুৰুত্বৰ বাবে সিমানেই মাইনাৰৰ সংখ্যা বাঢ়ি আহিছে আৰু প্ৰক্ৰিয়াটোৰ জটিল গাণিতিক সমস্যা ক্ৰমাৎ জটিলতৰ হ'বলৈ ধৰিছে, ফলশ্ৰুতিত বিদ্যুৎ শক্তিৰ ব্যৱহাৰ অনিয়ন্ত্ৰিত ভাৱে বৃদ্ধি পাইছে। সহজ ভাষাত ক'বলৈ হ'লে,বৰ্তমান এটা বিটকইনৰ মূল্য ৪২,০০০ ডলাৰ আৰু এটা নতুন ব্লক মাইন কৰিলে পুৰস্কাৰ

হিচাপে এটা বিটকইনৰ ৬.২৫ অংশ লাভ কৰে। গতিকে কম সময়তে ধনী হ'ব বিচৰা সকলে এনে লোঁভনীয় পুৰস্কাৰৰ আশাত পুৰাদমে বিটকইনৰ মাইনিং প্ৰতিযোগিতাত নামি পৰিছে।

এতিয়া,কথাটো হ'ল বিদ্যুৎ শক্তিক যদিও প্ৰদূষণমুক্ত শক্তিৰ উৎস হিচাপে গণ্য কৰা হয় ,বিশ্বৰ প্ৰায়বোৰ দেশে এতিয়াও বিদ্যুৎ শক্তিৰ উৎপাদনৰ বাবে জীৱাশ্ম ইন্ধনৰ ব্যৱহাৰ কৰে, যিয়ে পৰিবেশৰ বাবে ক্ষতিকাৰক কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড যথেষ্ট পৰিমাণে নিৰ্গমন কৰে। কেম্ব্ৰিজ বিশ্ববিদ্যালয়ে আগবঢ়োৱা তথ্যমতে ৩৫% বিটকইন মাইনিং আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰতেই সমাপন হয় আনহাতে দেশ খনে ইয়াৰ ৬০% বিদ্যুৎ শক্তি জীৱাশ্ম ইন্ধন দহনৰ দ্বাৰা আহৰণ কৰে।

আনহাতে গোটেই প্ৰক্ৰিয়াটোত কম্পিউটাৰ, গ্ৰাফিক্স কাৰ্ড , মাইনিং চেট আপ আদিকে ধৰি যথেষ্ট পৰিমাণৰ বৈদ্যুতিক আবৰ্জনাৰো সৃষ্টি হয়। মাইনাৰ এজনৰ কম্পিউটাৰকে ধৰি ইয়াৰ সকলো অংশ অনবৰতে উন্নত মানৰ আৰু সুদক্ষ হৈ থকাতো পৰিস্থিতিৰ দাবী৷ যাৰ বাবে তেওঁ কম্পিউটাৰ বা ইয়াৰ অংশবোৰ সঘনে সলাই থাকিব লগীয়া হয়। ইয়েই বছৰি প্ৰায় ৩০,০০০ টন বৈদ্যুতিক অপচয়ৰ সৃষ্টি কৰে।

শক্তিৰ প্ৰয়োজন কিয় হয়?

এই যে ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সী মাইনিঙত প্ৰচুৰ পৰিমাণে শক্তিৰ প্ৰয়োজন হয় ,মনলৈ ,হয়তো ভাব আহিব পাৰে ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সীৰ এই দিশটো এটা ত্ৰুটি। প্ৰকৃততে ই কোনো খুঁট নহয় ই হৈছে চিষ্টেমটোৰ এটা মৌলিক বৈশিষ্ট। যিদৰে প্ৰকৃতিৰ পৰা সোন খনন, কয়লা খনন অদিত যথেষ্ট সংখ্যক শ্ৰমিক, উন্নত মানৰ যন্ত্ৰ-পাতি, শক্তি, বহুদিনীয়া প্ৰচেষ্টা ইত্যাদি সংপৃক্ত হৈ থাকে ঠিক একেদৰে বিটকইনৰ সমগ্ৰ মাইনিং প্ৰক্ৰিয়াটো চমুকৈ প্ৰুফ অৱ ৱৰ্ক প্ৰক্ৰিয়াটোত যথেষ্ট পৰিমাণে শক্তিৰ ব্যৱহাৰ হোৱা দিশটো সাঙুৰি লৈয়ে প্ৰস্তুত কৰা হৈছে।

তেনেহ’লে এটা কথা মনলৈ অহা স্বাভাৱিক যে , যদি বিটকইন মাইন কৰাৰে পৰা উদ্ধাৰ কৰালৈকে সমগ্ৰ প্ৰক্ৰিয়াটো ইমানেই যদি জটিল আৰু ব্যয়বহুল তেন্তে প্ৰক্ৰিয়াটো কিছু পৰিমাণে সৰল কৰি পেলালেই দেখোন সকলো সমস্যাৰ সমাধান সম্ভৱ। কিন্তু কথাটো সিমান সৰল নহয়। ডিজিটেল মুদ্ৰাবোৰ অত্যন্ত জটিল প্ৰক্ৰিয়াৰে মাইন কৰা হয় যাতে সমগ্ৰ ব্যৱস্থাটো নিৰ্দিষ্ট কোনো এটা পক্ষই নিয়ন্ত্ৰণ কৰিব নোৱাৰে। এই বৈশিষ্টটোৰ বাবেই প্ৰকৃততে ক’বলৈ গ’লে সমগ্ৰ ব্যৱস্থাটো বিকেন্দ্ৰীকৃত হৈ চলি থাকিব পাৰিছে।

ব্লকচেইন ব্যৱস্থাত ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সীৰ লেন দেনৰ এটা ব্লক তৈয়াৰ কৰোঁতে প্ৰয়োজন হোৱা প্ৰুফ অৱ ৱৰ্কত যিমান সংখ্যক গাণিতিক সমস্যা সমাধান কৰোঁতে যিমান পৰিমাণৰ শক্তিৰ ব্যৱহাৰ হৈছে অন্য অৰ্থত হেশ্ব ৰেট(hash rate)ৰ ভৌগোলিক বিতৰণলৈ চালে কেৱল বিটকইনৰ নেটৱৰ্কৰ পৰাই প্ৰতি বছৰে প্ৰায় ১১৪ মিলিয়ন টন কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড নিৰ্গত হয়। আনহাতে ইথিৰিয়াম কমেও ৬২.৯ মিলিয়ন টন কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড নিৰ্গমনৰ বাবে দায়ী।কেম্ব্ৰিজ বিশ্ববিদ্যালয়ে যুগুত কৰা তথ্যৰ মতে কেৱল বিটকইনৰ বাবেই বছৰি ১৩২.৪৮ টেৰাৱাট ঘণ্টা বিদ্যুৎ খৰচ হয়। অনহাতে নৰৱে দেশখনৰ ২০২০ চনত বিদ্যুতৰ বাৰ্ষিক খৰচ মাত্ৰ ১২৩ টেৰাৱাট ঘন্টা । ২০২১ চনত চীনদেশে বিটকইনৰ মাইনিং অবৈধ ঘোষণা কৰিলে যদিও ২০২০ চনৰ পৰা ৩৫.৪% বিটকইনৰ মাইনিং কেৱল আমেৰিকাতে সংঘটিত হৈছে। যিহেতু প্ৰতি কিলোৱাট ঘণ্টাত .৮৫ পাউণ্ড কাৰ্বন নিৰ্গমন হয় সেই হিচাপত প্ৰায় ৪০ বিলিয়ন টন কাৰ্বন কেৱল আমেৰিকাত হোৱা বিটকইন মাইনিঙৰ পৰাই নিৰ্গমন হয়। আমেৰিকাৰ পদাংক অনুসৰণ কৰিয়ে কাজাখস্তান বৰ্তমান ১৮% বিটকইন মাইনিঙেৰে সমগ্ৰ বিশ্বৰ ভিতৰতে দ্বিতীয় স্থানত আছে।

এইখিনিতে এটা মন কৰিবলগীয়া কথা এয়ে যে ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সীৰ মাইনিঙৰ সৈতে কাৰ্বন নিৰ্গমনৰ সম্পৰ্কটো পোনপটীয়া নহয়। ওপৰত উল্লেখ কৰা বিটকইনে ১৩২.৪৮ টেৰাৱাট ঘণ্টা ব্যৱহাৰৰ কৰাৰ বাবে কাৰ্বন নিৰ্গমন হোৱা নাই। প্ৰকৃততে সেই পৰিমাণৰ বিদ্যুৎ শক্তি আহৰণৰ শক্তিৰ কোনবিধ উৎস ব্যৱহাৰ হৈছে তাৰ ওপৰতে কাৰ্বন নিৰ্গমনৰ পৰিমাণ নিৰ্ভৰ কৰে। উদাহৰণস্বৰূপে আমেৰিকাৰ ৬০% বিদ্যুৎ

শক্তি জীৱাশ্ম ইন্ধন(কয়লা, প্ৰাকৃতিক গেছ, পেট্ৰলিয়াম) দাহনৰ দ্বাৰাই উৎপাদন কৰা হয় যাৰ বাবে কাৰ্বন নিৰ্গমনৰ পৰিমাণ বেছি হয়। কিন্তু অন্য দেশে যদি বিদ্যুৎ উৎপাদনৰ বাবে কোনো বহনক্ষম শক্তিৰ উৎস ব্যৱহাৰ কৰে তেন্তে সেই দেশে অধিক পৰিমাণে

বিদ্যুতৰ ব্যৱহাৰ কৰিলেও কাৰ্বন নিৰ্গমনৰ পৰিমাণ কম হ'ব। কিন্তু সমস্যাটো এইখিনিতে সমাধান নহয়। কলম্বিয়াৰ জলবায়ু অধ্যয়ন বিদ্যালয়ে সদৰি কৰা মতে নিউয়ৰ্কৰ দ্ৰেছদেন জলবিদ্যুৎ প্ৰকল্পত ব্যৱহাৰ হোৱা পানী কাষৰীয়া এখন বিলত এৰি দিয়াৰ ফলত বিলখনৰ তাপমান প্ৰায় ৫ ডিগ্ৰী চেলছিয়াছ বৃদ্ধি পায়। ই বিলখনৰ জৈৱবৈচিত্ৰ্যৰ বাবে অত্যন্ত ক্ষতিকাৰক।

এইখিনিতে এটা প্ৰশ্ন হয়, গোটেই ব্যৱস্থাটোত শক্তিৰ ব্যৱহাৰ কমাব পাৰি নে? আচলতে কম খৰচতে পৰ্যাপ্ত পৰিমাণে আৰু নিৰ্ভৰযোগ্যভাৱে শক্তি উপলব্ধ হোৱা ঠাইতে অধিকসংখ্যক ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সী মাইনাৰ থকা দেখা যায়। কিন্তু ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সীৰ মাইনিং আৰু লেন দেনত প্ৰচুৰ পৰিমানে শক্তিৰ ব্যৱহাৰ হোৱাটো ধৰা-বন্ধা হোৱা উচিত নহয়। ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সীৰ লেন-দেনৰ ভুল-শুদ্ধ নিৰূপণ কৰা আৰু নতুন কইন মাইন কৰা প্ৰক্ৰিয়াটোৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰুফ অৱ ষ্টেক(proof of stake)পদ্ধতিটো এটা বিকল্প নিশ্চয় হ'ব পাৰে। এই পদ্ধতিটোত বিশদভাৱে গাণিতিক সমস্যা সমাধান কৰাৰ প্ৰয়োজন নাই বৰং এটা নিৰ্দিষ্ট পৰিমাণৰ ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সী জমা ৰাখি সেই অংশটোৰে কেতিয়াও ব্যৱসায় নকৰাৰ চৰ্তত লেন-দেনৰ শুদ্ধতা নিৰ্ণয় কৰা হয়। ইয়াৰোপৰি ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সীৰ লেন-দেন আৰু মাইনিঙৰ বাবে বিকল্প কেইবাটাও পদ্ধতি প্ৰস্তুত কৰা হৈছে। ইথিৰিয়ামৰ নিৰ্মাণকৰ্তাসকলে শক্তিৰ কম খৰচ হোৱা বিকল্প পদ্ধতিবোৰ ইতিমধ্যে ব্যৱহাৰ কৰাৰ সিদ্ধান্ত লৈছে যদিও বিটকইনৰ নিৰ্মাণকৰ্তা সকলে কিন্তু তেনেধৰণৰ কোনো পৰিকল্পনা এতিয়াও হাতত লোৱা নাই। গতিকে বিটকইন মাইনিঙে সৃষ্টি কৰা পৰিৱেশৰ ক্ষয়-ক্ষতিবোৰ কমাৰ সময় এতিয়াও হোৱা নাই।

কি হ'ব ভৱিষ্যৎ?

মাইনিঙৰ বিকল্প পদ্ধতিবোৰ যিমানেই আৱিস্কাৰ নহওক কিয় প্ৰুফ অৱ ৱৰ্ক পদ্ধতিটোৰ ব্যৱহাৰ কিন্তু পুৰামাত্ৰাই বাহাল আছে। ২০২০ চনৰ জানুৱাৰী মাহত বিটকইন মাইনিঙৰ বাবে বিদ্যুতৰ খৰচ আছিল প্ৰায় ৬.০৭ টেৰাৱাট ঘণ্টা আৰু আৰু ২০২১ চনৰ জানুৱাৰী মাহত এই পৰিমাণ বৃদ্ধি পাই হৈছিলগৈ ৮.৯২ টেৰাৱাট ঘণ্টা আনহাতে ২০২২ চনৰ জানুৱাৰী মাহত এই পৰিমাণ ১০.৯৫ টেৰাৱাট ঘণ্টালৈ বৃদ্ধি পাইছিল। এটা কথা ঠিক যে ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সীক বৰ্তমান সময়ত এৰাই চলা অসম্ভৱ। অনাগত ভৱিষ্যতত ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সীৰ ব্যৱহাৰ আমাৰ কাৰণে নিচেই সাধাৰণ কথা হৈ পৰিব। ভৱিষ্যতে যে ইয়ে অৰ্থনীতি, ৰাজনীতি সকলো নিয়ন্ত্ৰন কৰাৰ সম্ভাৱনাও নুই কৰিব নোৱাৰি। শক্তিৰ বহুল ব্যৱহাৰৰ দিশটো সাঙোৰ খাই থকা বাবে বিটকইনৰ প্ৰাসংগিকতাৰ ক্ষেত্ৰত প্ৰশ্ন উত্থাপন হয় যদিও আমাৰ বিতত হোৱাৰ কোনো কাৰণ নাই। বৰং ইয়াকেই ক'ব পাৰি যে দক্ষতাৰে ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ ল'লে ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সীৰ দ্বাৰা অনাগত দিনত শক্তিৰ সঞ্চয়হে সম্ভৱ হৈ উঠিব। কিয়নো ক্ৰিপ্টোকাৰেন্সীক বহনক্ষম কৰি তোলা কঠিন যদিও অসম্ভৱ মুঠেও নহয়। শক্তিৰ নৱীকৰণযোগ্য উৎসসমূহৰ বহুল ব্যৱহাৰ আৰু ইয়াৰ এৰাব নোৱাৰা কুফলসমূহৰ যথাসম্ভৱ দূৰীকৰণেই হ'ল ইয়াৰ প্ৰাথমিক সমাধান। জনৈক বিজ্ঞলোকে ঠিকেই কৈ গৈছে,

"বিকল্পবোৰ আমাৰ আশে-পাশেই থাকে, কিন্তু ইবিলাক চালি-জাৰি, বহল দৃষ্টিভংগীৰে চাবলৈ হ'লে শিক্ষিত তথা সজাগ হোৱা অতিকে প্ৰয়োজন।"

উৎসঃ

1. https://www.pcmag.com/how-to/what-is-the-environmental-impact-of-cryptocurrency
2. https://www.investopedia.com/tech/whats-environmental-impact-cryptocurrency/
3. https://www.fairplanet.org/story/is-cryptocurrency-bad-for-the-environment/#:~:text=It%20is%20estimated%20that%20each,generate%20exorbitant%20greenhouse%20gas%20emissions.
4. https://news.climate.columbia.edu/2021/09/20/bitcoins-impacts-on-climate-and-the-environment/
5. https://youtu.be/DidAwxWaDKI
6. https://www.youtube.com/watch?v=NQTNy_5_gkY&t=3s

****

বিজ্ঞানে আগলৈ চায়, ধৰ্মই পাছলৈ চায়!!

✍ভাৰ্গৱ বৰঠাকুৰ

আধুনিক পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ ভেঁটি প্ৰতিষ্ঠা কৰা সকলৰ ভিতৰত অন্যতম হ'ল গেলিলিও গেলিলি। গেলিলিওৰ দিনতে জাৰ্মানীত য়োহানেচ কেপলাৰে তাত্বিক বিজ্ঞানী হিচাপে গেলিলিওতকৈ মেধা দেখুৱাইছিল, কিন্তু গ্ৰীক মনীষীসকলৰ দৰে এই সকল লোকেও বিজ্ঞান-চৰ্চাৰ কোনো নিৰ্দিষ্ট পদ্ধতি অনুসৰণ কৰা নাছিল। প্ৰচলিত তত্ত্ব সমূহৰ সত্যতা বিজ্ঞানসন্মত ভাৱে পৰীক্ষা কৰাৰ আৱশ্যকতা তেওঁলোকে বুজি উঠা নাছিল। সেই সময়ৰ চিন্তা চৰ্চা সমূহ আছিল মূলতঃ দৰ্শনমূলক। কিন্তু গেলিলিওয়ে এইক্ষেত্ৰত আগ-ভাগ লৈ দেখুৱালে যে প্ৰকৃতি সম্পৰ্কে সত্যৰ সম্ভেদ পাব খুজিলে বিজ্ঞানত তত্ব আৰু পৰীক্ষাৰ দুয়োটাৰে আৱশ্যক। পদাৰ্থবিজ্ঞানত গেলিলিওৰ অৱদান সমূহৰ ভিতৰত অন্যতম হ'ল গতিৰ ওপৰত তেওঁ কৰা গৱেষণাবিলাক। গতিৰ সমস্যাটো আছিল পুৰণি পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ আটাইতকৈ

ডাঙৰ সমস্যা। পুৰণি গ্ৰীক পণ্ডিত সকলৰ ভিতৰত এৰিষ্ট'টলেও সেই গতিৰ বিষয়ে দৰ্শনমূলক তত্ত্ব আগবঢ়াইছিল। এৰিষ্ট'টলৰ গতি সম্পৰ্কীয় ধাৰণা নিৰ্ভুল নাছিল, যদিও প্ৰায় দুহেজাৰ বছৰ ধৰি এই মতবাদ বিলাকেই বিজ্ঞান সমাজত প্ৰচলিত হৈ আছিল। কিন্তু এৰিষ্ট'টলৰ দৰে সেইসময়ৰ বিখ্যাত পণ্ডিতৰ উক্তিক লৈও গেলিলিও আশ্বস্ত হ'ব পৰা নাছিল। তত্ত্ব সমূহৰ ওপৰত সন্দেহ ওপজাত গেলিলিওৱে নিজেই এলানি দীঘলীয়া পৰীক্ষা কৰিছিল। তাৰ পৰাই তেওঁ গতিৰ এটা শুদ্ধ সংজ্ঞাৰ লগতে 'ত্বৰণ'(acceleration) নামৰ এটা আধুনিক ধাৰণাৰ জন্ম দিলে। আৰু এইদৰে বৈজ্ঞানিক পৰীক্ষাৰে এৰিষ্টটলৰ গতি সম্পৰ্কীয় ধাৰণাক ভুল প্ৰমাণিত কৰিছিল। তাৰ পাছৰ সময়ছোৱাত নিউটনে গেলিলিওৰ গৱেষণাৰ তত্বোবোৰক ফটফটীয়াকৈ পোহৰলৈ আনিছিল কেইটামান গাণিতিক সূত্ৰৰ সহায়ত। এইদৰে নিউটনৰ আগমনত

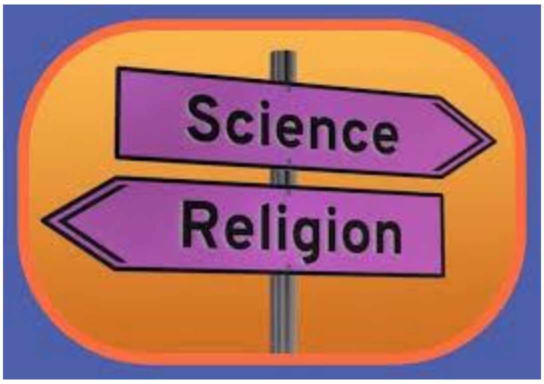
পদাৰ্থবিজ্ঞান জগতখনৰ পূৰ্বৰ বহু সমস্যাৰ সমাধান হৈছিল, বিজ্ঞানে নতুন গতি পাইছিল আৰু আৰম্ভ হৈছিল 'ধ্ৰুপদী পদাৰ্থবিজ্ঞান' (classical physics)ৰ এটা যুগ। কিন্তু পূৰ্বৰ সকলো সমস্যাৰ সমাধান নিউটনৰ তত্ত্বই দিব পৰা নাছিল, প্ৰকৃতিৰ সকলো সমস্যাৰ ক্ষেত্ৰতে ই প্ৰযোজ্য নাছিল অৰ্থাৎ সেয়া আছিল সেইসময়ৰ বিজ্ঞানৰ এক সীমাবদ্ধতা। যাক পাছৰ বিজ্ঞানীসকলে ধৰা পেলাইছিল, তাৰ ভিতৰত অন্যতম আছিল এলবাৰ্ট আইনষ্টাইন। আইনষ্টাইনে নিউটনৰ আসোঁৱাহপূৰ্ণ ত্ৰিপ্ৰস্থীয় ধাৰণাক ভুল প্ৰমাণিত কৰি মহাকাশ আৰু সময়ক সন্মিলত কৰি 'চতুৰ্থপ্ৰস্থীয়'(fourth dimensional) ধাৰণাক জন্ম দিছিল। যিহেতু বিজ্ঞানত বৈজ্ঞানিক ধাৰণাৰ সলনিৰ লগে লগে গাণিতিক সূত্ৰবোৰো সলনি হয়, গতিকে আপেক্ষিকতাবাদৰ ধাৰণাৰ লগতে সৃষ্টি হ'ল এক নতুন গাণিতিক সমীকৰণ। গতিকে দেখা গ'ল গেলিলিওৰ পৰা আইনষ্টাইনৰ বৈজ্ঞানিক ধাৰণালৈ যি এক দীঘলীয়া বৈজ্ঞানিক পৰিক্ৰমা তাৰ মূলতে আছিল সীমাবদ্ধকতা। ঠিক সেই পুৰণি বাষ্প ইঞ্জিনৰ পৰা বৰ্তমানৰ SUVৰ ইঞ্জিনটোলৈ বা সেই গ্ৰাহাম বেলৰ টেলিগ্ৰাফটোৰ পৰা বৰ্তমানৰ স্মাৰ্ট ফ'নটোলৈ বিজ্ঞানৰ যি অৱদান সেই সৃষ্টিৰ প্ৰতিটো যুগতে আছিল সীমাৱদ্ধতা। গতিকে সীমাৱদ্ধতাও বিজ্ঞানৰ এক অনন্য সৌন্দৰ্য যি নতুন চিন্তাৰ বাবে উদগনি যোগায় , নতুন ভৱিষ্যতৰ সৃষ্টি কৰে। কোনো গ্লানিবোধ অনুভৱ নকৰাকৈয়ে বিজ্ঞানীয়ে বিজ্ঞানৰ সীমাবদ্ধতাৰ কথা ক'ব পাৰে, কিন্তু সীমাবদ্ধতা আছে বুলিয়েই বিজ্ঞানীসকলৰ অনুসন্ধিৎসু মনটো শান্ত থকা নাই, প্ৰতিটো সময়তে নতুন নতুন গৱেষণা হৈ আছে একেদৰে পুৰণিক চেৰ পেলাই নতুন নতুন চমৎকাৰী বৈজ্ঞানিক অৱদানৰ সৃষ্টি হৈ আহিছে। চন্দ্ৰৰ মানৱ অভিযানতে ক্ষান্ত নাথাকি বৰ্তমান মঙল গ্ৰহলৈ হাত মেলা বিজ্ঞানক সীমাবদ্ধতাৰ ভয়ে জানো চুব পাৰিব?

