ANURANAN

VOL: 2, ISSUE: 3

June-July, 2021

Published By Scientific Temperament

ISSN – 2582-2055

ANURANAN

A Bimonthly Bilingual Science E-Magazine

Vol: 2, Issue: 3, June – July, 2021

Published by Scientific Temperament

ISSN – 2582-2055

Price: ₹ 55.00

Editor in Chief: Ansuman Hazarika

Managing Editor: Anulekha Kakaty

Assistant Editor: Palash Jyoti Nath

Creative Director: Kaushik Mahanta

Contents

i. গণতান্ত্ৰিক চৰকাৰ নে ডিজিটেল একনায়ত্ববাদ? 2-6

- (আমাৰ ফালৰ পৰা - ৯)

ii. বিজ্ঞান জনপ্ৰিয়কৰণ আৰু মানসিকতাৰ উত্তৰণ - লক্ষ্য কিমান দূৰ? 7-17

- বীৰব্ৰত দাস চৌধুৰী

iii. কিটিপ- জলকীয়াই পুৰিলে কি কৰিব? 18-19

- মৃদুল কুমাৰ শৰ্মা

iv. মানৱ জাতি তথা জীৱজগতৰ ত্ৰাণকৰ্তা হিচাপে বিশালকায় বৃহস্পতি 20-23

- পংকজ বৰুৱা

v. ভেকছিন নে গো-মূত্ৰ থেৰাপি? 24-28

- ভাৰ্গৱ বৰঠাকুৰ

vi. এলবাৰ্ট আইনষ্টাইন বনাম আইজাক নিউটন....................29-33

- অঞ্জন জ্যোতি ডেকা

Email: anuranan@scientifictemperament.in

phone no: +918751944028

vii. ক’ভিড-19 ৰাসায়নিক সুৰক্ষা 34-40

- বিপুল শইকীয়া

viii. গ্ৰহণৰ ভৱিষ্যৎ বাণী........ 41-47

- তপন কুমাৰ শৰ্মা

ix. জ্যোতিৰ্জীৱবিদ্যা: অনাগত সময়ৰ এক ৰোমাঞ্চকৰ কেৰিয়াৰ........ 48-51

- নৱদ্বীপ শইকীয়া

x. জেমছ ৱেব টেলিস্কপ........ 52-55

- পাৰ্থ প্ৰতিম গগৈ

xi. Elimination of Single Use Plastic 56-62

- Abbas Choudhury

xii. Is there a fifth force in nature? 63-66

- Aseem Talukdar

xiii. মহান বিজ্ঞানী পদ্মশ্ৰী ড° জিতেন্দ্ৰ নাথ গোস্বামী........ 67-69

- সংগ্ৰহঃ অজিত কুমাৰ শৰ্মা, ডিব্ৰুগড় (বিজ্ঞান জগতৰ ৰূপালী মুকুতা)

xiv. গ্ৰন্থ আলোচনা........ 70-78

- ৰিপুঞ্জয় বৰদলৈ

xv. পাহাৰখনেও কান্দে........ 79

- কাশ্যপ গগৈ (শিশু শিতান)

xvi. জুপিটাৰ - পৃথিৱীৰ সুৰক্ষা ঢাল........ 80-81

- শ্ৰেষ্ঠা চাংমাই (শিশু শিতান)

xvii. আমি বিজ্ঞানৰ অপব্যৱহাৰ কৰিছো নেকি ? 82-84

- কাব্যশ্ৰী বৰুৱা (শিশু শিতান)

আমাৰ ফালৰ পৰা(৯)

গণতান্ত্রিক চৰকাৰ নে ডিজিটেল একনায়ত্ববাদ?

কৰ'না অতিমাৰীৰ দ্বিতীয় লহৰৰ প্ৰকোপত সমগ্ৰ ভাৰত ত্ৰস্তমান হৈ থকাৰ সময়তে সামাজিক মাধ্যমত এটি খবৰ বহুলভাৱে চৰ্চালৈ আহিছে। সেয়া হৈছে ফেচবুক, টুইটাৰ, ইনষ্টাগ্ৰাম এই সামাজিক মাধ্যমসমূহ ভাৰতত বন্ধ হৈ যাব পাৰে। আহকচোন এই বাতৰি সম্পৰ্কীয় কিছু অপ্ৰকাশিত সত্যৰ সৈতে চিনা- পৰিচয় হও।

দৰাচলতে সামাজিক মাধ্যম সমূহক বহু গুণে চৰকাৰৰ নজৰত ৰাখি চলিবলৈ যি সমূহ নীতি-নিৰ্দেশনা চৰকাৰে ২৫ ফেব্ৰুৱাৰীত জাৰি কৰিছিল, সেই সমূহ এই মুহুৰ্তলৈকে কেৱল ভাৰতীয় social media এপ Koo এ হে মানিবলৈ মান্তি হৈছে। whatsapp এ ইতিমধ্যে দিল্লীত এই নিয়ম সমূহত আপত্তি দৰ্শাই চৰকাৰৰ বিৰুদ্ধে গোচৰ দিছে। আনহাতে ফেচবুক আৰু গুগলে নিয়ম সমূহৰ কিছু অংশৰ বিষয়ে চৰকাৰৰ সৈতে কথা পাতি বাকী নিয়ম সমূহ মানিব বুলি মত পোষণ কৰিছে। অসমৰ মানুহে ইফালে ২৫ মেৰ পৰা সকলোপিনে চিঞৰ বাখৰ কৰি চচিয়েল মিডিয়া বন্ধ হব বুলি কান্দি আছে। পিছে প্ৰকৃত কথাটো আমাৰ বহুতে নাজানে যে এনে কি কি নিয়ম চৰকাৰে আনিবলৈ বিচাৰিছে যে প্ৰতিটো আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় কোম্পানীয়েই এই নিয়ম সমূহ মানিবলৈ টান পাইছে?

বৰ্তমান ভাৰত চৰকাৰে এই Tech Giant কোম্পানী সমূহলৈ আনিব বিচৰা নিয়ম সমূহ যদি প্ৰযোজ্য হয়, তেন্তে এই কোম্পানী সমূহে ভাৰতত chief compliance officer আৰু nodal contact person নিয়োগ কৰিব লাগিব যিজন মুলতঃ ভাৰতীয় হব লাগিব আৰু ২৪ ঘন্টাই আইনী যোগাযোগৰ বাবে সাজু থাকিব লাগিব। দ্বিতীয়তে এই সামাজিক মাধ্যম সমূহে ভাৰতৰ সাৰ্বভৌমতা, অখণ্ডতা মানহানি আৰু অপৰাধৰ বাবে উচটনিমূলক কোনো ধৰণৰ তথ্য প্ৰচাৰ তথা সংৰক্ষণ কৰিব নোৱাৰিব আৰু যদি তেনেকুৱা কিবা তথ্য কোনোৱে আপলোড কৰে, সেইয়া নোটিচ মৰ্মে ডিলিট কৰিব লাগিব। আৰু তৃতীয়তে যদি কোনো ধৰণৰ তথ্য ন্যায়ালয়

অথবা চৰকাৰে কাৰোবাৰ বাবে অপমানজনক বুলি ভাবে, তেন্তে চচিয়েল মিডিয়া কোম্পানী সমূহে ৩৬ ঘন্টাৰ ভিতৰত সেই সমূহ তথ্য ডিলিট কৰিব লাগিব, আনহাতে যদি যৌনতা মূলক তথ্য হয়, তেন্তে ২৪ ঘন্টাৰ ভিতৰতে সেই ফটো বা আন তথ্য সমূহ ডিলিট কৰিব লাগিব। এই নিয়মসমূহৰ আন এটি গুৰুত্বপূৰ্ণ দিশ হ'ল যদিহে ভাৰত চৰকাৰে যিকোনো চচিয়েল মিডিয়া কোম্পানীৰ যোগেদি কোনো ব্যক্তিয়ে প্ৰচাৰ কৰা যিকোনো তথ্যৰ বিষয়ে জানিব বিচাৰে, তেন্তে কোম্পানী সমূহে সেই মেচেজ বা তথ্য সমূহ কোনে প্ৰথমে দিছিল, সেইবিষয়ে সম্পূৰ্ণ তথ্য উলিয়াই চৰকাৰক দিব লাগিব।

এইখিনিতে কেইবাটাও প্ৰশ্নৰ উদয় হয়। প্ৰথম আৰু মূল প্ৰশ্নটোৱেই হ'ল যে গুগল, ফেচবুক আৰু টুইটাৰক বাদ দিলেও whatsapp আৰু signal – এই দুই সামাজিক মাধ্যম আমি সকলোৱে ব্যৱহাৰ কৰাৰ মূল কাৰণটোৱেই হ'ল এই এপ সমূহৰ গোপনীয়তা (privacy) । Telegram এপটোৰ পৰাও বিশেষ সমস্যা নাই, কিয়নো এই এপটোৰ end to end encryption ৰ সুবিধা খিনি সম্পূৰ্ণ ৰূপে ঐচ্ছিক। end to end encryption এই বিষয়ে বঢ়াই নকৈ কব পাৰি যে এই সুবিধা কন থকাৰ বাবে আমি সকলোৱে এনে এপ সমূহ ব্যৱহাৰ কৰোঁচ। আনহাতে, যদি চৰকাৰে এই তথ্য খিনিৰ বিষয়ে জানিব বিচাৰে তেন্তে এনে ধৰনৰ এপ সমূহৰ যি মূল দায়িত্ব, সেই দায়িত্বই দেখোন উলংঘন কৰা হব। আকৌ, এই ধৰণে চৰকাৰে যদি আমাৰ সকলোৱে সকলোখিনি কথা, আমি ক'ত কেতিয়া কি কাৰ লগত পাতিছো, সেইখিনি যদি গমেই পাই, তেন্তে ব্যক্তি এজনৰ নুন্যতম গোপনীয়তা (basic privacy)খিনিয়েই চোন নোহোৱা হ'ব। আৰু এটি প্ৰশ্ন ইয়াতে উত্থাপিত হয় যে, চৰকাৰে এতিয়ালৈকে মানিবলৈ দিয়া এই নিয়ম সমূহ কেৱল কোম্পানী সমূহৰ ক্ষেত্ৰত হে প্ৰযোজ্য বুলি কৈছে, আনহাতে signal এপটো কোনো কোম্পানী নহয়, ই সম্পূৰ্ণ ৰূপে non profit । গতিকে এই মাধ্যমটিৰ ওপৰত চৰকাৰে একে খিনি নিয়ম হয়তো প্ৰযোজ্য কৰিবলৈ সমস্যা হ'ব পাৰে। পুনৰায় প্ৰশ্ন হয়, চৰকাৰে

কি হিচাপত এনেকৈ নিয়ম কৰিবলৈ সাহস কৰিলে যে সেইখিনি নিয়মে মানুহ এজনৰ নুন্যতম গোপনীয়তা (basic privacy) খিনিও নোহোৱা কৰিব পাৰে? এবাৰো কিয় এই বিষয়ে নাভাবিলে অথবা দেশৰ জনসাধাৰণে যে এই নিয়মৰ বিৰোধিতা কৰিব পাৰে অথবা বিৰোধিতা কৰিলেও পতিয়ন নিয়াব পৰা কি যুক্তি দিব? আচলতে চৰকাৰে এই বিষয়ত এক সুৰুঙা(loop-hole) বিচাৰি পালে। চৰকাৰে কোম্পানী সমূহক এইটো কোৱা নাই যে চৰকাৰখনে সকলো সময়তে মানুহে কেতিয়া কি কথা পাতিছে বা কি তথ্যৰ আদান-প্ৰদান কৰিছে জানিব বিচাৰে, চৰকাৰে বৰঞ্চ এইখিনিহে কৈছে যে জনসাধাৰণে কোনে কাৰ লগত কি কথা পাতিছে বা কি কৰিছে নকৰিছে এই লৈ চৰকাৰৰ ৰুচি নাই,মাত্ৰ প্ৰয়োজনৰ সময়ত চৰকাৰে বিচাৰিলে কোম্পানী সমূহে এই তথ্য সমূহ চৰকাৰক দিব পাৰিব লাগিব। আৰু end –to – end encryption ৰ বিষয়টোত চৰকাৰে কয় যে, কোম্পানী সমূহে এনেকুৱাকৈ প্ৰযুক্তিবিদ্যাক উন্নত কৰক যাতে end – to – end encryption ও থাকে আৰু প্ৰয়োজন সাপেক্ষে বিচাৰিলে তথ্য খিনিও পোৱাটো সম্ভৱ হওক। থোৰতে কবলৈ গলে মই এচি ব্যৱহাৰ কৰিম কিন্তু ইচ্ছা কৰিলে মোৰ গৰমো উঠিব লাগিব। গৰম লাগিবলৈ ইচ্ছা কৰিলে যি দৰে এচি ৰুমটোত থাকি গৰম উঠোৱাটো সম্ভৱ নহয়, গৰম উঠাবলৈ হলে যি দৰে এচি ৰুমৰ পৰা বাহিৰলৈ ওলাই আহিবই লাগিব, ঠিক সেইদৰে end – to – end encryption থকা লৈকে কোনো কোম্পানীৰ বাবেই সেই ভিতৰৰ মেচেজ চোৱাটো সম্ভৱপৰ নহয়। হয়তো যি ধৰণে আমি ফটো এখন মোবাইলৰ সহায়ত উঠালে তাত তাৰিখ, সময় আৰু ঠাই কনৰ তথ্য আমি নজনাকৈয়ে ফটো খনত সংগত থাকে যাক কোৱা হয় meta data বুলি আৰু বিচাৰিলেই পোৱা যায়, তেনেদৰে হয়তো কিবা উপায় কৰি তেনেধৰণে মেচেজ এটাৰ আৰম্ভণি কাৰ মোবাইলৰ পৰা হৈছিল উলিয়াব পৰা যাব, কিন্তু তেতিয়া সেই মেচেজ প্ৰকৃত ৰূপত end –to – end encrypted বুলি কব নোৱাৰি। অৱশ্যে এতিয়াও যদি চোৱা হয়, signal ক বাদ দি whatsapp তো আনকি সঁচা অৰ্থত end –to – end encryption নাই। কিয়নো যেতিয়াই আমি আমাৰ whatsapp ৰ মেচেজ সমূহ google drive অথবা cloud ত backup কৰো, তেতিয়াই আন ব্যক্তিয়ে সেই back up সমূহৰ পৰা আমি পঠিওৱা মেচেজ সমূহ বিচাৰি পাবলৈ সক্ষম হ'ব পাৰে।

এতিয়া, গোটেই কাৰিকৰী কথা খিনি জনাৰ পিছত আহি পৰে নৈতিক প্ৰশ্ন সমূহ। প্ৰকৃততে চৰকাৰে কৰিবলৈ লোৱা এই কামখিনি কিমান ভুল বা শুদ্ধ? কবলৈ গলে এই নিয়ম সমূহ প্ৰযোজ্য হোৱাৰ লগে লগে আমাৰ গোপনীয়তা কোনো পিনৰ পৰাই সুৰক্ষিত নহ'ব, যিটো মুঠেও গ্ৰহণযোগ্য নহয়। আনহাতে, অলপ দীঘলীয়াকৈ চাবলৈ গলে, এই মুহূৰ্তত, বৰ্তমান সময়ত আমাৰ ব্যক্তিগত কিমান খিনি কথা চৰকাৰ আৰু কিমান খিনি কথা এই প্ৰাইভেট কোম্পানী সমূহে জানে প্ৰশ্নটোৰ উত্তৰ কিন্তু বৰ এটা ভাল লগা নহ'ব। প্ৰথমেই আহোঁ ISP সমূহলৈ, অৰ্থাৎ জিঅ', এয়াৰটেল, বি এছ এন এল, ইত্যাদি কোম্পানী সমূহ। এই কোম্পানী সমূহে আমি অৰ্থাৎ ব্যৱহাৰকাৰী ক'ত ,কেতিয়া আছোঁ, কোন সময়ত কালৈ ফোন কৰিছোঁ, ইন্টাৰনেট দিনে কিমান সময়ৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰিছোঁ, আনকি ইন্টাৰনেট ব্যৱহাৰ কৰোঁতে কোনটো ৱেবচাইট্চ কিমান বাৰ চাইছো, সিমানলৈকে তথ্য লাভ কৰে,আৰু যদি চৰকাৰে নিৰ্দেশ দিয়ে সেইমতে কোনো কোনো ৱেবচাইট আমি চাব নোৱাৰা কৰি থ'ব পাৰে, উদাহৰণ স্বৰূপে – ভাৰত চৰকাৰে pornhub ৰ দৰে কেইবাটাও ৱেবচাইট বন্ধ কৰি থৈছে। এতিয়া আহো আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় প্ৰাইভেট কোম্পানী সমূহলৈ। ফেচবুক, গুগল এনে ধৰণৰ কোম্পানী সমূহক কোনো এখন দেশে চলাব নোৱাৰে। কিয়নো এই ধৰণৰ কোম্পানী সমূহৰ বজাৰেই হ'ল ইন্টাৰনেট। যিহেতু ইন্টাৰনেট কোনো এখন দেশৰ অধীনত নাই, গতিকে এনে কোম্পানী সমূহো কাৰো অধীনত নাই। কিন্তু দেশ ভেদে তেওঁলোকে ব্যৱসায় কৰিবলৈ হলে সেই দেশৰ কিছু নীতি নিয়ম মানি চলিব লাগিব। এতিয়া কথাটো হ'ল – realme (আন দেশত বনোৱা) মোবাইল এটা চলাই থকা মোৰ মায়ে, য'ত প্ৰাইভেট কোম্পানী জিঅ'ৰ এখন চিম ২৪ ঘন্টা ইন্টাৰনেটৰ সৈতে সংযোগ হৈ আছে , যি চলি আছে প্ৰাইভেট কোম্পানীয়ে বনোৱা Operating Software এটাত, যিয়ে নেকি মোবাইল অফ হৈ থাকতেও ok google বুলি কলে শুনিব বুজিব পাৰে, যিয়ে নেকি ২৪ ঘন্টাই আমি ক'ত আছো, কি কৰি আছো, চাই থাকিব পাৰে, আনকি এতিয়া android notification history ত গলে ক'ত কোনে কি মেচেজ দিছে, (whatsapp, signal ৰ সৈতে) বিচাৰি উলিয়াব পাৰি যদিহে app lock লগাই থোৱা নাথাকে। যিটো মোবাইল মায়ে ব্যৱহাৰ কৰে কোনো ধৰণৰ ad preference ৰ পৰা opt out নকৰাকৈ, ২৪ ঘন্টাই হাজাৰটা আন প্ৰাইভেট কোম্পানীয়ে দেখুৱা বিজ্ঞাপন সমূহৰ সৈতে, (বিশ্বাস কৰক এই 3rd party প্ৰাইভেট কোম্পানী সমূহে হয়তো আপোনাৰ বিবাহ বাৰ্ষিকীৰ তাৰিখ জানে, যিটো হয়তো আপুনি কেইবা বছৰ আগতেই পাহৰিলে),

২৪ ঘন্টাৰ ৪-৫ ঘন্টা ফেচবুকত, ২-৩ ঘন্টা আন সামাজিক মাধ্যমত, এনে এখন দেশত থাকি য'ত cyber security awarness ৰ লাজ লাগিব লগীয়াকৈ অভাৱ, তেনে এটি মোবাইলৰ পৰা মায়ে গম নোপোৱাকৈ বিভিন্ন social engineering technique ব্যৱহাৰ কৰি যদি মাৰ বেংক একাউন্টৰ পৰা লাখ টকা উলিয়াই লৈ যায়, তেন্তে দোষ দিব কাক? ঠিক সেইদৰে, ৩-৪ জন ল'ৰা আৰু এজনী মাইকী মানুহে মিলি এজনী ছোৱালীৰ যৌনাংগত মদৰ বটল ভৰাই দিয়ে, আৰু সেই video গোটেই দেশত ভাইৰেল হৈ থকাৰ পিছতো যদি আমাৰ প্ৰশাসনে গম নাপাই, মেচেজটো প্ৰথমে কাৰ মোবাইলৰ পৰা আহিছিল, (end –to – end encryption লৈ ধন্যবাদ), তেন্তে কাক দোষ দিব? ভুল ইয়াত নহয় - ভুল মানুহে ডিজিটেল পৃথিৱী খনক বাস কৰি থকা পৃথিৱী খনৰ সৈতে একে বুলি নভবাত। যদিহে আমি চৰকাৰক আমাৰ নিজৰ মাটিৰ বাবে খাজানা দিবলৈ সমস্যা নহয়, যদিহে চৰকাৰে আমি কাৰ লগত কেতিয়া কি ফোন কৰিছো, ISP সমূহৰ সহায়ত জনাত আপত্তি নাই, যদিহে প্ৰয়োজন সাপেক্ষে উচিত তথ্যৰ সৈতে পুলিচ আহি আমাৰ ঘৰত উপস্থিত হৈ আমাৰ ঘৰত কোনোবা চোৰ লুকাই আছে বুলি ঘৰ ওপৰ তল কৰি দিয়াত আপত্তি নাই, - এনে ধৰণৰ ঘটনা সমূহত যদি আমি আমাৰ privacy ভংগ হৈছে বুলি কব নোৱাৰো, তেন্তে এনেকুৱা নিয়ম চৰকাৰে সামাজিক মাধ্যমতো আনিলে আমাৰ গোপনীয়তা ভংগ হৈছে বুলি কোৱাৰ অধিকাৰ নাই। যদি ভুল কৰা নাই, তেন্তে আমি কেতিয়াও দোষী নহয়, কিন্তু যদিহে এনে নিয়ম প্ৰৱৰ্তন কৰিলে আমাৰ সমাজৰ পৰা অলপ হলেও চাইবাৰ ক্ৰাইম সমূহ কম হোৱাৰ সুযোগ আছে, তেন্তে এই নিয়ম সমূহ অহাটো আৰু প্ৰত্যেক কোম্পানীয়ে এই নিয়ম সমূহ মনাটো বাৰুকৈয়ে প্ৰয়োজনীয়। তুলাচনীখনত এফালে এনে ধৰনৰ অপৰাধ সমূহ, য'ত জীৱন মৃত্যুৰ কথা পৰ্য্যন্ত আহি পৰে আৰু আনফালে আমি আমাৰ মতে আছে বুলি ভবা privacy (!) সমূহক যদি থও, তেন্তে কাৰ পাল্লা গধুৰ, তাৰ নিৰূপনৰ দায়িত্ব পাঠক সমাজৰ হাতত এৰিলো।

****

বিজ্ঞান জনপ্ৰিয়কৰণ আৰু মানসিকতাৰ উত্তৰণ - লক্ষ্য কিমান দূৰ?