উদ্দেশ্যপ্ৰণোদিতভাৱেই হওক নাইবা আন কাৰণেই হওক, বিজ্ঞানৰ সীমাবদ্ধতাৰ দোহাই দি ধৰ্মৰ বিশ্বাসযোগ্যতা বঢ়াবলৈ, বিভিন্ন ধৰ্মীয় পৰম্পৰা অথবা অন্ধবিশ্বাসক প্ৰভাৱশালী কৰিবলৈ চেষ্টা কৰা বহু বিজ্ঞাপন, প্ৰবন্ধ-নিবন্ধ সততে পঢ়িবলৈ পোৱা যায়। বিজ্ঞান আৰু ধৰ্মৰ এই যুঁজখন আজিৰে নহয় বহু পুৰণি। নিজস্ব চিন্তা-বুদ্ধিক কেৱল ধৰ্মীয় আৱেষ্টনীৰ মাজত বান্ধি ৰাখিব বিচৰা বৃহৎ সংখ্যকেই বিজ্ঞানক বা বিজ্ঞানমনস্কতাৰ

ওকালতি কৰা সকলক কমিউনিষ্ট, ‘আল্ট্ৰা মৰ্ডান’(Ultra-modern) হিচাপে জ্ঞান কৰা যি ভ্ৰান্ত ধাৰণা, সেই ধাৰণাও এই যুঁজৰ অন্যতম কাৰণ। বিজ্ঞানৰ সীমাবদ্ধতাক অস্ত্ৰ হিচাপে লৈ ধৰ্মৰ সপক্ষে যুক্তি দিয়া বৌদ্ধিক মহলেও কেতবোৰ অস্পষ্ট ধাৰণা দিয়া দেখা যায়। সেইসকলে আওপকীয়াকৈ হ’লেও এনে এটা ধাৰণা দিব বিচাৰে যে বিজ্ঞানৰ সীমাবদ্ধতা আছে বাবেই অযুক্তিকৰ ধৰ্মীয় বিশ্বাস বা তেনে ধৰণৰ অবৈজ্ঞানিক পৰম্পৰা বা অন্ধবিশ্বাস সমূহক বিশ্বাস কৰিব লাগে। আচলতে ৰাতিপুৱা শুই উঠাৰ পৰা ৰাতি শোৱা পৰ্যন্ত প্ৰতি মূহুৰ্ততে বিজ্ঞানৰ অৱদানবোৰৰ ওপৰতে নিৰ্ভৰ কৰা মানুহেই যেতিয়া ‘বিজ্ঞান’ কি ভালদৰে নাজানে বা জানিব ইচ্ছা নকৰে বা বিজ্ঞানচৰ্চা নকৰে, তাতোতকৈ আৰু দুৰ্ভাগ্য কি হ’ব পাৰে? তেনে এজন মানুহ বিজ্ঞানৰ উচ্চডিগ্ৰীধাৰী হ’লেও কিন্তু বৈজ্ঞানিক মানসিকতাবিহীন। কাৰণ বৈজ্ঞানিক মানসিকতা বিজ্ঞানচৰ্চাৰ পৰাই আহে—বিজ্ঞান মানসিকতাই বিশ্বাসৰ ওপৰত ভিত্তি কৰা সকলো সত্যকে সন্দেহৰ চকুৰে চায় ,প্ৰশ্ন কৰে। আইনষ্টাইনে সেইবাবেই কৈছিল– “বিজ্ঞানৰ মন্দিৰলৈ নানা তৰহৰ মানুহ আহে আৰু তেওঁলোকৰ প্ৰত্যকৰে অহাৰ উদ্দেশ্য ভিন ভিন। কিছুমান আহে বিজ্ঞান অধ্যয়ন কৰি উচ্চতৰ বৌদ্ধিক আনন্দ লাভ কৰিবলৈ আৰু কিছুমান আহে একমাত্ৰ ব্যৱহাৰিক উদ্দেশ্যলৈ...।”

বিজ্ঞান আৰু ধৰ্মৰ পাৰ্থক্য

বিজ্ঞানত চৰমসত্য বুলি একো নাই। তথ্য-প্ৰমানৰ দ্বাৰা সত্য অন্বেষণৰ নিৰাৱেগ গতিশীল মানৱীয় প্ৰক্ৰিয়াই হৈছে বিজ্ঞান। বিজ্ঞান সত্যৰ চৰম সীমাত উপনীত হোৱাহি নাই, আজিও ই সত্যানুসন্ধানৰ এটা বৌদ্ধিক



অভিযানহে। এই বিজ্ঞানৰ ইতিহাসতো আছে সাফল্য-বিফল্য, উৎসাহ-হতাশা, ঘাত-প্ৰতিঘাতেৰে পৰিপূৰ্ণ এক স্থৰিৰতা বিহীন যাত্ৰা। প্ৰকৃতিৰ ন ন ৰহস্যৰ সন্ধানত বিজ্ঞানৰ যাত্ৰা আজিও কোবাল সোঁতেৰে বৈ যোৱা এখন জীয়া নৈৰ দৰে। প্ৰকৃতিৰ ৰহস্যসমূহ ভেদ কৰাই যদি বিজ্ঞানৰ একমাত্ৰ উদ্দেশ্য, তথাপি ৰহস্যৰ প্ৰতিখন দুৱাৰ একেবাৰে উন্মুক্ত হৈ নাথাকে। এনে ৰহস্যৰ দুৱাৰবোৰৰ চাবি-কাঠি বিচাৰি

প্ৰতিটো যুগতে বিজ্ঞানৰ অনুসন্ধিৎসু সাধকসকলে হাহাকাৰ কৰিবলগীয়া হয়। কেতিয়াবা যদি সফল হৈছে কেতিয়াবা আকৌ বিফল হৈছে। সেই বুলি কিন্তু বিজ্ঞান থমকি ৰোৱা নাই। সেইবাবে কোৱা হয় বিজ্ঞান এক গতিশীল প্ৰক্ৰিয়া, য'ত শাস্ত্ৰৰ কথা শিলৰ ৰেখা বুলি কোনো ভয়, সংকোচৰ ধাৰণা নাই। বিজ্ঞানত প্ৰকৃত তথ্য আৰু প্ৰমাণে অতীতৰ এটা শক্তিশালী ধাৰণাকো নাকচ কৰিব পাৰে। কোনো বিজ্ঞানীয়ে এই দাবী নকৰে যে তেওঁৰ মত আৰু সিদ্ধান্তক কোনেও প্ৰশ্ন কৰিব নোৱাৰিব। বিজ্ঞানৰ এটা প্ৰধান বৈশিষ্ট্য হৈছে প্ৰশ্ন সোধাৰ অধিকাৰ। অৰ্থাৎ, বিজ্ঞানে মানুহৰ অনুসন্ধিৎসু স্বভাৱক সদায় সন্মান কৰে। বিজ্ঞানত মানুহে প্ৰশ্ন সোধাৰ অধিকাৰ সাব্যস্ত কৰে বাবেই মানুহৰ জ্ঞানৰ শ্ৰীবৃদ্ধি হয়। সমান্তৰালকৈ বিজ্ঞানৰো অগ্ৰগতি অব্যাহত থাকে। আনহাতে ধৰ্মই বা ধৰ্মৰ প্ৰৱক্তাসকলে ধৰ্মৰ অলৌকিক কথাবোৰ, অযৌক্তিক বিষয়সমূহ প্ৰশ্ন নকৰাকৈ তথা সন্দেহ প্ৰকাশ নকৰাকৈ গ্ৰহণ কৰাটো বিচাৰে। অৰ্থাৎ বিজ্ঞানে মানুহক অনুসন্ধিৎসু তথা যুক্তিনিষ্ঠ হোৱাত সহায় কৰে কিন্তু ধৰ্মই

মানুহক কেৱল বিশ্বাসতে জীৱন জীয়াবলৈ উদগনি জনায়। সেইবাবে ধৰ্মৰ প্ৰৱক্তাসকলেও যুক্তিৰ পৰা ফালৰি কাটিবলৈ বিজ্ঞাপন কৌশলী দুটা জনপ্ৰিয় টেগ লাইন ব্যৱহাৰ কৰে—"বিশ্বাসে মিলয় হৰি,তৰ্কে বহু দূৰ" আৰু "মানিলে ধান নামানিলে পতান"। বিজ্ঞানত সকলো সত্য সৰ্বসন্মতিক্ৰমে সেই বিষয়ৰ বিজ্ঞলোঁকসকলৰ যুক্তি-তথ্য, প্ৰমাণৰ দ্বাৰা গৃহীত হয়। অৰ্থাৎ বিজ্ঞসকলে ফলাফলবোৰ নিজেই পৰীক্ষা কৰি চাইছে নতুবা সত্যত উপনীত হ'বলৈ ব্যৱহাৰ কৰা যুক্তিবোৰত তেওঁলোঁক পতিয়ন গৈছে। আনহাতে, ধৰ্মৰ সত্য হ'ল এজন বা তাতোধিক ধৰ্মপ্ৰচাৰক বা ধৰ্মগুৰুৰ অলৰ-অচৰ মতহে। গতিকে, ধৰ্ম হ'ল স্থিতিশীল, আনহাতে বিজ্ঞান গতিশীল—ই নতুন সাক্ষ্য-প্ৰমাণৰ দ্বাৰা সময়ৰ লগে লগে সলনি হৈ গৈ থাকে। ধৰ্মত প্ৰাচীন শাস্ত্ৰৰ কথা বা বাণীয়েই সৰ্বোচ্চ আৰু সৰ্বশেষ। অৰ্থাৎ বিজ্ঞানে সদায় আগলৈ চায়, ধৰ্মই কিন্তু পিছলৈহে চায়।

নজনা বিষয় এটা বিজ্ঞানী এগৰাকীয়ে কোনো দোষী ভাব বা লাজ নকৰাকৈ ক'ব পাৰে, “মই কথাটো নাজোনোঁ” – বিজ্ঞানে অজানাক এক প্ৰত্যাহ্বান বুলি গণ্য কৰে। কিন্তু ধৰ্মই অজানাৰ প্ৰতি ভয়ৰ সৃষ্টি কৰে। সেইবাবেই কোনো ধৰ্মগুৰুৱে “মই নাজানোঁ বুলি” কোৱাটো সম্ভৱ হৈ নুঠে। ক'লেই বিপদ, কাৰণ তেওঁ তেওঁৰ অনুগামী হেৰুৱাব! আজিকালি পিছে সেইধৰণৰ মানুহ এচামে বিজ্ঞানৰ কিছুমান জনপ্ৰিয় পৰিভাষা ব্যৱহাৰ কৰি চালে-বেৰে কোবোৱা উত্তৰেৰে নিজৰ শ্ৰেষ্ঠতা প্ৰতিপন্ন কৰিব বিচাৰে। উদাহৰণস্বৰূপে আইনষ্টাইনৰ E=mc2 সূত্ৰটোৰ সাৰমৰ্ম নিত্যানন্দ নামৰ কোনোবা ভণ্ড ধৰ্মগুৰু এজনে বুজোৱা চাগে পাঠক সকলৰ মনত আছে।

ধৰ্ম বিশ্বাস মূলতঃ প্ৰাচীন মানুহৰ মনত উদয় হোৱা ভয় আৰু অজ্ঞানতাৰ প্ৰতীক। কিন্তু, মানুহৰ প্ৰগতি হৈ অহাৰ লগে লগে ধৰ্মৰ অযৌক্তিক বিশ্বাসসমমূহৰ বিসংগতি ওলাই পৰিল। অনুসন্ধিৎসু মানুহে আগতে ধৰ্মৰ জৰিয়তে বিচৰা প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ নতুন উদ্যমেৰে আকৌ বিচাৰিবলৈ যত্ন কৰিলে। যাৰ ফলতেই জন্ম হ'ল বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিৰ। গতিকে এই উত্তৰবোৰো পূৰ্বতে বিশ্বাসৰ ভিত্তিত গ্ৰহণ কৰি থোৱাৰ প্ৰয়োজন নোহোৱা হ'ল। সেইবোৰ পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা প্ৰমাণ কৰি চাব পৰা হ'ল আৰু কোনো ব্যক্তিৰ ইচ্ছা-অনিচ্ছা, খেয়াল-খুচিৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ নকৰা হ'ল। গতিকে, বিজ্ঞানে পূৰ্বে ধৰ্মই উত্তৰ দিবলৈ চেষ্টা কৰা প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ যুক্তি-তথ্যৰে অধিক সফলৰূপে দি ধৰ্মৰ লগত পোনপটীয়া সংঘাতলৈ আহি, ধৰ্মৰ প্ৰতিদ্বন্দ্বী হিচাপে গঢ়ি উঠিল। কাৰণ বিজ্ঞানে ধৰ্মৰ মূল বস্তু অতিপ্ৰাকৃতিক আৰু অযৌক্তিকতাৰ অস্তিত্বক কেতিয়াও স্বীকাৰ নকৰে।

ধৰ্ম আৰু বিজ্ঞানৰ এটা গুৰুতৰ পাৰ্থক্য হ'ল—এটা ধৰ্মই আন এটা ধৰ্মতকৈ সদায় ওপৰত থাকিব বিচাৰে। এটা ধৰ্মই আনটো ধৰ্মক কেতিয়াও ভাল চকুৰে নাচায়। ধৰ্মই আধ্যাত্মিকতাবাদ, জন্মান্তৰবাদৰ কথা কয়, উচ্চ-নীচ, পুৰুষ-মহিলাৰ পাৰ্থক্যক মান্যতা প্ৰদান কৰে। আনহাতে বিজ্ঞানত উচ্চ-নীচ, পুৰুষ-মহিলাৰ কোনো পাৰ্থক্য নাই। যুক্তি, তথ্য-প্ৰমাণহে বিজ্ঞানৰ মূল আধাৰ। বিজ্ঞানৰ মন্দিৰত জাতি-পাতৰ কথা নাই, যোগ্যজন সদায় পুৰস্কৃত হয়, কিন্তু ধৰ্মৰ মন্দিৰত কথাবোৰ সুকীয়া!

কোনো বিজ্ঞানীয়ে বিজ্ঞানৰ প্ৰযুক্তিগত ভুলবোৰ সমালোঁচনা কৰিলে বেয়া নাপায়। বিজ্ঞানীসকলে তাক বিনয়ভাৱে আদৰণি জনাই সমাধানৰ সূত্ৰ উলিওৱাত চেষ্টা কৰে। আলোঁচনাত মিলিত হয়। কিন্তু ধৰ্মৰ প্ৰৱক্তাসকলৰ বাবে কথাবোৰ ওলোঁটা। ধৰ্মক সমালোঁচনা কৰিলে তেওঁলোকৰ অসহিষ্ণু ৰূপতো সহজে ওলাই পৰে। ফেচবুকৰ দৰে সামাজিক মাধ্যমত চলা এনেধৰণৰ যুক্তি-তৰ্কবোৰত গোড়া ধাৰ্মিকসকলে সমালোঁচনা সহ্য কৰিব নোৱাৰি প্ৰায়েই ব্যক্তিগত আক্ৰমণ কৰা দেখা যায়। প্ৰশ্ন হয় ধৰ্ম আৰু ঈশ্বৰ বিশ্বাসে এইসকল মানুহক খঙ-ৰাগ, সু আচাৰ-ব্যৱহাৰ, সুশৃংখল জীপন-যাপন নিয়ন্ত্ৰণত কিয় সহায় কৰিব নোৱাৰিলে? সাধাৰণতে কোৱা হয় ধৰ্মই সমাজখন সৎ আৰু সুশৃংখলিত কৰি ধৰি ৰাখে। মানুহক অসৎ কামৰ পৰা আঁতৰাই ৰাখে। অৱশ্যে প্ৰাচীন সময়ত ইয়াৰ গুৰুত্ব নথকা নহয়। কিন্তু বৰ্তমান সময়ত ধৰ্মৰ বিশ্বাসৰ ভয়ে মানুহক সৎ কৰিব বিচৰা যি হাজাৰ বছৰীয়া বৌদ্ধিক প্ৰক্ৰিয়া ইয়াৰ বিফলতা বহু সময়ত আমি উপলব্ধি কৰিব পাৰিছোঁ। বৰ্তমান সময়ত ধৰ্ম নমনাকৈও বহু সমাজ, বহু দেশৰ মানুহ সুখ, শান্তিৰে আছে। সেইসকল মানুহে মানসিক প্ৰশান্তিৰ বাবে তেন্তে কি কৰিছে? আচলতে ধৰ্ম-ঈশ্বৰৰ ভয়ত আমি কামবোৰ নকৰি মানৱীয়তাৰ খাতিৰত যদি কামবোৰ কৰো তেন্তে মনত প্ৰশান্তি সকলোৰে আহিব। কোনোবা ধৰ্মগুৰুৱে ক'লে অথবা কোনোবা শাস্ত্ৰত লিখা আছে বাবেই দুখীয়াজনক দান দি পুণ্য অৰ্জন কৰাতকৈ মানৱীয়তাৰ খাতিৰত সহায় কৰিলেও মনত প্ৰশান্তিৰ ভাৱ আহিব। মানুহৰ মনত মানৱীয়তা জন্মাবলৈ কোনো ধৰ্মৰ প্ৰয়োজন নাই। মানৱীয়তা থকালৈকে সমাজত সুখ-শান্তিও সদায় থাকিব।

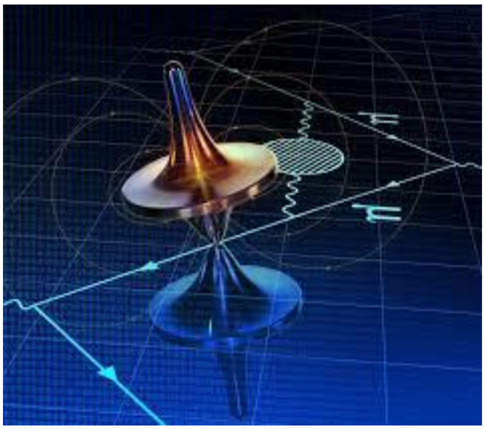
****

Muon Particle- এক ক্ষুদ্ৰ কণা যি সলনি কৰিব পাৰে পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ সকলো নিয়ম

✍পঙ্কজ বৰুৱা

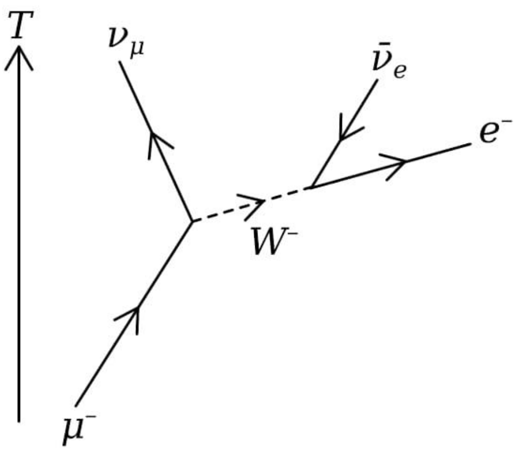
পদাৰ্থ আৰু শক্তিকে পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ মূল আধাৰ বুলি ভবা হয় আৰু ইয়াক মুখ্য কৰিয়েই বৈজ্ঞানিক সকলে বহু সুত্ৰ-তত্ব আগবঢ়াইছে । কিন্তু বৰ্তমান সময়ত এনে এক কণাৰ উপস্থিতি ধৰা পৰিছে যি বৰ্তমানলৈকে আগবঢ়োৱা পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ কোনো সুত্ৰ বা নিয়মকে পালন নকৰে। ১৯০০ চনত ব্ৰিটিছ বিজ্ঞানী লৰ্ড কেলভিনে কৈছিল এতিয়া ভৌতিক পদাৰ্থবিজ্ঞানত নতুনকৈ আৱিষ্কাৰ কৰিবলৈ আৰু একো নাই, কিন্তু ইয়াৰ তিনিদশকৰ ভিতৰত কোৱান্টাম আৰু আপেক্ষিকতাবাদৰ আৱিষ্কাৰে এই ধাৰণা সলনি কৰে আৰু আজিৰ সময়ত কোনেও ক'বলৈ সাহস নকৰে যে ভৌতিক পদাৰ্থ বিজ্ঞানত নাইবা মহাকাশ সম্বন্ধে আমি সকলো জানি শেষ কৰিছোঁ।

পৃথিৱীৰ মানৱে চন্দ্ৰত পদাৰ্পণ কৰিলে,মঙ্গল গ্ৰহকে আদি কৰি সৌৰজগতৰ বহু স্থানত মহাকাশযান অৱতৰণ কৰালে কিন্তু আমাৰ পৃথিৱীতে এনে কিছুমান বস্তু



আছে যিয়ে বৈজ্ঞানিক সকলক আচৰিত কৰি তুলিছে। পদাৰ্থ আৰু শক্তিক লৈয়ে পদাৰ্থ বিজ্ঞান; ইয়াৰ পৰাই বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ সৃষ্টি সংৰচনা, অতীত, ভৱিষ্যত,বৰ্তমান আদিৰ বিষয়ক বহু জটিল প্ৰশ্নৰ সমাধান বিচৰা হয়। Fermilab ৰ এক পৰীক্ষণত পোৱা গ'ল যে এনে এক উপ-আণৱিক কণা আছে যে যিয়ে বৰ্তমানলৈকে জ্ঞাত পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ কোনো সিদ্ধান্তকে পালন নকৰে । ইয়াৰ পৰা এই কথাই স্পষ্ট হৈছে যে বিশ্ব-ব্ৰহ্মাণ্ডৰ উৎপত্তি আৰু প্ৰকৃতিৰ বাবে মূল বুলি ভবা পদাৰ্থ আৰু শক্তিৰ এনে ৰূপো আছে যাৰ বিষয়ে আমি আজিলৈকে জ্ঞাতই নহয় । বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ উৎপত্তি বিস্তাৰ আদিৰ বিষয়ক

এনে আৰু বহু কাৰক হয়টো আছে যিবোৰ আজিও আমাৰ বাবে অজ্ঞাত হৈয়ে আছে । Fermilab ত ধৰা পৰা এই উপ আণৱিক কণাটোৰ নাম ৰখা হৈছে muon আৰু ই ইলেকট্ৰনৰ দৰেই কিন্তু ইলেক্ট্ৰনতকৈ বেছি ভৰযুক্ত। এই muon কণা বোৰ বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ এক মুখ্য অংশ । গৱেষণাগাৰত ক্ৰিছপ'লি আৰু সাতখন দেশৰ ২০০ বৈজ্ঞানিকৰ দলে দেখা পাইছিল যে এই Muon কণাই চৌম্বকীয়ক্ষেত্ৰৰ মাজেৰে পাৰহৈ গ'লে ধাৰণাৰ বিপৰীতে বেলেগ আচৰণ কৰে । কেন্টাকী বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ অধ্যাপক ৰেণে ফটেমীৰ মতে,"এই পৰীক্ষণৰ পৰা এই কথা পোহৰলৈ আহিছে যে muon কণাবোৰ এনে কিছুমান পদাৰ্থৰ বাবে সংবেদনশীল যে যিবোৰ আজিলৈকে আমাৰ কোনো পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ সিদ্ধান্তৰ অংশ নহয়।" ২০০১ চনত Brookhaven National Laboratory ত কৰা এক পৰীক্ষণত এনে ধৰণৰ তথ্যই পোহৰলৈ আহিছিল আৰু তেতিয়াৰ পৰাই পদাৰ্থ বিজ্ঞান জগতত এক আলোঁড়নৰ সৃষ্টি হৈছিল । উপআণৱিক কণা muon ক ফেট ইলেকট্ৰন বুলিও কোৱা হয় । Muon বোৰৰ এক ঘূৰ্ণন শক্তি থাকে যাৰ বাবে ই চৌম্বকৰ দৰে কাম কৰে আৰু অস্থিৰ অৱস্থাত থাকে । বৰ্তমান সময়ত দেখা গৈছে যে এই Muon বোৰ ভবাতকৈ বেছি অস্থিৰ । এই গৱেষণাত Muons ক এটা Superconducting ring ৰ ভিতৰত ঘূৰিবলৈ দিয়া হৈছিল । গৱেষণাৰ আধাৰত এইটো ধৰা হৈছে যে এনে কিছুমান কণা আছে যাক উপআণৱিক কণা বোলা হৈছে যিবোৰক আজিলৈকে পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ কোনো সিদ্ধান্তই স্পৰ্শ কৰা নাই বা আওতালৈ অহা নাই । এই পৰীক্ষণৰ দ্বাৰা CERN ৰ Large Hadron Collider ৰ দৰে উচ্চ শক্তিসম্পন্ন কণা পৰীক্ষণৰ ফলাফলক বুজিব পৰা যাব কিন্তু ইয়াৰ পৰা ব্ৰহ্মাণ্ডৰ উৎপত্তি অস্তিত্ব সমন্ধীয় বহু প্ৰশ্নৰ উত্তৰ পোৱা নাযায় । এনে নতুন পৰীক্ষণৰ দ্বাৰা অন্ধকাৰ পদাৰ্থৰ দৰে ৰহস্যৰ ভেদ উলিওৱা সম্ভৱ হ'ব । অন্ধকাৰ পদাৰ্থ আৰু অন্ধকাৰ শক্তি বা ডাৰ্ক মেটাৰ আৰু ডাৰ্ক এনাৰ্জি যি ভৌতিক পদাৰ্থ বিজ্ঞানৰ বাবে



আজিও এক ৰহস্য যাৰ উপস্থিতিৰ উমান হে পাব পাৰি প্ৰতক্ষ্য ৰূপত আজিলৈ বিজ্ঞানে ইয়াক ধৰা পেলাব পৰা নাই ।

বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ ৮৪% বস্তুৱে পোহৰক উৎসৰ্গন আৰু অৱশোষণ নকৰে । আমাৰ বিশাল বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডক ভৰ আৰু শক্তি দিয়া প্ৰায় ৮৪ শতাংশ পদাৰ্থক বিজ্ঞানে আজিলৈকে বুজিব পৰা নাই। কৃষ্ণ পদাৰ্থ (dark matter) বুলি নামকৰণ কৰা এই পদাৰ্থবোৰ দেখা পোৱাও নাযায় আৰু নিয়ন্ত্ৰণো কৰিব নোৱাৰি মাত্ৰ সেইবোৰৰ উপস্থিতি অনুভৱ কৰিব পৰা যায় মহাকাশৰ অন্যান্য গ্ৰহ নক্ষত্ৰৰ ওপৰত কৰা মহাকৰ্ষণিক ক্ৰিয়াৰ বাবেহে । ব্ৰহ্মাণ্ডখনিৰ মূল নিয়ন্ত্ৰক এই কৃষ্ণ পদাৰ্থবোৰ আধুনিক বিজ্ঞানৰ বাবে এতিয়াও ৰহস্য হৈ আছে।