বীৰব্ৰত দাস চৌধুৰী

(১)

আগকথা--

প্ৰাচীন যুগৰ পৰা প্ৰচলিত জনশ্ৰুতি আৰু ব্ৰিটিছৰ অধীনত অহাৰ আগৰ ভাৰত বুৰঞ্জীৰ পাত লুটিয়ালে প্ৰাচীন ভাৰতবৰ্ষত বিজ্ঞান - প্ৰযুক্তিৰ জ্ঞান আৰু চৰ্চাৰ এটি উজ্জ্বল অধ্যায় থকাটো পৰিলক্ষিত হয়। ইউৰোপৰ ইতিহাসৰ যি সময়ছোৱাক 'অন্ধকাৰ যুগ' হিচাপে আখ্যা দিয়া হয় সেই সময়তে প্ৰাচ্যৰ ভাৰতবৰ্ষ, আৰব দেশসমূহ, , গ্ৰীক দেশ, চীন দেশত গণিত চৰ্চাৰ এটি উন্নত ধাৰা আছিল বুলি ইতিহাসে কয়।তৎকালীন সমাজত মানুহৰ ভাস্কৰ্য্য , স্থাপত্য কলা, কাৰিকৰী দিশত থকা জ্ঞানৰ ৰেঙনিও ইতিহাসত প্ৰত্যক্ষ কৰা যায়। আয়ুৰ্বেদ, জ্যোতিৰ্বিজ্ঞান, গণিতশাস্ত্ৰ ইত্যাদি বিষয়ত চৰ্চা কৰি বিশেষ অৱদান আগবঢ়োৱা ভাৰতীয় পণ্ডিত সকলৰ ভিতৰত শুশ্ৰুত, চৰক,আৰ্যভট্ট, ব্ৰহ্মগুপ্ত ,মহাবীৰচাৰ্য, বৰাহমিহিৰ, ভাস্কৰাচাৰ্যৰ নাম উল্লেখযোগ্য।অসমৰ প্ৰসংগত ৰংঘৰ, কাৰেংঘৰ,যুদ্ধৰ অস্ত্ৰশস্ত্ৰ, বিভিন্ন ধাতুৰ কাম কজ আদিয়ে আহোম যুগৰ অসম আৰু বিভিন্ন জনজাতীয় সমাজৰ মানুহৰ মাজত কাৰিকৰী জ্ঞান থকাৰো আভাস দিয়ে। কিন্তু মোগল, পৰ্তুগীজ, পিছলৈ ব্ৰিটিছৰ শাসনৰ অধীনত থকা বাবে আৰু বিভিন্ন ঐতিহাসিক কাৰণত আমাৰ দেশত বিজ্ঞান-গণিত চৰ্চাৰ ধাৰাটো ব্যাহত হোৱা বুলি অনুমান কৰিব পাৰি। যুদ্ধ-বিগ্ৰহ , অইন দেশৰ আগ্ৰাসনেৰে ভাৰতবৰ্ষ জুৰুলাগ্ৰস্ত হৈ থকাৰ সময়তেই ইউৰোপত নৱজাগৰণৰ সূচনা হ'ল। সমগ্ৰ ইউৰোপ যেতিয়া বিজ্ঞান আৰু সত্যৰ সন্ধানত ব্যস্ত ভাৰত সেই সময়ত পৰাধীন। সিন্ধু উপত্যকাৰ সভ্যতা থকাৰ কথা পোহৰলৈ অহাৰ আগলৈকে প্ৰাচীন ভাৰতবৰ্ষত বিজ্ঞান চৰ্চাৰ গৌৰৱোজ্জ্বল অধ্যায়ৰ দিশটোৰ বিষয়ে তৎকালীন ভাৰতীয় সমাজ অজ্ঞ হৈয়ে আছিল। ব্ৰিটিছ সকল ভাৰতবৰ্ষলৈ অহাৰ পিছত তেওঁলোকৰ শাসন কাৰ্য্যৰ সুবিধাৰ বাবেই হওঁক নাইবা অইন কাৰণতেই হওঁক আমাৰ দেশত ইংৰাজী শিক্ষাৰ প্ৰচলন হ'ল। আধুনিক বিজ্ঞান - কাৰিকৰী শিক্ষা, গৱেষণাৰ বৰ্তমানৰ ধাৰাটো আমাৰ দেশত আৰম্ভ হ'ল। ১৮৫৭ ইং চনত কলিকতা , বোম্বে, মাদ্ৰাজ বিশ্ববিদ্যালয় স্থাপন হ'ল। ভাৰত স্বাধীন হোৱাৰ আগলৈকে বিজ্ঞান-কাৰিকৰী শিক্ষা, গৱেষণাৰ প্ৰসাৰৰ বাবে কিছু উচ্চমানৰ শিক্ষানুষ্ঠান, গৱেষণাগাৰ প্ৰতিষ্ঠিত হ'ল

যদিও সংখ্যাৰ হিচাপত তেনেই সীমিত আছিল, ফলস্বৰূপে সমগ্ৰ ভাৰতবৰ্ষ জুৰি বিজ্ঞান শিক্ষা , কাৰিকৰী শিক্ষা সমহাৰত প্ৰসাৰ নহ'ল। দেশখনৰ কিছু বিশেষ প্ৰদেশৰ এচাম মুষ্টিমেয় মানুহৰ মাজতেই বিজ্ঞান শিক্ষা, জ্ঞানৰ পোহৰ সীমাবদ্ধ কৰি ৰখাটো ব্ৰিটিছ সকলৰ পৰিকল্পনা (policy) নে আৰ্থিক লাভালাভৰ লক্ষ্য আছিল সেই দিশটোত চিন্তাৰ অৱকাশ আছে যদিও আধুনিক বিজ্ঞান চৰ্চাৰ প্ৰাথমিক ভেটি সেই সময়তেই আমাৰ দেশত গঢ় লৈ উঠিছিল বুলি ক'লে হয়তো ভুল কোৱা নহ'ব। পৰাধীন অৱস্থাত থাকিও নোবেল বঁটা প্ৰাপক চি. ভি. ৰমন, সত্যেন্দ্ৰনাথ বসু, জগদীশ চন্দ্ৰ বসু ,মেঘনাথ সাহা,আচাৰ্য প্ৰফুল্ল চন্দ্ৰ ৰায়, এম-এছ ভাটনাগৰ আদিকে ধৰি বহুতো বিশ্ববৰেন্য ভাৰতীয় বিজ্ঞানীয়ে বিজ্ঞানৰ বিভিন্ন শাখাত উচ্চমানৰ মৌলিক গৱেষণা সম্পন্ন কৰি

বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰখনত গুৰুত্বপূৰ্ণ অৱদান আগবঢ়াই থৈ যোৱাৰ কথাটো সৰ্বজনবিদিত। এইখিনিতে উল্লেখযোগ্য যে, ওপৰোক্ত ঐতিহাসিক কাৰণ, শিক্ষাৰ ব্যাপক প্ৰসাৰৰ অভাব,বিজ্ঞান শিক্ষাৰ দেশজুৰি সমহাৰত প্ৰসাৰ-প্ৰচাৰৰ অভাৱ, দেশৰ আৰ্থ-সামাজিক উন্নয়নৰ আন্তঃগাঁথনিৰ দৈন্যতা,নাইবা তৎকালীন ভাৰতীয় সমাজত প্ৰচলিত উন্নাসিক নীতি নিয়মৰ বাবেই হওঁক উপনিৱেশিক শাসনৰ অধীনত থকা ভাৰতীয়ৰ মাজত বৈজ্ঞানিক সচেতনতাবোধৰ অভাৱ থাকি গ'ল।প্ৰায় সমগ্ৰ ভাৰতবৰ্ষ অন্ধবিশ্বাস-কুসংস্কাৰৰ মাজত নিমজ্জিত হৈয়ে থাকিল। প্ৰসংগক্ৰমে চিন্তাবিদ ড° হীৰেন গোঁহাই ছাৰৰ এটি মন্তব্য উল্লেখ কৰাৰ লোভ সামৰিব নোৱাৰিলো।"...আচলতে উপনিৱেশিক শিক্ষাই উচ্চবৰ্ণৰ শিক্ষিত সকলক স্বজাতিৰ পৰা কিছু দূৰলৈ আঁতৰাই নিছিল, আনকি ঘোৰ জাতি-ভেদ, ধুতি-বিধুতিৰ মাজত থকা গঞা পুৰোহিত এজনতকৈ পিছপৰা নিম্নবৰ্ণৰ হিন্দু বা অহিন্দু জনগোষ্ঠীৰ প্ৰতি তেওঁলোক অধিক বিৰাগ অনুভৱ

কৰিছিল, এই কথাটোৰ বাবে উপনিৱেশিক শাসন আছিল বহু পৰিমানে জগৰীয়া.." (ড° হীৰেন গোঁহাই -সমীক্ষণ, প্ৰথম বছৰ প্ৰথম সংখ্যা, প্ৰকাশক ইলোৰা বিজ্ঞান মঞ্চ, নিবন্ধ "হেমচন্দ্ৰ বৰুৱাৰ যুক্তিবাদ")। বিশ্ব বুৰঞ্জী -ভাৰত বুৰঞ্জীৰ লগতে বিজ্ঞানী -সমাজ বিজ্ঞানী সকলৰ লিখনিত ওপৰোক্ত কথাবোৰ প্ৰতিফলিত হৈ আছে যদিও নিৱন্ধটোৰ আলোচনাৰ প্ৰয়োজনতেই কথাখিনি পুনৰাবৃত্তি কৰি পাতনি দীঘলীয়া কৰিব লগা হ'ল।

(২)

ভাৰত স্বাধীন হ'ল

স্বাধীনোত্তৰ ভাৰতবৰ্ষত উদ্যোগিক বিকাশ, আৰ্থ সামাজিক উন্নয়নৰ বাবে বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ শিক্ষা-গৱেষণাত তদানীন্তন চৰকাৰে গুৰুত্ব আৰোপ কৰি বিজ্ঞান-কাৰিকৰী শিক্ষাৰ প্ৰসাৰৰ বাবে মনোনিৱেশ কৰে। বিজ্ঞান চৰ্চা -শিক্ষা, গৱেষণাৰ মানদণ্ড উন্নীতকৰণৰ বাবে শিক্ষানুষ্ঠান -গৱেষণাগাৰৰ সংখ্যাও বাঢ়িল। সকলোৱে বিশ্বাস কৰিছিল যে, বিজ্ঞান প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ শিক্ষাই ভাৰতবৰ্ষক এখন উন্নত দেশ হিচাপে বিশ্বৰ আগত প্ৰতিষ্ঠা কৰিব। ধৰ্মান্ধতা, মৌলবাদী চিন্তাধাৰা, অন্ধবিশ্বাস - কুসংস্কাৰ,জাতপাতৰ বৈষম্যৰ মকৰাজালৰ মাজত আৱদ্ধ হৈ থকা তৎকালীন সমাজখন কিছুপৰিমানে মুক্ত হ'ব। ভাৰতবৰ্ষৰ বিভিন্ন প্ৰদেশত বিজ্ঞান শিক্ষা, কাৰিকৰী শিক্ষা-গৱেষণা ত্বৰান্বিত কৰিবৰ বাবে বিশ্ববিদ্যালয় ,মহাবিদ্যালয়, অভিযান্ত্ৰিক মহাবিদ্যালয় - বিশ্ববিদ্যালয়, গৱেষণাগাৰ স্থাপিত হ'ল, আন্তঃগাঁথনি উন্নত কৰা হ'ল যদিও ইয়াতো বৈষম্য নথকা নহয়। ১৯৫৮ইং চনত দেশৰ আৰ্থ সামাজিক ভেটি সবল কৰাৰ হ'কে বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকাৰ কথাটো উপলব্ধি কৰিয়েই ভাৰতবৰ্ষৰ সংসদত বৈজ্ঞানিক নীতি শীৰ্ষক এলানি প্ৰস্তাৱ(Scientific Policy Resolution) গ্ৰহণ কৰা হয়। প্ৰস্তাৱ সমূহ আছিল -

- দেশত বিজ্ঞান-প্ৰযুক্তি, বিজ্ঞান শিক্ষা আৰু গৱেষণাৰ বাবে ব্যৱস্থা গঢ়ি তোলা।
- বিজ্ঞান-প্ৰযুক্তিবিদ্যাৰ জ্ঞান আৰু প্ৰয়োগৰ সকলো সা-সুবিধা দেশৰ জনগণৰ বাবে আয়ত্ত কৰা।
- বিজ্ঞান শিক্ষা, কৃষি, উদ্যোগ প্ৰতিৰক্ষা আদি ক্ষেত্ৰত প্ৰয়োজনীয় মানব সম্পদ গঢ় দিয়া।
- বিজ্ঞান-প্ৰযুক্তিবিদ সকলৰ অৱদান ৰাষ্ট্ৰৰ বাবে গুৰুত্ব বুলি গণ্য কৰা।
- দেশৰ জনগণৰ মাজত বৈজ্ঞানিক মানসিকতা গঢ়ি তোলা।

এই নীতিৰ আধাৰত ১৯৭১ ইং চনত ভাৰতবৰ্ষত বিজ্ঞানভিত্তিক কাৰ্যসূচীৰে বিজ্ঞানক জনমূখী কৰা, বিজ্ঞান-কাৰিকৰী দিশত গৱেষণাৰ বিশেষ ব্যৱস্থা কৰা,গৱেষক সকলৰ প্ৰকল্পক আৰ্থিক

দিশত সহায় কৰা ইত্যাদি বিভিন্ন উদ্দেশ্য আগত ৰাখি বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তি বিভাগ খোলাৰ লগতে এই বিভাগৰ সুকীয়া মন্ত্ৰালয়ো স্থাপন কৰা হ'ল।

যা হওঁক,উপৰোক্ত নীতিৰ আধাৰত মানৱ সম্পদ গঢ় লৈ উঠিল থিকেই কিন্তু সকলো প্ৰদেশত সমহাৰত নহ'ল । কাৰণ উচ্চ বিজ্ঞান- কাৰিকৰী শিক্ষা, গৱেষণাৰ প্ৰতিষ্ঠান ,উদ্যোগ গঢ়ি তোলাৰ প্ৰচেষ্টা বিশেষ কেইখনমান প্ৰদেশৰ মাজতেই সীমাবদ্ধ হৈ থাকিল। উদাহৰণ আগবঢ়োৱাৰ প্ৰয়োজন নাই, সেই প্ৰদেশবোৰ ইংৰাজ সকলে তেওঁলোকৰ সুবিধাৰ্থে কিছু দিশত উন্নত কৰি থৈছিল। দেশীয় শাসক সকলেও সেই সুযোগ টোকেই গ্ৰহণ কৰিলে।সামান্য হ'লেও বিজ্ঞান শিক্ষাৰ জনপ্ৰিয়তা হয়তো বাঢ়িল কিন্তু বৈজ্ঞানিক নীতিৰ পঞ্চম প্ৰস্তাৱ অৰ্থাৎ সমগ্ৰ দেশৰ জনগণৰ মাজত বৈজ্ঞানিক মানসিকতা উন্মেষনৰ দিশটোও তল পৰি ৰ'ল। বিজ্ঞান শিক্ষাৰ প্ৰসাৰ আৰু জনমূখী কৰাৰ উদ্দেশ্যে বেচৰকাৰী ভাবে কিছু সংস্থাৰো জন্ম হ'ল। অসমৰ প্ৰসংগত ১৯৫৩ইং চনতেই গঠিত অসম বিজ্ঞান সমিতিৰ নাম এই ক্ষেত্ৰত উল্লেখযোগ্য।

(৩)

১৬ ফেব্ৰুৱাৰী, ১৯৮০ ইং চন(ভাৰতীয় বিজ্ঞান মানসিকতাৰ নগ্ন ৰূপ উন্মোচিত হ'ল)

দেশৰ সংসদত প্ৰস্তাৱিত আৰু গৃহীত বৈজ্ঞানিক নীতি সমূহৰ ক্ৰম থিৰাং কৰাৰ লগতে নীতি ৰূপায়ন কৰাত শাসক গোষ্ঠীৰ নীতিগত প্ৰচেষ্টাত আন্তৰিকতাৰ অভাৱ আছিল সেই দিশটোৰ নগ্ন ৰূপ উন্মোচিত হ'ল ১৯৮০ ইং চনৰ ১৬ ফেব্ৰুৱাৰী তাৰিখত। সেই দিনটোৰ কাহিনী বহলাই ব্যাখ্যা কৰাৰ প্ৰয়োজন নাই তথাপিও আলোচনাৰ প্ৰয়োজনতহে উল্লেখ কৰিব বিচাৰিছোঁ যে, সেই দিনটোত সৌৰজাগতিক পৰিঘটনা সূৰ্যগ্ৰহণ ভাৰতৰ পৰা দৃশ্যমান হৈছিল আৰু আমাৰ দেশৰ এক বৃহৎ অংশ সূৰ্যগ্ৰহণৰ সময়ছোৱাত (দুপৰীয়া সময়)দুৱাৰ খিৰিকী জপাই ঘৰৰ ভিতৰত আতংকগ্ৰস্ত হৈ সোমাই আছিল, দোকান পোহাৰ বন্ধ, খোৱা বোৱা বন্ধ, বহুতে সেই সময়ত পানী এটুপিও মুখত দিয়া নাছিল আৰু অন্যান্য মুখৰোচক কাহিনী। ভাৰতীয় মানসিকতাত বৈজ্ঞানিক সচেতনতাৰ দিশটোত অন্ধবিশ্বাস -কুসংস্কাৰত আবদ্ধ ভাৰতীয় সকল যে তিলমানো মুক্ত হোৱা নাই তাৰ প্ৰমাণ পোৱা গ'ল সেই দিনটোত। দেশখনক বৈজ্ঞানিক ভাবে স্বাক্ষৰ কৰাৰ প্ৰচেষ্টাৰ বিফলতাৰ স্পষ্ট খতিয়ান দাঙি ধৰিছিল ভাৰতীয় জনগণে। জনগণক দোষাৰোপ কৰিব বিচৰা নাই, দৰাচলতে অন্ধবিশ্বাস- কুসংস্কাৰে আৱৰা দেশখনত সূৰ্যগ্ৰহণৰ ভয়াৱহতাক লৈ দেশবাসীক আতংকিত কৰিবৰ বাবে অপপ্ৰচাৰ চলোৱা হৈছিল ,জ্যোতিষী সকলে উঠি পৰি লাগিছিল ভুৱা বিশ্লেষণেৰে মানুহক আতংকিত কৰাত। আমি তেতিয়া প্ৰাক- বিশ্ববিদ্যালয় শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ,সেই

সময়ত প্ৰচাৰ মাধ্যম বুলিবলৈ ৰেডিঅ' আৰু কেইখনমান বাতৰি কাকত। বেচৰকাৰী সংস্থা, বিজ্ঞানী সকলেও মানুহক আতংকিত নহ'বলৈ আহ্বান জনালে যদিও ফলপ্ৰসূ নহ'ল। এই সৌৰজাগতিক পৰিঘটনা পৰ্যবেক্ষণ কৰিবলৈ আৰু গ্ৰহণৰ সময়ছোৱাত চৰাই চিৰিকতিৰ, জীৱ জন্তুৰ আচাৰ ব্যৱহাৰ নিৰীক্ষণ কৰিবলৈ বিভিন্ন দেশৰ বিজ্ঞানী সকলে ভাৰতীয় মানুহৰ আচাৰ ব্যৱহাৰ দেখি সেয়াই গৱেষণাৰ বিষয়বস্তু কৰা বুলিও পিছদিনাৰ বাতৰিকাকতত কোনোবাই কৰা তিপ্পনী পঢ়া মনত পৰে। সমগ্ৰ বিশ্বৰ আগত ১৬ ফেব্ৰুৱাৰী ১৯৮০ ইং দিনটোত ভাৰতীয় বিজ্ঞান মানসিকতাৰ নগ্ন ৰূপ প্ৰকাশ হোৱা বুলিও ক'ব পাৰি।