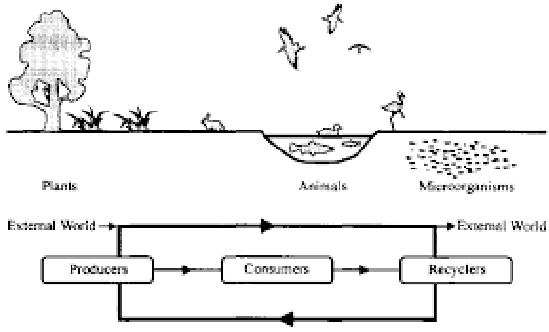
জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানীসকলে এনে এখন তাৰকাৰাজ্য আৱিষ্কাৰ কৰিছে যিখনৰ ৯৯.৯৯ শতাংশই অন্ধকাৰ পদাৰ্থৰে গঠিত। আমাৰ হাতীপটি তাৰকামণ্ডলৰ একে ব্যাসৰ ‘ড্ৰেগনফ্লাই-৪৪’ নামৰ এই বিস্ময়কৰ তাৰকাৰাজ্যখনৰ ১ শতাংশৰ এশ ভাগৰ এভাগ ভৰহে আমি চকুৰে দেখা পাব পৰা গ্ৰহ-নক্ষত্ৰৰে গঠিত । ২০১৫ চনত পোন-প্ৰথমবাৰৰ বাবে নিউ-মেক্সিকোৰ এক অতি শক্তিশালী বিশেষ টেলিস্কোপেৰে এই তাৰকা ৰাজ্যখনৰ উপস্থিতি ধৰা পেলোৱা হৈছিল । Muons বোৰ ইলেক্ট্ৰনতকৈ ২০৭গুন বেছি ভৰযুক্ত । এইবোৰ অস্থিৰ হোৱাৰ লগতে ৰেডিঅ’এক্টিভ ধৰণে ইলেক্ট্ৰন চুপাৰ লাইট কণা নিউট্ৰিন’ত একচেকেণ্ডৰ ২২লাখ ভাগৰ এভাগত decay মানে ক্ষয় হৈ যায় । ১৯৩৬ চনত পোন প্ৰথমে Muons ৰ অৱস্থিতি ধৰা পৰিছিল । ইয়াৰ দ্ৰব্যমান ১০৫.৭ Mev/c2 । বায়ুমণ্ডলত ক্ৰিয়াশীল মহাজাগতিক ৰশ্মিৰ মাধ্যমত উৎপন্ন মিউয়ন পৃথিৱীৰ পৃষ্ঠ ভেদ কৰি বহু গভীৰতালৈ যোৱাৰ ক্ষমতা থাকে। অদূৰ ভৱিষ্যতে বৈজ্ঞানিক সকলে ন ন পৰীক্ষণৰ দ্বাৰা এই muon সম্বন্ধে আৰু বহু তথ্য হয়টো পোহৰলৈ আনিব । এতিয়া লৈকে এই বিষয়ে সামান্য তথ্যহে বৈজ্ঞানিক সকলে জানিবলৈ সক্ষম হৈছে ।

****

পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ পুনঃনির্মাণ

✍জানমণি বৰা

পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ পুনঃনির্মাণ বা পুনঃসস্থাপন হৈছে এনে এক প্ৰচেষ্টা, য'ত ধ্বংসৰ গৰাহত পৰা পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ এটাক আগৰ অৱস্থালৈ সম্পূৰ্ণৰূপে ঘূৰাই আনিবলৈ প্ৰয়াস কৰা হয়। পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ হৈছে প্ৰকৃতিৰ কাৰ্যকৰী একক। বিভিন্ন কাৰণত পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ এটা ধ্বংসৰ গৰাহত পৰিব পাৰে। আধুনিক পৃথিৱীত প্ৰধানকৈ মানৱসৃষ্ট কাৰণতেই বিভিন্ন পৰিস্থিতি তন্ত্ৰসমূহ ধ্বংসৰ গৰাহত পৰিছে। এনেকৈ ধ্বংসপ্ৰাপ্ত বা ধ্বংসৰ গৰাহত পৰা সকলোবোৰ পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ সম্পূৰ্ণ বা আংশিক পুনঃনির্মান সম্ভৱ নহয় যদিও বহুতো পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ পুনঃনির্মাণ নিতান্তই সম্ভৱ। পৃথিৱীৰ বিভিন্ন ঠাইত এনে পুনঃনির্মাণ সমন্ধীয় বহুতো প্ৰকল্প ইতিমধ্যে সফলতাৰে সম্পন্ন কৰা হৈছে।পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ পুনঃনির্মাণৰ ক্ষেত্ৰত এনে সফলতাই মানৱ জাতিলৈ এক আশাৰ সংকেত কঢ়িয়াই আনিছে। সেয়েহে ২০২১ বৰ্ষৰ ৫ জুনত ৰাষ্ট্ৰসংঘৰ উদ্যোগত উদযাপিত হোৱা বিশ্ব পৰিৱেশ দিৱসৰ মূলমন্ত্ৰ হৈছে পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ পুনঃনির্মাণ। উল্লেখযোগ্য যে, ৰাষ্ট্ৰসংঘই ইতিমধ্যে ২০২১-৩০ ৰ দশকটো



পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ পুনঃনির্মাণ দশক হিচাপে ঘোষণা কৰিছে।

বিভিন্ন কাৰণত পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ একোটা ধ্বংসৰ গৰাহত পৰিব পাৰে। কিছুমান কাৰণ হ'ব পাৰে প্ৰাকৃতিক--যেনে, উল্কাপিণ্ড বা ধুমকেতুৰ আঘাত, ভূমিকম্প, আগ্নেয়গিৰি, বানপানী, জলবায়ুৰ পৰিৱৰ্তন, বনজুই, মাটিৰ অৱক্ষয় ইত্যাদি। আন কিছুমান কাৰক নিতান্তই মানৱসৃষ্ট। অৰণ্য ধবংস, প্ৰদূষণ, উদ্যোগীকৰণ, জৈৱ ইন্ধনৰ ব্যৱহাৰ আদিয়েই হৈছে বৰ্তমান পৃথিৱীৰ পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ সমূহৰ ধবংসৰ মূল মানৱসৃষ্ট কাৰণ। পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ এটা পুনঃনির্মাণ কৰাৰ প্ৰকল্প যুগুত কৰোঁতে এই আটাইবোৰ কথা বিবেচনা কৰা হয়।

বিজ্ঞানৰ এক শাখা হিচাপে পুনঃনিৰ্মাণ বিজ্ঞানৰ ইতিহাস বৰ বেছি দীঘলীয়া নহয়। উনবিংশ শতিকাৰ শেষচোৱাতহে ই পশ্চিমীয়া দেশসমূহত চৰ্চা লাভ কৰে। ই পূৰ্ণবিকশিত হয় বিংশ

শতিকাৰ মধ্যাংশত। এই বিজ্ঞানৰ মূল নীতিসমূহ পৰিস্থিতি বিজ্ঞানৰ বিভিন্ন বিষয়বস্তু যেনে--আবাদী, অনুক্ৰমণ, আবাদী বশংগতি বিজ্ঞান, পাৰিবেশিক কাৰক---আদিৰপৰাই আহৰণ কৰা হয়। অন্যৰ্থত, পৰিস্থিতি তন্ত্ৰ পুনঃনিৰ্মাণ বিজ্ঞানৰ ঘাইশিপা গভীৰভাৱে প্ৰোথিত হৈ থাকে পৰিস্থিতি বিজ্ঞানৰ মাজত।

বৰ্তমান পৃথিবীৰ বিভিন্ন দেশত ধ্বংসৰ গৰাহত পৰা পৰিস্থিতি তন্ত্ৰসমূহক পুনঃনিৰ্মাণ কৰাৰ কাম চলি আছে।তাৰে এটা বিশেষভাৱে সফল প্ৰকল্পৰ কথা তলত উল্লেখ কৰা হৈছে।

ৰাজেন্দ্ৰ সিং আৰু ৰাজস্থানৰ জল সংকট

ৰাজেন্দ্ৰ সিং (১৯৫৯----) ভাৰতৰ জলমানৱ হিচাপে পৰিচিত। তেখেতে ১৯৮৫ চনৰ পৰা কাম কৰি অতিশয় শুষ্ক অঞ্চল হিচাপে পৰিচিত ৰাজস্থানত জলসংকট দূৰ কৰাত উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন কৰিছিল। তাৰবাবে তেখেতক ২০০১ চনত মেগচেচে বঁটা প্ৰদান কৰা হয়।

ৰাজস্থানৰ মৰু অঞ্চলৰ বসবাসীসকলে পূৰ্বতে "জহাদ" ব্যৱস্থাৰ দ্বাৰা বৰষুণৰ পানী সংৰক্ষণ কৰি ব্যৱহাৰ কৰিছিল। কিন্তু গভীৰ নলীনাদ আৱিস্কৃত হোৱাৰ পিছত তেওঁলোকে পৰম্পৰাগত জহাদ পদ্ধতি ত্যাগ কৰি গভীৰ নলীনাদ ব্যাপকভাৱে ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ আৰম্ভ কৰে। তাৰ ফলত অতি সোনকালে মৰু অঞ্চলৰ ভূজলৰ পৰিমাণ নিম্নগামী হয় আৰু তাৰ প্ৰভাৱ বনাঞ্চলতো পৰে। ১৯৮৫ চনৰ আশে পাশে ৰাজস্থানৰ আলৱাৰ জিলাক ভূজলৰ Dark Zone হিচাপে ঘোষণা কৰা হয়। ৰাজেন্দ্ৰ সিং আৰু তেওঁৰ সহযোগীসকলে আলৱাৰৰ প্ৰায় ১৬০ খন গাঁৱত তিনি হাজাৰতকৈয়ো অধিক জহাদ পুনৰ সক্ৰিয় কৰি তোলে ফলস্বৰূপে অতি কম দিনৰ ভিতৰত উক্ত অঞ্চলৰ ভূজলৰ পৰিমাণ ৬ মিটাৰ পৰ্যন্ত বৃদ্ধি পায় আৰু

ধ্বংস হোৱা বনাঞ্চলৰ ৩৩ শতাংশ পুনৰ গঢ় লৈ উঠে । তাতোকৈয়ো ডাঙৰ কথা, ৰাজেন্দ্ৰ সিঙৰ এই প্ৰচেষ্টাতে পাঁচখনকৈ শুকাই যোৱা নদী পুনৰ ব'বলৈ আৰম্ভ কৰে। আলৱাৰৰ পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ পুনঃনিৰ্মাণৰ এই সফলতা নিসন্দেহে প্ৰশংসাযোগ্য।

আধুনিক বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিৰ সহায়ত বৰ্তমান মানৱ জাতি উন্নয়নৰ জখলাত দোপতদোপে আগবাঢ়িছে। কিন্তু প্ৰত্যেকটো উন্নয়নৰ আঁচনিৰ প্ৰভাৱ প্ৰত্যক্ষ বা পৰোক্ষভাৱে পৰিছে প্ৰকৃতিৰ ওপৰত। এতিয়া প্ৰকৃতি ধ্বংস আৰু উন্নয়ন এক পৰস্পৰ বিপৰীতমুখী প্ৰক্ৰিয়া। মানৱ জাতিৰ বৈষয়িক উন্নয়নৰ অনন্ত অভিলাসৰ কুফল এতিয়া পৃথিৱীৰ অন্যান্য জীৱকূলে ভোগ কৰিছে। এনে পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ পুনঃনিৰ্মানেই হৈছে ধ্বংসমুখী পৃথিৱীক ৰক্ষা কৰাৰ একমাত্ৰ উপায়। বিংশ শতিকা যেনেদৰে আছিল বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিৰ শতিকা, ঠিক তেনেদৰে একবিংশ শতিকা হ'ব লাগিব প্ৰকৃতি পুনঃনিৰ্মাণৰ শতিকা, আৰু তেতিয়াহে পৃথিৱীত অন্যান্য জীৱৰ লগতে মানুহৰো ভৱিষ্যত সুনিশ্চিত হ'ব।

****

সমুদ্ৰ তোমাৰ বাবে

✍ৰিপুঞ্জয় বৰদলৈ

সেই যে দেৱকান্ত বৰুৱাৰ কবিতাটো “সাগৰ দেখিছা? দেখা নাই কেতিয়াও ...” মনত পৰিলে কিবা মনটো তাহানিৰ কলেজীয়া জীৱনলৈ উৰি গুছি যায়। প্ৰেক্ষাগৃহত গুমগুমনি তুলি কিমানবাৰ আবৃত্তি কৰিলে লগৰবোৰে। ফুৰিবলৈ যাওতে কেতিয়াবা কলকাতাৰ দীঘাত, নতুবা পুৰীৰ সাগৰতীৰত কবিতাটি আওৱাবলৈ নিজেও পাহৰা নাছিলোঁ। কলেজীয়া জীৱনত দেখা সাগৰৰ সৌন্দৰ্য্য, বৰ্তমানে যেন ম্লান হৈ পৰিছে। ইয়াৰ কাৰণ হৈছে নদ, নদী, সাগৰ, মহাসাগৰ সমূহত প্লাষ্টিকৰ আৱৰ্জনাৰ দম। সৌ সিদিনা উৰিষ্যাৰ পুৰীলৈ যাওতে জগন্নাথ মন্দিৰ দৰ্শনৰ পাছত বঙ্গোপসাগৰত স্নান কৰাৰ সময়ত বহু কেইটা প্লাষ্টিকৰ বটল, পলিথিনৰ বেগ ঢৌৱে কোবাই পাৰলৈ উটুৱাই অনা দেখি মনতো ভাৰাক্ৰান্ত হৈ পৰিছিল। হিন্দু ধৰ্মত পৱিত্ৰ বুলি গণ্য কৰা গংগা নদীৰ উত্তৰপ্ৰদেশ আৰু বিহাৰত কি অৱস্থা হৈছে সেয়া আপোনালোকে দেখি আছে। সৌ সিদিনা এদল বিশেষজ্ঞই এই দুই ৰাজ্যত গংগা নদীৰ পানী সেৱন বা স্নান কৰিলে মাৰাত্মক ৰোগত ভুগিব লাগিব বুলি ভক্তসকলক সকিয়নি দিছে। সংগীতসূৰ্য ড° ভূপেন হাজৰিকাই ল'ৰালি কালত দেখা ভৰলু নৈৰ লগত বৰ্তমানৰ নৈখনৰ কিবা সাদৃশ্য আছেনে? গুৱাহাটীৰ মাজৰে বোৱা ভৰলুখন চকুৰ আগতে নৰ্দমালৈ পৰিবৰ্তন হোৱা আমি নিজ চকুৰে দেখিছোঁ। নদী এখনৰ স্বাস্থ্য বৰ্তি নাথাকিলে সমাজ এখন বৰ্তি থাকিব নোৱাৰে। কাৰণ মানুহে যিমানেই বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰখনত আগনাবাঢ়ক লাগিলে পানীবিহীন জীৱন বৰ্তমানলৈকে কোনেও কল্পনা কৰিব নোৱাৰে। এই ধৰাত যিমান কেইটা প্ৰাচীন সভ্যতাৰ বিষয়ে সম্ভেদ পোৱা গৈছে, আটাইকেইটা সভ্যতাই নদীকাষৰীয়া অঞ্চলত গঢ় লৈ উঠিছিল।

আজি এই লেখাৰ মূল বিষয় হ’ ল সাগৰ আৰু মহাসাগৰত মানুহৰ কৃতকৰ্মৰ বাবে হোৱা ভয়াবহ প্ৰদূষণৰ প্ৰভাৱ আৰু নিৰাময়ৰ উপায়সমূহৰ ওপৰত বিশ্লেষণ কৰা। সাগৰ, মহাসাগৰ প্ৰদূষণ হোৱাৰ সকলোবোৰ কাৰণৰে গুৰিতে আছে মানুহ নামৰ তথাকথিত জ্ঞানী (!) প্ৰাণীবিধৰ

কৰ্মৰাজি। বাৰু আপোনালোকে এবাৰ ভাবিছা চাইচেনে আমি প্ৰতিদিনে সৃষ্টি কৰা আৱৰ্জনাবোৰ চৰকাৰৰ আৱৰ্জনা নিষ্কাষণ বাহিনীয়ে গাড়ীৰে নি কি কৰেগৈ? ভাৰতৰ চুকে কোণে স্বচ্ছ ভাৰত অভিযানৰ জোৱাৰ তুলিবলৈ বদ্ধ পৰিকৰ হোৱা প্ৰধানমন্ত্ৰী গৰাকীয়ে সিমান গুৰুত্বৰে পেলনীয়া সামগ্ৰীৰ পুনঃব্যৱহাৰৰ (waste management) ৰ কাৰণে কিবা ব্যৱস্থা লৈছেনে? আপোনালোকে জানি আচৰিত হ' ব প্ৰথম বিশ্বৰ দেশসমূহৰ ভিতৰত লেখত ল'বলগীয়া গ্ৰেট ব্ৰিটেনতে প্ৰতি বছৰে ৫ মিলিয়ন টন প্লাষ্টিকৰ পেলনীয়া সামগ্ৰী উৎপন্ন হয়। এই জৈৱ অপচনশীল সামগ্ৰী সমূহৰ মাত্ৰ ২৪ শতাংশ প্লাষ্টিকহে পুনৰাবৰ্তন কৰা হয়। বাকী থকা প্ৰায় ৩.৮ মিলিয়ন টন প্লাষ্টিকৰ আবৰ্জনাবোৰ মানুহৰ বসতিৰ পৰা দুৰৈত থকা পথাৰ, খাল, নদ, নদী আদিত পেলাই দিয়া হয়। অৰ্থাৎ আমি নিজৰ ঘৰখনৰ আবৰ্জনাবোৰ কোনেও নেদেখাকৈ বেৰাৰ পাছফালে পেলোৱাৰ লেখিয়া কাম নহ'লনে বাৰু? নিৰ্জন স্থানত পেলোৱা এই আবৰ্জনাৰ দমবোৰ

পোনপটীয়াকৈ পৰিৱেশৰ সম্পৰ্শলৈ আহে। বতাহ, ধুমুহা, বৰষুণ, বানপানীৰ ফলত এই আৱৰ্জনাৰ দমবোৰ নৈ, জান -জুৰিয়ে সাগৰ আৰু মহাসাগৰ পোৱায়গৈ। তাৰোপৰি বহুকেইখন উন্নত দেশে নিজৰ দেশত উৎপন্ন হোৱা জৈৱ অপচনশীল আৱৰ্জনা সমূহ জাহাজৰ সহায়ত পোনপটীয়াকৈ সাগৰ আৰু মহাসাগৰত পেলাই আছে। আজিৰ তাৰিখত প্লাষ্টিকৰ আৱিষ্কাৰ মানুহৰ কাৰণে অভিশাপস্বৰূপ হৈ পৰিছে। কাৰণ সকলো বস্তু পচন হোৱাৰ এটা নিৰ্ধাৰিত সীমা থাকিলেও প্লাষ্টিকৰ পচনশীলতাৰ সময় সীমা নাই বুলি কলেও ভুল কোৱা নহ'ব। প্লাষ্টিক এনে এবিধ বস্তু যাক জ্বলালেও বিপদ, পেলালেও বিপদ, কেৱল পুনৰাবৰ্তন কৰাৰ বাহিৰে উপায় নাই। কিন্তু গ্ৰেট ব্ৰিটেনৰ দৰে দেশ এখনে যদি উৎপাদিত আৱৰ্জনাৰ মাত্ৰ ২৪ শতাংশ প্লাষ্টিকহে পুনৰাবৰ্তন কৰিব পাৰে, তেনেহ'লে ভাৰতৰ দৰে পৰিকল্পনাহীন দেশ এখনে কি ব্যৱস্থা ল'ব পাৰিব। আচৰিত লাগেযে ১৮৫৬ চনতহে বিশ্বৰ প্ৰথমটো থাৰ্মপ্লাষ্টিক বা তাপনমনীয় প্লাষ্টিক পাৰ্কেচাইন আৱিষ্কাৰ কৰা হৈছিল। ইয়াক

মূলত ফ'ট'গ্ৰাফী ফিল্ম প্ৰস্তুত কৰাত ব্যৱহাৰ কৰা হৈছিল। কিন্তু বিজ্ঞানীমহলে পাৰ্কেৰ্চাইনতকৈ ১৯০৭ চনত বিজ্ঞানী বেকলেণ্ডে আৱিষ্কাৰ কৰা বেকেলাইত নামৰ পলিমাৰ বিধকহে মানৱসৃষ্ট প্ৰথমটো পুৰ্ণাঙ্গ প্লাষ্টিক বুলি স্বীকৃতি দিয়ে। অৰ্থাৎ এটা শতিকাৰ আগতে আৱিষ্কাৰ হোৱা এইবিধ সামগ্ৰী বৰ্তমান বিশ্বৰ বাবে অভিশাপ স্বৰূপ হৈ পৰিছে। প্লাষ্টিকৰ সামগ্ৰীবোৰ অপচনশীল, অ-বিক্ৰয়ক, লঘু, কমখৰচী হোৱা বাবে ই অতি কমসময়তে মানৱ জীৱনৰ অভিন্ন অংগলৈ পৰিবৰ্তন হৈ পৰিল। ১৯০৭ চনৰ পৰা ১৯৫০ চনলৈকে প্ৰায় ৬.৩ বিলিয়ন টন প্লাষ্টিক উৎপাদন কৰা হৈছিল। কিন্তু ইয়াৰে মাত্ৰ ৯ শতাংশহে পুনৰাবৰ্তন কৰা হয় আৰু ১২ শতাংশ পুৰি পেলোৱা হয়। আজিৰ পৰা ষাঠি-সত্তৰ দশক আগতে উৎপাদন কৰা প্লাষ্টিক সামগ্ৰীৰ আৱৰ্জনৰ প্ৰায় ৭৯ শতাংশ মাটি, নদ, নদী, সাগৰ, মহাসাগৰত আদিত পৰিআছে। ১৯৫০ ৰ পৰা ২০১৭ চনলৈকে উৎপন্ন হোৱা পুনৰাবৰ্তন নোহোৱা প্লাষ্টিকৰ সামগ্ৰী সমূহে পৃথিৱীৰ গোটেই কেইটা স্তৰতে কি অৱস্থা

কৰিছে, এবাৰ ভাবি চাওকচোন। ফলস্বৰূপে সাগৰ, মহাসাগৰত থকা জলজ প্ৰাণীবোৰৰ জীৱন বিষময় কৰি তুলিছে এই আবৰ্জনাবোৰে। বহু জীৱৰ প্ৰজনন ক্ষমতাৰ ওপৰত গুৰুতৰ প্ৰভাৱ পেলাইছে এই আৱৰ্জনাই। তাৰোপৰি এইবোৰ আৱৰ্জনা ভক্ষণ কৰি বহু দুস্পাপ্য সাগৰীয় জীৱ মৃত্যুমুখত পৰাৰ দৰে হৃদয়বিদাৰক ঘটনাও দিনে দিনে বাঢ়িব ধৰিছে। মাজতে এটা মৃত নীল তিমি মাছৰ পেটৰ পৰা বহু কুইণ্টল পৰিমানৰ প্লাষ্টিকৰ আৱৰ্জনা পোৱা গৈছিল। তিমি মাছৰ মৃত্যুৰ কাৰণো এই আৱৰ্জনাই আছিল বুলি চিকিৎসকে মত প্ৰকাশ কৰিছিল।

এন ক' পাৰ আৰু এলেস্ক শুস্ত নামৰ দুজন উদ্যমী তৰঙ্গাৰোহী বা চাৰ্ফিং (সাগৰৰ ঢৌত চাবৰ্ডলৈ কৰা খেল) কৰা ব্যক্তিয়ে সাগৰ তোমাৰ কাৰণে (4Ocean) নামৰ এটা অনুষ্ঠানৰ জন্ম দি সাগৰ, মহাসাগৰৰ পৰা প্লাষ্টিকৰ দৰে জৈৱ অপচনশীল বস্তুৰ আৱৰ্জনা সংগ্ৰহ কৰি প্ৰদুষণ মুক্ত কৰাত দিনে নিশাই ব্ৰতী হৈ আছে। সম্পূৰ্ণ দ্বৈত প্ৰচেষ্টাত গঢ়লৈ উঠা এই

অগতানুগতিক বেচৰকাৰী অনুষ্ঠানৰ কৰ্মৰাজিয়ে সমগ্ৰ বিশ্ববাসীকে আচম্বিত কৰি তুলিছে। মৰন্ধু দ্বীপত ডাঙৰ দীঘল হোৱা এলেস্ক হ’ ল চৰকাৰী স্বীকৃতিপ্ৰাপ্ত জাহাজৰ কেপ্টেইন। এন ফ্লৰিডাৰ অৰলান্দো নামৰ ঠাইত ডাঙৰ দীঘল হৈছিল। এনে কম বয়সতে চাৰ্ফিং কৰাত পাকৈত হৈ পৰিছিল লগতে ১০০ টন জাহাজৰ কেপ্টেইনো হৈছিল। দুয়ো বিশ্বৰ প্ৰতিখন দেশ ভ্ৰমণ কৰি বিনামুলীয়াকৈ চাৰ্ফিং, ডুবাৰু, স্কুবা ডাইভিং (মুখত নলীলৈ পানীত ডুব মৰা কৌশল), স্পিয়েৰফিছিং (যাঠীৰে মাছ মৰা কৌশল) আদিৰ প্ৰশিক্ষণ দি ঘুৰি ফুৰিছিল। তেনে এক প্ৰশিক্ষণ দিবলৈকে ইণ্ডোনেছিয়াৰ বালি দ্বীপলৈ গৈছিল। বালিত মাছমৰীয়া সকলে মাছ মাৰিব যাওতে মহাসাগৰৰ ঢৌত উটি অহা প্লাষ্টিকৰ অসংখ্য আৱৰ্জনাৰ দমে বাৰে বাৰে নাৱৰ দিশ সলনি কৰি অসুবিধাৰ সৃষ্টি কৰা তেওঁলোকে পাৰৰ পৰাই লক্ষ্য কৰি আছিল। মহাসাগৰতে যাৰ জীৱনৰ শৈশৱ, কৈশোৰ, ডেকা কাল পাৰ হৈছে তেনে ব্যক্তিক মহাসাগৰৰ এই কদৰ্য ৰূপে মন-মস্তিষ্কত বাৰুকৈয়ে প্ৰভাৱ পেলালে। মহাসাগৰকে জীৱনৰ প্ৰথম প্ৰেমিকা বুলি গন্য কৰা এন আৰু এলেস্কে প্লাষ্টিকৰ এই দমবোৰ আঁতৰ কৰাৰ সংকল্প লৈ ২০১৫ চনত বালিদ্বীপতে কামত লাগি গৈছিল। এই ঘটনাৰে ফলস্বৰূপে ২০১৭ চনত জন্ম হয় “সাগৰ তোমাৰ কাৰণে (4Ocean)” নামৰ অনুষ্ঠানটোৰ। বৰ্তমানে এন আৰু এলেস্ক ফ্লৰিডাৰ বোকা টেনত বসবাস কৰাৰ লগতে অনুষ্ঠানটোৰ মুখ্য কাৰ্যালয়ে তাতে স্থাপন কৰিছে। দুজন পৰিৱেশ হিতৈষীৰ চিন্তাৰ ফচল এই অনুষ্ঠানটোৱে মহাসাগৰৰ উপৰিভাগ, অন্তৰ্ভাগৰ লগতে উপকূলীয় অঞ্চলত থকা সকলো প্লাষ্টিকৰ আৱৰ্জনা সংগ্ৰহ কৰি তাৰ পৰা তাৰ পৰা নীলা ৰঙৰ 4Ocean নামৰ ব্ৰেচলেট প্ৰস্তুত কৰি বিক্ৰী কৰে। এডাল নীলা ৰঙৰ 4Ocean ব্ৰেচলেট প্ৰস্তুত কৰোতে ১ পাউণ্ড অৰ্থাৎ প্ৰায় ৫০০ গ্ৰাম মহাসাগৰীয়া প্লাষ্টিক আৱৰ্জনা পুনৰাবৰ্তন কৰি ব্যৱহাৰ কৰা হয়। 4Ocean অনুষ্ঠানটোৰ সদস্য বিশ্বৰ সকলোবোৰ দেশৰ সকলো আগ্ৰহী ব্যক্তিৰ বাবে মুকলি কৰি ৰখা হৈছে। 4Ocean অনুষ্ঠানটোৰ লক্ষ্য আৰু উদ্দেশ্যক সমৰ্থন কৰা ব্যক্তিয়ে অনুষ্ঠানটোৱে প্ৰতি পাউণ্ড মহাসাগৰীয় আৱৰ্জনাৰ পৰা প্ৰস্তুত কৰা ব্ৰেচলেট ডাল ক্ৰয় কৰিব পাৰে। এই ব্ৰেচলেট ডালৰ মূল্য ২০ ডলাৰ অৰ্থাৎ

প্ৰায় ১৩০০ টকা মূল্যৰ হ'ব। দুজন ব্যক্তিৰ মহান উদ্দেশ্যক সন্মান জনাই বিশ্বৰ অভিলেখ সংখ্যক লোকে 4Ocean প্ৰস্তুত কৰা ব্ৰেচলেট ক্ৰয় কৰি তেওঁলোকৰ কৰ্মৰাজিক পৰোক্ষ সমৰ্থন আগবঢ়াইছে। যাৰ ফলস্বৰূপে 4Ocean জন্ম হোৱা বৰ্ষতে প্ৰায় ১৫০ টন সাগৰীয়া আৱৰ্জনা সংগ্ৰহ কৰি পুনৰাবৰ্তন কৰিবলৈ সক্ষম হৈছে। এই কাৰ্যত সাতখন জাহাজৰ সহায়ত বছৰটোৰ এটা দিনো ক্ষতি নকৰাকৈ ২৪ ঘণ্টাই বিশ্বৰ ১৬ খন দেশৰ মহাসাগৰৰ তলিত, উপৰিপৃষ্ঠত, উপকূলীয় অঞ্চলত থকা আৱৰ্জনা সংগ্ৰহ কৰা কামত 4Ocean অনুষ্ঠানটোৰ সেৱকসকলে সেৱা আগবঢ়াইছিল। 4Oceanৰ কৰ্মৰাজিয়ে সমগ্ৰ বিশ্বকে জোকাৰণি তুলিছে। অনুষ্ঠানটোৰ কৰ্মকতাসকলৰ মতে, "এডাল ২০ ডলাৰৰ ব্ৰেচলেট ক্ৰয় কৰিলে এক পাউণ্ড মহাসাগৰীয় আৱৰ্জনা নাইকীয়া হয়.... তাতকৈ আৰু কিবা ডাঙৰ সফলতা আছেনে? বিশ্বৰ চুকে-কোণে থকা আচৰিত ধৰণে প্ৰকৃতিক ভালপোৱা ব্যক্তিসকলে আমাৰ অনুষ্ঠানটোৰ প্ৰতি দেখুওৱা সমৰ্থনে ২০১৮ চনত স্থিৰ কৰা লক্ষ্যত উপনীত হোৱাত যথেষ্ট অনুপ্ৰেৰণা যোগাব ...আমি ভাবিছোঁ সকলোৱে এনেধৰণৰ সহযোগিতা পাই থাকিলে ২০১৮ চনত এক মিলিয়ন পাউণ্ডৰ আৱৰ্জনা নিষ্কাষণ কৰিব পৰা যাব।"

মানুহে কৰিব নোৱাৰা কাম একো নাই, তাকেই প্ৰমান কৰিলে সাগৰৰ পানীত সাতুৰি-নাদুৰি থকা সাগৰক ভাল পোৱা এই দুই শিক্ষিত যুৱকে। তেওঁলোকৰ প্ৰচেষ্টাত সমৰ্থন জনাই আজি বিশ্বৰ বহু মানুহ ওলাই আহিছে মহাসাগৰৰ দৰে অন্তহীন অঞ্চলত হোৱা প্ৰদূষণ নিৰাময় কৰিবলৈ। নিজৰ জীৱনৰ মূল্যবান সময় উচৰ্গা কৰিছে প্ৰকৃতি আইক সুস্থ কৰি ৰখাৰ নামত। তেনেসময়তে ভাৰতৰ দৰে দেশত চৰকাৰী-বেচৰকাৰী অসংখ্য প্ৰকৃতি সংগঠন থকাৰ পাছতো, বছৰি হাজাৰ হাজাৰ কোটি চৰকাৰী টকা শৰাধ কৰিও গংগা, ভৰলুৰ দৰে নৈ সমূহ প্ৰদূষণ মুক্ত হোৱাৰ সলনি দিনে দিনে বেছি কদৰ্যময় হৈ পৰাৰ কাৰণ কি? আমি ভাবি চোৱা উচিত।

এইবাৰৰ বিশ্ব ধৰিত্ৰী দিৱসৰ মূল বিষয় হল “প্লাষ্টিক প্ৰদূষণ নিৰ্মূল কৰা” । অৰ্থাৎ এটা শতিকাৰ আগতে আৱিষ্কাৰহোৱা এই প্লাষ্টিক নামৰ বহুযোগী যৌগটোৱে বৃহদাকাৰ মৎস্য ৰূপ ধাৰণ কৰি আজি পৃথিৱীক ভক্ষণ কৰিবলৈ সাজু হৈ পৰিছে। তেনেস্থলত সময় থাকোতে সমাজক প্লাষ্টিক প্ৰদূষণৰ পৰা মুক্ত কৰিব নোৱাৰিলে অনাগত দিনত পৃথিৱী নামৰ গ্ৰহটোৰ কোনো চিন মোকাম নাথাকিব। পৃথিৱী নামৰ গ্ৰহটোৰ নিজা বয়স আৰু অৰ্ধেকখিনি আছে, তেনেস্থলত মানুহৰ কৃতকৰ্মই যাতে এই গ্ৰহটোৰ আয়ুস কমাই নানে তাৰ প্ৰতি সকলো সজাগ হ’ বই লাগিব। সকলোৱে প্ৰকৃতিৰ কথা চিন্তা কৰি ব্যক্তিগত লাভালাভৰ পৰা নিজকে আঁতৰত ৰাখিব পাৰিলেহে হম’চেপিয়েনছ নামৰ এই মানৱ প্ৰজাতিটোতো পৃথিৱীত বৰ্তি থাকিব পাৰিব। অন্যথা বিনাশ অনিবাৰ্য...।

****

মহাকাশৰ কথা

✍লক্ষ্য জ্যোতি নাথ

ভাৰতৰ প্ৰথম মানৱ পৰিবাহী মহাকাশ যান- গগনযান, ভাৰতৰ প্ৰথম Space Station, ভাৰতৰ ফালৰ পৰা চন্দ্ৰ পৃষ্ঠত অৱতৰণ, গগনযানত ভাৰতৰ হৈ প্ৰথম মহাকাশলৈ কোন যাব, কিমান দিনৰ বাবে যাব, গগনযানক মহাকাশলৈ কোনটো ৰকেটে লৈ যাব, গগনযান বনাওঁতে ভাৰতৰ কিমান টকা খৰচ হ'ব আদিৰ বিষয়ে এই লেখাটিত আলোঁচনা কৰিম।

মহাকাশ ক্ষেত্ৰখনত আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰ, ৰাছিয়া, চীন, ইউৰোপ আদি দেশৰ লগত বৰ্তমান ভাৰতেও সমানে ফেৰ মাৰিবলৈ আৰম্ভ কৰিছে। সফল PSLV, GSLV ৰকেট নিৰ্মাণ, চন্দ্ৰযান- ১, চন্দ্ৰযান- ২, মংগলযানৰ পাছত ভাৰতে এইবাৰ মহাকাশলৈ পঠাই আছে অতি ব্যয়বহুল গগনযান। গগনযান এইবাৰ মহাকাশলৈ অকলে নাযায়; লগত লৈ যাব দুই-তিনিজন ভাৰতীয় মহাকাশচাৰী। আজিলৈকে ভাৰতে নিজৰ দেশৰ পৰা কোনো মহাকাশচাৰীক মহাকাশলৈ পঠোৱা নাই। ভাৰতৰ প্ৰথম মহাকাশচাৰী ৰাকেশ শৰ্মা মহাকাশলৈ গৈছিল যদিও ৰাছিয়াৰ পৰাহে গৈছিল। বাকী তিনি গৰাকী ভাৰতীয় মূলৰ মহাকাশচাৰী কল্পনা চাওলা, চুনিতা উইলিয়ামছ আৰু চিৰিষা বান্দলা NASA আৰু আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ ফালৰ পৰা গৈছিল। ১৯৮৪ চনত ৰাকেশ শৰ্মাৰ পাছৰ পৰা কোনো ভাৰতীয় মহাকাশচাৰী মহাকাশলৈ যাবলৈ সক্ষম হোৱা নাই। প্ৰায় ৪০ বছৰৰ পাছত ভাৰতে এইবাৰ পৰিকল্পনা

কৰিছে ভাৰতৰ ফালৰ পৰা দুই-তিনিজন মহাকাশচাৰীক মহাকাশলৈ পঠাব আৰু এই অভিযানৰ নাম দিয়া হৈছে গগনযান।

২০০৭ চনতে ভাৰতীয় মহাকাশ সন্থা ISRO ৰ অধ্যক্ষ মাধৱন নায়াৰে ভাৰতৰ ফালৰ পৰা প্ৰথম মানৱ পৰিবাহী মহাকাশ যান নিৰ্মাণ কৰাৰ বাবে পৰিকল্পনা কৰিছিল। মানৱ পৰিবাহী মহাকাশ যান এখন নিৰ্মাণ

কৰোঁতে প্ৰায় ১২ হাজাৰ কোটি টকা আৰু প্ৰায় ৭ বছৰ সময় লাগিব বুলি ISRO ফালৰ পৰা ভাৰত চৰকাৰক জনোৱা হৈছিল। ভাৰত চৰকাৰে ইমান এটা মোটা ধন ISRO ক দিয়াৰ আগত বহুত ভাবিব লগা হৈছিল তথাপিও ২০০৯ চনত ভাৰত চৰকাৰে ISRO ক মানৱ পৰিবাহী মহাকাশ যান নিৰ্মাণ কৰিবলৈ অনুমতি প্ৰদান কৰে।

মানৱ পৰিবাহী মহাকাশ যানখন যদি কেতিয়াবা মন কৰিছে দেখিব যে এটা লাটুমৰ দৰে বস্তু থাকে আৰু তাতে মহাকাশচাৰী সকল সোমাই মহাকাশলৈ যায়। এই লাটুমৰ দৰে বস্তুটোক মডিউল বা কেপচুল বুলি হোৱা হয় আৰু কেপচুলটোক ৰকেটৰ সকলোতকৈ আগত বহুৱাই দিয়া হয়। ৰকেটটোৱে এই কেপচুলটোক মহাকাশলৈ লৈ যায় আৰু মহাকাশত এৰি দিয়ে। তাৰ পাছত কেপচুলটো কক্ষপথত ঘূৰি থাকে আৰু পাছত এই কেপচুলটোতে সোমাই মহাকাশচাৰী সকল পৃথিৱীলৈ ঘূৰি আহে। কেপচুলটোক মহাকাশলৈ ৰকেটৰ সহায়ত লৈ যোৱা যিমান সহজ, পৃথিৱীলৈ ঘূৰি অহা সিমানে টান। মহাকাশৰ পৰা যেতিয়া পৃথিৱীৰ বায়ুমণ্ডলত প্ৰৱেশ কৰে তেতিয়া অতি উচ্চ উষ্ণতা সহিব লগা হয়। কেপচুলটোৰ বাহিৰ ভাগটো তাপ প্ৰতিৰোধ ধাতুৰে নিৰ্মাণ কৰা হয় নহ'লে কেপচুলটো পৃথিৱীৰ বায়ুমণ্ডলত প্ৰৱেশ কৰাৰ লগে লগে জ্বলি যাব। পৃথিৱীলৈ নামি অহাৰ লগে লগে কেপচুলটোক পেৰাছুটে তললৈ লৈ আনি থাকিব আৰু বেছিভাগ ক্ষেত্ৰত মানৱ থকা কেপচুলটোক সাগৰত লেণ্ডিং কৰোৱা হয়।

মানুহক ভিতৰত বহাই মহাকাশলৈ পঠোৱা আগত এই কেপচুলটো সুকলমে পৃথিৱীত লেণ্ডিং কৰিব পাৰিব নে ১০০% শুদ্ধতাৰে পৰীক্ষা কৰা বিৰাট প্ৰয়োজন। নহ'লে গোটেই কেইজন মহাকাশচাৰীৰ মৃত্যু নিশ্চিত। এই পৰীক্ষাৰ বাবেই ISRO য়ে ভাৰতীয় মহাকাশচাৰীক মহাকাশলৈ পঠোৱা আগত ২০০৭ চনত Space Capsule Recovery Experiment (SRE) নামৰ এক পৰীক্ষা কৰিছিল। এই পৰীক্ষাত ৬০০ কেজি ওজনৰ মানৱ বিহীন এটা কেপচুল PSLV ৰকেটৰ দ্বাৰা মহাকাশৰ Low Earth Orbit লৈ পঠোৱা হৈছিল আৰু মানৱ বিহীন এটা কেপচুলটো ১২ দিন পৃথিৱীৰ কক্ষপথত ঘূৰি সুকলমে পৃথিৱীত অৱতৰণ কৰিছিল। তাৰ পাছত ১৮ ডিচেম্বৰ ২০১৪ চনত Crew Module Atmospheric Re-entry Experiment (CARE) নামৰ আন এক

পৰীক্ষা কৰোৱা হয়। এই পৰীক্ষাত ৩৭৩৫ কেজি ওজনৰ এটা কেপচুল অন্ধ্ৰপ্ৰদেশৰ শ্ৰীহৰিকোটাৰ পৰা GSLV ৰকেটৰ সহায়ত মহাকাশলৈ পঠোৱা হয়। এই কেপচুলটো শ্ৰীহৰিকোটাৰ পৰা ১৬০০ কিলোমিটাৰ ওপৰলৈ যায় আৰু তাৰ পাছত আহি বংগোপ সাগৰত অৱতৰণ কৰেহি। তাৰ পাছত ২০১৮ চনৰ ৫ জুলাইত ISRO য়ে Pad Abort Test নামৰ এক পৰীক্ষা কৰে। এই পৰীক্ষাত ৰকেটে মহাকাশত কেপচুলটোক কেনেকৈ মুকলি কৰি দিব সেইটো পৰীক্ষা কৰা হয়। এই সকলোবোৰ পৰীক্ষা ভাৰতৰ প্ৰথম মানৱ পৰিবাহী মহাকাশ যান-গগনযানক সফল বাবে উৎক্ষেপন কৰাৰ বাবেই কৰি থকা হৈছিল।

এই সকলোবোৰ পৰীক্ষা সুকলমে কৰিবলৈ সক্ষম হোৱাৰ বাবে ২০১৮ চনৰ ১৫ আগষ্ট, ভাৰতৰ স্বাধীনতা দিৱসৰ দিনা দিল্লীৰ পৰা প্ৰধানমন্ত্ৰী নৰেন্দ্ৰ মোডীয়ে গগনযান অভিযানৰ বাবে ISRO ক ১০,০০০ কোটি টকা অনুমোদন দিয়ে।

গগনযান অভিযান মুঠ তিনিটা ভাগত সম্পন্ন কৰা হ'ব। গগনযান-১, গগনযান-২ আৰু গগনযান- ৩। গগনযান-১ আৰু গগনযান-২ ত মহাকাশচাৰী পঠোৱা নহয়। মাথোঁ পৰীক্ষাৰ বাবে মহাকাশলৈ গগনযানক পঠোৱা হ'ব। কিন্তু গগনযান-৩ মহাকাশচাৰীক পঠোৱা হ'ব। প্ৰথমে গগনযান-১ আৰু গগনযান-২ পৰীক্ষা ২০২০ চনৰ ডিচেম্বৰত কৰা কথা আছিল আৰু প্ৰথম মানৱ পৰিবাহী গগনযান- ৩ ২০২১ চনৰ অৰ্থাৎ এইবছৰৰ ডিচেম্বৰ মাহত পঠোৱা কথা আছিল। কিন্তু সমগ্ৰ বিশ্বতে কৰোনা মহামাৰীয়ে দেখা দিয়াত ২০২০ চনৰ জুন মাহত এই গগনযান অভিযান অহা বছৰ অৰ্থাৎ জুন ২০২২ চনলৈ পিছুৱাই দিয়া হয় আৰু মানৱ পৰিবাহী গগনযান- ৩ ক ২০২৩ চনত উৎক্ষেপনৰ সিদ্ধান্ত লোৱা হয়।

গগনযানত মুঠ দুই বা তিনিজন মহাকাশচাৰী থাকিব আৰু গগনযান পৃথিৱীৰ চাৰিওফালে Low Earth Orbit ত অৰ্থাৎ পৃথিৱীৰ পৰা প্ৰায় ৪০০ কিলোমিটাৰ ওপৰত প্ৰায় এক সপ্তাহ ঘূৰি থাকিব। সাত দিনৰ পাছত গগনযান পৃথিৱীলৈ ঘূৰি আহিব। গগনযানক মহাকাশলৈ লৈ যাব ভাৰতে

নির্মাণ কৰা অতি শক্তিশালী ৰকেট GSLV Mk III য়ে।

গগনযানত মহাকাশচাৰী হিচাপে মহাকাশলৈ যাবলৈ লাখ লাখ ভাৰতীয় মানুহৰ আবেদন পত্ৰ ISRO ৰ হাতলৈ আহে কিন্তু ISRO য়ে জনালে যে ভাৰতৰ হৈ প্ৰথম মহাকাশলৈ যাব লগা মহাকাশচাৰী সকলক ভাৰতীয় বায়ু সেনাৰ পাইলটৰ পৰা নিৰ্বাচিত কৰা হ'ব। ২০০ জন ভাৰতীয় বায়ু সেনাৰ পাইলটৰ পৰা মাত্ৰ ৪ জনক নিৰ্বাচিত কৰা হ'ব আৰু তাৰে ২ জন মহাকাশচাৰী মহাকাশত যাব আৰু আন দুজন সাজু হৈ থাকিব। এই মহাকাশচাৰী সকলৰ যোগ্যতাৰ উপৰি শাৰীৰিক, স্বাস্থ্য আৰু মানসিক স্বাস্থ্যৰ পৰীক্ষা কৰোৱা হ'ব। তাৰ পাছত ৰাছিয়া আৰু ভাৰতত বিভিন্ন মহাকাশচাৰীৰ প্ৰশিক্ষণ দি তেওঁলোকক মহাকাশলৈ যাবলৈ সম্পূৰ্ণ সাজু কৰি তোলা হ'ব।

এই গগনযান অভিযানত ISRO ক সহায়ৰ হাত আগবঢ়াইছে DRDO (Defence Research and Development Organisation) য়ে। DRDO য়ে মহাকাশচাৰী সকলৰ বাবে মহাকাশত খাব লগা খাদ্য (Space Food), মহাকাশচাৰী সকলৰ স্বাস্থ্য সেৱা, বিকিৰণ জোখ আৰু সুৰক্ষা, মহাকাশচাৰী যাব লগা কেপচুলটোৰ সুৰক্ষিত পুনৰুদ্ধাৰৰ বাবে পেৰাচুট আৰু অগ্নি দমন প্ৰণালী আদিত কাম কৰিব। DRDO ৰ এটা ভাগ DFRL (Defence Food Research Laboratory) য়ে বিশেষকৈ মহাকাশচাৰী সকলৰ বাবে মহাকাশত খাব লগা খাদ্যৰ (Space Food) ওপৰত কাম কৰি আছে।

ভাৰতে কথা দিছে অন্য দেশৰ দৰে ভাৰতে মহাকাশ অভিযান পৰীক্ষাৰ বাবে কোনো নিৰীহ জীৱ-জন্তুক ব্যৱহাৰ নকৰে। এই মহাকাশ অভিযান পৰীক্ষা অৰ্থাৎ গগনযান-১ আৰু গগনযান-২ ত ভাৰতে এক ৰবট পঠিয়াব যাৰ নাম Vyommitra অৰ্থাৎ মহাকাশৰ বন্ধু। এই পৰীক্ষা সফল ভাবে সম্পন্ন হ'লেই ভাৰতে মহাকাশলৈ প্ৰেৰণ কৰিব মহাকাশচাৰীৰ সৈতে গগনযান- ৩।

গগনযান- ৩ ক সফলতাৰে উৎক্ষেপন কৰাৰ পাছত আমাৰ দেশ ভাৰত হৈ পৰিব বিশ্বৰ চতুৰ্থখন এনে দেশ যিয়ে

মহাকাশলৈ মানুহ পঠাব সক্ষম হৈছে। এই খিতাপ ইয়াৰ আগতে বিশ্বৰ ইমান বোৰ দেশৰ ভিতৰত মাত্ৰ তিনিখন দেশে পাবলৈ সক্ষম হৈছে আৰু তেওঁলোঁক গৈছে প্ৰথম ৰাছিয়া, দ্বিতীয় আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰ আৰু তৃতীয় চীন।

ভাৰতে যদি এই প্ৰথম মানৱ পৰিবাহী মহাকাশ যান- গগনযানক অভিযানক সফলতাৰে সম্পন্ন কৰে তেতিয়া ভাৰতীয় মহাকাশ সন্থা ISRO ৰ অধ্যক্ষ K. Sivan য়ে ২০১৯ চনত ঘোষণা কৰিছিল যে গগনযানক অভিযানৰ ৫-৭ বছৰৰ পাছত ভাৰতে নিজে এটা ২০ হাজাৰ কেজি ওজনৰ Space Station নিৰ্মাণ কৰিব য'ত কমেও ৩ জন মহাকাশচাৰী এবাৰতে ১৫-২০ দিনৰ কাৰণে মহাকাশত থাকিব পাৰিব আৰু এই Indian Space Station টো Low Earth Orbit অৰ্থাৎ পৃথিৱীৰ পৰা প্ৰায় ৪০০ কিলোমিটাৰ ওপৰত পৃথিৱীৰ চাৰিওফালে ঘূৰি থাকিব। আৰু এইবাবেই ভাৰতে International Space Station ত যোগদান নকৰে বুলি ISRO ৰ অধ্যক্ষ K. Sivan য়ে জনাইছিল। যদি সকলো ঠিকে থাকে আমি হয়তো ২০৩০ চন মানত মহাকাশত দুটা ISS দেখা পাম। এটা Indian Space Station আৰু এটা International Space Station.