(৪)

দেশ সজাগ হ'ল

১৯৮০ইং চনৰ ১৬ ফেব্ৰুৱাৰীৰ ঘটনাটোত চৰকাৰে বোধহয় অনুধাৱন কৰিলে যে বৈজ্ঞানিক নীতি প্ৰস্তাৱত বৈজ্ঞানিক মানসিকতা উন্মেষৰ বাবে প্ৰস্তাৱ লোৱা হ'ল থিকেই কিন্তু সীমিত পৰিসৰত বিজ্ঞান- কাৰিকৰী শিক্ষা, গৱেষণা আৰু আন্তঃগাঁথনি উন্নয়নত অধিক মনোনিৱেশ কৰাৰ ফলতেই বিজ্ঞান প্ৰচাৰ, বিজ্ঞান জনমূখী কৰাৰ প্ৰয়াস, বৈজ্ঞানিক সচেতনতাবোধৰ সৃষ্টি, বৈজ্ঞানিক মানসিকতাৰ উত্তৰণ ইত্যাদি বিষয়বোৰ তল পৰি ৰ'ল।১৯৮৩ চনত এছিয়া আৰু প্ৰশান্ত মহাসাগৰীয় দেশসমূহৰ কাৰণে ইউনেস্কোৱে গ্ৰহণ কৰা 'সকলোৰ বাবে বিজ্ঞান'(Science for All) আঁচনি খন গ্ৰহন কৰাৰ পিছতহে ভাৰতবৰ্ষত চৰকাৰী পৃষ্ঠপোষকতাত কিছু অনুষ্ঠানৰ জন্ম হ'ল। ১৯৮৬ চনত কেন্দ্ৰীয় চৰকাৰৰ বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তি বিভাগৰ অন্তৰ্গত ৰাষ্ট্ৰীয় বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যা সঞ্চাৰ সংস্থা গঠিত হ'ল। ১৯৮৬ চনৰ পৰা ২৮ ফেব্ৰুৱাৰী দিনটো ৰাষ্ট্ৰীয় বিজ্ঞান দিৱস হিচাপে পালন কৰাৰ সিদ্ধান্ত গ্ৰহন কৰা হয়। ১৯৮৭ চনত এই সংস্থাৰ উদ্যোগ আৰু দেশৰ বিভিন্ন অঞ্চলৰ স্বেচ্ছাসেৱী সংগঠনৰ সহযোগত সমগ্ৰ দেশজুৰি বিজ্ঞান জনমূখী কৰাৰ উদ্দেশ্যে 'ভাৰত জনবিজ্ঞান জাঠা' নামৰ এক বিশেষ বিজ্ঞান প্ৰচাৰৰ কাৰ্য্যসূচী অনুষ্ঠিত কৰা হল। প্ৰচাৰৰ মাধ্যম হিচাপে থাকিল সুকুমাৰ কলা, নৃত্য-গীত, লোক কলাকৃষ্টি ইত্যাদি। অসম বিজ্ঞান সমিতিয়েও এই জাঠাত মূখ্য ভূমিকা পালন কৰিছিল। ৰাষ্ট্ৰীয় বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যা সঞ্চাৰ সংস্থাৰ অধীনত বিজ্ঞান জনপ্ৰিয়কৰণৰ লক্ষ্যেৰে কাম কৰা স্বেচ্ছাসেৱী সংগঠনসমূহৰ নেটৱৰ্ক গঠন কৰি বিজ্ঞান শিক্ষা, প্ৰচাৰ, , জনপ্ৰিয়কৰণ,অন্ধবিশ্বাস দূৰীকৰণ ইত্যাদি উদ্দেশ্য আগত ৰাখি বিভিন্ন কাৰ্যক্ৰমৰ আঁচনি প্ৰস্তুত কৰি সমগ্ৰ দেশজুৰি নেটৱৰ্কৰ মাধ্যমত আঁচনি ৰূপায়ণ কৰিবলৈ ধৰিলে। ১৯৮৯ইং চনত কেন্দ্ৰীয় চৰকাৰৰ বিজ্ঞান আৰু

প্ৰযুক্তিবিভাগৰ অধীনত বিজ্ঞান প্ৰসাৰ নামৰ সংস্থা ও গঠন হ'ল। উদ্দেশ্য একেটাই। সমগ্ৰ দেশত কেইবা হাজাৰ 'ভিপনেট বিজ্ঞান ক্লাব' গঠন কৰা হ'ল। শিশু সকলৰ মন বিজ্ঞান মানসিকতাৰ বীজ ৰোপণ কৰাৰ লক্ষ্য আৰু উদ্দেশ্যে ১৯৯৩ চনৰ পৰা আৰম্ভ হোৱা ৰাষ্ট্ৰীয় শিশু বিজ্ঞান সমাৰোহৰ কাৰ্যসূচীৰ ধাৰা বৰ্তমান লৈকে চলি আছে। ইউনেস্কোয়ে বিভিন্ন সময়ত ঘোষনা কৰা বিজ্ঞান জনপ্ৰিয় বিষয়ক বৰ্ষ ঘোষণা কৰি সেই সম্পৰ্কে যুগুতোৱা কৰ্মআঁচনিত ভাৰতবৰ্ষেও ৰাষ্ট্ৰীয় বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যা সঞ্চাৰ সংস্থা, বিজ্ঞান প্ৰসাৰৰ দ্বাৰা বছৰ যোৰা কাৰ্যক্ৰমো অনুষ্ঠিত কৰে যেনে বিজ্ঞান সজাগতা বৰ্ষ (২০০৪), পৃথিৱী গ্ৰহৰ বছৰ (২০০৭-০৮-০৯), জীৱবৈচিত্ৰবৰ্ষ (২০১০) ইত্যাদি। বিশ্ব পৰিৱেশ দিৱস, প্ৰযুক্তি দিৱস এনেদৰে বিভিন্ন দিৱস উদযাপন কৰাৰ মাজেৰেও সচেতনতা বৃদ্ধিৰ প্ৰচেষ্টা আৰু পৰিৱেশ অব্যাহত আছে৷

তথ্যখিনি দাঙি ধৰাৰ কাৰণ হ'ল যদি ইয়াৰ পিছত কোনোবাই ভাবে যে দেশ বৈজ্ঞানিক ভাবে স্বাক্ষৰ হ'ল বা হোৱাৰ দিশত নাইবা শিশু সকলৰ মাজত বিজ্ঞান মানসিকতাৰ বীজ ৰোপণ হ'ল যেতিয়া, দেশ অন্ধবিশ্বাসৰ মকৰাজালৰ পৰা মুক্ত হ'ল তেতিয়া হ'লে সেই সিদ্ধান্ত অত্যন্ত দুৰ্বল হ'ব। বিজ্ঞান কৰ্মী সকলৰ সততা, আন্তৰিকতাৰ হয়তো ত্ৰুটি নাছিল বা এতিয়াও নাই ১৯৯৫ চনলৈ উভতি যাব লাগিব।

(৫)

<u>১৯৯৫ চনত কি হ'ল?</u>

দেশত যেতিয়া বিজ্ঞান কৰ্মী সকলে উৎসাহেৰে ওপৰোক্ত কাৰ্য্যক্ৰমবোৰ আগবঢ়াবলৈ ধৰিলে,তেতিয়াই এক বৃহৎ গোষ্ঠী শংকিত হ'ল।দেশখনত জাত পাতৰ হিচাপ এখন আছে লগতে আগতেই উল্লেখ কৰিছোঁ শিক্ষাৰ বিকাশ সমগ্ৰ দেশত সমহাৰত নহয়। ধৰ্মবিশ্বাস থকাটোত কোনো আপত্তি নাই কিন্তু গোঁড়ামী আছে। বৈজ্ঞানিক যুক্তিৰ কথাবোৰ বুজি পালে জনগনে প্ৰশ্ন কৰিবলৈ শিকিব, জাত পাতৰ কথাবোৰ পাহৰি যাব, বৈষম্যৰ ওপৰত , মূল সমস্যাৰ ওপৰত প্ৰশ্ন কৰিব। প্ৰশ্নবোৰ এফলীয়াকৈ ৰখা অসুবিধা হ'ব। এজেন্ডা মতে আগবাঢ়িবলৈ অসুবিধা হ'ব। ফলত অন্ধবিশ্বাস ,অশিক্ষাটোক মূলধন হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰি চলি থকা কাৰ্যক্ৰমৰ আদৰ্শ, যুক্তিৰ বিপক্ষে মানুহক বিপথে পৰিচালিত কৰিবৰ বাবেও এচাম উঠি পৰি লাগি গ'ল। ১৯৯৫ ইং চনৰ ২১ চেপ্টেম্বৰ তাৰিখে বিশেষ এক দেৱতাৰ মন্দিৰৰ সন্মুখত লানি নিছিগা কোতুহলী মানুহৰ শাৰী, সকলোৰে হাতেত এগিলাচ কৈ হ'লেও গাখীৰ।   সুপৰিকল্পিত ভাবে বিজ্ঞানৰ

নিয়ম- নীতি, সুত্ৰ প্ৰয়োগ কৰি তথাকথিত অলৌকিক ঘটনা হিচাপে দেশৰ মানুহৰ হতুৱাই মাটিৰ মূৰ্তিক গাখীৰ খুওৱা হ'ল। মানুহৰ আৱেগত বৈজ্ঞানিক চিন্তাতকৈ ধৰ্মীয় বিশ্বাসে প্ৰাধান্য পালে। পলমকৈ হ'লেও মানুহে বুজিছিল যে সেই ঘটনাৰ ভাওতাবাজীৰ বাহিৰে একো নহয় অৱশ্যে গোটেই ঘটনাৰ সফলতাৰে ৰূপায়ন কৰাৰ আঁৰত নিঃসন্দেহে এটা বৃহৎ নেটৱৰ্কে কাম কৰিবই লাগিব। বহুতো সুযোগ সন্ধানী ব্যক্তিয়ে সেইদিনাখন কেনেদৰে গাখীৰৰ যোগান ধৰি ব্যৱসায় কৰিছিল তাৰো বহুতো কাহিনী আছে। পৰৱৰ্তী সময়ত ২০০৬ চনৰ ২১আগষ্ট আৰু ২০১০ চনৰ ২৩ চেপ্টেম্বৰ তাৰিখেও উত্তৰ প্ৰদেশৰ বেৰেইলিত এনেধৰণৰ ঘটনা সংগঠিত হৈছিল ,পিছলৈ কেইবাখনো ৰাজ্যত এই ঘটনা সংগঠিত হ'ল আচলতে কৰোৱা হ'ল...মানুহৰ সমাগম হ'ল। সেই সময়ছোৱাত এক বছৰমান বিৰতিৰ মূৰে মূৰে এই গাখীৰ খুউৱা কাৰবাৰ বোৰ অঞ্চল বিশেষে সঘনাই ঘটোৱা হৈছিল ,তথ্যবোৰ খুচৰিলেই পাব। এনেধৰণৰ বিভিন্ন অলৌকিক কৰ্ম কান্ড আজিৰ দিনলৈকে অব্যাহত আছে।

অৱশ্যে আশাৰ ৰেঙনি দেখা গ'ল ১৯৯৫ চনৰ ২৪ অক্টোবৰ তাৰিখৰ সূৰ্য গ্ৰহণৰ সময়ছোৱাত। এইবাৰ ওলোটা ছবি,ঘৰৰ ভিতৰত সোমাই থকাৰ সলনি বিজ্ঞানী, বিজ্ঞান কৰ্মী, শিক্ষক সকলৰ লগত ছাত্ৰ ছাত্ৰী অভিভাৱক সকল ওলাই আহিল বিজ্ঞান সন্মত পদ্ধতিৰে সূৰ্য্য গ্ৰহণ প্ৰত্যক্ষ কৰিবলৈ। আতংকেৰে নহয় বিস্ময় আৰু জনাৰ আগ্ৰহেৰে বিশেষ ভাবে সাঁজি উলিওৱা চছমা আৰু অন্যান্য প্ৰক্ৰিয়াৰে দেশবাসীয়ে পৰিঘটনাটো প্ৰত্যক্ষ কৰি অভিভূত হ'ল। ৰাষ্ট্ৰীয় বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যা সঞ্চাৰ সংস্থা, বিজ্ঞান প্ৰসাৰৰ উদ্যোগ, স্বেচ্ছাসেৱী সংগঠন সমূহৰ প্ৰচাৰ আৰু কাৰ্যসূচী লগতে দূৰদৰ্শনত লাইভ সম্প্ৰচাৰ, ইতিবাচক আলোচনা, গ্ৰহণৰ সময়ছোৱাত বিভিন্ন অঞ্চলত মিঠাই বিতৰণ ইত্যাদি কাৰ্যসূচীৰে ক'বলৈ গ'লে এক উৎসৱ মুখৰ পৰিৱেশ।বিজ্ঞান প্ৰচাৰ প্ৰসাৰৰ অবিৰত যাত্ৰাই এই সাফল্যৰ মূল চাবি কাঠি বুলি ক'লে ভুল নহ'ব। অৱশ্যে সূৰ্যগ্ৰহণৰ সময়ছোৱাত উপৱাসে থকা, খাদ্যবস্তু পেলাই দিয়া, গা - ধোৱা পৰ্বৰ অনুষ্ঠানবোৰ ঠিকেই থাকিল তথাপিও কিছু পৰিমাণে ১৯৮০ চনৰ কলংক মোচন হ'ল।তাৰ পিছৰে পৰা ২০২০ৰ সূৰ্যগ্ৰহণ লৈকে এই বিষয়ে আগৰ তুলনাত তিনিগুন চাৰিগুন উৎসাহেৰে এই প্ৰাকৃতিক পৰিঘটনা 'চেলিব্ৰে'ট' কৰিবলৈ ছাত্ৰ ছাত্ৰী সকলে ঘৰৰ পৰা ওলাই আহিছে। পৰিৱেশ-প্ৰকৃতি সংৰক্ষণৰ ক্ষেত্ৰতো সজাগতা, বিজ্ঞান সন্মত আঁচনি বৃদ্ধি পাইছে ।

(৬)

অন্ধবিশ্বাস জীয়াই ৰখা হয় নেকি??

পাতনিতেই উল্লেখ কৰিছোঁ বিভিন্ন ঐতিহাসিক কাৰণত ভাৰতীয় সমাজত অন্ধবিশ্বাস -কুসংস্কাৰ মৌলবাদী চিন্তাধাৰাই খোঁপনি পুতি লৈছিল। ১০-২০--৩০ বছৰৰ কাৰ্য্যক্ৰমণিকাৰে এই খুঁটি উঘলাটো সম্ভৱ নহয়--এয়া এটা দীৰ্ঘম্যাদী প্ৰকল্প। দেশৰ সকলো অঞ্চলত সমহাৰত শিক্ষাৰ বিকাশ , বৈজ্ঞানিক অনুষ্ঠান প্ৰতিষ্ঠান স্থাপন কৰা, জাত পাতৰ বৈষম্য , শ্ৰেনী বৈষম্য, ধৰ্মীয় গোঁড়ামী আঁতৰোৱাৰ আন্তৰিকতা থাকিলে চাগৈ হ'লহেতেন। কথাটো এই বাবেই উল্লেখ কৰিছোঁ যে, দেশত বিজ্ঞান জনপ্ৰিয়কৰণ, বিজ্ঞান মানসিকতা প্ৰসাৰৰ বাবে বিভিন্ন কৰ্ম আঁচনিৰে চলি থকা বিজ্ঞান আন্দোলনৰ সমান্তৰালে অন্ধবিশ্বাস-কুসংস্কাৰ জীয়াই ৰখাৰ উদ্দেশ্যে ঐশ্বৰিক, অলৌকিক আখ্যা দি অবৈজ্ঞানিক চিন্তাপ্ৰসুত কৰ্ম-কান্ড মাজে সময়ে বৃদ্ধিৰ প্ৰৱণতাই গা কৰি উঠা পৰিলক্ষিত হয়। এনেবোৰ কৰ্ম-কান্ডৰ একমাত্ৰ উদ্দেশ্য হ'ল শাৰীৰিক, মানসিক ভাবে দূৰ্বল এচাম মানুহক বিপথে পৰিচালিত কৰা, আঁৰত থাকে সেইসকল গোষ্ঠী যিসকলে মানুহ সচেতন হোৱাটো নিবিচাৰে, মানুহ সচেতন হ'লেই তেওঁলোকৰ স্বাৰ্থ পূৰণ হোৱাত বিঘিনি ঘটিব। ভাৰতবৰ্ষৰ সামাজিক -ৰাজনৈতিক অধ্যায়বোৰৰ পূৰণি পৃষ্ঠাবোৰ খুঁচৰিলে অলেখ তথ্য পোৱা যাব । নহ'লে ইমানবোৰ আঁচনিৰ পিছতো মাটিৰ মূৰ্ত্তিয়ে অকস্মাতে এদিনতেই শ শ লিটাৰ গাখীৰ পান কৰিব পাৰে নে? সাগৰৰ লুণীয়া পানীৰ সোৱাদ হঠাতে মিঠা হৈ যায় নে? তাবিজ-মাদুলীৰ ব্যৱসায়ীয়ে মুকলি বজাৰত ব্যৱসায় কৰাৰ সুযোগ পায় নে? ড° নৰেন্দ্ৰ দাভোলকাৰৰ দৰে এগৰাকী ৬৭ বছৰীয়া মৃদুভাষী সমাজকৰ্মীক ৰাজপথত গুলীয়াই হত্যা কৰা হয় নে?তেওঁৰ দোষ কি আছিল? তেওঁ বিচাৰিছিল অন্ধবিশ্বাস আৰু ভাওতাবাজী দূৰীকৰণৰ বাবে এখন আইন প্ৰণয়ন? অসমৰ প্ৰসংত মালুফকিৰ, ফুঁবাবা, টিংকুডেকা, স্বপ্ন প্ৰদত্ত ঔষধৰ একমাত্ৰ অধিকাৰী অৱতাৰ ৰূপী স্বয়ম্ভূ চিকিৎসকৰ আৱিৰ্ভাৱ সৌ সিদিনাৰ কাহিনী। সৌৰজাগতিক পৰিঘটনাৰ বৈজ্ঞানিক বিশ্লেষণ, সূৰ্যকেন্দ্ৰীক বিশ্বতত্ব প্ৰতিষ্ঠাৰ পিছতো জ্যোতিষশাস্ত্ৰৰ পণ্ডিত সকলৰ দপদপনি, ব্যৱসায় চলি থকাটোৱে বাৰু কি সূচায়? মঙল/শনি/বৃহস্পতি গ্ৰহৰ পৰা অহা কোনো ধৰনৰ ৰশ্মিয়েই আমাৰ ভাগ্য, আমাৰ জীৱন নিয়ন্ত্ৰণ কৰাৰ কোনো প্ৰতিষ্ঠিত বৈজ্ঞানিক তথ্য-তত্ত্ব নাই তথাপিও বিশেষ ধৰণৰ দামী ৰত্নখচিত আঙঠি পিন্ধোৱাই গ্ৰহৰ ৰশ্মিক নিয়ন্ত্ৰণ কৰি ভাগ্য চকৰি সলোৱাৰ অপচেষ্টা আজিও অব্যাহত।উদ্দেশ্য, শাৰীৰিক-মানসিক ভাবে দূৰ্বল মানুহৰ পৰা অৰ্থ উপাৰ্জন কৰা।৩৬৫ দিনৰ প্ৰতিটো দিনতেই শুভ-অশুভ ক্ষনৰ কোনো বিজ্ঞান সন্মত ব্যাখ্যা নথকাসত্বেও পঞ্জিকাৰ ব্যৱসায়? বিয়া, যাত্ৰা শুভকামত সহযোগ কৰা সকলৰ কথা নকলোৱেই যেনিবা। বাতৰি কাকতৰ ৰাশিফল শিতান, দূৰদৰ্শনত উক্ত বিষয়ৰ ভুৱা বিজ্ঞানী