এই সকলোবোৰ অভিযান সফলতাৰে সম্পন্ন হ'লে ভাৰতৰ পৰৱৰ্তী লক্ষ্য মহাকাশচাৰীক চন্দ্ৰত অৱতৰণ কৰোৱা। এই সকলোবোৰ অভিযানত বহু বেছি ধনৰ প্ৰয়োজন হয়। আৰু এই ধনৰ যোগান ধৰিব লাগে চৰকাৰে। চৰকাৰে এটা অভিযান সফল হ'লেহে আনটো অভিযানৰ বাবে ধন অনুমোদন দিয়ে। সেইবাবে ISRO য়ে যদি এই সকলো অভিযান সফলতাৰে সম্পন্ন কৰিব পাৰে ভাৰতে মহাকাশচাৰীক চন্দ্ৰত অৱতৰণ কৰোৱাৰ বাবে ভাৰত চৰকাৰে ধন নিশ্চয় অনুমোদন দিব।

এতিয়া অপেক্ষা ২০২৩ চনলৈ যিদিনা ভাৰতৰ পৰা প্ৰথম ভাৰতীয় মহাকাশচাৰীক লৈ ভাৰতীয় মহাকাশ যান মহাকাশলৈ উৰা মাৰিব। মোৰ ফালৰ এই অভিযানৰ বাবে শুভকামনা সদায় আছে আৰু নেদেখা জনক খাটিম এই অভিযান সফল হওঁক। আমি প্ৰত্যেকজন ভাৰতীয় নাগৰিকে এই অভিযানৰ বাবে অন্তৰৰ শুভকামনা জনোৱা উচিত।

****

উল্কাপাত আৰু উল্কাপিণ্ডৰ কিছু ঘটনা

✍ ৰঞ্জনা দত্ত

যোৱা ২০২০ চনৰ ২২ নৱেম্বৰৰ দিনা বাক্সা জিলাৰ বৰমাৰ এখন পথাৰত উদ্ধাৰ হয় এটা আচৰিত শিলৰ টুকুৰা । প্ৰায় ৭.৫ কিলো ওজনৰ ওখোৰা মোখোৰা মাজে মাজে গাঁত থকা এই আচৰিত শিলৰ টুকুৰাটো লৈ প্ৰথমে মানুহৰ মাজত কিছু কৌতূহলৰ সৃষ্টি হৈছিল যদিও পিছত ই উল্কাপিণ্ডৰ এটা টুকুৰা বুলি নিশ্চিত হয় । পাঠশালাৰ এজন শিক্ষকৰ তত্বাৱধানত থকা টুকুৰাটো পিছত ভাৰতীয় ভূবৈজ্ঞানিক সংস্থাৰ (জি এছ আই) বিষয়াই সংগ্ৰহ কৰি পৰীক্ষাৰ বাবে কলিকতালৈ প্ৰেৰণ কৰে । আজি কিছুদিন আগেয়ে ধকুৱাখানাৰ ওচৰৰ গাঁও এখনৰ পৰাও এনে এটা উল্কাপিণ্ডৰ টুকুৰা জিএছআই য়ে সংগ্ৰহ কৰি তেওঁ লোকৰ কলিকতাৰ মূল অফিচলৈ প্ৰেৰণ কৰিছে ।

২০২০ চনৰ জুনমাহত ৰাজস্থানৰ জালোঁৰ জিলাৰ চাঙ্গোৰ নামৰ টাউন খনত আকাশৰ পৰা ডাঙৰ শব্দ কৰি মাটিত পৰা এটা শিলৰ টুকুৰাই সকলোকে আশ্চৰ্য্যচকিত কৰিছিল। ইয়াৰ শব্দটো দুই কি:মি: আঁতৰলৈকে শুনিবলৈ পোৱা গৈছিল ।

২.৮ কিলো ওজনৰ শিলটো মাটিত পৰি এটা সৰু গাঁতৰ সৃষ্টি কৰিছিল । মানুহ বোৰে গৈ শিলটো সংগ্ৰহ কৰাৰ সময়লৈকে ইয়াৰ পৰা গৰম ধোঁৱা ওলায়েই আছিল ।

২০১৫ চনৰ ১৩ নৱেম্বৰৰ দিনা দুপৰীয়া গোলাঘাট জিলাৰ কমাৰগাওঁৰ ওচৰৰ মহুৰামুখত প্ৰায় ১২ কিলো ওজনৰ এটুকুৰা উল্কাপিণ্ড পৰেহি। উজ্বল ফৰকাল আকাশত হঠাতে হোৱা প্ৰচণ্ড ঢেৰেকনিৰ দৰে শব্দত গাওঁবাসী আচৰিত হৈ পৰে । কিছু দূৰৈৰ কোমল খেতিমাটিত কিছু ভিতৰলৈ সোমাই যোৱা অৱস্থাত গাওঁবাসীয়ে জ্বলন্ত উল্কাপিণ্ডৰ টুকুৰাটো প্ৰত্যক্ষ কৰে আৰু লগে লগে স্থানীয় পুলিছক গতাই দিয়ে।

পৃথিৱীত আজিলৈকে মানুহে প্ৰায় ১১০০ টা উল্কাপিণ্ডৰ পতন প্ৰত্যক্ষ কৰি টুকুৰাবোৰ সংগ্ৰহ কৰিবলৈ সক্ষম হৈছে । আমি দেখা পপিয়া তৰাবোৰ যদিও উল্কাপিণ্ডৰে টুকুৰা সেইবোৰ সৰহ সংখ্যক মাটিত পৰাৰ আগতেই জ্বলি ভস্মীভূত হৈ পৰে । অনুমান কৰা মতে প্ৰতি বছৰে প্ৰায় ৫০০ টা উল্কাই পৃথিৱীৰ মাটি চুবলৈ সক্ষম হয় । তাৰ ভিতৰত ১০ টা মান উল্কাপিণ্ডহে মানুহে উদ্ধাৰ কৰিবলৈ সক্ষম হয় । আজিলৈকে ৪০,০০০ টাতকৈও বেছি উল্কাপিণ্ডৰ টুকুৰা পৃথিৱীৰ বিভিন্ন ঠাইৰ পৰা থকা সংগ্ৰহ কৰা হৈছে ।

উল্কাপিণ্ডৰ পৃথিৱীলৈ যাত্ৰা

উল্কাপিণ্ডবোৰৰ উৎপত্তি স্থান সাধাৰণতে মঙ্গল আৰু বৃহস্পতি গ্ৰহৰ মাজত থকা এস্টেৰইড বেল্টত । এই বেল্টত থকা কিছুমান গ্ৰহাণু নতুবা ধুমকেতুৰ কিছু অংশ মূল শৰীৰৰ পৰা বিচ্ছিন্ন হৈ নিজৰ কক্ষপথৰ পৰা বিচ্যুত হৈ পৃথিবীৰ কাষ চাপি আহে । মহাশূন্যৰ বুকুত কোনো বাধাৰ সম্মুখীন নোহোৱাকৈ প্ৰচণ্ড বেগত (১১ৰ পৰা ৭২ কি: মি: প্ৰতি চেকেণ্ডত) অহা এই টুকুৰাবোৰ পৃথিৱীৰ বায়ুমণ্ডলত সোমোৱা লগে লগেই ইয়াত থকা বিভিন্ন কণাৰ সংস্পৰ্শত ঘৰ্ষণৰ সৃষ্টি হয় আৰু আৰু জ্বলি উঠে । এই জ্বলনৰ ফলত হোৱা তাপমান ৩০০০ ফাৰেনহাইট বা ১৬৪৯ ডিগ্ৰী চেলচিয়াচ। ইয়াৰ বেছিভাগেই পৃথিৱীৰ বুকুত পৰাৰ আগতেই জ্বলি ভস্মীভূত হৈ যায় । শিলবোৰত থকা বহুতো ধাতু গলি বাস্পীভূত হৈ যায় । আন কিছুমান ওপৰতেই বিস্ফোৰিত হৈ সৰু টুকুৰাৰে সৈতে তললৈ সৰি পৰে । এতিয়ালৈকে পোৱা উল্কাপিণ্ডৰ টুকুৰাবোৰৰ সৰহ সংখ্যক এন্টাৰ্কটিকাৰ পৰা সংগ্ৰহ কৰা হৈছে । শুভ্ৰ বৰফৰ ওপৰত পৰা এই শিলৰ টুকুৰাবোৰ বৰফত পৰি থকা বা আধা সোমাই থকা অৱস্থাত উদ্ধাৰ কৰা হৈছে । পৃথিৱীৰ বুকুত পৰিবলৈ সক্ষম হোৱা উল্কাপিণ্ডৰ সৰু ডাঙৰ টুকুৰা কিছুমানে সময়ে সময়ে সৰু সুৰা দুৰ্ঘটনাৰ সৃষ্টি কৰি মানুহৰ বিপদৰ কাৰণ হৈ আহিছে । ভৱিষ্যতৰ কোনো ভয়াৱহ প্ৰাকৃতিক দুৰ্ঘটনাৰ ইঙ্গিত কঢ়িয়াই আনিছে যেন এই ঘটনা সমূহে !

উল্কাপিণ্ডৰ পতন আৰু কিছু ভয়লগা ঘটনা

- ১৯৪২ চন ফ্ৰান্স – সকলোতকৈ পুৰণি নথিভূক্ত এনচিচহেইম উল্কাপিণ্ডই এনচিচহেইম চহৰখনত খুন্দিয়াওৱাৰ ফলত ৩০০ জনতকৈও বেছি মানুহ আঘাত প্ৰাপ্ত হৈছিল ।
- ১৮২৫ চনত ভাৰতবৰ্ষৰ থৰ মৰুভূমিৰ কিছু অঞ্চলত হোৱা উল্কাপাতৰ ফলত জনহানি হোৱা বুলি নথিভূক্ত আছে ।
- ১৯০৮ চনত ৰাছিয়াৰ টুংগুছকা নদীৰ কাষত এটা উল্কাৰ বিস্ফোৰণ ঘটে । এই বিষ্ফোৰণৰ ফলত প্ৰায় ১৩ মাইল জোৰা অঞ্চলত ঘৰবাৰী জ্বলি গৈছিল । ২,১৩৭ কি:মি: জোৰা হাবি বন তললৈ বহি গৈছিল, বহুত মানুহ আৰু জীৱ-জন্তু অগ্নিদগ্ধ হৈছিল ।
- ১৯২২ চনৰ ৯ অক্টোবৰৰ দিনা মাইকেল নেপ নামৰ এজন লোকৰ গাড়ী খন ওপৰৰ পৰা সৰি পৰা এটা ডাঙৰ পাথৰৰ দ্বাৰা বেয়াকৈ ক্ষতিগ্ৰস্ত হয় । এই পাথৰৰ টুকুৰাটো পিছত উল্কাপিন্ডৰ অংশ বুলি চিনাক্ত কৰা হৈছিল ।
- ১৯৬৫ চনৰ ২৫ ডিচেম্বৰ । খ্ৰীষ্টমাছৰ উৎসৱ চলি থকাৰ সময়তে ব্ৰিটেইনৰ বাৰৱেল নামৰ ঠাইটুকুৰাত উল্কাবৃষ্টিৰ ফলত হাজাৰ হাজাৰ শিলৰ টুকুৰা আহি পৰিছিলহি। কোনো লোঁক হতাহত হোৱা নাছিল যদিও এই উল্কাবৃষ্টিয়ে মানুহৰ মনত ভয় আৰু শঙ্কাৰ সৃষ্টি কৰিছিল । এতিয়া সেই শিলৰ টুকুৰা সমূহে পৃথিৱীৰ বিভিন্ন মিউজিয়াম আৰু গৱেষণাগাৰত ঠাই পাইছে ।
- ১৯৭২ চনৰ ১৫ অক্টোবৰ। ভেনেজুৱেলাৰ ওচৰৰ এখন গাঁৱত মাজৰাতি এটা ডাঙৰ কাণ তাল মৰা শব্দ শুনিবলৈ পোৱা গ’ ল । ৰাতিপুৱা এটা মৃত গৰুৰ ওচৰত এটুকুৰা ডাঙৰ চেপেটা পাথৰ পৰি আছিল । গৰুটোৰ ডিঙি আৰু মূৰটো থেতেলা খোৱা অৱস্থা দেখা পোৱা গৈছিল । ওচৰতে থকা কৃষক পৰিয়াল এটাৰ ঘৰৰ সমুখত চিৰি হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা এই শিল চটা কিছুবছৰৰ পিছত বৈজ্ঞানিক সকলে উল্কাপিণ্ডৰ অংশ বুলি নিশ্চিত কৰে ।
- ১৯৯২ চনৰ ৯ অক্টোবৰৰ দিনা আমেৰিকা যুক্তৰাষ্টৰ উত্তৰ-পূবভাগত থকা এখন চহৰত ফুটবল খেল এখন চাই থকা লোঁকসকলে এডাল উৰন্ত নেজৰ সতে এটা উল্কাপিণ্ড আকাশত দেখিবলৈ পাইছিল। বহুতেই নিজৰ ভিডিও কেমেৰাত দৃশ্যটো বন্দী

কৰিছিল। নিউয়ৰ্ক চহৰৰ কিছু বাহিৰত ৰাস্তাৰ দাঁতিত পাৰ্ক কৰি থোৱা গাড়ী এখনৰ পিছফালটো এই উল্কাপিণ্ডৰ টুকুৰাটোৰ আঘাতত কিছু নষ্ট হৈ গৈছিল। ১৮ বছৰীয়া মিচেল নেপে নিজৰ আইতাকৰ পৰা কিনা এই চেকেন্ড হেণ্ড গাড়ী খন পিছত কিনাদামৰ প্ৰায় ২৫ গুণ দামত নীলাম হৈ গৈছিল ।

- এই ঘটনাটো প্ৰায় ৭০ -৮০ বছৰ মান আগৰ । তেতিয়াৰ অসমৰ গাৰোপাহাৰ জিলাৰ গাৰোবাধাৰ দক্ষিণ পূব দিশে থকা গেনল নদীৰ কাষৰ এখন গাঁৱৰ ওচৰত হৈছিল এটা ভীষণ ডাঙৰ উল্কাপাত। মেঘালয় পুলিচত কাম কৰা গাৰো ল’ ৰা এজনে দেউতাকৰ মুখত শুনা ঘটনাটো আমাক কৈছিল। ল’ৰাজনৰ দেউতাকজনক একেবাৰে সৰু থকাৰ সময়ত এদিন ঘৰৰ কাষৰ হাবি খনত ৰাতি ভয়ঙ্কৰ শব্দ এটা হোৱাৰ লগে লগে গেটেই হাবি খন জ্বলি উঠিছিল। ৰাতিপুৱা উঠি সকলোৱে গছ বন পুৰি যোৱা ঠাইলৈ গৈ আধা বিঘা মান মাটি তললৈ বহি প্ৰকাণ্ড গাঁত এটা সৃষ্টি হোৱা দেখা পাইছিল । ইমানেই ডাঙৰ আছিল উল্কাপিণ্ডটো । আমি কিছুমাহ পিছত মানুহ জনে কোৱা ৰাস্তাৰে গৈ ঠাইডোখৰ ওলাইছিলোঁগৈ । এতিয়া গছ বন গজি গাঁতটো বহু পৰিমাণে ঢাক খাই পৰিছে ।
- এতিয়ালৈকে উল্কাপিণ্ডৰ দ্বাৰা আঘাত প্ৰাপ্ত হোৱা জ্ঞাত ব্যক্তি সকলৰ ভিতৰত আলাবামাৰ এন হজেচ হয়তো প্ৰথম । ১৯৫৪ চনৰ এদিন আবেলি এন বহা কোঠালিৰ চোফা এখনত লেপৰ তলত সোমাই আৰাম কৰি আছিল। সেইসময়তে সৰু বলৰ আয়তনৰ পাথৰৰ টুকুৰা এটা ঘৰৰ ওপৰৰ চাল ফুটি ভিতৰলৈ সোমাই আহি ৰেডিও এটাত খুন্দা মাৰি এনৰ ভৰিৰ কৰঙনত ভীষন জোৰেৰে আঘাত কৰে । আঘাত পোৱা ঠাইটুকুৰা এটা আনাৰসৰ আকৃতিৰে পুৰি গৈছিল । এনৰ ঘটনাটো একেবাৰে বিৰল কিয়নো বেছিভাগ উল্কাপিণ্ড সধাৰণতে সাগৰ, মহাসাগৰ , মৰুভূমি বা অন্য জনবসতিহীন ঠাইতহে বেছিকৈ পৰা দেখা যায় । এনৰ বহা কোঠালিত উল্কাপিণ্ডৰ টুকুৰাটো সোমোৱাৰ আগতে পূব আলাবামাৰ আকাশত এটা উজ্জ্বল ৰঙা জুইৰ শিখা দেখিবলৈ পোৱা গৈছিল । আন কিছুমান লোকে ৰেল্ডিঙৰ ফিৰিঙতিৰ দৰে উজ্জ্বল ডাঙৰ গোলক পিন্ড এটা মাটিয়া ৰঙৰ

ধোঁৱাৰে সতে আহি আকাশত বিষ্ফোৰিত হোৱা দেখিবলৈ পাইছিল।এনৰ ঘৰৰ পৰা উদ্ধাৰ হোৱা কলা ৰঙৰ শিলৰ টুকুৰাটো পুলিচে সংগ্ৰহ কৰি পিছত বিমান বাহিনীৰ লোকক গতাই দিয়ে ।

- ১৪ আগষ্ট ১৯৯২ চন । নাইজেৰিয়াৰ মিবেল চহৰৰ লোঁক সকলে এটা ডাঙৰ বিস্ফোৰণৰ শব্দ শুনিবলৈ পালে । শব্দটোৰ লগে লগে গোটেই আকাশ খন বগা ধোঁৱাৰে বিয়পি পৰিছিল । প্ৰায় লগে লগেই ৩ ৰ পৰা ৭ কি: মি: জুৰি আৰম্ভ হৈছিল সৰু ডাঙৰ শিলৰ বৰষুণ । এইডচত সাংঘাটিক ধৰণে আক্ৰান্ত হৈ থকা চহৰ খনৰ আবাসী সকলে ভাবিছিল যে এই শিলবোৰ ভগৱানে তেওঁলোকৰ আৰোগ্যৰ বাবে চটিয়াইছে । তেওঁলোকে শিলবোৰ পিহি গাত লগাইছিলে আৰু গুৰি কৰি ইয়াক ঔষধৰ দৰে সেৱন কৰিছিল । সন্ধানকৰী সকলে কেইবামাহ জুৰি চলোৱা অভিযানৰ অন্তত তাত প্ৰায় ৪২৬ টা উল্কাপিণ্ডৰ টুকুৰা (১০৮ কিলোগ্ৰাম) সংগ্ৰহ কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিল ।
- ২০০৩ চনত নিউ অৰলিয়েন্স চহৰত এটা দূমহলীয়া ঘৰৰ ওপৰত এটা ২০ কিলো ওজনৰ উল্কাপিণ্ডৰ টুকুৰা পৰি ঘৰটোৰ বিস্তৰ ক্ষতি সাধন কৰিছিল ।
- ২০০৩ চনত উত্তৰপ্ৰদেশৰ কাচৌলিৰ এটা ঘৰৰ সমূখৰ চাৰপাইত চৌহান ভাতৃদ্বয় শুই আছিল । তেওঁলোকৰ চকুৰ সমূখতে আকাশৰ পৰা ঘুৰণীয়া বস্তু এটা সৰি পৰা দেখিবলৈ পাইছিল । চৌহদৰ ভিতৰত মাটিৰ কিছু তললৈ সোমাই পৰা নিমজ বগা শিলৰ টুকুৰাটোৰ পৰা তেতিয়াও ধোঁৱা ওলাই আছিল ।পিছত পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা সেইটো উল্কাপিণ্ডৰ এটা টুকুৰা বুলি নিশ্চিত হৈছিল ।
- ২০০৩ চনৰ ২৭ চেপ্তেম্বৰ তাৰিখে পশ্চিম বংগৰ দক্ষিণ দিশ আৰু উৰিষ্যাৰ সীমাবৰ্তী কিছুমান ঠাইৰ মানুহে এটা উজ্জ্বল পোহৰ প্ৰত্যক্ষ কৰে। উৰিষ্যাৰ

ময়ুৰভঞ্জ জিলাৰ সমুদ্ৰ তীৰত থকা এখন সৰু ঠাই কেন্দ্ৰপাৰাত উল্কাপিণ্ডৰ কেইবাটাও টুকুৰা পৰাৰ ফলত কেইবাটাও খেৰৰ ঘৰৰ ক্ষতি সাধন হয়। দুজন লোঁক কিছু পৰিমাণে আঘাত প্ৰাপ্ত

হয়। ইয়াৰ কান তাল মৰা শব্দ ওচৰৰ কেইবাখনো জিলাৰ আবাসীয়ে শুনিবলৈ পাইছিল । প্ৰচণ্ড শব্দৰ ফলত খিৰিকিৰ আইনাবোৰ ঝন ঝন শব্দ কৰি ফাটি পৰিছিল । কিছুমান খেৰৰ ঘৰ জ্বলি উঠিছিল । উল্কাপিণ্ডৰ বেছিভাগ টুকুৰা সাগৰত পৰা বাবে ইয়াৰ পৰা কেৱল চাৰিটা টুকুৰাহে উদ্ধাৰ কৰিবলৈ সক্ষম হৈছিল । পৰীক্ষা কৰি গম পোৱা গৈছিল যে মহাকাশত প্ৰায় পাঁচ লাখ বছৰ অতিক্ৰম কৰাৰ পিছত ই মূল গ্ৰহাণুটোৰ পৰা বিচ্ছিন্ন হৈ পৃথিবীৰ বুকুত পৰিছিলহি ।

- চেল্যাবিনস্ক উল্কাপিণ্ড (Chelyabinsk meteor) – ৰাছিয়াৰ উৰাল পৰ্বতত পৰা এই উল্কাপিণ্ডটোৰ মূল উল্কাটো এটা ছমহলীয়া ঘৰৰ সমান ওখ আছিল । ৰাছিয়াৰ চেল্যাবিনস্ক চহৰৰ বহু ওপৰত ২০১৩ চনৰ ১৫ ফেব্ৰুৱাৰী তাৰিখে ইয়াৰ বিস্ফোৰণ ঘটে ।এই উল্কাপিণ্ডটোৱে প্ৰচণ্ড গতিবেগত (৬০,০০- ৭০,০০০ কিমি/ প্ৰতিঘন্টা) বেগত আহি পৃথিৱীৰ বায়ুমণ্ডলত খুন্দা মাৰিছিলহি। এটা নিউক্লিয়াৰ বিস্ফোৰণতকৈও বেছি শক্তিশালী এই বিস্ফোৰণটো বহু দূৰৈত থকা নিৰীক্ষণ কেন্দ্ৰৰ উপৰিও এন্টাৰ্কটিকাত থকা নিৰীক্ষণ কেন্দ্ৰটো ধৰা পৰিছিল । আমেৰিকাই হিৰোশ্বিমাৰ ওপৰত পেলোৱা এটম বোমাটোতকৈ ই ৩০-৪০ গুণ বেছি শক্তিশালী আছিল । ৰাছিয়ান একাডেমি অফ চাইন্সৰ বিজ্ঞপ্তি মতে মূল উল্কাটো ১০ হাজাৰ টন ওজনৰ আছিল আৰু পথালিয়ে ই প্ৰায় ৪৯ ফুট আছিল । পৃথিৱীৰ বায়ুমণ্ডলত ই ৬৪,৩৭০ কিমিপ্ৰতি ঘন্টা বেগত আহি প্ৰৱেশ কৰিছিলহি আৰু পৃথিৱীৰ বায়ুমণ্ডলত প্ৰৱেশ কৰাৰ পিছতে ই ভূপৃষ্ঠৰ পৰা ১৮- ২৪ কিলোমিটাৰ ওপৰত টুকুৰা টুকুৰ হৈ পৰে। এই উল্কাপিণ্ডৰ টুকুৰাবোৰৰ পৰা পৰোক্ষভাৱে প্ৰায় ১৫০০ জন মানুহ আক্ৰান্ত হয় আৰু প্ৰায় ৭২০০ টা ঘৰৰ ক্ষতি সাধন হয় । ইয়াৰ সকলোতকৈ ডাঙৰ টুকুৰাটো চেবাৰকুল (Chebarkul) চহৰৰ কাষৰ এটা হ্ৰদৰ পৰা উদ্ধাৰ কৰা হৈছিল । ৰাষ্ট্ৰপতি ভ্লাডিমিৰ পুটিনে ভগবানক ধন্যবাদ জনাইছিল যে উল্কাপাতৰ কোনো ডাঙৰ টুকুৰা ঘন জনবসতিপূৰ্ণ ঠাইত আহি নপৰিল।

চেচল্যাবিনস্কৰ ঘটনাটোৱে গোটেই বিশ্ববাসীকে কঁপাই তুলিছিল । এয়া যেন অদূৰ ভৱিষ্যতে হ'ব পৰা এক ডাঙৰ বিপদৰ আগজাননী! উল্কা বিশেষজ্ঞ ডেৰিল পিটৰ মতে "এইটো এদিন নহয় এদিন হ'বই, আৰু সেইটো আমাৰ বাবে এটা অতিশয় দুখৰ দিন হ'ব। এইটো অৱশ্যম্ভাৱী যে উল্কাপিণ্ডৰ দ্বাৰা মানুহৰ মৃত্যু হ'বই ।"

বৈজ্ঞানিক সকলে অহর্নিশে চেষ্টা কৰি আছে কিদৰে সিহঁতৰ গতি নিৰীক্ষণ কৰি পৃথিৱীৰ সীমা স্পৰ্শ কৰাৰ আগতেই এইবোৰ টুকুৰা কৰি দিব পৰা যায় । তেওঁলোকে পৰীক্ষা চলাই আছে কিদৰে সিহঁতৰ যাত্ৰা পথ সলনি কৰি মানুহক ভয়ঙ্কৰ বিপদৰ পৰা ৰক্ষা কৰিব পাৰি । তীব্ৰ বেগত আহি থকা এই উল্কাৰ গতি ৰোধ কৰা বা সলনি কৰাৰ বাবে প্ৰচণ্ড শক্তিৰ প্ৰয়োজন হ'ব । বিজ্ঞানে নোৱাৰা কাম একো নাই । অতি সোনকালেই আমি সুখবৰ পাম নিশ্চয়।

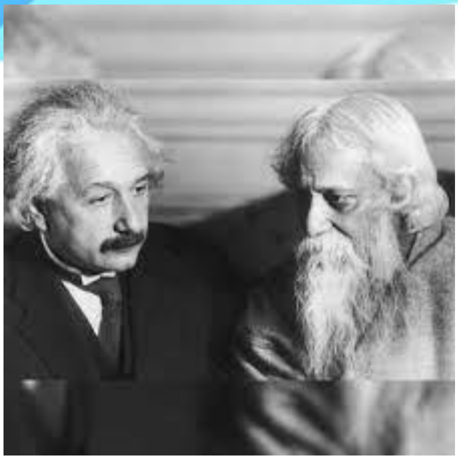
****

শিক্ষাবিদ হিচাপে ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰ

✍অজিত কুমাৰ শৰ্মা

১৮৬১ চনৰ ৭ মে’ তাৰিখে ৰবীন্দ্ৰনাথে কলিকতাৰ যোৰাসাঁকোৰ ঠাকুৰ পৰিয়ালত জন্ম গ্ৰহণ কৰে। নিচেই সৰু কালতে ৰবীন্দ্ৰনাথৰ মাতৃৰ বিয়োগ ঘটে। তেওঁ মাক-দেউতাকৰ তেৰ জন সন্তানৰ ভিতৰত কনিষ্ঠতম আছিল। তেওঁৰ দেউতাকৰ নাম আছিল মহৰ্ষী দেৱেন্দ্ৰ নাথ ঠাকুৰ আৰু মাকৰ নাম আছিল সাৰদা দেৱী। নিচেই কম বয়সতে মাতৃৰ বিয়োগ ঘটিলেও ডাঙৰ ককায়েক আৰু বৌৱেকৰ অপৰিসীম মৰমে তেওঁক মাতৃ বিয়োগৰ শোক অনুভৱ কৰিবলৈ দিয়া নাছিল। তেওঁ বৌৱেকক বৌ-ঠাকুৰাণী বুলি মাতিছিল। কিন্তু বৌৱেকৰ মৃত্যু হোৱাত তেওঁ অন্তৰত যথেষ্ট আঘাট পাইছিল। ৰবীন্দ্ৰনাথ জমিদাৰ পৰিয়ালৰ সন্তান হোৱাৰ বাবে অৰ্থনৈতিক ফালৰ পৰা কোনো অভাৱ অনাতন অনুভৱ কৰা নাছিল। তেওঁ অৰিয়েণ্টেল অৱ চেমিনেৰী নামৰ বিদ্যালয় এখনত শিক্ষাৰ পাতনি মেলিছিল। কিন্তু বিদ্যালয়ৰ শিক্ষা ব্যৱস্থাই তেওঁক কোনো মতে আকৰ্ষণ কৰিব পৰা নাছিল। গতিকে তেওঁ ষষ্ঠ শ্ৰেণীলৈকে পঢ়াৰ পাচত