সকলৰ সমাদৰ, শিক্ষিত মানুহেৰে গিজগিজাই থকা ভাৰতবৰ্ষৰ বিভিন্ন চহৰত জ্যোতিষী সকলৰ ব্যৱসায়ত উত্থান আৰু ৰাজনৈতিক নেতা, সমাজত প্ৰতিপত্তি থকা ব্যক্তিসকলৰ জ্যোতিষীৰ শৰণাপন্ন হোৱা ইত্যাদিয়ে কি সূচায়? গতিকে কোনশ্ৰেনীৰ মানুহে জ্যোতিষ বিশ্বাস জীয়াই ৰখাত অৰিহণা যোগায় সেয়া সহজেই অনুমেয়। শ্ৰম কৰি খোৱা মানুহৰ দামী আঙঠি পিন্ধাৰ অৰ্থ ক'ত?। ডাইনী তন্ত্ৰ, ডাইনী বিশ্বাস মধ্যযুগৰ পৰা ইউৰোপৰ নৱজাগৰণৰ সময়ছোৱাত খৃষ্টধৰ্মৰ ছত্ৰছায়াত, পৃষ্ঠপোষকতাত চলি থকাৰ এক বিশাল ইতিহাস আছে। ভাৰতবৰ্ষৰ দৰে অনুন্নত দেশত এই বিশ্বাস থকাটোৱেই স্বাভাৱিক। শিক্ষাৰ অভাৱেই হওঁক নাইবা চিন্তাৰ দীনতাই হওঁক নাইবা লোকবিশ্বাসৰ ফলতেই হওঁক এচাম মানুহৰ মনত ডাইনী তন্ত্ৰ -মন্ত্ৰ ইত্যাদিৰ এনেদৰে দকৈ শিপা গজাইছে যে ইয়াৰ পৰা তেওঁলোকক মুক্ত কৰা কষ্টসাধ্য কাম। তেওঁলোকৰ বিশ্বাস যে এজন মানুহৰ শৰীৰত যদি ডাইনী লম্ভে তেন্তে তেওঁ সমাজৰ অপায় - অমংগল ঘটাব পাৰে, আনৰ মৃত্যুৰ কাৰণো হ'ব পাৰে।এই চামৰ মাজত ক্ষুদ্ৰ সংখ্যকহে ডাইনী হত্যাত হয়তো সমৰ্থন জনাই জেল জৰিমনাকো ভ্ৰুক্ষেপ নকৰে কাৰণ তেওঁলোকে তেনেদৰেই ভাবি লৈছে যে ডাইনী হত্যা সমাজৰ হিতৰ বাবেই কৰা কাম। আন এচামে ডাইনী তন্ত্ৰ মন্ত্ৰত বিশ্বাস কৰে কিন্তু মানুহক হত্যা কৰাৰ দৰে অপৰাধত লিপ্ত হোৱাৰ মানসিকতা নাই। এই দুই শ্ৰেনীৰ মানুহৰ বিশ্বাসক মূলধন হিচাপে লৈ কাৰোবাক ডাইনী সজোৱা হয় নাইবা কাৰোবাৰ শৰীৰত ডাইনীয়ে লম্ভা বুলি আপবাদ জাপি দিয়াৰ আঁৰত থাকে ব্যাক্তিগত স্বাৰ্থ, ৰাজনৈতিক স্বাৰ্থ আৰু বহুতো নকবলগীয়া কথা। নহ'লেনো কোনোবা ৰাজনৈতিক কৰ্মী, সমাজ কৰ্মী, মহাবিদ্যালয়ৰ অধ্যক্ষক ডাইনী সজোৱা হয় নে? তালিকাখন দীঘল হ'ব বুলিয়েই উল্লেখ নকৰিলো। সাধাৰণ মানুহৰ অজ্ঞতা, বিশ্বাসৰ সুযোগ লৈ কাৰোবাৰ বিৰুদ্ধে ডাইনী অপবাদেৰে পৰিকল্পিত ভাবে মানুহখিনিক উচটাই বিদ্যালয় মহাবিদ্যালয়ৰ দেওনা পাৰ হোৱা ক্ষমতালোভী এচামেই এনেধৰণৰ কৰ্মকান্ডৰ মূল হোতা। অভিজ্ঞতাৰ পৰাই ক'ব বিচাৰিছোঁ যে জনজাতীয় মানুহৰ মাজতেই এনেধৰণৰ বিশ্বাস সীমাবদ্ধ এনে নহয়, ই এক অপপ্ৰচাৰ। কাৰণ এনেধৰণৰ অপপ্ৰচাৰ আৰু এই বিশ্বাসৰ পৰা স্বজাতিক মুক্ত কৰাৰ ঐক্যবদ্ধ প্ৰচেষ্টাত জনজাতীয় লোক সকল চামিল নহ'লহেতেন। ক্ষেত্ৰভিত্তিক অভিজ্ঞতাৰ পৰাই ক'ব বিচাৰিছোঁ যে সকলো সময়তেই শিক্ষা -জ্ঞান , স্বাস্থ্য সেৱা ইত্যাদিৰ অভাৱেই অন্ধবিশ্বাস বৰ্তি থকাৰ কথাটো মোৰ বোধেৰে সম্পূৰ্ণ শুদ্ধ নহয়, আংশিক ভাবে হয়তো হ'ব পাৰে। অন্ধবিশ্বাস জীয়াই ৰখা হৈছে। মানুহক মানসিক, আৰ্থিক, সামাজিক ভাবে শোষন

কৰা, বৌদ্ধিক চিন্তা চৰ্চাৰ পৰা আঁতৰত ৰাখিবৰ বাবেই অন্ধবিশ্বাস জীয়াই ৰখা হৈছে। অধিক মন্তব্য নিষ্প্ৰয়োজন।

(৭)

সামৰণি (লক্ষ্য কিমান দূৰ?)

বিজ্ঞান প্ৰচাৰ -প্ৰসাৰৰ ধাৰাবাহিকতাৰ সৈতে ক্ষুদ্ৰ পৰিসৰত জড়িত বাবেই দৃঢ়তাৰেই ক'ব খোজোঁ যে বিজ্ঞান শিক্ষাৰ প্ৰসাৰ, বৈজ্ঞানিক চিন্তাচৰ্চাৰ ধাৰাৰ অগ্ৰগতি , বিজ্ঞান জনপ্ৰিয় হোৱা নাই নাইবা দেশ বৈজ্ঞানিক ভাবে স্বাক্ষৰ হোৱা বুলি ভবাটোও সঠিক সিদ্ধান্ত নহ'ব। কৃষিকাৰ্যত বিজ্ঞান-প্ৰযুক্তিৰ ব্যৱহাৰ, বিজ্ঞান শিক্ষাৰ প্ৰসাৰ, নৱপ্ৰজন্মৰ মাজত যুক্তিবাদী চিন্তাধাৰা আৰু বিজ্ঞান মনস্কতা বৃদ্ধি, পৰিৱেশ -প্ৰকৃতি সংৰক্ষণৰ বাবে সজাগ হোৱাটোৱো পৰিলক্ষিত হৈছে। বিজ্ঞান আন্দোলনৰ সফলতাৰ কাহিনী আৰু বিফলতাৰ কাৰণবোৰ সামান্য উল্লেখ কৰিছোঁ কিন্তু আশংকা এটাও নথকা নহয়। বৰ্তমান ভাৰতবৰ্ষৰ সামাজিক-ৰাজনৈতিক প্ৰেক্ষাপটত বিভিন্ন কাৰ্যক্ৰমনিকাৰে ভৱিষ্যত প্ৰজন্মৰ মাজত বিজ্ঞান মানসিকতাৰ উত্তৰণৰ যি বীজ ৰোপণ কৰাৰ প্ৰচেষ্টা অব্যাহত আছে,এয়া অদূৰ ভৱিষ্যতে সমহাৰত অংকুৰণ হ'ব নে? বীজ অংকুৰিত হ'লেও সাৰপানী যোগান ধৰি পুলিবোৰ ডাঙৰ দীঘল কৰাৰ যৌথ প্ৰচেষ্টাত হেঙাৰ হিচাপে থিয় দিয়া চামৰ বিৰুদ্ধে আমাৰ কৰিবলগীয়া কাম কিবা আছে নে? কাৰণ নৱপ্ৰজন্মৰ মাজত ফেচিষ্ট দৃষ্টিভংগীৰে বৌদ্ধিক দৈন্যতা সৃষ্টিৰ প্ৰচেষ্টাও বৰ্তমানে অব্যাহত আছে। শংকা এইবাবেই যে অবৈজ্ঞানিক চিন্তা-চৰ্চাৰ প্ৰসাৰ আৰু প্ৰচাৰত অহৰহ ব্যস্ত মানুহবোৰ সংখ্যাগতভাবে সংখ্যাগুৰু। তেওঁলোক বাহুবল-ধনবল আৰু অইন অইন বলেৰেও বলীয়ান। শিশু কিশোৰ ছাত্ৰ- ছাত্ৰীৰ মনক বিকৃত কৰাৰ বাবে এওঁলোক যথেষ্ট।বিজ্ঞান মানসিকতাৰ বীজ ৰোপণ কৰি অংকুৰিত পুলিবোৰ কলিতেই মোহাৰি পেলাবলৈ এই মানুহ বোৰে দ্বিধাবোধ নকৰিব। অন্ধবিশ্বাস, কুসংস্কাৰ, বিভিন্ন গোঁড়ামীৰে আৱৰা দেশখনত বিজ্ঞান আন্দোলনৰ বিভিন্ন কাৰ্যক্ৰমত বিজ্ঞান কৰ্মীৰ ছদ্মৱেশত ঘোৰ অন্ধবিশ্বাসী, কুসংস্কাৰাচ্ছন্ন, ধৰ্মীয় গোঁড়ামী, জাত পাতৰ গোঁড়ামী ইত্যাদি দৃষ্টিভংগী সম্পন্ন চৰকাৰী-বেচৰকাৰী পৰ্যায়ৰ ব্যক্তি সকলো যে সোমাই থকা নাই তাৰ নিশ্চয়তাও দিব নোৱাৰি সেয়া হ'লে বিজ্ঞান আন্দোলন বাস্তৱ দৃষ্টিভংগীৰে পৰিচালিত হ'ব কেনেকৈ ? বৰ্তমানৰ ই-যুগৰ ছাত্ৰ ছাত্ৰী সকলৰ চকু কম বয়সৰ পৰাই মেল খায়, ভাল বেয়া আলোচনা কৰিব বিচৰা নাই কিন্তু তেওঁলোকৰ দৃষ্টি সজাগ ,কান সতৰ্ক।এওঁলোকক স্বাধীনভাবে চিন্তা-চৰ্চা কৰাৰ অৱকাশ দিয়া,বিজ্ঞান আন্দোলনৰ কাৰ্যসূচীত অংশগ্ৰহণ কৰোৱাটো সময়ৰ দাবী থিকেই আছে, বিভিন্ন

আঁচনিৰ মাধ্যমে কৰোৱাৰ প্ৰক্ৰিয়াও অব্যাহত কিন্তু বিজ্ঞান প্ৰযুক্তি ৰাষ্ট্ৰৰ দ্বাৰা পৰিচালিত হওঁতে বিজ্ঞান প্ৰযুক্তিৰ অপব্যাখ্যা লগতে ব্যৱহাৰ সাধাৰণ মানুহক যদি উপেক্ষা কৰে তেন্তে বিজ্ঞান জনপ্ৰিয় কৰাটোও টান হ'ব। পৰিৱেশ -প্ৰকৃতিৰ সংৰক্ষণৰ ক্ষেত্ৰতো এই দিশটো গুৰুত্বপূৰ্ণ। মানৱীয়,বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিত বিজ্ঞান জনমূখী কৰাৰ প্ৰচেষ্টাই বিজ্ঞান মানুহৰ কামত আহিলেহে বিজ্ঞান, বৈজ্ঞানিক চিন্তা চৰ্চাক মানুহে আদৰি ল'ব। সেয়েহে প্ৰশ্ন থাকি যায়, লক্ষ্য কিমান দূৰ??

শেষত ইতিবাচক দৃষ্টিৰেই সামৰিব বিচাৰিছোঁ যে বিজ্ঞান প্ৰচাৰ প্ৰসাৰ অভিযানৰ মাজতো পৰোক্ষভাবে বিৰোধিতা থাকিবই, সেইবোৰ প্ৰতিহত কৰাটোও বৰ্তমান দেশৰ পৰিস্থিতিত এক ডাঙৰ প্ৰত্যাহ্বান। তথাপিও জনসাধাৰণৰ মাজত থকা প্ৰচলিত ধাৰণা, বিশ্বাস আদিৰ বিজ্ঞানসন্মত বিশ্লেষণ, ব্যাখ্যা আৰু মানৱীয় দৃষ্টিত গুৰুত্ব দি বেচৰকাৰী পৰ্যায়ত হ'লেও সকলোৱে আগবাঢ়িলে হয়তো লক্ষ্য পূৰণ হ'ব। নিজে আশাবাদী হোৱা লগতে আনকো আশাবাদী কৰি তোলাটোৱো বিজ্ঞান কৰ্মীৰ প্ৰাথমিক কৰ্তব্য আৰু দায়িত্ব।

****

কিটিপ- জলকীয়াই পুৰিলে কি কৰিব?

মৃদুল কুমাৰ শৰ্মা, লাচিত ডট অৰ্গৰ জন্মদাতা,ৰঙিয়া

জ্বলাৰ আঁৰৰ বিজ্ঞান:

কম বেছি পৰিমাণে আমি সকলোৱে জলকীয়া খাওঁ; কেঁচাই হওক বা খাদ্যৰ লগতে হওক। কিছুমানে বেছি জ্বলা খাব পাৰে আনহাতে কিছুমানে একেবাৰে খাব নোৱাৰে।

ধৰক আপুনি বেছি জ্বলা খাব নোৱাৰে আৰু কেনেবাকৈ জলকীয়া এডোখৰ চোবাই দিলে। জ্বলাই আপোনাৰ মুখত ভয়ংকৰভাৱে পুৰিছে আৰু আপুনি পানী আৰু চেনি খাই তৎ পোৱা নাই। আনকি ফ্ৰীজাৰৰ ঠাণ্ডা পানী খোৱাৰ পিছতো উপশম হোৱা নাই। গণ্ডগোলটো ক'ত?

গণ্ডগোলটো হ'ল- আপুনি জ্বৰৰ দৰৱ খৰত দিছে!

জলকীয়াত 'কেপছাইচিন' (capsaicin) নামৰ এবিধ যৌগ থাকে যিয়ে স্তন্যপায়ী প্ৰাণীৰ যিকোনো কলাৰ (মুখ গহ্বৰ বা ছাল) সংস্পৰ্শত আহিলে এক পোৰণিৰ অনুভৱ দিয়ে। এই 'কেপছাইচিন'ৰ ৰাসায়নিক সংকেত হ'ল- 8-methyl-N-vanillyl-6-nonenamide (উৎস: ৱিকিপিডিয়া)। ই এবিধ জলাতংকিত বা জলবিদ্বেষী (hydrophobic) যৌগ; অৰ্থাৎ ই পানীৰ লগত মিল নাখাই আঁতৰি যায়। গতিকে পানী খাই দিয়াৰ লগে লগে ই গোটেই মুখগহ্বৰত বিয়পি গৈ পোৰণি ভাবটো বেছিকৈহে অনুভৱ কৰায়।

পিছে ই এবিধ 'স্নেহপ্ৰেমী' (Lipophilic) যৌগ। অৰ্থাৎ ই চৰ্বিজাতীয় পদাৰ্থৰ দ্বাৰা শোষিত হয় বা তেনে পদাৰ্থৰ লগত মিলি যায়। উদাহৰণস্বৰূপে, গাখীৰ, মাখন, ঘি ইত্যাদি।

গতিকে, জলকীয়াৰ পোৰণি সোনকালে কমাবলৈ পানী বা অইন ‘ক’ল্ড ড্রিংকছ্’ নাখাই গাখীৰ খালে সোনকালে উপশম পাব; সেয়া লাগিলে এৰাঁ গাখীৰেই হওক বা দৈয়ে হওক। ইয়ে আপোনাৰ মুখ গহ্বৰত লাগি থকা ‘কেপছাইচিন’ক সোনকালে আঁতৰাই লৈ যাব। আন একো নাপালে সামান্য কেঁচা মিঠাতেল মুখত লৈ লৰাই থাকিলেও কামত দিব।

এতিয়া নিশ্চয় অনুমান কৰিব পাৰিছে কিয় আমাৰ বিয়া, ভোজ আদিত মাংসৰ পিছত দৈ খাবলৈ দিয়া হয়। চীন দেশৰ কিছুমান অত্যধিক জ্বলা খাদ্যৰ লগতো তেলীয়া চচ্ এই কাৰণেই দিয়ে।

বিঃদ্রঃ ১- এই কথাখিনি এদিন বন্ধু এজনক কওঁতে তেওঁ সুধিলে, ‘আচ্ছা, এলকহল খালে জ্বলাৰ পোৰণি কমিবনে?’ এলকহলত ইথানল থাকে। ইথানল এবিধ অত্যধিক দ্রৱীকাৰক (solvent) পদাৰ্থ। গতিকে ই আপোনাৰ শত্রু ‘কেপছাইচিন’ক দ্রৱীভূত কৰি বশীকৰণ কৰিব পাৰিব। ইথানলৰ গাঢ়তা বেছি থকা এলকহলে ক্ষীপ্রতাৰে কাম কৰিব। সেইবুলি, জলকীয়াৰ পোৰণি কমাবলৈ ইথানল খাবলৈ মই পৰামৰ্শ নিদিওঁ।

বিঃদ্রঃ ২- অসমীয়া ভাষাত দন্ত্য বৰ্ণৰ লগত মূৰ্ধন্য বৰ্ণ যোগ নহয়। লগতে খাওক যাওক হওক থওক আদি শব্দবোৰৰ ‘ও’ৰ ওপৰত চন্দ্রবিন্দু নবহে।

****

মানৱ জাতি তথা জীৱজগতৰ ত্ৰাণকৰ্তা হিচাপে বিশালকায় বৃহস্পতি

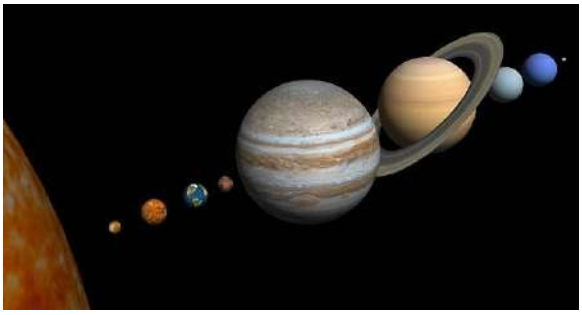
পংকজ বৰুৱা, শিৱসাগৰ

আমি সকলোৱে জানোঁ সৌৰজগতৰ আটাইতকৈ বিশাল গ্ৰহটোৱে হ'ল বৃহস্পতি যাক সৌৰজগতৰ ভেকুৱাম ক্লিনাৰ বুলিও কোৱা হয় । বৈজ্ঞানিক সকলৰ মতে আমাৰ সৌৰজগতত যদি এই বিশালকায় বৃহস্পতি গ্ৰহ নাথাকিলে হেতেন তেন্তে কেতিয়াবাই আমাৰ পৃথিৱী কোনোবা উল্কাপিণ্ড,গ্ৰহাণু বা ধূমকেতুৰ খুন্দাত ধ্বংস হৈ গ'ল হেঁতেন । আমাৰ সৌৰজগতৰ তথা পৃথিৱীৰ দিশে অহা সৰহভাগ ধূমকেতু, গ্ৰহাণু ,উল্কা আদি বৃহস্পতি গ্ৰহত খুন্দা মাৰি ধ্বংস প্ৰাপ্ত হয় ।

সৌৰজগতৰ বৃহত্তম গ্ৰহ বৃহস্পতিৰ অতি শক্তিশালী মধ্যাকৰ্ষণ বলে বিভিন্ন সময়ত আমাৰ পৃথিৱীখন দীৰ্ঘম্যাদী ধুমকেতু আৰু কক্ষচ্যুত গ্ৰহাণুৰ লগত হ'ব পৰা সংঘৰ্ষৰ পৰা কোটি কোটি বছৰ ধৰি ৰক্ষা কৰি আহিছে। উদাহৰণস্বৰূপে বিগত ১৯৯৪ চনৰ শ্বুমেকাৰ-লেভি ৯ নামৰ ধুমকেতুটোৰ কথাকেই চওক। বিজ্ঞানীসকলে লক্ষ্য কৰিছিল যে এই ধুমকেতুটোৰ কক্ষপথ পৃথিৱীৰ কক্ষপথৰ দিশে ধাৱমান, অৰ্থাৎ এক অনিবাৰ্য সংঘৰ্ষ, কিন্তু বৈজ্ঞানিক সকলে গাণিতিক বিশ্লেষণৰ দ্বাৰা গম পালে যে বৃহস্পতি গ্ৰহৰ প্ৰবল মধ্যাকৰ্ষণ বলৰ প্ৰভাৱত এই ধুমকেতুটো বৃহস্পতি অভিমুখে আকৰ্ষিত হ'ব আৰু পৃথিৱী তথা পৃথিৱীৰ জীৱকুল এই মহা সংঘৰ্ষৰ পৰা বাচি যাব আৰু প্ৰকৃততে সেয়াই হ'ল। শ্ব'মেকাৰ-লেভি বৃহস্পতি গ্ৰহৰ বুকুত জাহ যোৱাৰ দৃশ্য পৃথিৱীবাসীয়ে প্ৰত্যক্ষ কৰিলে নাছা টেলিভিশ্বনৰ যোগেদি। ২০০৯ চনতো নাছাৰ বিজ্ঞানীসকলে অনুৰূপ ঘটনা প্ৰত্যক্ষ কৰিছিল। বৃহস্পতি গ্ৰহ অবিহনে আমাৰ পৃথিৱীত জীৱন ধাৰণৰ বাবে অনুকুল পৰিস্থিতিয়েই সৃষ্টি নহ'লহেতেন , বৃহস্পতি গ্ৰহে সদায় আমাক মহাকাশৰ পৰা অহা অনাহ বিপদ সমুহৰ পৰা ৰক্ষা কৰি আহিছে সেয়ে বৃহস্পতি গ্ৰহক পৃথিৱীৰ ত্ৰাণ কৰ্তা পৃথিৱীৰ ৰক্ষাকৱচ বা ইংৰাজীত Vacuum cleaner of the Solar System বুলি কোৱা হয় ।