বিদ্যালয় এৰি গুচি আহে। তেওঁৰ বিদ্যালয়ত শিকোৱা কোনো কথা মনত নাছিল যদিও বিদ্যালয়ত পোৱা কঠোৰ শাস্তিৰ কথা বহুত দিনলৈকে মনত ৰাখিছিল। জ্ঞান অৰ্জনত অধিক স্পৃহা থকা ৰবীন্দ্ৰনাথক দেউতাকে ঘৰতে গৃহ শিক্ষক নিয়োগ কৰি দিছিল। ঘৰুৱা শিক্ষকৰ তত্বাৱধানতেই তেওঁ সংস্কৃত, ইংৰাজী, চিত্ৰাংকণকে আদি কৰি বিভিন্ন বিষয়ত অগাধ জ্ঞান আহৰণ কৰিবলৈ সক্ষম হয়। ইয়াৰ পাছত তেওঁ উচ্চ শিক্ষা আহৰণৰ বাবে ১৮৭৮ চনত বিলাতলৈ যায়। ১৮৮০ চনত পুনৰ আইন শিক্ষাৰ বাবে বিলাতলৈ



যায় যদিও শিক্ষা শেষ নকৰাকৈয়ে পুনৰ ভাৰতলৈ উভতি আহে। এই সময়তে ৰবীন্দ্রনাথ ঠাকুৰে ইউৰোপৰ বিভিন্ন ঠাই ভ্রমণ কৰাৰ লগতে আমেৰিকা,জাপান আদি বিভিন্ন ঠাইলৈ গৈ বিভিন্ন শিক্ষা,সংস্কৃতি,সভ্যতা আদিৰ বিষয়ে যথেষ্ট জ্ঞান আহৰণ কৰে। তেওঁ যদিও বিশ্বকৱি ৰূপে জনাজাত তথাপিও তেওঁ অসংখ্য কৱিতাৰ কিতাপ লিখাৰ লগতে গল্প, উপন্যাস, নাটক, প্রৱন্ধ আৰু লৰা-ছোৱালীৰ বাবে বহুতো পুথি ৰচনা কৰিছিল। তেখেতৰ অমৰ ৰচনা 'গীতাঞ্জলী' ৰ বাবে ১৯১৩ চনত নবেল বটা লাভ কৰিছিল। গীতাঞ্জলি খন বঙলা ভাষাত লিখিছিল যদিও পাচত ইংৰাজী ভাষালৈও অনুবাদ কৰিছিল। তেওঁৰ দেউতাকে বেলপুৰৰত এক আশ্ৰমৰ আৰ্হিত স্থাপন কৰিছিল শান্তিনিকেতন। ১৯২২ চনৰ ৯ মে তাৰিখে শান্তিনিকেতনৰ নাম সলনি কৰি বিশ্বভাৰতী কৰা হয়। এই বিশ্বভাৰতী সময়ত এটা ডাঙৰ শিক্ষাকেন্দ্ৰ হৈ উঠে। ১৯৫১ চনত এই বিশ্ববিদ্যালয় খন সম্পুৰ্ণৰূপে কেন্দ্ৰীয় চৰকাৰৰ অধীনলৈ আহে। বিশ্বভাৰতীত বিভিন্ন প্ৰান্তৰ পৰা ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে ধৰ্ম, সাহিত্য, বিজ্ঞান, চিত্ৰকলা, বুৰঞ্জী আদি বিভিন্ন বিষয়ত উচ্চ শিক্ষা অধ্যয়নৰ বাবে আহে। বিশ্ববিদ্যালয় খনত প্ৰতিটো বিষয়ৰ পৃথক বিভাগ থকাৰ উপৰিও প্ৰতিটো বিষয়তে বিভিন্ন বিভাগ আছে। সেই বিলাক হ' ল পাঠভৱন, শিক্ষাভৱন, বিদ্যাভৱন, বিনয়ভৱন, হিন্দীভৱন, চীনভৱন, সঙ্গীতভৱন, শ্ৰীনিকেতন, মহিলাভৱনকে আদি। এই বিশ্ববিদ্যালয় খনত বিভিন্ন বিষয়ত কেৱল তাত্বিক জ্ঞানেই দিয়া নহয় হাতে-কামে কৰা কামৰ ওপৰতো যথেষ্ট গুৰুত্ব দিয়া হয়। দেশৰ বিভিন্ন স্থানৰ বিখ্যাত শিক্ষক সকলক এই বিশ্ববিদ্যালয়ত নিয়োগ কৰা হয়। ইয়াত শিক্ষক আৰু শিক্ষাৰ্থীৰ সম্পৰ্ক লক্ষণীয়। বিভিন্ন বয়সৰ ল'ৰা-ছোৱালীৰ কাৰণে আবাস ভৱনো বেলেগ বেলেগ। বিশ্ববিদ্যালয়খন এক মনোৰম প্ৰাকৃতিক পৰিবেশৰ মাজত অৱস্থিত। ছাত্ৰ অনুশাসন ব্যৱস্থা সুকীয়া। প্ৰকৃতপক্ষে ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰে বিলাতৰ পৰা ঘুৰি আহি তেওঁৰ মহান আদৰ্শক বাস্তৱ ৰূপ দিয়াৰ মানসেৰে এই আশ্ৰম এখন আদৰ্শ শিক্ষা

অনুষ্ঠানত পৰিণত কৰিবলৈ যত্ন কৰিছিল। ইয়াৰ উদ্দেশ্য আছিল শিক্ষাৰ্থী সকলক শাৰিৰীক, মানসিক আৰু দৈহিক উন্নতি সাধন কৰা। প্ৰথম অৱস্থাত সম্পূৰ্ণ ভাৱে ভাৰতীয় সংস্কৃতিৰ ঐতিহ্যৰ নীতি নিয়মেৰে শিক্ষা দিয়া হৈছিল। ইয়াৰ ফল স্বৰূপে শিক্ষক আৰু শিক্ষাৰ্থী সকলৰ মনত পুৰণি গুৰু-শিষ্য সম্পৰ্ক সম্পূৰ্ণ আদৰ্শৰে গঢ়ি উঠিছিল। সকলোৱে মিলি যাৱতীয় কাম-কাজ নিজেই কৰিছিল। তাৰ ফলত পৰস্পৰৰ মাজত সহযোগিতা আৰু সহানুভূতিৰ ভাৱ জাগি উঠিছিল। শিক্ষকে বহু সময়ত মুকলি আকাশৰ তলত গছৰ তলত বহি

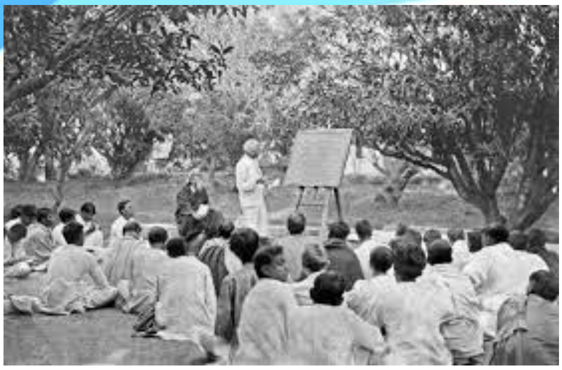
শিক্ষা প্ৰদান কৰিছিল। তাৰ দ্বাৰাই বিদ্যাৰ্থী সকলক বৈদিক যুগৰ আশ্ৰম জীৱনৰ আভাষ দিব পাৰিছিল। বিদ্যালয়ৰ পৰিৱেশ ঘৰুৱা পৰিৱেশৰ দৰে হৈছিল। বিশ্বভাৰতীৰ পৰিষৰ আৰু জনপ্ৰীয়তা বাঢ়িবলৈ ধৰাত ৰবীন্দ্ৰনাথে ইয়াক এক আন্তৰ্জাতিক শিক্ষানুষ্ঠান হিচাপে গঢ় দিয়াৰ চেষ্টা কৰিছিল। বিশ্বভাৰতী হল পূৱ আৰু পশ্চিমৰ মিলন ক্ষেত্ৰ। ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰে আশা কৰিছিল যে, এই মিলনৰ জৰিয়তে মানৱ জাতিৰ মাজত বিশ্ব ভাতৃত্বৰ মনোভাৱ গঢ়ি উঠিব আৰু যিয়ে শান্তি শৃংখলা ৰক্ষা কৰাত সহায় কৰিব। বিশ্বভাৰতীয়ে বিভিন্ন সংস্কৃতি আৰু সমন্বয়ৰ কাৰণে কেইটামান বিভাগ সামৰি লৈছিল তাৰে ভিতৰত উল্লেখযোগ্য বিষয় বোৰ হল-

১) বিদ্যাভৱনঃ- এই বিভাগে বিভিন্ন ভাষা যেনে সংস্কৃত, পালি, প্ৰাকৃত, হিন্দী, বঙালী আদিৰ ওপৰতো গৱেষণা মূলক অধ্যয়ন কৰাৰ দিহা কৰিছিল। ইয়াৰ লগতে ভাৰতীয় দৰ্শনৰ ওপৰতো গৱেষণা কৰাত গুৰুত্ব আৰোপ কৰিছিল।

২) শিক্ষাভৱনঃ- এই বিভাগটো কলিকতা বিশ্ববিদ্যালয়ৰ লগত সম্পৰ্ক ৰাখি চলাইছিল আৰু কলিকতা বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পাঠ্যক্ৰম অনুসৰন কৰিছিল।

৩) কলা ভৱনঃ- এই বিভাগে কলা আৰু ভাস্কৰ্য্যৰ উন্নতিৰ বাবে শিক্ষাৰ্থী সকলক যাৱতীয় সুবিধা দিছিল।

৪) সঙ্গীত ভৱনঃ- সাহিত্য আৰু কলাৰ লগতে ভাৰতীয় সঙ্গীত আৰু নৃত্যৰ সম্পুৰ্ণ চৰ্চা কৰিবলৈ এই ভৱনে যত্ন কৰিছিল।



৫) শিল্প ভৱনঃ- এই বিভাগে দেশৰ বিভিন্ন ধৰণৰ কুটীৰ শিল্পৰ চৰ্চাৰ দ্বাৰা কেনেকৈ ইয়াক আগবঢ়াই নিব পাৰি সেই দায়িত্ব লৈছিল। শিক্ষাৰ্থী সকলক ভিন-ভিন কুটীৰ শিল্পৰ উপযুক্ত প্ৰশিক্ষণ দিয়া হৈছিল। ইয়াৰ ফলত অকল যে ভাৰতীয় কুটীৰ শিল্পৰ উন্নতি হৈছিল তেনে নহয় বৰং শিক্ষাৰ্থী সকলক অৰ্থনৈতিক ভাৱে স্বাৱলম্বী হোৱাত সহায়ক হৈছিল।

৬) অধ্যাপক শিক্ষাভৱনঃ- এই বোৰৰ লগতে শিক্ষক সকলক উপযুক্ত প্ৰশিক্ষণৰ ব্যৱস্থা দি কৰ্মক্ষেত্ৰলৈ পঠিয়াই দিছিল যাতে তেওঁলোকে তাত গৈ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী সকলক মনোবিজ্ঞান সন্মতভাৱে শিক্ষা দিব পাৰে।

৭) চীন ভৱনঃ- এই বিভাগে চীন আৰু ভাৰতৰ মাজত থকা সম্পৰ্ক মধূৰ কৰি তুলিছিল। দুয়ো দেশৰ সাহিত্যৰ এক তুলনাত্মক বিচাৰৰ ব্যৱস্থা কৰিছিল। এই উদ্দেশ্যে পুস্তকালয়ত এক লাখ চীন ভাষাৰ কিতাপ ৰখা হৈছিল।

৮) শ্ৰীনিকেতন বা গ্ৰাম্য শিক্ষাভৱনঃ- ৰৱীন্দ্ৰনাথে গ্ৰাম্য সমাজৰ উন্নতিৰ বাবে বিষেশ ভাৱে চিন্তা কৰিছিল। এই বিভাগটো সকলোবোৰ বিভাগৰ তুলনাত ভাৰতৰ অৰ্থনৈতিক ফালৰ পৰা বেছি গুৰুত্বপূৰ্ণ বুলি ক' ব পাৰি। এই বিভাগে গ্ৰাম্য অঞ্চলৰ এক পৰিবৰ্তন আনিবলৈ বিচাৰিছিল। আমাৰ দেশ স্বাধীন হোৱাৰ পাচত চৰকাৰে ভাৰতীয় শিক্ষা সংস্কৃতিৰ সাহিত্যৰ উন্নতিৰ হকে চেষ্টা কৰিছিল। বিভিন্ন আচঁনি প্ৰস্তুত কৰি চাৰিওফালৰ পৰা দেশখনক আগবঢ়াই নিবলৈ যত্ন কৰিছিল। ভাৰত চৰকাৰে কেইখনমান বিশ্ববিদ্যালয় ১৯৫১ চনত চৰকাৰীকৰণ কৰিছিল লগতে এই চনতেই পাৰ্লিয়ামেণ্টৰ আইন অনুসৰি বিশ্বভাৰতীক কেন্দ্ৰীয় বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পৰ্য্যায় যুক্ত কৰা হয়। এই সংস্থাই ৰবীন্দ্ৰনাথৰ শিক্ষানীতি বেছি জনপ্ৰিয় কৰাৰ লগতে ভাৰতীয় চিন্তাধাৰাৰ বিশিষ্টতা প্ৰমাণ কৰি জগতক দেখুৱাব পাৰিছিল। ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰৰ মতে নৈতিক উন্নতি, শাৰীৰিক উন্নতি আৰু মানসিক উন্নতি আদিয়েই হৈছে শিক্ষাৰ লক্ষ্য। সমাজৰ উন্নতি কৰিব পৰাকৈ তেওঁৰ শিক্ষাৰ

বহল অৰ্থ প্ৰয়োগ কৰিছিল। ইংৰাজ চৰকাৰে তেওঁক অতি সন্মানীয় নাইট উপাধি প্ৰদান কৰিছিল। জালিয়ানৱালাবাগৰ হত্যাকাণ্ডৰ বাবে তেওঁ নাইট উপাধি বৰ্জন কৰিছিল। সাহিত্যৰ দৰে শিক্ষাৰ ক্ষেত্ৰটো ৰবীন্দ্ৰনাথৰ অৱদান আছিল অপৰিসীম। ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰে তলত উল্লেখিত ধৰণে শিক্ষানীতি প্ৰৱৰ্তন কৰিছিল।

শিক্ষাৰ লক্ষ্য আৰু শিক্ষাৰ অৰ্থঃ- ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰৰ মতে অকল কিতাপৰ জ্ঞান অৰ্জনেই শিক্ষা নহয়। মানবীয় যিমান অনুভুতি বা দিশ আছে সকলোবোৰৰ উন্নতি সাধনেই হৈছে শিক্ষা। ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰৰ মতে নৈতিক, শাৰিৰীক, মানসিক আদি সকলো বোৰৰ উন্নতি সাধনেই হৈছে শিক্ষাৰ মূল ভেঁটি। তেওঁৰ মতে বিশেষ এটা বয়সলৈকে শিশুৰ শাৰীৰিক বিকাশ হয় গতিকে এই উপযুক্ত বয়সতে শিশুক শাৰীৰিক শিক্ষা দিয়াটো অতি আৱশ্যকীয়। কেৱল পুথিগত বিদ্যাৰ যোগেদি যদি আমি তেওঁলোকৰ মানসিক, নৈতিক আৰু চাৰিত্ৰিক গঠনৰ কথা চিন্তা কৰি থাকোঁ তেনেহলে সেই শিক্ষা অসম্পূৰ্ণ। তেনেধৰণৰ শিক্ষাই ব্যক্তি তথা সমাজৰ কোনো গুণগত উন্নতি সাধিব নোৱাৰে। ল'ৰা-ছোৱালীৰ মনত যদি আত্মবিশ্বাসৰ অভাৱ হয় তেনেহ'লে তাৰ প্ৰভাৱ সমাজৰ ওপৰত নিশ্চয় পৰিব। মানুহ এজন মানুহ হিচাপে জীয়াই থাকিবলৈ হ'লে তেওঁ নিৰোগী আৰু স্বাস্থ্যবান হোৱাটো অতি প্ৰয়োজনীয়। ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰে শিক্ষাৰ সুবিধাৰ বাবে ভালেমান বৈশিষ্ট আগ বঢ়াই থৈ গৈছে। বৈশিষ্ট সমুহ এনে ধৰণৰ-

১) ভাৰতীয় দৰ্শনৰ প্ৰভাৱঃ- ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰ এজন বেদান্ত দৰ্শনৰ ছাত্ৰ আছিল। সেইবাবে তেওঁৰ উপনিষদৰ জ্ঞানো যথেষ্ট আছিল। উপনিষদৰ মতে মানৱ আৰু প্ৰকৃতি বিশ্ব ব্ৰহ্মাণ্ডৰ সকলো বস্তুৰ মাজেৰে এক পৰমসত্বা বিৰাজ কৰিছে। এই ব্ৰহ্মজ্ঞান লাভ কৰিলে মানুহৰ জানিবলৈ একো বাকী নাথাকে। বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ সকলোতে ব্ৰহ্ম বিৰাজ কৰিছে এইয়ে বেদান্ত আৰু উপনিসদৰ প্ৰধান বিষয়।

২) প্ৰাচ্য আৰু পাশ্চাত্যৰ মিলনঃ- ৰবীন্দ্ৰনাথৰ শিক্ষা ব্যৱস্থা একে ঈশ্বৰবাদ আৰু বিশ্বভ্ৰাতৃত্বৰ প্ৰভাৱ বৰকৈ দেখা যায় সেয়েহে তেওঁ সকলো জাতি আৰু ধৰ্মৰ প্ৰতি সমানেই উদাৰতা দেখুৱাইছিল। বিভিন্ন শিক্ষা আৰু সাংস্কৃতিৰ প্ৰতিও তেওঁ উপযুক্ত মনোভাৱ প্ৰদৰ্শন কৰিছিল। তেওঁ বিদেশী শিক্ষা সংস্কৃতিৰ প্ৰতি উদাসীন নাছিল। বৰং

প্ৰাচ্য আৰু পাশ্চাত্যৰ শিক্ষা এক অপূৰ্ব সংমিশ্ৰণ সমাজত ঘটাবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। যাৰ ফল স্বৰূপে গঢ়ি উঠিছিল শান্তিনিকেতন (বিশ্বভাৰতী)। তেওঁ ইয়াত ভাৰতৰ বৈদিক যুগৰ গুৰুকুল শিক্ষানীতি আদৰ্শৰে ভাৰতীয় শিক্ষা আৰু পৰম্পৰা ৰক্ষা কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিছিল। আনহাতে পাশ্চাত্যৰ সাহিত্য,কলা আদি চৰ্চাৰ মাজেৰে শিক্ষাৰ্থী সকলক আধুনিক পাশ্চাত্য সভ্যতাৰ জ্ঞান দিবলৈ যত্ন কৰিছিল।

৩) বিদ্যালয় আৰু ৰবীন্দ্ৰনাথঃ-

ৰবীন্দ্ৰনাথৰ মতে বিদ্যালয় সদায় প্ৰাকৃতিক পৰিবেশৰ মাজত হ'ব লাগে। তেখেতৰ মতে প্ৰাকৃতিক পৰিবেশ আৰু বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ড খন শিক্ষাৰ পৰীক্ষাগাৰ। আৰু এই চিন্তাকেই মনত ৰাখি তেওঁ শান্তিনিকেতন চহৰৰ হুলস্থুলীয়া পৰিবেশৰ পৰা আঁতৰত স্থাপন কৰিছিল।

(৪) শিক্ষা পদ্ধতিৰ প্ৰতি ৰবীন্দ্ৰনাথৰ মতামতঃ- তেওঁৰ মতে লৰা-ছোৱালীক শিক্ষা দিয়াৰ সময়ত সদায় কিছু নীতি অনুসৰণ কৰিব লাগে। আন আন শিক্ষাবিদৰ দৰে তেওঁৰ মতেও শিক্ষা কৰ্ম ভিত্তিক আৰু লঘূ অনুশাসন ভিত্তিক হব লাগে। প্ৰাথমিক শ্ৰেণীত শিক্ষাৰ মাধ্যম মাতৃভাষা হোৱাটো বাঞ্চনীয়। শিক্ষাদান চিনাকি পৰিবেশৰ মাজত দিব লাগে। পৰিচিত পৰিবেশৰ পৰা অপৰচিত পৰিবেশলৈ গৈ থাকিলে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ পৰ্যবেক্ষণ আৰু যুক্তি শক্তি বৃদ্ধি পায়। আমাৰ শিক্ষা ব্যৱস্থা কৰ্ম ভিত্তিক নোহোৱাৰ কাৰণে তেওঁ ভাৰতীয় শিক্ষানীতিৰ সমালোঁচনা কৰিছিল। এনে শিক্ষাই ল' ৰা-ছোৱালীৰ কম পৰিমানে সৰ্বাঙ্গীন উন্নতি সাধন কৰিলেও ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক মানসিক দক্ষতা আৰু ক্ষমতাৰ ওপৰত শিক্ষা দিয়া তেওঁ সমৰ্থন জনাইছিল। তেওঁ ভাৰতৰ শিক্ষা নীতিৰ ক্ষেত্ৰত দিয়া ল' ৰা-ছোৱালীৰ শাস্তি সমৰ্থন কৰা নাছিল। গুৰুকুল প্ৰথাত পঢ়িবলৈ আৰু খাবলৈ নিদিয়া শাস্তিৰ ব্যৱস্থাটোক তেওঁ সমৰ্থন জনাইছিল।

(৫) পাঠ্যক্ৰম আৰু ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰঃ- তেওঁৰ মতে স্কুলৰ পাঠ্যক্ৰমখন সমাজৰ প্ৰয়োজন অনুসৰিহে হব লাগে। ই ল' ৰা-ছোৱালীৰ মনত জাতীয়তাবাদ আৰু আন্তৰ্জাতীয়তাবাদ বৃদ্ধি কৰে। তেওঁৰ মতে

পাঠ্যক্ৰমত নিম্ন লিখিত বিষয়বোৰ অন্তৰ্ভূক্ত হব লাগে। (ক) ভাষা আৰু সাহিত্য, (খ) মাতৃভাষা, (গ) অন্যান্য ভাৰতীয় ভাষা, (ঘ) ইংৰাজী আৰু অন্য বিদেশী ভাষা যেনে চাইনিজ, ৰাচিয়ান, লেটিন, গ্ৰীক, ফৰাচী, জাৰ্মান আদি (ঙ) অঙ্ক বা গণিত, (চ) প্ৰাকৃতিক বিজ্ঞান, (ছ) প্ৰযুক্তিবিদ্যা, (জ) কলা, (ঝ) দৰ্শন আৰু ধৰ্ম, (ঞ) সহ-পাঠ্যক্ৰম।

(৬) ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰ আৰু সাৰ্বজনীন শিক্ষাঃ- তেওঁৰ মতে ভাৰতীয় জনসাধাৰণক শিক্ষিত কৰাৰ কাৰণে সাৰ্বজনীন শিক্ষা খুবেই জৰুৰী। জনসাধাৰণক দুই প্ৰকাৰে শিক্ষিত কৰাব পৰা যায়। (৭)সাৰ্বজনীন আৰু সামাজিক বা প্ৰাপ্তবয়স্ক শিক্ষা প্ৰাথমিক শিক্ষা বিনামূলীয়া হব লাগে। প্ৰাপ্তবয়স্ক শিক্ষাৰ কাৰণে নৈশ বিদ্যালয় থাকিব লাগে। শিক্ষাৰ সাৰ্বজনীন আৰু সামাজিকীকৰণ কৰাৰ ক্ষেত্ৰত পুথিভৰালৰ অৱদান অপৰিহাৰ্য।

(৭) স্ত্ৰী শিক্ষা আৰু ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰঃ- ভাৰতীয় সমাজৰ মহিলা সকলৰ দুৰৱস্থা দেখি তেওঁ মনত বৰ দুখ পাইছিল। এই অৱস্থা দূৰীকৰণৰ কাৰণে তেওঁ মহিলা সকলৰ শিক্ষাৰ কথা ভাবিছিল। শিক্ষাৰ ক্ষেত্ৰত মহিলাৰ কোনো ধৰণৰ পাৰ্থক্য থকাটো উচিত নহয়। পুৰুষ মহিলা মিলি থাকিবলৈ সকলোৰে যোগ্যতা থাকিব পাৰে। ১৯০৮ চনত মহিলা সকলৰ কাৰণে শান্তিনিকেতনত এটা বেলেগ শাখা খুলিছিল আৰু ১৯২২ চনত এইটোৰ নাম নাৰীভৱন দিয়া হৈছিল। এই বিভাগে মহিলা সকলৰ কাৰণে কিছুমান বেলেগ সুযোগ দিয়াৰ ব্যৱস্থা কৰিছিল। এই বিলাকৰ ভিতৰত গাৰ্হস্থ্য বিজ্ঞান, চিলাই আদি অন্তৰ্ভূক্ত আছিল।

(৮) জাতীয় আৰু আন্তৰ্জাতীয় পৰ্যায়ৰ শিক্ষাঃ- তেওঁ এজন মহান দেশ প্ৰেমিক আছিল গতিকে জাতিৰ উন্নতিৰ কাৰণে বৰকৈ চিন্তা কৰিছিল। ভাৰতীয় সংস্কৃতি আৰু দৰ্শনৰ দ্বাৰা তেওঁ জাতীয়তাবাদৰ মনোভাৱ জাগ্ৰত কৰিব পৰা যাব বুলি আশা কৰিছিল। তেওঁৰ উদ্দেশ্য আছিল জাতীয়তাবাদ মনোভাৱৰ মাজেৰে আন্তৰ্জাতীয়তাবাদ বৃদ্ধি কৰা। তেওঁৰ মতে বিদ্যালয় বা শিক্ষানুষ্ঠান বোৰেই হল পৰস্পৰৰ সভ্যতা সংস্কৃতিৰ বাহক। এই অনুষ্ঠান বোৰৰ মাজেদিয়েই বিভিন্ন ধৰণৰ জ্ঞান লাভ কৰি বিশ্বভ্ৰাতৃত্ববোধ জগাই তোলা সম্ভৱ।

(৯) ধৰ্ম শিক্ষাঃ- তেওঁৰ মতে ধৰ্মই আমাক আনন্দ প্ৰদান কৰে বাবে ধৰ্মশিক্ষা অতি

জৰুৰী। ধৰ্ম বুলিলে কেৱল পূজা-অৰ্চনা কৰাকে নুবুজায়, মানৱ সেৱা, আনৰ উপকাৰ সাধন কৰা পৰস্পৰৰ লগত মিলি-জুলি থকা আদিও ধৰ্ম। তেওঁ প্ৰকৃতপক্ষে ধৰ্ম কথাটো বিশ্লেষণ কৰি বাস্তৱমান কৰিবলৈ বিচাৰিছিল।

ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰে শিক্ষাৰ বিভিন্ন দিশ সমন্ধে দিহা পৰামৰ্শ আগ বঢ়াই দেশৰ সকলো নাগৰিকক শিক্ষিত কৰাটো মনে প্ৰাণে বিছাৰিছিল। প্ৰফেচাৰ কিউপেট্ৰিকৰ মতে সাহিত্যৰ দৰে শিক্ষাৰ ক্ষেত্ৰতো তেওঁৰ অৱদান অপৰিসীম। একেদৰে এচ, চি চৰকাৰৰ মতে ৰবীন্দ্ৰনাথ ঠাকুৰ এজন উচ্চ পৰ্যায়ৰ চিন্তাবিদ আছিল।

****

মহামাৰী স্পেনিছ ফ্লু আৰু ইয়াৰ ভয়াৱহতা

✍গৌৰৱ শইকীয়া

২০২০ চনত সমগ্র বিশ্বতে ত্রাসৰ সৃষ্টি কৰা মহামাৰী ক'ভিডৰ ভয়বহতাৰ স্মৃতি হয়তো এতিয়ালৈকে কোনেও পাহৰিব পৰা নাই। যদিও এই মহামাৰীৰ ভাইৰাছ চীনৰ য়ুৱান প্রদেশৰ এটা গৱেষণাগাৰৰ লেবৰ পৰা উন্মুক্ত হৈছিল বুলি কোৱা হয় কিন্তু এই তথ্যক লৈও বিতৰ্কৰ কোনো অন্ত নাই। সি যি কি নহওক সুদীৰ্ঘ দুবছৰ ধৰি সমগ্র বিশ্বই এই মানৱসৃষ্ট ভাইৰাছ বিধৰ বাবে যি দুৰ্গতি ভূগিলে সি হয়তো চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ ইতিহাসত চিৰদিনলৈ খোদিত হৈ ৰ'ব আৰু পৰৱৰ্তী সময়ছোৱালৈও বিভিন্ন ভাইৰাছজনিত পৰীক্ষা-নিৰীক্ষাৰ ক্ষেত্ৰখনত নতুন তথ্যৰ উন্মেষ ঘটাব। বৈজ্ঞানিক সকলে ক'ব বিচাৰে যে বিশ্বত প্ৰতি এশ বছৰৰ মূৰে মূৰে মহামাৰীৰ প্ৰকোপে বিভিন্ন কাৰণত দেখা দিয়ে; উদাহৰণস্বৰূপেঃ- প্লেগ, কলেৰা, স্পেনিছ ফ্লু ইত্যাদি।

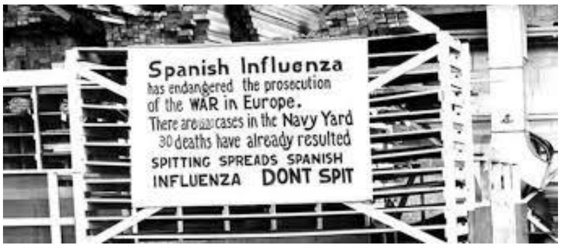
বিশ্বত ক'ভিদ মহামাৰীৰ আগতেও ক'ভিদৰ লগতে জড়িত অন্য এবিধ মহামাৰীয়ে মানুহৰ জীৱনলৈ অকাল মৃত্যু কঢ়িয়াই আনিছিল আৰু এই মহামাৰীত আক্ৰান্ত আৰু মৃত্যু হোৱা লোকৰ সংখ্যা আছিল অগণন। ক'ভিড মহামাৰীৰ লগত একে লক্ষণবিশিষ্ট এই মহামাৰী বিধ আছিল স্পেনিছ ফ্লু। এই ফ্লুৱে পাঁচৰ পৰা দহ কোটি লোকক আক্ৰান্ত কৰি প্ৰাণ লৈছিল। সাধাৰণতে এইবিধ মহামাৰীক স্পেনিছ ফ্লু বুলি এইকাৰণেই কোৱা হৈছিল যে ইনফ্লুয়েঞ্জা ৰোগৰ লক্ষণ সমূহৰ দৰেই আছিল। এতিয়া আহোঁ চমুকৈ ইনফ্লুয়েঞ্জা ৰোগবিধৰ বিষয়ে; ইনফ্লুয়েঞ্জা নামৰ ৰোগটোক চমুকৈ ফ্লু বুলিও জনা যায়। ইয়াৰ আন এটা নাম হ'ল গ্ৰিপ। ভাইৰাছ নামৰ অণুজীৱৰ সাংঘাতিক ধৰণৰ আক্ৰমণৰ ফলত এই ৰোগ হয়। ই আমাৰ শ্বাস-প্ৰশ্বাসৰ নলীৰ ওপৰ আৰু তল অংশ বৰ দকৈ আক্ৰমণ কৰে আৰু তাৰ ফলত জ্বৰ, কঁপনি

উঠা, ঠাণ্ডা লগা, সাধাৰণ দুৰ্বলতা, মাংসপেশীৰ বিষ, ডিঙিৰ চৰচৰণি আদি লক্ষণে দেখা দিয়ে। হাওঁফাওঁত আক্ৰমণ কৰি বা আন জটিলতাৰ সৃষ্টি কৰি ই ৰোগীৰ মৃত্যুও ঘটায়। কিন্তু এই ৰোগৰ বিৰুদ্ধে যুঁজ দিয়াত প্ৰধান অসুবিধাটো এয়ে যে এই ৰোগৰ সৃষ্টিকাৰী অণুজীৱ ভাইৰাছবোৰে কিছু দিনৰ মূৰে মূৰে ৰূপ সলাই শৰীৰৰ নিজা প্ৰতিৰোধী ব্যৱস্থা বা ছিটাই আনি দিয়া প্ৰতিৰোধী ব্যৱস্থাটোক অক্ষম কৰি তোলে।

এতিয়া আহোঁ স্পেনিছ ফ্লুৰ বিষয়ে মানৱ ইতিহাসৰ কাৰণে অতি ভয়াৱহ মহামাৰী হিচাপে পৰিগণিত হোৱা এই ৰোগবিধৰ আৰম্ভণি ঘটিছিল ধ্বংসাত্মক প্ৰথম বিশ্বযুদ্ধৰ অৱসানৰ ঠিক পিছতেই। ১৯১৮ চনৰ জানুৱাৰী মাহত পোনপ্ৰথমে আমেৰিকাৰ হাস্কেল কাউন্টি নামৰ এক সৰু ঠাইৰ এজন স্থানীয় চিকিৎসকে এটা নতুন ধৰণৰ ৰোগ চিনাক্ত কৰে আৰু তেওঁ এইবিষয়ে আমেৰিকাৰ স্বাস্থ্য বিভাগত খবৰ দিয়ে যদিও এজন সৰু ৰেংকৰ স্থানীয় চিকিৎসক হিচাপে তেওঁৰ কথা বিভাগে বিশ্বাসত নলৈ গুৰুত্ব নিদিয়ে, কিন্তু পিছলৈ চিকিৎসকজনৰ কথাই সঁচা প্ৰমাণিত হয়। ১৯১৮ চনৰ ৪ মাৰ্চ তাৰিখে আমেৰিকাত প্ৰথমটো ইনফ্লুয়েঞ্জাৰ লগত একে লক্ষণ জড়িত কেছ মানুহৰ সন্মুখলৈ আহে কিন্তু সেইটো সময়ত প্ৰথম বিশ্বযুদ্ধ চলি থকা বাবে কোনেও ইয়াক বেছি গুৰুত্বসহকাৰে নলয়। কিন্তু ইতিমধ্যে বিপদৰ আৰম্ভণি হৈ গৈছিল। এপ্ৰিল মাহৰ সময়ছোঁৱালৈ এই মহামাৰীৰ কেছ ইউৰোপৰ ভালেকেইখন দেশলৈ ক্ষীপ্ৰ গতিৰে বিয়পি পৰে। উক্ত দেশসমূহৰ ভিতৰত আছিল ক্ৰমেঃ- জাৰ্মানী, ইংলেণ্ড, ফ্ৰান্স, স্পেইন ইত্যাদি। কিন্তু দুৰ্ভাগ্যবশতঃ যুদ্ধত লিপ্ত থকা সৈনিকসকলৰ মনত যাতে অহেতুক উদ্বেগৰ সৃষ্টি নহয় তাৰ কাৰণে প্ৰতিখন দেশৰ চৰকাৰে এই ৰোগৰ কথা গোপনে ৰাখে। ইউৰোপৰ বাকীবোৰ দেশ আৰু আমেৰিকাক বাদ দি কেৱল স্পেইনেহে এই ৰোগৰ কথা সংবাদ মাধ্যমৰ আগত ৰাজহুৱা কৰে আৰু আনকি খবৰ কাগজত বিজ্ঞাপনসহ চিত্ৰ অংকন কৰি জনতাৰ মাজত স্বাস্থ্য সজাগতা সৃষ্টিৰ প্ৰয়াস কৰে। যিহেতু ইউৰোপত স্পেইনে এই ৰোগ তথা মহামাৰীটোৰ কথা ৰাজহুৱা কৰে আৰু

লগতে এই মহামাৰীৰ ফলত বহুসংখ্যক লোকৰ মৃত্যুও ঘটে সেইকাৰণে বেছিভাগ দেশেই এই মহামাৰী স্পেইনৰ পৰা সৃষ্টি হৈছে বুলি গণ্য কৰি উক্ত মহামাৰীটোৰ নাম “স্পেনিছ ফ্লু” ৰাখে। ক’ভিড মহামাৰীৰ দৰে এইবিধ ৰোগৰো লক্ষণ একেই আছিল, যেনে:- পানীলগা, জ্বৰ, কাঁহ, বমি, মূৰৰ বিষ, উশাহ নিশাহত কষ্ট আৰু অত্যধিক আক্ৰান্ত হোৱাৰ পিছত মৃত্যু। কিন্তু বহুক্ষেত্ৰত ক’ভিডতকৈও স্পেনিছ ফ্লুত মানুহৰ মৃত্যুৰ হাৰ বেছি আছিল। স্পেনিছ ফ্লুৰ সংক্ৰমণৰ পৰা বাছিবলৈও ক’ভিডৰ দৰে একেবোৰ সাৱধানতা লোৱা হৈছিল, যেনেঃ- সামাজিক ব্যৱধান মানি চলা, মাস্ক পৰিধান কৰা, ক’ৰবাৰ পৰা আহি বা খোৱাৰ আগত হাত পৰিষ্কাৰ কৈ ধোৱা, য’তে ত’তে থুই নেপেলোৱা আৰু পৰাপক্ষত ঘৰৰ পৰা বাহিৰলৈ নোলোৱা ইত্যাদি। এই ৰোগত আক্ৰান্ত হৈ মৃত্যু হোৱা অগণন লোকৰ সংখ্যা তথা ইয়াৰ ভয়াৱহ পৰিস্থিতিৰ বিষয়ে আমি হয়তো এতিয়া কল্পনাও কৰিব নোৱাৰোঁ। যিহেতু বৰ্তমানৰ দৰে এই ৰোগৰ বিৰুদ্ধে যাৱতীয় চিকিৎসামূলক ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰিবলৈ বা প্ৰয়োজনীয় পদক্ষেপ লোৱাৰ ক্ষেত্ৰত চিকিৎসা বিজ্ঞান ইমান আগবঢ়া নাছিল তথা বেছিভাগ দেশেই সেইসময়ত প্ৰথম বিশ্বযুদ্ধৰ ভয়াৱহ ধ্বংসৰ গৰাহৰ পৰা আৰু দেউলীয়া অৰ্থনীতিৰ পৰা ভালকৈ মুক্তও হোৱা নাছিল।

আনকি ব্ৰিটিছ শাসিত ভাৰতবৰ্ষতো এই ৰোগে তাণ্ডৱ চলাইছিল, যিহেতু প্ৰথম বিশ্বযুদ্ধত ভাৰতৰ পৰা যুদ্ধত অংশগ্ৰহণ কৰা যিসকল সৈনিক পুনৰ নিজ দেশলৈ যুদ্ধৰ পিছত উভটি আহিছিল তেওঁলোকে নিজৰ শৰীৰৰত ইউৰোপৰ পৰা উক্ত ভাইৰাছবিধো কঢ়িয়াই আনিছিল। অন্যহাতে ব্ৰিটিছ চৰকাৰে উক্ত সময়ত এই ৰোগৰ সংক্ৰমণ ৰোধ



কৰিবলৈ কোনোধৰণৰ বিশেষ ব্যৱস্থা লোৱা নাছিল গতিকে ঘৰলৈ ওভটা সৈনিকসকলৰ একো ডাক্তৰী পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা নকৰাকৈ তথা ঘৰলৈ ওভটাৰ আগত কোৱাৰেন্টাইনত নৰখাকৈ পঠিয়াই দিয়াৰ ফলত এই মহামাৰীৰ ক্ষীপ্ৰ গতিত ভাৰতৰ বিভিন্ন ঠাইত বিয়পি পৰিছিল। ভাৰতত প্ৰথমটো স্পেনিছ ফ্লুৰ কেছ ১৯১৮ চনৰ জুনৰ ১৯ তাৰিখে ধৰা পৰিছিল আৰু ইয়াৰ এমাহৰ ভিতৰত সমগ্ৰ দেশতে এই ফ্লু বিয়পি পৰিছিল। পাঁচৰ পৰা ছয় মাহৰ ভিতৰত স্পেনিছ ফ্লুৱে সমগ্ৰ

দেশত ত্ৰাসৰ সৃষ্টি কৰে আৰু পৰিস্থিতি অধিক সংকটৰ দিশত যোৱাৰফলতহে ব্ৰিটিছ কৰ্তৃপক্ষই বিভিন্ন পদক্ষেপ ল'বলৈ আৰম্ভ কৰে; যেনেঃ- মুখত মাস্ক লগোৱা, সামাজিক দূৰত্ব মানি চলা, ৰাস্তাত পিক্ পেলোৱাৰ ওপৰত শাস্তিমূলক ব্যৱস্থা গ্ৰহণ কৰা আদি। যদিও প্ৰথমটো পৰ্যায়ত ভাৰতত মৃত্যুৰ হাৰ ইউৰোপৰ তুলনাত কম আছিল কিন্তু ইয়াৰ কেইমাহমানৰ পিছত অহা ২য়টো ঢৌৱে বহুসংখ্যক ভাৰতীয় লোকৰ মৃত্যু ঘটাইছিল। ডাঙৰ ডাঙৰ মহানগৰবোৰৰ ৰাস্তাত হাজাৰ হাজাৰ লোকৰ মৃতদেহে দম বান্ধিছিল কিন্তু সেইসমূহৰ সৎকাৰ কৰা মানুহ কোনো নাছিল। বিখ্যাত হিন্দী কবি সূৰ্য্যকান্ত ত্ৰিপাঠী নিৰালৰ পৰিয়ালৰ গোটেইকেইজন সদস্য এই মহামাৰীত আক্ৰান্ত হৈ মৃত্যুমুখত পৰিছিল। নিৰালে লিখিছিল যে গংগা নদীৰ পাৰ মৃতদেহেৰে ভৰি পৰিছিল আৰু তেওঁ নিজৰ পত্নীৰ মৃতদেহ সৎকাৰ কৰিবলৈ এডাল খৰিও বিচাৰি পোৱা নাছিল। আনকি মহাত্মা গান্ধীৰ পৰিয়ালৰো বহুতো সদস্য এই মহামাৰীত আক্ৰান্ত হৈছিল। চৰকাৰী তথ্য অনুসৰি ভাৰতত স্পেনিছ ফ্লুৰ ফলত প্ৰায় ২ কোটি লোঁক মৃত্যুমুখত পৰিছিল; যিটো সময়ত ভাৰতৰ মুঠ জনসংখ্যা ৩০ কোটিৰ ওচৰা ওচৰি আছিল। প্ৰায় সমগ্ৰ বিশ্বৰ প্ৰায়সংখ্যক দেশতে অৰ্থনীতি, জনসংখ্যাৰ গাঁথনি, ৰাজনীতি, চিকিৎসাখণ্ড সকলোতে ব্যাপক প্ৰভাৱ পেলোৱা এই মহামাৰী ১৯২১ চনলৈকে বৰ্তি আছিল আৰু বহুসংখ্যক লোকৰ প্ৰাণ কাঢ়িছিল আৰু এটা সময়ত এই ভাইৰাছ নিজেই দুৰ্বল হৈ বিশ্বৰ পৰা নাইকীয়া হৈ পৰিছিল।

References:-

1) COVID-19: The Lessons We Haven't Learned From the Spanish Flu of 1918 by Gerald DeGroot.

2) পানীলগা নামৰ চিনাকি অসুখটোঃ- ড° দীনেশ চন্দ্ৰ গোস্বামী।

3) The great influenza: the epic story of the deadliest plague in history by John M. Barry.

****

পক্ষী সংৰক্ষণৰ ক্ষেত্ৰত অসমৰ অৰিহণা

✍অনুষ্কা শইকীয়া

সচৰাচৰ দেখি থকা কাউৰী, ঘৰচিৰিকা, শালিকাকেইজনীৰ বাহিৰে সাধাৰণতে ৰঙা, হালধীয়া, নীলা পাখিৰ চৰাই উৰা দেখা মনত নপৰে! কেতিয়াবা হয়তো কুলি-কেতেকীৰ মাত শুনিছোঁ আৰু কেতিয়াবা কাঠোৰোকাৰ; তাকো চকুৰে দেখি পোৱা নাছিলোঁ কোনো বিধ চৰাই।

কিন্তু এদিন হঠাতে সকলো সলনি হৈ গ'ল আৰু আমি ৰঙা, নীলা, সেউজীয়া, বগা আদি বিভিন্ন ৰঙৰ বিভিন্ন চৰাই আমাৰ তেনেই চুবুৰীতে, ঘৰৰ পিছফালে, কলেজৰ চাৰিওফালে,ৰাস্তাই-ঘাটে দেখিবলৈ পোৱা হ'লোঁ। এইবোৰ চৰাই বাৰু নতুনকৈ সৃষ্টি হ'ল নেকি ? নে ক'লা দেখিলে কাউৰী, মটিয়া ৰং বুলিলে ঘৰচিৰিকা বুলি ভবা আমিবোৰে আচলতে আকাশখন চাবই জনা নাছিলোঁ বা কেতিয়াও আমাৰ চাৰিওফাললৈ হয়তো মন কৰা নাছিলোঁ!

হঠাত সকলো সলনি হোৱাৰ বিশেষ দিন কেইটা আছিল "Great Backyard Bird Count"ৰ আঁতধৰি অনুষ্ঠিত হোৱা বি.বৰুৱা বাৰ্ড কাউন্ট অনুষ্ঠানটো। মই

তেতিয়া বি. বৰুৱা মহাবিদ্যায়ত প্ৰাণীবিজ্ঞান বিভাগৰ স্নাতক দ্বিতীয় বৰ্ষত অধ্যয়নৰত। এদিন পুৱাই ফোন এটা আহিছিল কটন বিশ্ববিদ্যালয়ৰ ৱাইল্ড লাইফ এণ্ড এনভাইৰণমেণ্টেল ছায়ঞ্চৰ মূৰব্বী অধ্যাপক ড° নাৰায়ণ শৰ্মা ছাৰৰ পৰা। তেখেতে মোক জনাইছিল যে যোৱা ২৪ বছৰে ফেব্ৰুৱাৰী মাহৰ যিকোনো ৪ টাকৈ দিনত পালন কৰি অহা এই "Great Backyard Bird Count"(GBBC) নামৰ অনুষ্ঠানটোৰ বিষয়ে আৰু বিশেষকৈ কেনেকৈ একো একোখন "Bird Count Checklist" (অৰ্থাৎ চাৰভেইদ ডাটা) ই-বাৰ্ড এপৰ জৰিয়তে কৰ্ণেল লেব্ অব্ অৰ্নিথ'লজি আৰু ইউ.এচ.এৰ নেচনেল এডোৱাৰ্ড চ'ছাইটিলৈ ফোন বা কম্পিউটাৰৰ জৰিয়তে পঠাব পাৰি, যাৰ দ্বাৰা তেওঁলোকে দেশে-বিদেশে দেখিবলৈ পোৱা চৰাই-চিৰিকটিৰ নামৰ

লগতে সিহঁতৰ জনসংখ্যাৰ গৱেষণামূলক পৰীক্ষা কৰি চৰাই-চিৰিকটিৰ সংৰক্ষণৰ হকে কাম কৰে। কোনো পক্ষীবিদ অথবা প্ৰাণী বিজ্ঞানৰ মানুহেহে যে ই বাৰ্ড এপটো ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰে, তেনে কোনো কথা নাই। পক্ষী প্ৰেমিক প্ৰত্যেকেই এই এপ্ৰ জৰিয়তে নিজৰ চুবুৰি বা ৰাস্তাই-ঘাটে ঘূৰি ফুৰোঁতে চৰাইবোৰৰ নাম আৰু সিহঁতৰ জনসংখ্যা লিখি চেকলিষ্ট পঠিয়াব পাৰে আৰু কেতিয়াবা কোনো চৰাইৰ নাম নাজানিলে ফটো তুলি ৰাখিলে ফটো পঠিওৱাৰ সুবিধাও এই এপে দিয়ে। সেয়েহে এনে ধৰণৰ অনুষ্ঠানবোৰ য'ত সাধাৰণ মানুহৰো অৰিহণা থাকে, তাক citizen science project বুলিও কোৱা হয়।

এই সকলোবোৰ কথা নিয়াৰিকৈ বুজাই দি আমাক আমাৰেই কলেজৰ বাকৰিত তেখেতে এই অনুষ্ঠান অনুষ্ঠিত কৰিবলৈ মতামত আগবঢ়ালে। যোৱা ৫-৬ বছৰে কটন বিশ্ববিদ্যালয়, তেজপুৰ কেন্দ্ৰীয় বিশ্ববিদ্যালয়, অসম ড'ন বস্ক' বিশ্ববিদ্যালয়, গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয় আদিকে ধৰি বহু কেইখন অসমৰ শিক্ষানুষ্ঠানত GBBC কৰা হৈছিল। সেইবাবে বি.বৰুৱা কলেজৰ প্ৰাণীবিজ্ঞান বিভাগৰ মূৰব্বী অধ্যাপক ছাৰৰ লগত সবিশেষ কথা পাতি ২০১৭ চনৰ পৰা প্ৰত্যেক বছৰে ফেব্ৰুৱাৰী মাহত GBBC অনুষ্ঠিত কৰা আৰম্ভ কৰিছিলোঁ। প্ৰথমে কটন বিশ্ববিদ্যালয়ৰ প্ৰাক্তন ছাত্ৰৰ সহায়ত এখন কৰ্মশালাৰ সহায়ত আমি ই-বাৰ্ড এপটো কেনেকৈ ব্যৱহাৰ কৰিব লাগে, সেই কথা শিকিলো। তদুপৰি, ঘাইকৈ আমি দেখিবলৈ পোৱা চৰাইবোৰক সংগ্ৰীহিত ফটোৰ যোগেৰে চিনাকি হৈছিলোঁ। এনেকৈ নিজে শিকি বুজি লৈ আমি দুই তিনিজন বন্ধু মিলি আন দুই এখন গুৱাহাটীৰ শিক্ষানুষ্ঠানটো GBBC আৰম্ভ কৰিছিলোঁ।

লক্ষ্য কৰিব লগা যে গুৱাহাটী মহানগৰীৰ মাজ-মজিয়াত অৰ্থাৎ উলুবাৰীত অৱস্থিত ৪.৩ হেক্টৰ মাটি কালিৰ তেনেই সৰু বি.বৰুৱা কলেজৰ কেম্পাচ্চোত ২০১৭ চনৰ চাৰিদিনিয়া GBBC ৰ অন্তত প্ৰায় ৩৭ টা প্ৰজাতিৰ চৰাই দেখিবলৈ পাইছিলোঁ। চৰাই সমূহৰ ইংৰাজীৰ সাধাৰণ নাম লগতে অসমীয়া নামৰ বৰ্ণনা কৰি তলত এখন তালিকা দেখুওৱা হৈছে।

1. Asian pied starling- কাণ কুৰিকা

2. Chestnut tailed starling – কাঠ শালিকা

3. Coppersmith barbet – হেটুলুকা (প্ৰজাতি)

4. Blue throated barbet – হেটুলুকা (প্ৰজাতি)

5. Oriental magpie robin – দহিকতৰা

6. Asian open billed stork – শামুকভঙা

7. Lesser adjutant stork-বৰটোকোলা

8. Brown shrike – মুগা এৰাখাতী

9. Grey backed shrike-কচাই চৰাই

10. Yellow footed green pigeon – ইটাগুৰীয়া হাইঠা

11. White breasted waterhen – ডাউক

12. Asian palm swift – তাল বতাহী

13. Asian koel – কুলি

14. Jungle myna – চুটীয়া শালিকা

15. Common myna – শালিকা

16. Rock pigeon – পাৰ

17. House crow – কাউৰী

18. Black hooded oriole – সখিয়তী

19. Spotted dove – পাটী কপৌ

20. Black kite – চিলনী

21. White wagtail-বগা বালিমাহী

22. Purple sunbird – মৌ – পিয়া

23. Barn swallow-চাতক

24. Red vented bulbul – বুলবুলি (প্ৰজাতি)

25. Whiskered bulbul-বুলবুলি (প্ৰজাতি)

26. Black drongo – ফেঁচু (প্ৰজাতি)

27. Hair crested drongo-ফেঁচু (প্ৰজাতি)

28. Little egret-বগলী

29. Cinerous Tit-ভদৰকলি

30. House sparrow – ঘৰচিৰিকা

31. Eurasian tree sparrow- ঘৰচিৰিকা (প্ৰজাতি)

32. Black rumped flameback- কাঠৰোকা বা বাঢ়ৈটোকা

33. Fulvous breasted woodpecker- কাঠৰোকা

34. Rose ringed parakeet- গলমণিকা ভাটৌ

35. Little cormorant – পানীকাউৰী

36. Indian cormorant-কৈলাঙী

37. White throated kingfisher- মাছৰোকা

অসমত GBBC ৰ সফলতাৰ পিছত বিহু বাৰ্ড কাউন্ট অনুষ্ঠান আৰম্ভ কৰা হৈছিল ২০২০ চনৰ পৰা। এখোজ দুখোজ কৈ আমি পক্ষীৰ সংৰক্ষণৰ দিশে আগবাঢ়িবলৈ সক্ষম হৈছিলোঁ।