বৃহস্পতি আমাৰ সৌৰজগতৰ আটাইতকৈ পুৰণা গ্ৰহ সমূহৰ ভিতৰৰ এটা যি গেছীয় ডাৱৰৰ দ্বাৰা গঠিত । বৃহস্পতি গ্ৰহ আকাৰত বহুত ডাঙৰ প্ৰায় ১৩০০ পৃথিৱীৰ সমান । এই গ্ৰহৰ এই দৈত্যকায় আকাৰৰ বাবে ইয়াৰ মধ্যাকৰ্ষণ বলো বেছি । এই মধ্যাকৰ্ষণ বলে ইয়াৰ ওছৰেৰে পাৰ হৈ জাব ধৰা প্ৰায়বোৰ মহাকাশীয় পিণ্ডকে নিজৰ ফালে টানি আনে আৰু নিজৰ বুকুত যাহ জাবলৈ বাধ্য কৰায় সেয়ে এই গ্ৰহক সৌৰজগতৰ ভেকুৱাম ক্লিনাৰ বোলা হয় ।

১ লাখ ৪২ হাজাৰ ৯৭৪কিঃমিঃ পৰিধিৰ এই গ্ৰহৰ বায়ুমণ্ডল এম'নিয়া আৰু এম'নিয়াম হাইড্ৰ'চালফাইডৰ দ্বাৰা গঠিত । এই বায়ুমণ্ডল অতিকৈ বিষাক্ত য'ত মানুহ আদিকৰি কোনো জীৱই উশাহ লৈ জীয়াই থাকিব নোৱাৰে । এই গ্ৰহৰ বুকুত এক বিশাল ঘূৰ্ণিবতাহে হাজাৰ হাজাৰ বছৰ ধৰি প্ৰচণ্ড বেগত প্ৰবাহিত হৈ আছে এই ঘূৰ্ণিবতাহৰ আকাৰ ইমানেই ডাঙৰ যে য'ত আমাৰ পৃথিৱীৰ দৰে তিনিটা গ্ৰহ তাত জাহ জাব । ইয়াক পৃথিৱীৰ পৰা এটা ৰঙা বিন্দুৰ দৰে দেখা যায় বাবে ইয়াক দা গ্ৰেট ৰেড স্পট বুলি কোৱা হয় । এই ঘূৰ্ণিবতাহ কিয় সৃষ্টি হ'ল ই কি পৰিবৰ্তন অনাৰ পাছত সাম কাটিব ইয়াৰ কোনো তথ্য বৈজ্ঞানিক সকলৰ হাতত এই পৰ্যন্ত নাই ।



১৩২১ খন পৃথিৱীক নিজৰ বুকুত জাহ যোৱাব পৰা আৰু সৌৰজগতৰ সকলো গ্ৰহ উপগ্ৰহৰ সৰ্বমুঠ দ্ৰব্যমানৰ দুগুণ দ্ৰব্যমানতকৈ বেছি দ্ৰব্যমান থকা হাইড্ৰজেন আৰু হিলিয়াম গেছেৰে গঠিত বৃহস্পতি এক বিশাল গ্ৰহ ।

সূৰ্য্যৰ দৰে নক্ষত্ৰবোৰ যিবোৰ দ্ৰব্যৰে গঠিত তেনে দ্ৰব্যৰেই এই গ্ৰহ গঠিত সেয়ে এই গ্ৰহক আচলতে এটা ফেইল ষ্টাৰ বুলিও ক'ব পাৰি । আছলতে এটা নক্ষত্ৰ হ'বলৈ যি পৰিমাণৰ দ্ৰব্যমান লাগে মানে যি পৰিমাণৰ দ্ৰব্যমান হ'লে পাৰমাণৱিক সংযোজন বিক্ৰীয়া সৃষ্টি হোৱা সম্ভৱ তাতকৈ কম দ্ৰব্যমান বৃহস্পতি গ্ৰহত আছে যাৰ বাবে হাইড্ৰ'জেন আৰু হিলিয়ামৰ দ্বাৰা গঠিত হ'লেও বৃহস্পতিত নিউক্লিয় বিক্ৰীয়া নঘটিল আৰু এটা বিশাল গেছীয় পিণ্ড হৈ থাকিল যাক আমি ফেইল ষ্টাৰ বুলি কৈছো । এই বৃহস্পতি গ্ৰহে আছলতে সূৰ্য্যক প্ৰদক্ষিণ নকৰে ই সূৰ্য্য আৰু নিজৰ এক উমৈহতীয়া অভিকেন্দ্ৰক হে প্ৰদক্ষিণ কৰে যি দৰে বাইনেৰি ষ্টাৰ চিষ্টেমত থকা দুটা নক্ষত্ৰই ইটোৱে সিটোক এটা উমৈহতীয়া কেন্দ্ৰক প্ৰদক্ষিণ কৰে । যদি বৃহস্পতি নক্ষত্ৰ হ'ল

হেতেন তেন্তে আমাৰ সৌৰজগত খনো দ্বি নক্ষত্ৰ সৌৰপ্ৰণালী হ'ল হেঁতেন । বৃহস্পতি গ্ৰহৰ মাজত দ্বি নক্ষত্ৰ প্ৰণালীৰ বহু লক্ষণ দেখা পোৱা যায় ।

বৃহস্পতি গ্ৰহৰো সূয্যৰ দৰে এক নিজা সৌৰজগত আছে য'ত এতিয়ালৈকে ৭৯ টা পিণ্ডই এই গ্ৰহক প্ৰদক্ষিণ কৰে বুলি আৱিষ্কৃত হৈছে যাৰ উপৰত বৃহস্পতিৰ সম্পূৰ্ণ নিজা নিয়ন্ত্ৰণ আছে যি বোৰক আমি বৃহস্পতিৰ উপগ্ৰহ আখ্যা দিছো । এই বৃহস্পতি গ্ৰহকে প্ৰদক্ষিণ কৰি আছে সৌৰজগতৰ আটাইতকৈ বিশাল উপগ্ৰহ গেনিমেডে । এই গেনিমেডৰ বুকুতে বৈজ্ঞানিক সকলে পৃথিৱীৰ বাহিৰত জীৱন থকাৰ সম্ভাৱনীয়তা অতি প্ৰবল বুলি দাবি কৰিছে । ইয়াত জীৱন থকাৰ সম্ভাৱনা আছে বুলি কোৱাৰ আঁৰত আছে এই উপগ্ৰহৰ পৰিবেশ ।

১৯৯৪ চনৰ জুলাই মাহত শ্ব'মেকাৰ লেভি নামৰ এক ধুমকেতুৰ ওপৰত মহাকাশ বৈজ্ঞানিক সকলৰ চকু নিবদ্ধ আছিল । সেই ধূমকেতুক বৃহস্পতি গ্ৰহৰ মধ্যাকৰ্ষণ বলে বান্ধি পেলাইছিল আৰু ই সৌৰজগতৰ আনদিশলৈ যোৱাৰ পৰিবৰ্তে বৃহস্পতি গ্ৰহৰ দিশে আকৰ্ষিত হৈছিল । অৱশেষত শ্ব'মেকিৰ লেভি বৃহস্পতি গ্ৰহৰ নিচেই কাষ চাপি সেই গ্ৰহৰ লগত সংঘৰ্ষত লিপ্ত হৈ বৃহস্পতিৰ বুকুত জাহ যায় । সংঘৰ্ষৰ সময়ত চ'মেকাৰ লেভিৰ গতি আছিল ঘন্টাত প্ৰায় ২,১৬,০০০ কিঃমিঃ । সংঘৰ্ষৰ ফলত বৃহৎ বিস্ফোৰণ হয় আৰু প্ৰায় ৪২,০০০ ফাৰেনহাইতত কৈ অধিক তাপমান উৎপন্ন হৈছিল । এইটো এনে প্ৰথম ঘটনা আছিল যাক পৃথিৱীৰ মহাকাশ বৈজ্ঞানিক সকলে স্পষ্ট ৰূপত দেখা পাইছিল ।বৈজ্ঞানিক সকলৰ মতে বৃহস্পতি গ্ৰহে এনে কাৰ্য্য সঘনাই কৰি থাকে যাৰ ফলত আমাৰ সৌৰজগত খন পৰিষ্কাৰ হয় । বৈজ্ঞানিক সকলৰ মতে বৃহস্পতিৰ মেৰু অঞ্চলত পৃথিৱীতকৈ ৮,০০০ গুণ অধিক পৰিমাণত উল্কা, গ্ৰহাণু, ধূমকেতু আদিয়ে খুন্দা মাৰি থাকে । এই গ্ৰহৰ বিশালতা আৰু প্ৰচণ্ড মহাকৰ্ষণ বলে আমাৰ পৃথিৱী তথা জীৱজগতক ৰক্ষা কৰি আহিছে । সেয়ে ক'ব পাৰি সৌৰজগতৰ সমতা স্থাপনৰ লগতে পৃথিৱীত জীৱন সৃষ্টিৰ ক্ষেত্ৰতো বৃহস্পতিৰ ভূমিকা অপৰিসীম ।

আজিৰ পৰা প্ৰায় ৬ কোটি বৰ্ষৰ আগতে এক বিশালকায় উল্কাপিণ্ড বৃহস্পতিৰ মধ্যাকৰ্ষণ বলৰ পৰা বাচি আহি পৃথিৱীত খুন্দা মাৰিছিল আৰু ইয়াৰ ফলত পৃথিৱীৰ পৰা বিশালকায় ডাইন'ছৰৰ প্ৰজাতিৰ ধ্বংস হৈ নতুন জীৱজন্তু আৰু স্তন্যপায়ী প্ৰাণীৰ জন্ম হৈছিল ।

বৈজ্ঞানিক সকলৰ মতে সৌৰজগতত বৃহস্পতিৰ দৰে আৰু গ্ৰহ যদি থাকিলে হেঁতেন তেন্তে সৌৰজগতৰ আৰু আন আন গ্ৰহত আমাৰ মানৱৰ দৰে সভ্যতাৰ বিকাশ হ'ল হেতেন । আমেৰিকান মহাকাশ বৈজ্ঞানিক ফ্ৰেঙ্ক' ডেকৰ মতে প্ৰথমতে নক্ষত্ৰ পুঞ্জ সমূহত হাজাৰৰ অধিক সভ্যতা আছিল চাগে যিবোৰ গ্ৰহাণু উল্কা আদিৰ খুন্দাৰ লগে লগে ক্ৰমান্বয়ে ধ্বংস হৈ গ'ল । ইয়াৰ বাবেই হয়টো আমি মানৱজাতিয়ে আজিলৈকে কোনো এলিয়েন সভ্যতা বিচাৰি পোৱা নাই বা আমাৰ সম্পৰ্কলৈ অহা নাই ।

****

ভেকছিন নে গো-মূত্ৰ থেৰাপি?

ভাৰ্গৱ বৰঠাকুৰ, শিৱসাগৰ

দেৰিকৈ হ'লেও দেশত ক'ভিডৰ 'ভেকছিনেছন' আৰম্ভ হৈ গৈছে। নতুন নতুন ভেকছিনৰো পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা চলি আছে। দেশৰ Defence Research and Development Organization(DRDO)-ৰ দ্বাৰা স্বতন্ত্ৰভাৱে প্ৰস্তুত কৰা 2-deoxy-D-glucose (2DG) নামৰ ক'ভিড ভেকছিন বিধো শেহতীয়াকৈ চৰ্চালৈ আহিছে। স্বয়ভূ ঈশ্বৰ পুৰুষ সকলৰ পৰা ধৰ্মগুৰু, ভাগ্য ব্যৱসায়ীলৈকে বিশ্বৰ প্ৰতিজন মানুহৰ শেষ ভৰষা কেৱল এতিয়া বিজ্ঞানৰ ওপৰত। তেনেস্থলত গুজৰাটৰ পৰা অহা এটা বাতৰিয়ে সকলোকে হতভম্ব কৰি তুলিছে। " Covid-19: Gujarat doctors warn against cow dung 'therapy' to boost immunity"--- এয়া ১১ মে'ৰ টাইমছ অৱ ইণ্ডিয়াৰ বাতৰি। ছুপাৰ পাৱাৰ,ডিজিটেল ইণ্ডিয়াৰ সপোন দেখুৱা প্ৰধানমন্ত্ৰীৰ দেশত জনগণৰ বৈজ্ঞানিকমানসিকতাৰ যি চূড়ান্ত অৱক্ষয় তাক বিশ্ববাসীয়ে আকৌ এবাৰ উপলব্ধি কৰিলে। জানিব পৰা মতে গুজৰাটৰ একাংশলোকে ৰোগৰ প্ৰতিৰোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি কৰিবলৈ 'immunity Booster' ৰূপে গৰুৰ গোবৰ গাত লেপাৰ লগতে বহুতে গো-মূত্ৰ পান কৰিছে। ক'ৰ'না ভাইৰাছৰ ভয়াবহতাই যিধৰণে অক্সিজেনৰ নাটনি কৰাৰ লগতে হস্পিতালত ৰোগীৰ বাবে ঠাই নোহোৱা অৱস্থাৰ সৃষ্টি হৈছে তাৰ ভয়তেই বহুতে Alternative practice হিচাপে গো-মূত্ৰ সেৱনৰ দৰে কাম কৰিছে। যিটো সম্পূৰ্ণৰূপে অবৈজ্ঞানিক। আচলতে ইয়াৰ পৰা লাভ নহৈ মানুহৰ লোকচানহে বেছি হ'ব। দেশৰ বিজ্ঞানী আৰু চিকিৎসক সকলৰ মতে -"They can lead to a false sense of security and complicated health problem"

প্ৰাচীন ভাৰতীয় ঐতিহ্যৰ গৌৰৱৰ প্ৰচাৰত যেন তথাকথিত দেশভক্ত এছামে কোনো কৃপণালি নকৰে। তেনেধৰণৰ প্ৰচাৰত য'তে ত'তে বিজ্ঞানৰ লেবেল লগোৱাটো যেন সাধাৰণ কথা হৈ পৰিছে। ভাৰতীয় সমাজত পশুধনৰ ভিতৰত গৰুক যথেষ্ট উচ্চ স্থানত ৰখা হয়। কিন্তু পশুধনৰ

উপৰিও গৰুক বৰ্তমান সময়ত যিধৰণে ধৰ্মীয় ৰাজনীতিকৰণ কৰা হৈছে তাৰ পৰা গো-মূত্ৰখিনিও সাৰি যোৱা নাই। যাৰ বাবে গো-মূত্ৰক ক'ৰ'ণাৰ প্ৰতিষেধক হিচাপে এটা বিশেষ চামে প্ৰচাৰ কৰা দেখা গৈছে। কিন্তু গো-মূত্ৰ তথা গৰু গোবৰৰ ওপৰত এনে কোনো ধৰণৰ বৈজ্ঞানিক গৱেষণা নাই যিয়ে প্ৰমাণ কৰি দিব পাৰে যে ই মানুহৰ ৰোগ প্ৰতিৰোধ ক্ষমতা বৃদ্ধি কৰাত সহায় কৰে বা ই ক'ৰ'নাৰ প্ৰতিষেধক। ভয়ংকৰ কথাটো হৈছে এনেধৰণৰ জীৱ-জন্তুৰ মল-মূত্ৰৰ সংস্পৰ্শই মানুহৰ গালৈ বেক্টেৰিয়া বা ভেকুঁৰৰ সংক্ৰমণ ঘটাবহে পাৰে। যাৰ দ্বাৰা বেমাৰ ভাল নহৈ নতুন নতুন Zoonotic বেমাৰৰ সৃষ্টিহে হ'ব পাৰে। আমেৰিকাৰ Dr Faheem Younus-ৰ লগতে দেশৰ বহু চিকিৎসকে ইতিমধ্যেই সতৰ্কবানী দিছে যে- "use of cow dung as a 'COVID Cure' could be causing deadly black fungus disease (mucormycosis) in India" (The Print, 14,May 2021)

বজাৰত ক'ভিড-১৯ক কেন্দ্ৰ কৰি দেখা গৈছে অসংখ্য 'ইমিউনিটি বুষ্টাৰ' দৰৱ। সমান্তৰালভাৱে Alternative medicine-ৰ ব্যৱসায়বোৰতো আছেই! বৈজ্ঞানিকভাৱে প্ৰমাণিত " –বাক্যশাৰী যিহেতু আজিকালি একপ্ৰকাৰৰ বিজ্ঞাপন কৌশলী 'টেগ লাইন', যাৰ মন গৈছে লগাই দিছে। তদুপৰি বৈজ্ঞানিক পৰিভাষাৰ ব্যৱহাৰে সাধাৰণ মানুহক বিমোৰত পেলোৱা দেখা যায়। যেনে: Quantum, Inner engineering, Cosmos, Radiation- এনেধৰণৰ বিজ্ঞানৰ জনপ্ৰিয় কিছুমান শব্দৰে নিজৰ 'প্ৰডাক্ট'ক বিজ্ঞানৰ ন্যাযতা প্ৰদান কৰিবলৈ কিছুমান আধুনিক কৌশল ব্যৱহাৰ কৰা দেখা যায়। কাৰণ আমি বহুতেই বিজ্ঞানৰ টান শব্দ কেইটামান শুনিলেই বৈজ্ঞানিক ভাৱে প্ৰমাণিত বুলি ভাবি লওঁ। উদাহৰণস্বৰূপে: Quantum power যুক্ত Immunity Booster টেবলেট। আচলতে Quantum শব্দটোৰ ব্যৱহাৰ পদাৰ্থবিজ্ঞান, ৰসায়নবিজ্ঞানৰ বাদে বেলেগ ঠাইত ইয়াৰ কোনো বৈজ্ঞানিক মূল্যই নাই। তদুপৰি বিভিন্ন দাবী বা তথ্যৰ বিশ্বাসযোগ্যতা প্ৰতিপন্ন কৰিবলৈ সাধাৰণতেই ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতাক প্ৰচাৰ কৰা দেখা যায়। কোনোবাই যদি আপোনাক তেওঁৰ নিজৰ স্বাস্থ্য সম্পৰ্কীয় কথাৰ বাবে বা আন তথ্যৰ গুৰুত্ব বঢ়াবলৈ নিজৰ ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতাৰ কথাৰে দাবী কৰে, তেন্তে সেইয়া যে এশ শতাংশ শুদ্ধ হ'ব

তাৰ কোনো 'গেৰান্টি' নাই। ধৰাহ'ল কোনোবাই আপোনাক ক'লে– "মোৰ খুব পেটৰ অসুখ হৈছিল আমুক বাবাজীৰ পৰামৰ্শ মতে অমুক খালো, এতিয়া সম্পূৰ্ণ ভাল। আপুনিও খাই চাব পাৰে ভাল হ'বই।" যেতিয়া কোনোৱাই আপোনাক ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতাৰ কথা বুজাই, মন কৰিব খুব সুন্দৰকৈ বিশ্বাসযোগ্য কথাৰে আপোনাক বুৰ্বক বনাব চেষ্টা কৰিছে। আপোনাৰ চিনাকী কোনোবা এজনৰ ভাল হ'ল বুলিয়ে বা বিজ্ঞাপনত দেখুৱা মানুহজনৰ ভাল হ'ল বুলিয়ে যে আপোনাৰো ভাল হ'ব কিয় ভাবিলে? মন কৰিব ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতা কেৱল মাত্ৰ ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতাহে। কেতিয়াবা ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতা শুদ্ধ হ'ব পাৰে কিন্তু ই কেতিয়াও সম্পূৰ্ণ প্ৰমাণ হ'ব নোৱাৰে। গতিকে কাৰোবাৰ কেৱল ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতা শুনিয়ে কোনো তথ্যক বা দাবীক বিশ্বাস কৰিব নালাগে। গতিকে এনেবোৰ ক্ষেত্ৰত, বিষকৈ স্বাস্থ্য সম্পৰ্কীয় সামগ্ৰীৰ ক্ষেত্ৰত ৰাইজ সাৱধান হোৱাটো ভাল।

বিজ্ঞান সদায় সাৰ্বজনীন। বিজ্ঞানৰ এটা মূল বৈশিষ্ট্য আছে-- বিজ্ঞানৰ যেতিয়া কিবা এটা তত্ব বা ধাৰণা আগবঢ়োৱা হয় তাক বিশ্বৰ সকলো লোকেই পৰীক্ষা কৰি চাব পাৰে। বৈজ্ঞানিক তত্বটোৰ বাবে কি ৰণৰ পৰীক্ষা কৰা হৈছে, কিমান মানুহক পৰীক্ষা কৰা হৈছে, কি কি ডাটা লোৱা হৈছে সকলোবোৰ বৈজ্ঞানিক পত্ৰিকাখনত লিখা থাকে। যাতে বিশ্বৰ বিভিন্ন প্ৰান্তৰ মানুহে তাক বৈজ্ঞানিক পৰীক্ষা কৰি চাব পাৰে। এনেধৰণৰ সাৰ্বজনীন আহ্বান Alternativ e medicine গৱেষণাৰ ক্ষেত্ৰত দেখা নাযায়। এনেধৰণৰ ঔষধবোৰৰ প্ৰচাৰকে সাধাৰণতেই এটা দাবী কৰা দেখা যায় যে "পেটেন্ট"(patent) গ্ৰহণ কৰা মানেই মানুহৰ দেহত ইয়াৰ Effectiv eness আছে। 'পেটেন্ট' মানে স্বসংৰক্ষিত বা Uniqueness, কিন্তু "পেটেন্ট" পোৱা মানেই এইটো নুবুজাই যে "পেটেন্ট" ৰ বস্তুটোৱে মানৱ শৰীৰতো কাম কৰিব। মানৱ শৰীৰত কিদৰে কাম কৰিব ইয়াক পৃথককৈ প্ৰমাণ কৰি দেখাব লাগিব। আমেৰিকাত " US patents for Anti-Cancer, Anti-biotic, Anti-infection Medicine from Cow urine" শীৰ্ষক নামেৰে গো-মূত্ৰ বিষয়ত "পেটেন্ট" ফাইল হোৱা ফটো কেইখনমান আমাৰ ফেচবুক, ৱাটছ আপত খুব প্ৰচাৰ কৰা দেখা গৈছিল। নিজকে ভাৰতৰ ঐতিহ্যৰ ধ্বজাবাহক বুলি জহোৱা তথাকথিত এছাম দেশপ্ৰেমিকে গো-মূত্ৰৰ বিৰুদ্ধে কোৱা বোৰক লিৱাৰেল, কমিউনিষ্ট ইত্যাদি ধৰণে বিভিন্ন ইতিকিং কৰা দেখা গৈছিল। কিন্তু আমেৰিকাত "পেটেন্ট" ফাইল হোৱা মানেই মানৱ দেহত কাৰ্যকৰী হয় নেকি?

পেটেন্ট খনত উল্লেখ আছে গৰু মূত্ৰক পাতন (distillation) কৰিলে এনেকুৱা ধৰণৰ পদাৰ্থ পোৱা যাব যিবোৰ "এন্টি বেক্টেৰিয়েল" গুণসম্পন্ন। কিন্তু এইখিনিতে কিছুমান প্ৰশ্ন হয়—

১) ইয়াত কি ধৰণেৰে "এন্টি বেক্টেৰিয়েল" পদাৰ্থবিধ পোৱা গৈছিল তাৰ কোনো বৈজ্ঞানিক পৰীক্ষা ৰাজহুৱাভাৱে উপলব্ধ নহয় আৰু ই কেনেকৈ মানুহৰ শৰীৰত কাম কৰিব তাৰ উল্লেখ নাই।

২) যদি এক লিটাৰ গো-মূত্ৰত নেন'ৰ পৰা মাইক্ৰ' আনৱিকস্তৰত (molecular lev el)-ত "এন্টি বেক্টেৰিয়েল" পদাৰ্থ আছে তেন্তে ই ছদ্মবিজ্ঞান। কাৰণ ইয়াক আমি আন তৃণভোজী প্ৰাণীৰ মূত্ৰতো যদি পৰীক্ষা কৰো হয়তো একেই ৰিজাল্ট ওলাব। গৰু, মহ, হৰিণৰ ক্ষেত্ৰতো একেই হ'ব কাৰণ একেই তৃণভোজী প্ৰাণীৰো একেই পাচন প্ৰক্ৰিয়া। এই সমূহ তৃণভোজীৰ Bioav ailibity-ৰ কথা পেটেন্ট খনতো উল্লেখ আছে।

৩) পেটেন্ট খনত কি ধৰণৰ "এন্টি বেক্টেৰিয়েল" পদাৰ্থ পোৱা গৈছে তাৰ ৰাসায়নিক সংৰচনা ৰাজহুৱাভাৱে উপলব্ধ নহয়।

৪) আটাইতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ কথাটো হ'ল যে "পেটেন্ট" খনৰ এটা ঠাইত লিখা আছে মানৱ দেহত ইয়াৰ প্ৰয়োগৰ সু-ফল বৈজ্ঞানিক ভাৱে প্ৰমাণিত নহয়।

এনেধৰণৰ Alternativ e medicine-বোৰ ছদ্মবিজ্ঞান। ছদ্ম বিজ্ঞান হ'ল লোকচক্ষুত ন্যায্যতা লাভ কৰিবলৈ বিজ্ঞানৰ বেশ লোৱা একধৰণৰ জ্ঞান-সমগ্ৰ। গতিকে এনেবোৰ Alternativ e Practice ভেকছিনৰ বিকল্প হ'ব নোৱাৰে। কাৰণ ভেকছিন এটা তৈয়াৰ কৰাৰ আঁৰত বহু বছৰযোৰা কঠোৰ বৈজ্ঞানিক বিশ্লেষণ থাকে। মানৱ শৰীৰত ই 'কেনেদৰে' কাম কৰিব এই সকলোবোৰ বিশ্লেষণ কেইবাটাও পৰ্যায়ত কৰা হয়। সকলো বিশ্লেষণ সঠিক হ'লেহে ব্যৱসায়িক দিশত আগবাঢ়িব পাৰে।

ভেকছিনৰ জৰিয়তে আমাৰ দেহত দুৰ্বল তথা মৃত ভাইৰাছবিধ সুমুৱাই দিয়া হয়, যাতে আমাৰ শৰীৰে শিকিব পাৰে এই ভাইৰাছবিধ আহিলে কেনেদৰে আক্ৰমণ কৰিব অৰ্থাৎ কেনেদৰে এন্টি ব'ডিৰ সৃষ্টি কৰিব। গতিকে ভেকছিনে আমাৰ শৰীৰৰ ৰোগ প্ৰতিৰোধৰ ক্ষমতাক এক প্ৰকাৰৰ প্ৰশিক্ষণ দিয়ে যাতে দেহত প্ৰকৃত ভাইৰাছ বিধ প্ৰৱেশ কৰিলে দেহৰ প্ৰতিৰোধ ক্ষমতাই ইয়াক

চিনি পায় “এন্টি বডি” গঠন কৰাত সহায় কৰিব পাৰে। এনে প্ৰশিক্ষণ যে ১০০% কাৰ্যকৰি হ’ব তেনে নহয়। যিদৰে ফাইনেল পৰীক্ষাৰ বাবে প্ৰেক্টিছ পৰীক্ষাই তোমাক ১০০% সাজু কৰিব নোৱাৰে ঠিক সেইদৰে ভেকছিন এটাইও আমাক ১০০% ৰক্ষা কৰিব নোৱাৰে। যাৰ বাবেই ভেকছিনবোৰৰ কাৰ্যকাৰিতা ১০০% বুলি ক’তো দেখা নাযায়। গতিকে ভেকছিন লোৱাৰ পাছতো ক’ভিড হ’ব পাৰে কিন্তু আমাৰ স্বাস্থ্যৰ অধিক অৱনতি হোৱাৰ পৰা ৰক্ষা পৰিব। মুঠতে কোনো ধৰণৰ অবৈজ্ঞানিক কথা-বতৰা, ঔষধ তথা অপপ্ৰচাৰত ভোল যাব নালাগে। ক’ৰ’নাক জয় কৰিবলৈ সকলোৱে অতি সোনকালে ভেকছিন ল’ব লাগে। ৰাজনৈতিক মতাদৰ্শগত স্থিতি বেলেগ হ’ব পাৰে, কিন্তু সেই বুলি বিজ্ঞানীসকলৰ বছৰ যোৱা অশেষ কষ্ট আৰু প্ৰচেষ্টাৰ ফল এই ভেকছিনক অস্বীকাৰ কৰা অনুচিত। ক’ৰ’নাৰ সংক্ৰমণৰ পৰা ভেকছিনেহে দেশ বচাব পাৰিব।

****

এলবাৰ্ট আইনষ্টাইন বনাম আইজাক নিউটন

অঞ্জন জ্যোতি ডেকা, MSc Theoretical Physics, University of Warsaw

১৯০৫ চন। চুইজাৰলেণ্ডৰ বাৰ্ণৰ এটা পেটেন্ট অফিচত কাম কৰা এজন ২৬ বছৰীয়া যুৱকে জাৰ্মানীৰ এখন আগশাৰীৰ জাৰ্ণেলত অগা পিছাকৈ ৪ খন গৱেষণা পত্ৰ প্ৰকাশ কৰিলে। এই গৱেষণা পত্ৰকেইখনে সমগ্ৰ বিশ্বত তোলপাৰ লগাই দিলে। এক কথাত একধৰণৰ বৈজ্ঞানিক বিপ্লৱৰ সৃষ্টি হ'ল এই যুৱকজনৰ গৱেষণাই শতিকাজুৰি চলি অহা আৰু সৰ্বকালৰ সৰ্বশ্ৰেষ্ঠ বিজ্ঞানীসকলৰ ভিতৰত অন্যতম আইজাক নিউটনৰ বৈজ্ঞানিক ধাৰণাসমূহৰ মূল ভেঁটিত আক্ৰমণ কৰি তাৰ কিছু কিছু মতবাদ ভুল বুলি প্ৰমাণিত কৰিলে। আৰম্ভ হ'ল পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ আধুনিক যুগ! সেই ২৬ বছৰীয়া যুৱকজন? হয়, তেওঁ আছিল সৰ্বকালৰ সৰ্বশ্ৰেষ্ঠ বিজ্ঞানী এলবাৰ্ট আইনষ্টাইন।

পদাৰ্থবিজ্ঞান বুলিলে আমি আজি যি বুজোঁ, তাৰ আৰম্ভণি খুব বেছি দিনৰ কথা নহয়। প্ৰকৃততে আধুনিক পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ সূচনা হৈছিল আজিৰ পৰা মাঁথো ৪০০-৫০০ বছৰমান আগেয়ে। গেলিলিঅ' গেলিলি, লিঅ'নাৰ্ডো ডা ভিন্সি, কোপাৰনিকাছ, টলেমী, টাইকো ব্ৰাহে, কেপলাৰ আদি বিজ্ঞানীয়ে আৰম্ভণিৰ সময়ছোৱাত মুখ্য ভূমিকা গ্ৰহণ কৰিছিল। ১৬৪২ চনত গেলিলিঅ' গেলিলিৰ মৃত্যু হয় আৰু সেই বছৰতেই ইংলেণ্ডত এটা শিশুৰ জন্ম হয়। পৃথিৱীৰ শ্ৰেষ্ঠতম গণিতজ্ঞ আৰু পদাৰ্থবিজ্ঞানীসকলৰ ভিতৰত এজন বুলি কালজয়ী খ্যাতি ৰাখি থৈ যোৱা এই শিশুটোৱেই হ'ল ছাৰ আইজাক নিউটন। নিউটনে পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ আটাইতকৈ প্ৰাথমিক তথা আকৰ্ষণীয় দিশ বুলি পৰিচিত পদাৰ্থৰ গতি(Motion) আৰু বল(Force)ৰ ওপৰত গৱেষণা আৰম্ভ কৰিলে। বল আৰু বেগৰ পূৰ্বৱৰ্তী ধাৰণাসমূহৰ সহায় লৈ নিউটনে প্ৰকৃতিৰ প্ৰায় সকলোবোৰ জ্ঞাত ঘটনাক ব্যাচ

খ্যা কৰিবলৈ সমৰ্থ হ'ল। পাৰ্থিৱ বস্তুৰ ওপৰিও গ্ৰহ-নক্ষত্ৰৰ ওপৰতো তেওঁ এই ধাৰণাসমূহ প্ৰয়োগ কৰিলে আৰু তাতো অভূতপূৰ্ব সফলতা লাভ কৰিলে। আমাৰ সকলোৰে পৰিচিত

মহাকৰ্ষণ(Gravity) তত্বৰ সৃষ্টি কৰি নিউটন বিজ্ঞানৰ ৰাজকুমাৰ হৈ উঠিল। নিউটনৰ কৃতকাৰ্যতাত অনুপ্ৰাণিত হৈ তেওঁৰ পৰৱৰ্তী সকলো বিজ্ঞানীয়ে নিউটনৰ নিচিনাকৈ গতি আৰু বলৰ সহায়ত বিভিন্ন প্ৰাকৃতিক পৰিঘটনাসমূহ ব্যাখ্যা কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিলে আৰু আচৰিত কথা, তেওঁলোকেও ইয়াত কৃতকাৰ্যতা লাভ কৰিলে। তেওঁলোকে দেখিলে যে, অকল বলবিজ্ঞানৰ(Mechanics) সমস্যাই নহয়; তাপগতিবিদ্যা(Thermodynamics) বা পোহৰ বিজ্ঞান আদিৰ বহুতো সমস্যাও নিউটনীয় ধাৰণাৰ সহায়েৰে সমাধান কৰিব পাৰি। এইদৰে নিউটনৰ যাদুকৰী মনীষাৰ পৰশ পাই পদাৰ্থবিজ্ঞানে এক নতুন ৰূপ ল'লে যি পিচলৈ ধ্ৰুপদী পদাৰ্থবিজ্ঞান(Classical Physics) নামে জনাজাত হৈ পৰিল। ইয়াৰ পিছৰ প্ৰায় ২০০ বছৰ ধৰি নিউটনীয় ধাৰণাসমূহ চলি থাকিল।

এতিয়া আহোঁ, নিউটন আৰু আইনষ্টাইনৰ তত্বৰ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যালৈ। আইনষ্টাইনে মন কৰিছিল যে নিউটনীয় পদাৰ্থবিজ্ঞান প্ৰকৃতিৰ সকলো ক্ষেত্ৰত প্ৰযোজ্য নহয়- ই বহুতো বিষয়ত সীমাবদ্ধ। বিশেষকৈ জেমছ ক্লাৰ্ক মেক্স'ৱেল নামৰ বিজ্ঞানীগৰাকীয়ে আৱিষ্কাৰ কৰা বিদ্যুৎচুম্বকত্বৰ(Electromagnetism) অমৰ সূত্ৰ ৪টাক নিউটনীয় বলবিজ্ঞানৰ সহায়ত প্ৰকাশ কৰিব চেষ্টা কৰি, তাত সফল হ'ব নোৱাৰাত এই সীমাবদ্ধতা তেওঁৰ মনত বিশেষভাৱে প্ৰকট হৈ উঠিল। সাধাৰণ বিজ্ঞানী হোৱা হ'লে তেওঁ হয়তো নিউটনীয় বলবিজ্ঞানৰ সামান্য পৰিৱৰ্তন কৰি তাক বিদ্যুৎ চুম্বকীয় তত্বত খটুৱাবলৈ যত্ন কৰিলেহেঁতেন আৰু এইদৰেই সমস্যাটোৰ সাময়িক সমাপ্তি ঘটালেহেঁতেন। কিন্তু আইনষ্টাইনে নিজৰ অসামান্য প্ৰতিভাৰ সহায়েৰে সমস্যাটোৰ

ভিতৰলৈহে সোমাই গ'ল। তেওঁৰ গৱেষণাই নিউটনীয় পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ মূল ভেঁটিটোত আঘাত কৰিলেগৈ আৰু ফলশ্ৰুতিত পদাৰ্থবিজ্ঞানত সৃষ্টি হ'ল আপেক্ষিকতাবাদ(Relativity)।

এতিয়া আহোঁ, আইনষ্টাইনে কেনেকৈনো নিউটনৰ ধাৰণাসমূহ সলনি কৰিলে? নিউটনীয় পদাৰ্থবিজ্ঞানত ধৰি লোৱা হৈছিল যে কোনো কাৰণতে সময় বা কালৰ(Time) ধাৰণাৰ পৰিৱৰ্তন নহয়। অৰ্থাৎ কাল পৰম(Absolute); বিশ্বৰ কোনো বিশেষ পদ্ধতিৰ ওপৰত ই নিৰ্ভৰ নকৰে। নিউটনে তেওঁৰ প্ৰিন্সিপিয়াত লিখিছিল "নিজা স্বভাৱৰ গুণতেই পৰম, যথাৰ্থ আৰু গণিতীয় সময়ে কোনো বাহ্যিক বস্তুৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ নকৰাকৈ সদায় একেফালে বৈ গৈ থাকে।" এইক্ষেত্ৰত, আইনষ্টাইনে দেখুৱালে যে সময়ৰ জোখ সকলোৰে বাবে একে নহয়, প্ৰত্যেকজন ব্যক্তিৰ বাবে ই সুকীয়া সুকীয়া আচলতে সময়ৰ জোখ নিৰ্ভৰ কৰে নিৰীক্ষকজনৰ(Observer) অৱস্থানৰ ওপৰতহে। এই ধাৰণাই ক'লে যে গৈ থকা মানুহৰ বাবে সময় লাহে লাহে যায়। অৰ্থাৎ সময় পৰম(Absolute) নহয়, আপেক্ষিক(Relative) হে। উদাহৰণস্বৰূপে বিখ্যাত Twin Paradox ৰ কথা ক'ব পাৰি। ধৰা হওঁক, এজন মহাকাশচাৰীয়ে তেওঁৰ যমজ ভাতৃৰ পৰা বিদায় লৈ এখন অতি বেগী যানত উঠি মহাকাশলৈ যাত্ৰা কৰিলে। দুয়োজনৰেই বয়স সমান(যিহেতু যমজ), কিন্তু মহাকাশৰ পৰা ঘূৰি অহাৰ পিছত দেখা গ'ল যে মহাকাশচাৰীজনৰ তুলনাত পৃথিৱীত থকাজনৰ বয়স বৃদ্ধি হৈছে(কিয়নো যিমানেই বেগত যোৱা যায়, সময় সিমানেই কমি যায়)।পৰম কালৰ(Absolute time) ধাৰণাৰ লগতে আন এক শতিকাজোৰা ধাৰণাও আপেক্ষিকতাবাদে নিৰ্মূল কৰিলে। পুৰণি পদাৰ্থবিদসকলে সময়ৰ নিচিনাকৈ মহাকাশকো(Space) পৰম বুলি গণ্য কৰিছিল, কিন্তু আইনষ্টাইনে দেখালে যে মহাকাশ পৰম নহয়। বস্তুৰ গতিৰ লগে লগে ইয়াৰো পৰিৱৰ্তন ঘটে। তাৰ লগতে, পৰৱৰ্তী গৱেষণাত তেওঁ ক'লে যে মহাকাশ আৰু সময় দুয়ো আচলতে এক সন্মিলিত সত্বা(Combined entity) আৰু ইয়েই বিভিন্ন Science Fiction চিনেমাত আলোচিত হোৱা বিখ্যাত "Four Dimensional Space-time Continumm" । অৰ্থাৎ সময়ো এক ডাইমেনচন। ইয়াৰ ওপৰিও, আপেক্ষিকতাবাদে ভৰ আৰু শক্তিৰ ধাৰণাৰো কিছু পৰিৱৰ্তন ঘটাইছিল । আইনষ্টাইনে ভৰ আৰু শক্তিৰ মাজত এক সম্পৰ্ক আৱিষ্কাৰ কৰি দেখুৱালে যে ভৰ আৰু শক্তিৰ মাজত আচলতে কোনো গভীৰ পাৰ্থক্য নাই। তেনেদৰেই সৃষ্টি হ'ল পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ আটাইতকৈ জনপ্ৰিয় সমীকৰণটোৰ

$$E = mc^2$$

ইয়াৰ পিছত আহোঁ, আইনষ্টাইনৰ আটাইতকৈ গুৰুত্বপূৰ্ণ বৈজ্ঞানিক অৱদানলৈ। নিউটনে মহাকৰ্ষণ তত্বৰ(Theory of Gravity) জৰিয়তে অতীজৰে পৰা চলি অহা এক সাঁথৰৰ ওৰ পেলোৱাৰ লগতে বিশ্ব ৰহস্যৰো এক নতুন দুৱাৰ মুকলি কৰি দিলে। মহাকৰ্ষণ সম্পৰ্কে তেওঁৰ ধাৰণাসমূহ গাণিতিক ৰূপত প্ৰকাশ কৰিবলৈ সৃষ্টি কৰিলে প্ৰসিদ্ধ 'কেলকুলাছৰ' । নিউটনে মহাকৰ্ষক দূৰৰ পৰা ক্ৰিয়া কৰিব পৰা এক ৰহস্যময় বল হিচাপে কল্পনা কৰিছিল। তেওঁৰ মতে পৃথিৱী আৰু পাৰ্থিৱ বস্তুবিলাকৰ মাজত এক আকৰ্ষণ বল আছে যাৰ বাবে সকলো বস্তু পৃথিৱীৰ উপৰিভাগত পৰিবহি খোজে। তেওঁ আৰু অনুমান কৰিছিল যে, সেই একেবিধ বলেই সূৰ্য আৰু গ্ৰহবিলাকৰ মাজতো ক্ৰিয়া কৰে যাৰ ফলত গ্ৰহবোৰে সূৰ্যৰ চাৰিওফালে পৰিভ্ৰমণ কৰে।