আমাৰ অসমীয়া জাতিৰ প্ৰাণ স্বৰূপ বাপতি সাহোন বিহু হৈছে কৃষি ভিত্তিক উৎসৱ। ভোগালী বিহু বা মাঘ বিহু অসমীয়াৰ লখিমী আদৰাৰ সময়। ইংৰাজী জানুৱাৰী মাহৰ এই সময়ছোৱাত পৰিভ্ৰমী চৰাইৰ কলৰৱেৰে চাৰিওফাল মুখৰিত হৈ পৰে। সুদূৰ আৰ্কটিক মহাসাগৰৰ পৰা সাত সাগৰ , তেৰ নদী পাৰ হৈ বহু শীতকালীন পৰিভ্ৰমী চৰাই অৰ্থাৎ Winter migrants এইখিনি সময়ত অসমৰ জলাশয় তথা বনভূমিবোৰ পায়হি। এই কথাটোৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰাখি অসমৰ বিভিন্ন প্ৰান্তত থকা পক্ষীবিদ আৰু পক্ষীপ্ৰেমী বহু লোকৰ প্ৰচেষ্টাত পক্ষী সংৰক্ষণৰ হকে বিহু বাৰ্ড কাউণ্টৰ সৃষ্টি হৈছিল। এই অনুষ্ঠানত মই কামৰূপ মেট্ৰো জিলাৰ জিলা সমন্বয়ক হিচাপে কৰ্মৰত আছিলোঁ । এনে ধৰণৰ অনুষ্ঠান আগেয়ে তামিলনাডু আৰু পুডুছেৰিৰ দৰে দক্ষিণ ভাৰতীয় বহু ৰাজ্যত পংগাল বাৰ্ড কাউন্ট (Pongal Bird Count) নামেৰে অনুষ্ঠিত কৰা দেখা গৈছে।

বাৰ্ড কাউণ্ট ইণ্ডিয়া (Bird Count India) নামৰ এটা বেচৰকাৰী সংস্থাই এনে ধৰণৰ বাৰ্ড কাউণ্ট ভাৰতৰ বিভিন্ন প্ৰান্তত বিগত বহু বছৰ ধৰি কৰি আহিছে, যাৰ মূল

উদ্দেশ্য হৈছে মানুহক প্ৰকৃতি আৰু প্ৰাকৃতিক উপাদানসমূহৰ প্ৰতি সজাগ কৰোৱা আৰু লগতে গ্লোবেল অনলাইন প্লেটফৰ্ম সমূহৰ লগত সাধাৰণ মানুহক চিনাকি কৰোৱা। প্ৰত্যেক বছৰে বাৰ্ড কাউণ্ট ইণ্ডিয়াৰ তত্ত্বাৱধানত তিনিওটা অসমীয়া বিহু অৰ্থাৎ ভোগালী, ৰঙালী আৰু কাতি বিহুত "বিহু বাৰ্ড কাউণ্ট" অনুষ্ঠিত হৈ আহিছে। ২০২০ চনৰ চাৰি দিনীয়া "বিহু বাৰ্ড কাউণ্ট"ত মুঠ ২৪০ খন চেকলিষ্ট ই-বাৰ্ডত পঠিওৱা হৈছিল আৰু ৩৮২টা প্ৰজাতিৰ চৰাই অসমত প্ৰত্যক্ষ কৰা হৈছিল। সেইয়া মাথোঁ আৰম্ভণি আছিল। যোৱা তিনিবছৰ ধৰি বছৰি তিনিবাৰকৈ এই অনুষ্ঠান অনুষ্ঠিত হৈ আহিছে।

চৰাই-চিৰিকটি চোৱা চখটোক "Birding" বা "Bird watching" বুলি বিদেশত কোৱা হয়,যিটো যি কোনো পেচা বা চাকৰিয়াল মানুহে অৰ্থাৎ প্ৰাণীবিজ্ঞান বা জীৱবিজ্ঞানৰ লগত জড়িত মানুহ খিনিৰ বাহিৰেও সাধাৰণ চামৰ লোকেও বিদেশত অত্যাধিক হাৰত চখ কৰা দেখিবলৈ পোৱা যায়। বৈজ্ঞানিক ৰূপেৰে "Birding" কৰি

তাৰ তন্ন তন্ন কৈ অধ্যয়ন কৰাটোক ইংৰাজী পৰিভাষাত অৰ্নিথ'লজি বুলি কোৱা হয়। ভাৰতত এই বিভাগৰ পাতনি মেলিছিল ছেলিমউদ্দিন আব্দুল আলিয়ে(বাৰ্ডমেন অব্ ইণ্ডিয়া)। সেই তেতিয়াৰ পৰা ধৰি এই চখ ভাৰতীয় মানুহৰ মাজতো দেখা পোৱা গৈছিল আৰু লেখত ল'বলগীয়া কথা যে ক্ৰমান্বয়ে এই অভ্যাস বা বাৰ্ডিং কালচাৰ ভাৰতৰ বহু প্ৰান্তৰকে ধৰি অসমতো জনপ্ৰিয় হৈ উঠিছে। সময় কটোৱাৰ এটা ভাল মাধ্যম হ'ব পাৰে এই "Birding"।

বিজ্ঞান- প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ উন্নতিৰ ফলশ্ৰুতিত মানৱ জীৱন যিমানেই সহজ হৈ উঠিছে, ঠিক তেনেদৰেই চৰাই-চিৰিকটি, জীৱ-জন্তুৰ বাবে ভাবুকি আহি পৰিছে। আইতাহঁতৰ মুখত শুনি অহা সৰুতে সাধু কথাৰ কিতাপবোৰত আঁকি থোৱা ৰংচঙীয়া কিমানবোৰ চৰাই নোহোৱা হ'ল (extinct) আৰু কিমানবোৰ নোহোৱা হোৱাৰ বাটত (endangered)। এতিয়া সময় আহি পৰিছে প্ৰত্যেকজন মানুহ সচেতন হোৱাৰ; প্ৰকৃতিকলৈ আৰু প্ৰকৃতিৰ

উপাদানবোৰকলৈ, নহ'লেনো আমি ভৱিষ্যতৰ প্ৰজন্মলৈ কি থৈ যাম!

এই ক্ষেত্ৰত GBBCৰ অৱিহণা লেখত ল'বলগীয়া আৰু আমি ব্যক্তিভেদে এই অনুষ্ঠানটোক সফল কৰি পক্ষী সংৰক্ষণ তথা প্ৰকৃতি সংৰক্ষণৰ হকে আমাৰ ক্ষুদ্ৰ অৱদান আগবঢ়াবলৈ চেষ্টা কৰা উচিত। প্লাৱনভূমিৰ পৰা ক্ৰান্তীয় বৃষ্টি অৰণ্যলৈ অসমৰ বিশেষ ভূদৃশ্যই পক্ষী গৱেষণাৰ লগতে পক্ষী-পৰ্যটনৰ সম্ভাৱনা বঢ়াই তুলিছে । এই অনুশীলনে অসমৰ বিভিন্ন প্ৰান্তত চৰাইৰ ঋতু অনুযায়ী আৰু সময়গত বিতৰণৰ আভাস দিয়াত সহায়কাৰী হ'ব, লগতে প্ৰকৃতিৰ লগত মানুহক ওতপ্ৰোতভাৱে আত্মীয় হোৱাৰ সুযোগ দিব।

****

Herbalist: The traditional healers in North-East India

✍Supriya Dutta

India, the land of ayurveda, is recognized world over as a rich source of medical and aromatic plants. However Northeastern region of the India comprising states of Arunachal Pradesh, Assam, Manipur, Meghalaya, Mizoram, Nagaland, Sikkim and Tripura still follow the age old traditional healing systems based on Ayurveda, Unani and other allied practices. This part of India is very rich in plant diversity as well as in ethnic diversity. The ethnic communities of this area maintain a great traditional knowledge base in herbal medicine. They also practice different types of traditional healing practices. The tribal communities use various method to treat illness by using herbs in many form mainly as fresh drug, juice for oral consumption and powdered medicine and use as paste to apply on wounds and various skin diseases. The herbs they use are locally available medicinal herbs and also cultivated drugs from different habitat as well as cultivating

Depleting medicinal plants, they have also faith on divines and supernatural powers, and worships for cure of ailments. Various studies shows that the traditional healers in this region belong to different categories like herbalist, diviners and birth attendants etc.

All traditional healers do not perform the same functions, nor do they all fall into the same category. Each one of them has their own respective field of expertise. Even the techniques employed differed considerably. There are different types of traditional healers in north east India. Like other parts of India, Herbalists are also common in every states of north east India. Common people believe that they wouldn't be able to become a good herbalist because it needs some spiritual power. They use natural methods as treatment to many diseases, because they believe that these were the resources that have nurtured human beings since time immemorial.

Traditional healers used to be taught by other traditional healers with many years experience from generation to generation. They are generally dependent on wild source of medicinal plants they use. However, several groups have individually developed their own herbal garden in their land available in their vicinity. Their treatment is long and comprehensive and has various aspects like protective, curative and preventive and can be either ritual or natural, or sometimes both, depending on the genesis and cause of the disease. Malaria, Jaundice and female menstruation problems are the prominent diseases as most of the traditional healers are prescribed medicine for these treatments. After formulation most of the products procured from plants are used orally, whereas for bone facture and other severe diseases medicines are not prescribed for consumption. The traditional healers combine various parts of a tree or different trees with some other herbal products. The healers mixes various plants which all may not contain the properties to cure and relief from particular disease but they can be used to reduce side effect on treatment. Some important species used for traditional healing practices in North east India are Mishimi teeta, Manimuni, Satmul, Kardoi, Patharchura, Siju, Titabahak, Mahaneem, Golancha, Agar, Leteku, Sarpagandha, Nephaphu, Dron, Vang, Erapat, Teetachampa, Nilaji, Vatghila, Jhilimili, Meteka, Narasingha, Monisal, Nilakantha etc. Most of the herbalist are involved in this profession for economic benefits, whereas few of them are bound to do this practice due to the scarcity of any recognized medicine systems in that area and rest of the traditional herbalists feel it as a part of social work and moral obligation. Two factors mainly contribute to the less

interest of the younger generation in the traditional healing practices. First and the most prominent one is modernization of the society due to globalization and poor financial gain. Some traditional herbalist were found to take help from the Ayurvedic products and use raw materials from the markets for preparing their medicine. Another section of these traditional healer does their jobs and other activities as well as they are earning money from this profession. They are not wholly dependent upon this profession and

their income from this profession is not stable and fluctuating every now and then. Some of the traditional healers are doing this practice as per their requirement and economic condition. There are many people with extensive knowledge about plans don't want to include this service in their profession and they are doing this practice due to the absence of any other affordable alternatives in the remote areas of northeastern region. They utilize their vast knowledge of herbs in traditional healing processes as a part of social obligation. Folk healers are easily available and affordable and acceptable and existing in all the villages and their services depends upon local resources like flora, fauna, minerals, etc.

The traditional healing system is neither organized nor streamlined and still it is practiced as an assortment of natural medicine, superstition and religion belief. Therefore, the exploration of this indigenous knowledge and its scientific validation, recognition in the system of medicine and its popularization is urgently required for upholding this highly potential traditional healing practice of north east India. Northeast India has India's richest reservoir of plant diversity and supports around 50% of India's total plant diversity and harbours 40% of India's endemic plant species. The medicinal plant sector has got great potential to boost the economy of Northeastern India. For successful cultivation and processing of medicinal plants, some core issues like identification of species-specific pockets through surveys, proper documentation and identification through DNA barcoding, isolation of active compound, conservation, production of quality planting material, agro technique development, market survey, establishment of storage facilities and market channels, awareness and capacity building, etc needs to be addressed. The TERI North East Centre is working on not only finding out unexplored medicinal plants of the region, but also on conservation aspects of the known plants and providing quality planting material to farmers for large scale cultivation. Making pharmaceutical companies in other parts of the country dependent on raw material from the Northeastern region for formulation of certain products can turn out to be very promising for Northeast India in many aspects.

References:-

Mao A A & Hynniewta T M, 2000. Floristic diversity of North East India, J Assam Sci Soc, 41 (4) (2000) 255-266.

Shankar R and Rawat MS 2013. Conservation and cultivation of threatened and high valued medicinal plants in North East India. International Journal of Biodiversity and Conservation 5(9): 584-591

Shankar R, Deb S, Sharma BK. Antimalaial plants of North east India- an overview. J Ayurveda Integr Med 2011

Pal GD. Observation on ethnobotany of tribes of Subansiri, Arunachal Pradesh. Bull Bot Survey Of India 1984;26:26-37.

****

(শিশু শিতান)

মানবীয়তা

✍কাব্যশ্ৰী বৰুৱা

আমাৰ সমাজখনক অন্ধবিশ্বাসৰ পৰা মুক্ত কৰি বৈজ্ঞানিক মনস্কতাৰ পথেৰে আগুৱাই নিবলৈ আমাৰ মাজৰে বহুতো মহান লোকে অফুৰন্ত চেষ্টা আৰু ত্যাগ কৰাৰ লগতে শ্বহীদ পৰ্যন্ত হ'বলৈ কুণ্ঠাবোধ কৰা নাই।সেই মহান ব্যক্তিসকললৈ সশ্ৰদ্ধ প্ৰণিপাত জনাই আজিৰ লিখনি আগবঢ়াইছোঁ।

আমি বৰ্তমান প্ৰগতিশীল সভ্য সমাজত বসবাস কৰি আছোঁ। আদিম অৱস্থাত মানুহে জীৱ-জন্তুৰ নিচিনাকৈ বসবাস কৰিছিল আৰু তেওঁলোঁক ক্ৰুৰ স্বভাৱৰ আছিল। সভ্যতাৰ সংজ্ঞা হৈছে বিজ্ঞানসন্মত বা উন্নতমানৰ জীৱন ধাৰণ কৰা পদ্ধতি য'ত পৰম্পৰা,সংস্কৃতি,সাজ-পাৰ, খাদ্যাভাস আৰু আচৰণে অৰিহণা যোগায়। আমি বাৰু সভ্যতাৰ এই সংজ্ঞা অনুসৰি চলিব পাৰিছোঁনে? প্ৰকৃততে আমি ইয়াৰ এটাও নিয়ম মানি চলা নাই।

প্ৰথমে আহিছোঁ বিজ্ঞানসন্মত বা উন্নত জীৱন-ধাৰণৰ পদ্ধতিলৈ। আমাৰ একাংশ মানুহে বহুত উন্নত আৰু আৰামদায়ক জীৱন ধাৰণ কৰিছে যে নিজৰ স্বাস্থ্য ৰক্ষাৰ কথা পাহৰিয়েই পেলাইছে। অন্যহাতে দৰিদ্ৰ লোঁকসকলৰ আৰ্থিক অৱস্থা দিনক দিনে অধিক শোচনীয় হৈহে গৈছে।প্ৰকৃতাৰ্থত 'উন্নত' মানে হৈছে সমাজৰ সকলো স্তৰৰ মানুহ সকলো দিশত সমানে আগুৱাই যোৱা।

দ্বিতীয়তে আহিছোঁ পৰম্পৰা- সংস্কৃতি, আচৰণ,খাদ্যাভাস আদিলৈ। আমি নিজ পৰম্পৰা-সংস্কৃতি পাহৰি পশ্চিমীয়া সংস্কৃতিৰ প্ৰতি ধাৱমান হৈছোঁ। ভাৰতবৰ্ষক নালাগে সমগ্ৰ বিশ্বৰ মানৱে ব্যস্ততাৰ তাড়নাত নিজৰ পৰম্পৰাক পাহৰি যোৱাৰ দৰে হৈছে। আমি প্ৰকৃত খাদ্য খাইছোঁনে? বৰ্তমান প্ৰায় সকলো খাদ্যতে ৰাসায়নিক দ্ৰব্য মিহলোৱা হয়। আচৰণৰ ক্ষেত্ৰতো আমাৰ অৱস্থা দিনক দিনে পুতৌজনক হৈ গৈছে। পিতৃ-মাতৃ আৰু সন্তানৰ মাজৰ সম্পৰ্ক, ভাতৃ-ভগ্নীৰ মাজৰ সম্পৰ্ক এই সকলোবোৰতে সময়ে এটা বিৰাট পৰিৱৰ্তন আনি দিছে। এতিয়া পৰ্যৱেক্ষন কৰক আমি সভ্য হিচাপে

উন্নতমানৰ জীৱন ধাৰণ কৰিছোঁ নে? নে মানুহ হিচাপে আমি দিনক-দিনে পিছপৰিহে গৈছোঁ? কিন্তু এটা কথা আমি মনত ৰাখিব লাগিব যে আদিম মানৱে সভ্য হোৱাৰ আগতে সমিলমিলেৰে থাকিছিল আৰু সেই একতাৰ বলতে তেওঁলোঁক বিজ্ঞানৰ জখলাত বগাবলৈ আৰম্ভ কৰিছিল।

প্ৰকৃততে আমি শিক্ষা গ্ৰহণ কৰি থকাৰ সময়ত শিকিছিলোঁ যে আমি সকলোৱে দুখীয়া-দৰিদ্ৰ লোকক সহায় কৰিব লাগে। কিন্তু আমি সুধিবলৈ পাহৰি গ'লোঁ 'দুখীয়া-দৰিদ্ৰ কোনবোৰ?' বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰটো সেই একেই হৈছে ; আমি শিকিলো যে বিজ্ঞানসন্মত ভাৱে সকলোৱে আগুৱাই যাব লাগে। কিন্তু আমি সুধিবলৈ পাহৰি গ'লোঁ যে 'কেতিয়া কোনটো দিশত বিজ্ঞানসন্মত ভাৱে আগুৱাই যাব লাগে?' ভোগ-লালসাৰ মায়াজালত আৱদ্ধ হৈ আমি অধিকাংশ লোকে শিক্ষিত হোৱাৰ পাছতো পথচ্যুত হও। যিহেতু আমাৰ

সকলোৰে চিন্তা-ভাৱনা কৰাৰ শক্তি আছে, সেয়েহে এতিয়া বহল ভাৱে চিন্তা কৰাৰ সময় আহি পৰিছে। অন্যথা আমি নিজৰ অস্তিত্বই হেৰুৱাব লগা হ'ব আৰু বয়োজ্যেষ্ঠই যি দিশে আগবাঢ়ে নৱপ্ৰজন্মইও সেই দিশে আগবাঢ়ে বা সেই গুণ আয়ত্ত কৰে। যিহেতু শিক্ষা,নৱপ্ৰজন্ম আৰু সভ্যতা বিজ্ঞানৰ লগত পোনপটীয়াকৈ জড়িত হৈ আছে, সেয়েহে আমি মানৱীয় গুণ আয়ত্ত কৰি নিজকে প্ৰকৃত মানৱৰূপে গঢ় দিব লাগিব আৰু ঠেক মনোবৃত্তি এৰি বহল পৰিসৰত চিন্তা কৰিবলৈ ল'ব লাগিব।যদি আমি এইখিনি গুণ আয়ত্ত কৰিব নোৱাৰোঁ,তেন্তে আমাৰ হাতৰ পৰা বিজ্ঞান নামৰ ৰত্নবিধ হেৰুৱাব লগা হ'ব।

****

চন্দ্ৰৰ অতীত আৰু ভৱিষ্যৎ

✍শ্ৰেষ্ঠা চাংমাই

পৃথিৱীৰ একমাত্ৰ উপগ্ৰহ চন্দ্ৰ হৈছে সৌৰজগতৰ আটাইতকৈ ডাঙৰ উপগ্ৰহ।চন্দ্ৰৰ অতীত আৰু ভৱিষ্যতক লৈ বিজ্ঞানীসকলে বিভিন্ন মত প্ৰকাশ কৰিছে।

চন্দ্ৰৰ অতীত

বিজ্ঞানীসকলৰ মতে সৌৰজগতৰ সৃষ্টিৰ সময়ত পৃথিৱীখনো গোলাকৃতিৰ এক উত্তপ্ত পিণ্ড আছিল। উত্তপ্ত অৱস্থাতেই থেইয়া নামৰ মঙ্গল গ্ৰহৰ আকৃতিৰ মহাজাগতিক পিণ্ডই পৃথিৱীখনক খুন্দা মাৰিছিল। তাৰ ফলত পৃথিৱীৰ এক অংশ উফৰি গৈ আন ভগ্নাংশৰ সতে পৃথিৱীৰ চাৰিওফালে এটা আঙুঠিৰ সৃষ্টি কৰিছিল।এটা সময়ত এই পদাৰ্থবোৰ ইটো-সিটোৰ লগ হৈ চন্দ্ৰৰ সৃষ্টি কৰিছিল।

আমি পৃথিৱীৰ পৰা চন্দ্ৰৰ এটা ফালহে দেখা পাওঁ। কিয়নো পৃথিৱী আৰু চন্দ্ৰক নিজ মেৰুদণ্ডত পাক মাৰিবলৈ প্ৰায় সমান সময়ৰ প্ৰয়োজন হয়। প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ উন্নতিৰ লগে লগে চন্দ্ৰলৈ পঠোৱা মহাকাশযান বিলাকে চন্দ্ৰৰ নেদেখা ফালটোৰ প্ৰতিচ্ছবি তুলিবলৈ সক্ষম হ'ল। সেই প্ৰতিচ্ছবি বিলাকত এইটো

লক্ষ্য কৰা গ'ল যে আমি পৃথিৱীৰ পৰা দেখা চন্দ্ৰৰ ফালটোতকৈ আনটো ফালৰ দ' গাঁতৰ সংখ্যা আৰু ইহঁতৰ গভীৰতা তুলনামূলকভাৱে কম। এই বিষয়ে বিজ্ঞানী সকলে কৈছে যে, হয়তো আদিতে এটাৰ সলনি পৃথিৱীৰ দুটা উপগ্ৰহৰ সৃষ্টি হৈছিল। এটা ডাঙৰ আৰু আনটো সৰু; সৰু উপগ্ৰহটো ডাঙৰটোৰ পাছে পাছে গতি কৰিছিল। লাহে লাহে সৰু উপগ্ৰহটো ডাঙৰ উপগ্ৰহটোৰ কাষ চাপিছিল আৰু এটা সময়ত ই ডাঙৰ উপগ্ৰহটোৰ মধ্যাকৰ্ষণৰ কবলত পৰি ইয়াৰ লগত একলগ হৈ এটা ডাঠ তৰপৰ সৃষ্টি হৈছিল। বিজ্ঞানীসকলৰ মতে সৌৰজগতৰ সকলো সংঘৰ্ষ জোৰেৰে নহবও পাৰে আৰু চন্দ্ৰৰ সৃষ্টিও এক মৃদু সংঘৰ্ষৰ পৰিণতি বুলি ঠাৱৰ কৰিছে।এই সংঘৰ্ষৰ ফলত সৃষ্টি হোৱা ডাঠ তৰপটোৰ বাবেই

হয়তো আমি নেদেখা চন্দ্ৰৰ ফালটোৰ গাঁতবোৰ বেছি দ নহয়।

চন্দ্ৰৰ ভৱিষ্যৎ -

কিছুসংখ্যক বিজ্ঞানীৰ মতে চন্দ্ৰই পৃথিৱীৰ ঘূৰ্ণন গতিত প্ৰভাৱ পেলায়। কালৰ গতিত চন্দ্ৰই পৃথিৱীৰ মধ্যাকৰ্ষণ শক্তিৰ আওঁতাৰ পৰা লাহে লাহে আঁতৰি যাব আৰু সেই আপাহতে সুদূৰ ভৱিষ্যতে চন্দ্ৰ হয়তো পৃথিৱীৰ উপগ্ৰহ হৈ নাথাকিব। ই পৃথিৱীৰ মধ্যাকৰ্ষণৰ পৰা আঁতৰি অজানিমুলুকলৈ গতি কৰিব।

আন কিছুসংখ্যক বিজ্ঞানীৰ মতে, চন্দ্ৰ ভৱিষ্যতে পৃথিৱীৰ কাষলৈহে চাপি আহিব। কাষলৈ চাপি আহোতে চন্দ্ৰই পৃথিৱীক প্ৰদক্ষিণ কৰা প্ৰক্ৰিয়াটোৰ তাৰতম্য ঘটিব। যাৰ ফলত পৃথিৱীৰ এটা অংশৰ ফালেহে চন্দ্ৰক দেখা যাব ; অৰ্থাৎ চন্দ্ৰক চাবলৈকে আমি পৃথিৱীৰ সেই অংশলৈ যাব লাগিব। পৃথিৱী আৰু চন্দ্ৰৰ মাজৰ দূৰত্ব কমি যোৱাৰ বাবে ইহঁতৰ মাজৰ মধ্যাকৰ্ষণ শক্তি বৃদ্ধি পাব। যাৰ ফলত পৃথিৱীয়ে চন্দ্ৰটোক অধিক শক্তিৰে নিজৰ কাষলৈ চপাই আনিব।তাৰ পৰিণতিস্বৰূপে এটা সময়ত চন্দ্ৰটো ভাগি উত্তপ্ত ধ্বংসাৱশেষলৈ পৰিণত হৈ আঙুঠিৰ দৰে পৃথিৱীৰ চাৰিওফালে সিচঁৰতি হৈ পৰিব। যদিও পৃথিৱীৰ পৰা এই দৃশ্য চাবলৈ অতি মনোৰম হ'ব, কিন্তু কালক্ৰমত এই ধ্বংসাৱশেষবোৰ পৃথিৱীলৈ সৰি পৰি ইয়াক অশান্ত কৰি তুলিব।চন্দ্ৰৰ অবিহনে পৃথিৱীৰ অস্তিত্ব নাই। অৱশ্যে তাৰ লগে লগে এখন নতুন পৃথিৱীৰ নিৰ্মাণ হ'ব।

****

AdverTise
HERE!

Published By Scientific Temperament
ISSN -- 2582-2055