কাৰ্য্যক্ষেত্ৰত এই তত্বই অভাবনীয় সাফল্য লাভ কৰিছিল। এটা নিৰ্দিষ্ট সময়ত এটা গ্ৰহৰ অৱস্থান, সূৰ্যটোক এবাৰ প্ৰদক্ষিণ কৰিবলৈ গ্ৰহটোৱে লগোৱা সময় ইত্যাদি সকলো কথাই নিউটনৰ এই তত্বৰ পৰা নিখুঁতভাৱে গণনা কৰিব পৰা গৈছিল। কিন্তু, নিউটনৰ এই তত্বটোৰো ভালেখিনি সীমাবদ্ধতা আছিল, বিশেষকৈ বুধ গ্ৰহৰ অস্বাভাবিক ইলিপটিকেল(Elliptical) কক্ষপথৰ(Orbit) ক্ষেত্ৰত নিউটনৰ মহাকৰ্ষণ তত্ব ব্যৱহাৰ কৰিব পৰা নগ'ল। এই সমস্যাটো সমাধান কৰিবলৈ গৈ আইনষ্টাইনে নিউটনৰ এই তত্বটোৰ ধাৰণাই সলনি কৰি দিলে। তেওঁ সাধাৰণ আপেক্ষিকতাবাদৰ(General Relativity) সহায়ত ব্যাখ্যা কৰিলে যে সকলো ভৰযুক্ত(Massive) বস্তুৱে মাধ্যাকৰ্ষণৰ(Gravity) বাবে ইয়াৰ চাৰিওফালৰ মহাকাশক একধৰণৰ বক্ৰ(Curve) আকৃতি দিয়ে আৰু এনেদৰেই কক্ষপথৰ(Orbit) সৃষ্টি হয়। মহাকৰ্ষক হেজাৰ হেজাৰ মাইল দূৰৈত ক্ৰিয়া কৰিব পৰা এবিধ ৰহস্যময় বল বুলি নিউটনে যি কল্পনা কৰিছিল, আইনষ্টাইনে তাক এইদৰে নাকচ কৰিলে। আইনষ্টাইনৰ এই তত্বই বুধ গ্ৰহৰ কক্ষপথৰ সঠিক বিৱৰণ দিলে। এই তত্ব মতে, যিহেতু বুধ(Mercury) গ্ৰহ সূৰ্যৰ আটাইতকৈ ওচৰত অৱস্থিত, সেয়ে সূৰ্যৰ মাধ্যাকৰ্ষণৰ বাবে বুধ গ্ৰহ আৰু সূৰ্যৰ মাজৰ ঠাইখিনি বক্ৰ হৈ এক ইলিপটিকেল কক্ষপথ সৃষ্টি কৰে। এইদৰে এলবাৰ্ট আইনস্টাইনে গোটেই নিউটনীয় পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ এক আমূল পৰিবৰ্তন আনিলে। মহাকাশ, সময়, ভৰ, শক্তি আদি পদাৰ্থবিজ্ঞানৰ মৌলিক ধাৰণাসমূহ পৰিবৰ্তন কৰি তেওঁ বিজ্ঞানীসকলক এক নতুন জগতৰ সন্ধান দিলে। বিজ্ঞান জগতলৈ আইনষ্টাইনৰ আটাইতকৈ

গুৰুত্বপূৰ্ণ অৱদান হ'ল- তেওঁৰ আপেক্ষিকতাবাদ তত্ব উদ্ভাৱন নোহোৱা হ'লে বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ বিষয়ে আমাৰ জ্ঞান কিছুমান ধূসৰ দাৰ্শনিক চিন্তাৰ সমা মাথোঁ হৈ থাকিলহেঁতেন। বহু শতিকা ধৰি নিউটনীয় তত্বই প্ৰকৃতিৰ প্ৰায়বিলাক কথাৰে ইমান নিখুঁত আৰু সন্তোষজনক ব্যাখ্যা দি আহিছিল যে এসময়ত এই তত্বৰ জৰিয়তেই বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডৰ সকলো ৰহস্যৰ সম্ভেদ পোৱা যাব বুলি বিজ্ঞানী মহলে ভাবিছিল। নিউটনৰ প্ৰতিভাত মুগ্ধ হৈ বিখ্যাত সাহিত্যিক আলেকজেণ্ডাৰ পোপে লিখিছিল,

"Nature and Nature's law lay hid in night,

God said, " 'Let Newton be' and all was light."

আইনষ্টাইনে নিউটনীয় তত্বৰ দুৰ্বলতাবোৰ উদঙাই দেখুৱালে, যাৰ ফলত কবিয়ে আকৌ লিখিলে,

"It didn't last: The Devil howling, 'Ho,

Let Einstein be!' restored the status quo."

সৰ্বশেষত এটা কথা মনত ৰখাটো প্ৰয়োজনীয়। আপেক্ষিকতাবাদে নিউটনীয় তত্বত থকা বহুতো ধাৰণাৰ সলনি কৰিলেও ই নিউটনীয় তত্ব ভুল বুলি কোৱা নাই। এটা তত্বৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি আন এটা তত্বৰ সৃষ্টি হ'লে নতুন তত্বটোৱে পুৰণিটোক ভুল বুলি প্ৰমাণ নকৰে, বৰং পুৰণিক অধিক মনোমোহা ৰূপত নতুনকৈ চাবলৈহে শিকায়। আইনষ্টাইনে তেওঁৰ এখন ৰচনাত লিখিছে, " আপেক্ষিকতাবাদ বা আন কোনো তত্বই নিউটনৰ মহান কাৰ্যাৱলীক অতিক্ৰম কৰিব নোৱাৰে। প্ৰকৃতিৰ দৰ্শনৰ ক্ষেত্ৰত আমাৰ সমগ্ৰ আধুনিক চিন্তামূলক গঠনৰ ভেঁটি হিচাপে তেওঁৰ মহান ধাৰণাসমূহ সৰ্বকালৰ বাবে তাৎপৰ্যপূৰ্ণ হৈ থাকিব।"

বিজ্ঞানৰ কোনোটো তত্বই স্বয়ংসম্পূৰ্ণ নহয়। ইয়াৰ প্ৰতিটো তত্বৰে ঘাই শিপাডাল লুকাই থাকে পুৰণি তত্বসমূহৰ মাজত। ই যেন এখন পাহাৰ বগোৱাৰ দৰে কাম। গেলিলিঅ'ৰ সহায় লৈ নিউটন, নিউটনৰ সহায় লৈ আইনষ্টাইন, আইনষ্টাইনৰ সহায় লৈ হকিং- এনেদৰেই চলি আহিছে ৰহস্য উন্মেষণৰ এই যাত্ৰা আৰু এনেদৰেই গৈ থাকিব বুলি আমি আশাবাদী।

****

ক'ভিড-19 ৰাসায়নিক সুৰক্ষা

বিপুল শইকীয়া, ত্যাগবীৰ হেম বৰুৱা মহাবিদ্যালয়, শোণিতপুৰ

সাম্প্ৰতিক সময়ত ঘৰে-বাহিৰে, দিনে-নিশাই সকলো সময়তে সমগ্ৰ বিশ্বতে সৰ্বাধিক উচ্চাৰিত বিষয়টো হৈছে ক' ভিড-19 মহামাৰী। আধুনিক বিজ্ঞানৰ বিপক্ষে এই মহামাৰীয়ে সৰ্বকালৰ এক গুৰুতৰ প্ৰত্যাহ্বান আগবঢ়াইছে। এই প্ৰত্যাহ্বানৰ মোকাবিলা কৰিবলৈ গৈ বিজ্ঞানৰ প্ৰায় সকলোবোৰ শাখাই মহামাৰীবিধৰ কাৰক SARS-CoV-2 নামৰ ভাইৰাছটোৰ ৰহস্য উদঘাটনত ব্যস্ত হৈ পৰিছে। ভৌত বিজ্ঞানৰ এক গুৰুত্বপূৰ্ণ শাখা ৰসায়ন বিজ্ঞানেও এই প্ৰক্ৰিয়াত বিভিন্ন দিশৰ পৰা অতি সক্ৰিয় আৰু প্ৰত্যক্ষ ভূমিকা পালন কৰিছে। ইয়াৰ ভিতৰত উল্লেখযোগ্যবোৰ হ'ল – ভাইৰাছবিধৰ গঠন চিনাক্তকৰণ, ৰাসায়নিক প্ৰতিৰোধমূলক ব্যৱস্থা আৰু ঔষধৰ উদ্ভাৱন। এই ভাইৰাছৰ বিপক্ষে যুঁজিবলৈ ইতিমধ্যে বিভিন্ন প্ৰতিষেধক প্ৰস্তুত আৰু প্ৰয়োগ কৰা হৈছে যদিও চতুৰ ভাইৰাছটোৱে বাৰে বাৰে উৎপৰিবৰ্তন ঘটাই বিজ্ঞানীসকলৰ লগতে সমগ্ৰ মানৱজাতিকে শ' লঠেকত পেলাইছে। অনস্বীকাৰ্য যে, ৰোগটোৰ বিৰুদ্ধে বৰ্তমানলৈকে এক নিৰ্দিষ্ট প্ৰতিকাৰৰ উদ্ভাৱন সম্ভৱ হোৱা নাই যি সাৰ্বজনীনভাৱে মকৰধ্বজৰ দৰে কাম কৰিব পাৰে। এনে প্ৰেক্ষাপটত, চাবোন-পানী, হস্ত প্ৰক্ষালক দ্ৰৱ (Hand sanitizer)আৰু বীজানুনাশক (Disinfectant) দৰে ৰাসায়নিক দ্ৰব্যবোৰ ব্যৱহাৰেই হৈ পৰিছে ক' ভিড-19 ৰ বিৰুদ্ধে আমাৰ যুঁজখনৰ একমাত্ৰ উপায়। এই আলোচনাটিত কিছুমান মুখ্য ৰাসায়নিক প্ৰতিৰোধকৰ কাৰ্যকাৰিতা সম্পৰ্কে এক থূলমূল বিৱৰণ দিয়াৰ জৰিয়তে মহামাৰী নিয়ন্ত্ৰণৰ ক্ষেত্ৰত ৰসায়নবিদ্যাৰ প্ৰাসঙ্গিকতা দাঙি ধৰিবলৈ চেষ্টা কৰা হৈছে।

কৰ' ণাৰ সংক্ৰমণ ৰোধ কৰিবলৈ ৰাজহুৱা স্বাস্থ্যকৰ্মীসকল সন্মুখ সমৰত অহৰ্নিশে লিপ্ত হৈ থকাৰ সমান্তৰালকৈ জীৱবিদ আৰু জৈৱচিকিৎসাবিদসকলে দ্ৰুতগতিত অন্বেষণ চলাই ভাইৰেল সংক্ৰমণৰ বিপক্ষে জৈৱিক প্ৰতিক্ৰিয়াসমূহ, ভাইৰাছৰ অৱৰোধ, ইয়াৰ জিনৰ চিকুৱেন্সিং আৰু

প্ৰটিনৰ গঠন নিৰ্ণয়ৰ ক্ষেত্ৰত নিতৌ ন-ন তথ্য উন্মোচিত কৰিছে। একে সময়তে বিভিন্ন চিনাক্তকৰণ আহিলা(Testing kits), এন্টি-ভাইৰেল ঔষধ, ভেকচিন আৰু অন্যান্য চিকিৎসা-সামগ্ৰীৰ দ্ৰুত বিকাশ ঘটিছে। ৰসায়নবিদ্যাই এই ক্ষেত্ৰত জীৱবিজ্ঞান আৰু পদাৰ্থবিজ্ঞান পৰস্পৰৰ মাজত এক যোগসূত্ৰৰ ভূমিকা পালন কৰে। জৈৱৰসায়নৰ ধাৰণা অনুসৰি, আমাৰ দেহত সংঘটিত হোৱা কিছুমান ধাৰাবাহিক জৈৱৰাসায়নিক বিক্ৰিয়াৰ ফলশ্ৰুতিত আমি জীৱিত আৰু স্বাস্থ্যবান হৈ থাকোঁ। এই বিক্ৰিয়াবোৰ প্ৰায় ক্ৰুটীহীনভাৱে ইমান সুনিয়ন্ত্ৰিত ৰূপত চলি থাকে যে, এইবোৰৰ কিবা বিশৃংখলা বা ব্যাঘাত সৃষ্টি হ' লে শৰীৰত ৰোগ উৎপন্ন হয় আৰু আমাৰ মৃত্যু পৰ্যন্ত ঘটিব পাৰে। উল্লেখযোগ্য যে, মানুহৰ শৰীৰৰ এনজিন' টেনছিন-কনভাৰ্টিং এনজাইম2 চমুকৈ ACE2 নামৰ গ্ৰাহীকোষৰ সৈতে SARS-CoV-2 ভাইৰাছে নিজকে আৱদ্ধ কৰি আমাৰ শৰীৰত খোপনি পোতে। এনে প্ৰেক্ষাপটত, ভাইৰাছৰ গঠন, বিশেষকৈ ইয়াৰ প্ৰটিনসমূহ, জিন' ম আৰু সেইবোৰৰ কাৰ্যপ্ৰণালী বুজাৰ ক্ষেত্ৰত জৈৱৰসায়নে মুখ্য ভূমিকা পালন কৰে।

আনহাতে, জৈৱসামগ্ৰী ৰসায়নে (Biomaterial Chemistry)ছেনিটাইজাৰ, ফে'চ মাস্ক আদিৰ দৰে প্ৰতিৰোধক সামগ্ৰীবোৰৰ মানদণ্ডৰ বিকাশ সাধনৰ বাবে বিভিন্ন পদ্ধতি আগবঢ়াবলৈ সক্ষম হৈছে। কৰণা ভাইৰাছক ধ্বংস কৰাৰ বাবে প্ৰয়োজন হোৱা চাবোন, ছেনিটাইজাৰ আৰু বীজাণুনাশক দ্ৰব্যৰ প্ৰস্তুতকৰণ আৰু এইবোৰৰ ক্ৰিয়াপ্ৰণালীৰ ব্যাখ্যা ৰসায়নবিদ্যা আৰু জৈৱবিদ্যাৰ যৌথ নীতিসমূহৰ আলমত স্থিৰ কৰা হৈছে। আনহাতে, যিবোৰ ৰাসায়নিক যৌগই এই ভাইৰাছৰ বিৰুদ্ধে ক্ৰিয়া কৰিবলৈ সক্ষম, গাণনিক ৰসায়নবিজ্ঞানে (Computational Chemistry) সেইবোৰ চিনাক্ত কৰি ভাইৰাছটোৰ প্ৰটিনৰ আৰ্হি তৈয়াৰ কৰাত মৌলিক ভূমিকা পালন কৰিছে। ঔষধীয় ৰসায়ন আৰু জৈৱ ৰসায়নে এনে এন্টি-ভাইৰেল যৌগবোৰৰ সংশ্লেষণত অৰিহণা যোগাইছে। উল্লেখযোগ্য যে, ক' ভিড-19 ৰোগৰ চিকিৎসাত এতিয়ালৈকে প্ৰয়োগ কৰা ৰাসায়নিক যৌগকেইটা হ' ল – হাইড্ৰ' ক্সিক্লৰ' কুইন, ৰেমডিছিভিৰ, ল' পিনাভিৰ আৰু ডেক্সামিথাছ' ন। SARS-CoV-2 ভাইৰাছৰ সংক্ৰমণ প্ৰতিৰোধৰ বাবে ব্যক্তিগত প্ৰতিৰোধী উপায়সমূহৰ গুৰুত্ব অশেষ। সাধাৰণতে এই উপায়সমূহ তিনি প্ৰকাৰৰ – শাৰীৰিক, ৰাসায়নিক আৰু ৰোগ প্ৰতিৰোধ ক্ষমতা সম্পৰ্কীয়(Immunological)। যেনে, সংক্ৰমণৰ বিস্তাৰণ অন্ততঃ এক মিটাৰৰ শাৰীৰিক ব্যৱধান বজাই ৰাখি আৰু উপযুক্তভাৱে ফে' চ মাস্ক পৰিধান কৰি ৰোধ

কৰিব পাৰি। ৰাসায়নিক দ্ৰব্য ব্যৱহাৰ কৰি ঘৰৰ মজিয়া-চোতাল, সা-সামগ্ৰীৰ উন্মুক্ত পৃষ্ঠ আদি বীজাণুমুক্ত কৰা, চাবোন বা ছেনিটাইজাৰ ব্যৱহাৰ কৰা আদি কাৰ্যবোৰ ৰাসায়নিক ব্যৱস্থাৰ অন্তৰ্গত। ফে' চ মাস্ক পৰিধান পদ্ধতিক ৰাজহুৱা স্থানত গ্ৰহণ কৰিব পৰা আটাইতকৈ ফলপ্ৰসু প্ৰতিৰোধ বুলি স্বীকাৰ কৰা হৈছে। কিন্তু এই ক্ষেত্ৰত বিতৰ্কৰ অৱকাশ আৰু পৰ্যাপ্ত গৱেষণাৰ প্ৰয়োজন আছে। SARS-CoV-2 ৰ নিচিনা কণিকা প্ৰতিৰোধ কৰিবলৈ সাধাৰণ চাৰ্জিকেল মাস্ক বা N95 জাতীয় মাস্ক কাৰ্যকৰী নহয় বুলিহে এটা গৱেষণাত (1) প্ৰমাণিত হোৱাৰ বিপৰীতে অতি সম্প্ৰতি চলোৱা আন এটা গৱেষণাত (2) ইয়াৰ বিপৰীত ফলাফল পোৱা গৈছে।

আন এটা লক্ষ্যণীয় কথা হ' ল, উপযুক্ত বুলি স্বীকৃত মাস্কো বাৰে বাৰে ব্যৱহাৰ কৰাটো উচিত নহয়। ইয়াৰ কাৰণ হ' ল এনে মাস্কক পুনৰ ব্যৱহাৰৰ বাবে স্ব-শোধন (Self-sanitization) ঘটাব নোৱাৰি। কোভিড-19ৰ প্ৰাদুৰ্ভাৱৰ আৰম্ভনিৰ সময়ছোৱাত মাস্কৰ চাহিদা বৃদ্ধিয়ে সাময়িক নাটনিৰ সৃষ্টি কৰিছিল। গতিকে ব্যৱহৃত মাস্কৰ পৰিশোধন ঘটাই ইয়াক পুনৰ উপযোগী কৰাৰ চিন্তা কৰা হৈছিল। তদুপৰি, ব্যৱহাৰ কৰি পেলাই দিয়া মাস্কে বিশ্বজুৰি আৱৰ্জনা সৃষ্টি কৰাৰ আশংকা হৈছে। 2009 চনৰ এটা গৱেষণাত প্ৰকাশ পোৱা মতে হাইড্ৰ' জেন পেৰ' ক্সাইডৰ বাষ্পৰ সহায়ত, অতিবেঙুনীয়া ৰশ্মি ব্যৱহাৰ কৰি বা 1000C ৰ তলত শুষ্ক উত্তাপন ঘটাই পৰিশোধন ঘটালে মাস্কৰ ক্ষুদ্ৰ কণিকাবোৰ ফিল্টাৰ কৰাৰ ক্ষমতা অটুট থাকে। কিন্তু SARS-CoV-2 ক লৈ এই পৰীক্ষা কৰা হোৱা নাছিল। শেহতীয়াকৈ হোৱা এটা পৰীক্ষাত(3) উপকৰণ ৰসায়নবিদ্যাৰ (Materials Chemistry) এটা দলে চাৰ্জিকেল মাস্কৰ ওপৰত গ্ৰাফিনৰ এটা প্ৰলেপ দিলে স্ব-শোধন ঘটি পুনৰ কাৰ্যকৰী হৈ উঠিব বুলি দাবী কৰিছে। কিন্তু গ্ৰাফিন হৈছে কাৰ্বনৰ নেন' কণিকা আৰু সেয়ে ইয়াৰ প্ৰয়োগো কিমান সমীচিন সেই বিষয়ে বিতৰ্ক আছে। ইতিমধ্যে Integrated Surface Technologies নামৰ কেলিফৰ্ণিয়াৰ এটা প্ৰতিষ্ঠানে এনে মাস্ক তৈয়াৰ কৰি উলিয়াইছে(4)। উল্লেখযোগ্য যে, এলক' হল আৰু ক্লৰিণযুক্ত বীজাণুনাশকবোৰে মাস্কৰ ফিল্টাৰত থকা বিদ্যুতস্থিতীয় আধানৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ অংশটোৰ সৈতে ক্ৰিয়া কৰি ইয়াৰ পৰিশোধন ক্ষমতা যথেষ্ট পৰিমাণে হ্ৰাস কৰি পেলায়। যদিও এই বীজাণুনাশকবোৰেৰে কঠিন মজিয়াপৃষ্ঠ বীজাণুমুক্ত কৰিবৰ বাবে উপযুক্ত, এইবোৰক N95 মাস্ক শোধন কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰাটো উচিত নহয়। ভাইৰাছৰ কণিকাবোৰক মাস্কৰ দ্বাৰা প্ৰতিহত কৰাৰ উপৰিও

মাস্কৰ সমীপেদি যোৱা ভাইৰাছৰ তৰল টোপালবোৰক নিস্ক্ৰিয় কৰিব পাৰিলে ভাল, ইয়াৰ বাবে এন্টি-ভাইৰেল বা মৃদু ছেনিটাইজাৰৰ অণু ব্যৱহাৰ কৰা হয়। ফলত কাষেদি চলাচল কৰা ভাইৰাছবোৰ নিস্ক্ৰিয় হৈ পৰে। অৱশ্যে কেৱল এনে যৌগৰ অণুবোৰহে যাতে নিশাহৰ সৈতে মাস্কৰ পৰা নিৰ্গত হয় তাৰ বাবে সাৱধানতা অৱলম্বন কৰি লাগিব। মুঠৰ ওপৰত, অতিবেঙুনীয়া ৰশ্মিৰ বিকিৰণ, উত্তপ্তকৰণ আৰু শুস্ককৰণ- এই তিনিটা প্ৰধান প্ৰক্ৰিয়াৰে ভাইৰাছক নিস্ক্ৰিয় কৰা হয়। তদুপৰি, মৃদু এচিড, মৃদু জাৰক, এলক' হল বা কিছুমান পৃষ্ঠসক্ৰিয় যৌগও (surfactant) ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

SARS-CoV-2 বিনাশী চাবোন আৰু অপমাৰ্জক (Detergent) ৰ ৰসায়নঃ

চাবোন আৰু অপমাৰ্জকবোৰক পৃষ্ঠসক্ৰিয় যৌগ (surfactant) বোলে। ৰাসায়নিকভাবে এইবোৰ হ' ল দীঘল কাৰ্বনশৃংখলযুক্ত জৈৱ এচিডৰ (ফেটি এচিড) ছডিয়াম বা পটেছিয়াম লৱণ। এনে এচিডক এম্ফিফাইল (Amphiphile) বোলে। পানীত দ্ৰৱীভূত কৰিলে এইবোৰে মাইচেলি (Micelle) নামৰ এক অণুপুঞ্জ গঠন কৰে। মাইচেলিবোৰেই কাপোৰৰ পৰা মলিৰ কণিকা বহিস্কাৰ কৰে। এম্ফিফাইলবোৰ গঠনৰ দিশৰ পৰা ভাইৰাছৰ জৈৱিক আৱৰণৰ লিপিড অণুবোৰৰ সৈতে একেই। আনহাতে ৰাসায়নিকভাবে ভাইৰাছ হৈছে এক স্ব-সংকলিত সংগঠন(self-assembled structure)যাৰ আটাইতকৈ দুৰ্বল অংশটোৱেই হৈছে লিপিড স্তৰটো। গতিকে অপমাৰ্জকৰ অণুবোৰে ভাইৰাছৰ লিপিড স্তৰটোৰ সৈতে এক ধৰণৰ টনা-আঁজোৰাৰ খেলত লিপ্ত হৈ স্তৰটোক সহজে অপসাৰিত কৰে। ইয়াৰ ফলত ভাইৰাছৰ আৱৰণখন ফাটি যায় আৰু ই ধ্বংসপ্ৰাপ্ত হয়। এই সকলোবোৰ বিক্ৰিয়া সম্পন্ন হ' বৰ বাবে পৃষ্ঠখন চাবোন-পানীৰ সংস্পৰ্শত নূণ্যতম 20 চেকেণ্ড থাকিব লাগিব।

হেণ্ড ছেনিটাইজাৰ (Hand sanitizer):

চাবোন আৰু পানীৰ সুবিধা নথকা স্থানত হেণ্ড ছেনিটাইজাৰ ব্যৱহাৰ কৰি বীজাণুমুক্ত কৰাৰ পদ্ধতিটো সম্প্ৰতি জনপ্ৰিয় হৈ পৰিছে। ই এবিধ হস্ত প্ৰক্ষালক দ্ৰব্য। ইয়াৰ প্ৰস্তুতি আৰু ক্ৰিয়াবিধি ৰসায়নবিজ্ঞানৰ সহায়ত ব্যাখ্যা কৰা হয়। বিশ্ব স্বাস্থ্য সন্থাই প্ৰস্তাৱ কৰা বিধি অনুসৰি হেণ্ড ছেনিটাইজাৰত মূলতঃ চাৰিবিধ ৰাসায়নিক যৌগ থাকিব লাগিব। সেয়া হ' ল – ক) ইথানল বা আইছ' প্ৰপানল নামৰ এলকহ' ল খ) পানী গ) গ্লিচাৰল ঘ) হাইড্ৰ' জেন পেৰ' ক্সাইড। ভাইৰাছ ধ্বংসকাৰী মূল যৌগটো হ' ল এলক' হল। ইথানল বা আইছ' প্ৰপানল ব্যৱহাৰ কৰাৰ কাৰণ হ' ল এনে যৌগ পানীত অতি সহজে দ্ৰৱীভূত হয় আৰু ইহঁত অবিষাক্ত। এলক ' লে ভাইৰাছৰ লিপিড আৱৰণখন দ্ৰৱীভূত কৰি পেলোৱাৰ ফলত ভাইৰাছটো ধ্বংস হয়। তদুপৰি এলক' হলে ভাইৰেল প্ৰ' টিনৰ প্ৰকৃতিনাশ (Denaturation) কৰে যাৰ বাবে প্ৰ' টিনৰ জৈৱিক ক্ৰিয়া বিনষ্ট হয়। মন কৰিবলগীয়া যে, এলক' হলৰ গাঢ়তা 60-90% হ' লে ইয়াৰ ভাইৰাছনাশী ক্ৰিয়া আটাইতকৈ দ্ৰুত হয়। গাঢ়তা 50 শতাংশতকৈ কম হ' লে ইয়াৰ বীজাণুনাশক ক্ৰিয়া যথেষ্ট কম হয়। কিন্তু কেৱল এলক' হলৰ গাঢ়তা বৃদ্ধি কৰিয়েই ছেনিটাইজাৰৰ কাৰ্যকাৰিতা বঢ়াব নোৱাৰি। এলক' হলৰ গাঢ়তা বেছি হোৱা মানে পানীৰ পৰিমাণ কমি যোৱা। ছেনিটাইজাৰত পানীয়েও গুৰুত্বপূৰ্ণ ভূমিকা পালন কৰে, কাৰণ ই এলকহলৰ সৈতে প্ৰ' টিনৰ বিক্ৰিয়াটোৰ অণুঘটকৰূপে কাম কৰে। তদুপৰি সঠিক পৰিমাণ পানীৰ উপস্থিতিত দ্ৰৱটোৰ বাষ্পীভৱন প্ৰক্ৰিয়াটো লেহেমীয়া কৰে যাৰ ফলত পৃষ্ঠৰ সৈতে সংস্পৰ্শকাল বৃদ্ধি হোৱাৰ ফলত ছেনিটাইজাৰৰ কাৰ্যক্ষমতা অধিক বৃদ্ধি হয়। কিন্তু আইছ' প্ৰপানলৰ গাঢ়তা 91%ৰ অধিক হলে প্ৰটিনৰ দ্ৰুত আতঞ্চন (গাঢ়ীভৱন প্ৰক্ৰিয়া বিশেষ, coagulation) ঘটি এক ৰক্ষাকাৰী আৱৰণৰহে সৃষ্টি হয় যাৰ বাবে আনবোৰ প্ৰ' টিন অধিক আতঞ্চনৰ পৰা ৰক্ষা পৰে। ছেনিটাইজাৰৰ তৃতীয়টো উপাদান গ্লিচাৰলে ছালৰ আৰ্দ্ৰতা অটুট ৰাখে আৰু চতুৰ্থটো উপাদান হাইড্ৰ' জেন পেৰ' ক্সাইডে ছেনিটাইজাৰ দ্ৰৱটোৰ বেক্টেৰিয়াজনিত দূষণ প্ৰতিৰোধ কৰে। তদুপৰি, ইয়াৰ জাৰণ ক্ষমতাই ভাইৰাছৰ প্ৰ,টিন আৰু ইয়াৰ জেনেটিক উপাদান ধ্বংস কৰাত সহায় কৰে।

হেণ্ড ছেনিটাইজাৰবোৰ লৈ ফুৰাৰ বাবে সুচল, সেয়ে য' ত চাবোন-পানী সহজলভ্য নহয়, তেনে পৰিস্থিতিত ইয়াৰ ব্যৱহাৰ সুবিধাজনক। কিন্তু ভাইৰাছ ধ্বংসৰ প্ৰসংগত ছেনিটাইজাৰতকৈ চাবোন

আৰু পানীহে অধিক কাৰ্যকৰী(5)। উল্লেখযোগ্য যে, বজাৰত সততে পোৱা ছেনিটাইজাৰবোৰত গ্ৰাহকৰ আকৰ্ষণৰ বাবে উক্ত চাৰিবিধ উপাদানৰ উপৰিও কেতবোৰ সুগন্ধিকাৰক দ্ৰব্য যোগ কৰা থাকে। কিন্তু এইবোৰৰ উপস্থিতিয়ে ছেনিটাইজাৰৰ ক্ৰিয়াৰ ওপৰত কেনেকুৱা প্ৰভাৱ পেলায় সেই বিষয়ে বিশদ তথ্য সংশ্লিষ্ট প্ৰস্তুতকাৰকে প্ৰকাশ নকৰে। গতিকে জধে-মধে ক্ৰয় কৰা ছেনিটাইজাৰে বাঞ্চিত ফলাফল প্ৰদান কৰিবনে নাই অথবা এইবোৰে কিবা বিৰূপ প্ৰতিক্ৰিয়া দেখুৱাব নেকি সেই বিষয়ে জানিবলৈ বিস্তৃত গৱেষণালব্ধ তথ্য পাবলৈ নাই।

অনস্বীকাৰ্য্য যে, অত্যাধিক পৰিমাণৰ ছেনিটাইজাৰৰ ব্যৱহাৰ নিশ্চিতভাৱে লাভজনক নহয় কাৰণ এলক' হল এক অত্যন্ত উদ্বায়ী যৌগ হোৱা বাবে ই তৎক্ষণাত পৃষ্ঠৰ পৰা উৰি যায় যাৰ বাবে ভাইৰাছবোৰে বৰ কম সময়ৰ বাবেহে ছেনিটাইজাৰৰ সংস্পৰ্শ লাভ কৰে। তেনে ক্ষেত্ৰত ইয়াৰ সুফল সম্পূৰ্ণৰূপে পোৱা নাযাব। আনহাতে চাবোনৰ ব্যৱহাৰ কম খৰছী আৰু ছেনিটাইজাৰৰ দৰে উদ্বায়ী নহয়।

ক্ল' ৰিণযুক্ত যৌগৰ দ্বাৰা উপৰিপৃষ্ঠ বিৰঞ্জণ (Surface bleaching):

সংক্ৰমণপ্ৰবণ পৃষ্ঠ (Fomite surfaces) বোৰক সাধাৰণতে পিচকাৰীৰে জীবাণুনাশক দ্ৰব্য প্ৰয়োগ কৰি পৰিষ্কাৰ কৰা হয়। যেনে, ছডিয়াম হাইপ' ক্লৰাইড হ' ল এনে এবিধ ক্ল' ৰিণযুক্ত যৌগ। ছডিয়াম হাইপ' ক্লৰাইড (NaClO) ৰ জলীয় দ্ৰৱক ঘৰুৱা বীজাণুনাশ আৰু পৰিষ্কাৰকৰণত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। ই পানীৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰি হাইপ' ক্ল' ৰাছ এচিড আৰু ছডিয়াম হাইড্ৰ ' ক্সাইড সৃষ্টি কৰে। হাইপ' ক্ল' ৰাছ এচিডে বিস্তৃতৰূপত অণুজীৱ প্ৰতিৰোধী হিচাবে ক্ৰিয়া কৰে। ৰ' টাভাইৰাছ নিৰ্মূলৰ ক্ষেত্ৰত ইয়াৰ 0.05% গাঢ়তাৰ দ্ৰৱ কাৰ্যকৰী কিন্তু কোভিড-19 ৰ ক্ষেত্ৰত ইয়াৰ 0.1% দ্ৰৱহে কাৰ্যকৰী(6)। এই বিৰঞ্জক যৌগটো কোনো পৃষ্ঠত অন্ততঃ 10 মিনিটৰ বাবে ৰাখিলে তাত থকা ভাইছৰ মৃত্যু ঘটে। কঠিন সংক্ৰমণপ্ৰৱণ পৃষ্ঠৰ ওপৰতহে ইয়াক প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি, আমাৰ হাতৰ ওপৰত নোৱাৰি। অৱশ্যে কেলচিয়াম হাইপ' ক্লৰাইটৰ পৰা প্ৰস্তুত কৰা দ্ৰৱৰ 0.05% গাঢ়তাৰ দ্ৰৱৰে হাত ধুব পাৰি। ব্যৱসায়িকভাৱে সুলভ ক্ল' ৰিণযুক্ত ব্লিচিং যৌগবোৰত ক্ল' ৰিণৰ গাঢ়তা সাধাৰণতে 4-6% হয়। উল্লেখ্য যে, ক্ল' ৰিণৰ উচ্চ গাঢ়তাই গুৰুতৰ পাৰ্শ্বক্ৰিয়াৰ সৃষ্টি কৰি ধাতু, সংকৰ ধাতু, থাৰ্ম' প্লাষ্টিক আৰু প্ৰাণীৰ চৰ্মৰ ক্ষতিসাধন কৰে।

পৃষ্ঠ পৰিষ্কৰণত হাইড্ৰ’ জেন পেৰ’ ক্সাইড (H_2O_2):

H_2O_2 এ ভাইৰাছৰ প্ৰ’ টিন আৰু RNAক জাৰিত কৰে। H_2O_2 ৰ 0.5% দ্ৰৱ আমাৰ হাতৰ বাহিৰে কঠিন বা সংক্ৰমণপ্ৰবণ পৃষ্ঠত প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি (7) পৃষ্ঠত এই দ্ৰব্য কমপক্ষেও 10 মিনিট থাকিলেহে ভাইৰাছ ধ্বংস হয়।

ওপৰত উল্লেখিত ৰাসায়নিক জীৱাণুনাশক বা পৰিষ্কাৰক দ্ৰব্যবোৰৰ ব্যৱহাৰ বিভিন্ন পৃষ্ঠৰ প্ৰকৃতিৰ ওপৰতো নিৰ্ভৰ কৰে। পৃষ্ঠৰ সকলো উন্মুক্ত অংশতে এইবোৰক প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি বুলি নিশ্চিত হ’ ব নোৱাৰি। ব্যৱহাৰিক ক্ষেত্ৰত, বিশেষকৈ ছেনিটাইজাৰৰ উদ্বায়ী আৰু অনাসিক্তকাৰী বা বিক্লেদন (dewetting) গুণৰ বাবে পৃষ্ঠৰ সকলো অংশতে ই সমানে ক্ৰিয়াশীল নহ’ বও পাৰে। তদুপৰি, পৃষ্ঠখন ভাইৰাছমুক্ত কৰি ৰাখিবলৈ ইয়াক পৰ্যায়ক্ৰমে বাৰম্বাৰ প্ৰয়োগ কৰিবলগীয়া হয়। গতিকে এনে স্ব-পৰিষ্কাৰক দ্ৰব্য বিকাশৰ প্ৰয়োজনীয়তা আছে যিবোৰে পৃষ্ঠ পৰিষ্কাৰ কৰিবলৈ জীৱাণুনাশক অণু মৃদুভাবে নিৰ্গত কৰিব পাৰিব আৰু তেনেদৰে বস্তুবোৰৰ জৰিয়তে বিস্তাৰণৰ হাৰ হ্ৰাস কৰিব পাৰিব। এনে প্ৰলেপ হ’ ব লাগিব অবিষাক্ত, দীৰ্ঘস্থায়ী আৰু ঘৰ্ষণ বা ধৌতক্ৰিয়া সাপেক্ষে সুস্থিৰ হ’ ব লাগিব। এই ক্ষেত্ৰতো উপকৰণ ৰসায়নবিদ্যাই এই নতুন গৱেষণাক্ষেত্ৰৰ জৰিয়তে কোভিড-19 বিৰোধী পদক্ষেপলৈ বৰঙণি আগবঢ়াব পাৰে।

তথ্যসূত্ৰঃ

1. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33087517/

2. https://science.sciencemag.org/content/early/2021/05/19/science.abg6296

3. https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acsnano.0c02250

4. https://insurftech.com/case-studies/coated-surgical-n95-masks/

5. https://doi.org/10.1002/slct.202100127

6. https://doi.org/10.1002/slct.202100127

7. https://doi.org/10.1002/slct.202100127

****

গ্ৰহণৰ ভৱিষ্যৎ বাণী

তপন কুমাৰ শৰ্মা

আজি-কালিৰ কথা সুকীয়া। চেকেগুলৈকে শুদ্ধকৈ গ্ৰহণৰ কথা কৈ দিয়ে; নাছাই আগন্তুক এহেজাৰ বছৰলৈ, খ্ৰীঃ ৩০০০লৈ, যিমানবোৰ গ্ৰহণ লাগিব, সকলোবোৰৰ সময় আৰু মেপ সহ তৈয়াৰ কৰি থৈছে; আনকি হৈ যোৱা তিনিহাজাৰ মান (খ্ৰীঃপূঃ ১৯৯৯ৰ পৰা) বছৰৰ সকলোবোৰ গ্ৰহণৰ সময় আৰু মেপ তৈয়াৰ কৰি থৈছে। নাছাই এইবোৰ কৰিব পাৰিছে ছুপাৰ কম্পিউটাৰৰ সহায়ত, লগত আছে জ্ঞান। সূৰ্য্য, পৃথিৱী, চন্দ্ৰ সকলেৰে সঠিক বেগ, গতিপথ, চুম্বকীয় ক্ষেত্ৰ আৰু সকলোবোৰ দৰকাৰী তথ্য আছে। আমি যে গ্ৰহণৰ সময়সূচীবোৰ দিওঁ- সকলোবোৰ নাছাৰ তথ্য, নাছাৰ গ্ৰহণ সম্পৰ্কীয় এটা ওৱেব পৃষ্ঠাই আছে।

পাছে আমি এটা কথাত সাংঘাটিক বিস্ময়বোধ কৰোঁ- প্ৰায়বোৰ পৌৰাণিক সভ্যতাই গ্ৰহণৰ ভৱিষ্যৱাণী কৰিছিল, পৌৰাণিক খনন কাৰ্য্য, পৌৰাণিক লিপি আদিয়ে এই কথা নিশ্চিত কৰিছে।

বেবিলনীয়, ছুমেৰীয়, ইজিপ্ত, গ্ৰীছ, মেচপটোমীয়া, চীন আৰু ভাৰত প্ৰায় সকলো সভ্যতা।

কিংবদন্তীৰ মতে চীন দেশৰ চি আৰু হো নামৰ দুজন জ্যোতিষীক সূৰ্য্যগ্ৰহণ শুদ্ধকৈ ভৱিষ্যবাণী কৰিব নোৱাৰাৰ বাবে মৃত্যুদণ্ড দিয়া হৈছিল। বিজ্ঞানৰ ইতিহাসবিদসকলৰ মতে ভৱিষ্যবাণী কৰিব নোৱাৰা সূৰ্য্যগ্ৰহণটো লাগিছিল ২২ অক্টোবৰ ২১৩৪ খ্ৰীঃপূঃ।

মহাভাৰতৰ জয়দ্ৰথ বধৰ পূৰ্ণগ্ৰাস সূৰ্য্যগ্ৰহণৰ শিহৰণকাৰী ঘটনা আমি জানো; মহাভাৰত ইতিহাস হয়নে, ইয়াৰ সময় প্ৰকৃততে কিমান এইবোৰ বিতৰ্ক এৰাই চলি ক'ব পাৰি, সেই সময়ত গ্ৰহণৰ ভৱিষ্যৎ বাণী হৈছিল।

আমাক আমনি কৰি থকা প্ৰশ্নটো হ'ল পৌৰাণিক সভ্যতাত, খ্ৰীঃপূঃ ২০০০ত মানুহে পৃথিৱী ঘূৰণীয়া, ই সূৰ্য্যৰ চাৰিওফালে ঘূৰে, এইবোৰ কথা নাজানিছিল, তেনেহ'লে ভৱিষ্যৱাণী কেনেকৈ কৰিছিল ?

গুহা মানৱেও আকাশলৈ চাইছিল, আকাশৰ তৰাবোৰে কৰা আকৃতি তেওঁলোকে গম পাইছিল, আকৃতি মানে সিংহ, ভালুক আদি; কিন্তু কৃষি সভ্যতা গঢ় লোৱাৰ পাছত, আজৰি সময় ওলালত, মানুহে বেচি মনোযোগেৰে আকাশলৈ চাইছিল। আকাশীয় বস্তুসমূহ, বিশেষকৈ চন্দ্ৰ-সূৰ্য্য আৰু উজ্জ্বল তৰা কেইটা, মানুহে লক্ষ্য কৰিছিল, বিশেষকৈ উদয় হোৱা আৰু মাৰ যোৱা সময়টো চাইছিল। কিছুমান বিশেষ তৰা সন্ধিয়াৰ আকাশত ওলোৱা মানে একোটা বিশেষ ঋতু হৈছিল।

এইখিনি কৰিবৰ কাৰণে বিশ্বখন সৌৰ-কেন্দ্ৰীক নে ভূ-কেন্দ্ৰীক নজনাকৈয়ে হৈ যায়। আনকি পৃথিৱী চেপেটা নে ঘূৰণীয়া তাকো নজনাকৈ চলি যায়।

তেওঁলোকে, প্ৰায় কেইটা সভ্যতাই, একোখন কেলেণ্ডাৰ প্ৰস্তুত কৰিছিল, কেলেণ্ডাৰৰ প্ৰয়োজন হৈছিল একোটা খেতি বছৰটোৰ সঠিক সময়ত কৰিবৰ বাবে। ২৯/৩০ দিনৰ মূৰে মূৰে পূৰ্ণিমা আৰু অমাৱস্যা হয় সেইয়াও তেওঁলোকে জানিছিল, নিয়মীয়া পৰ্য্যৱেক্ষণত ই নিজে ধৰা পৰে। এই পূৰ্ণিমা আৰু অমাৱস্যা কিছুমানত গ্ৰহণ লাগে। এই যে আমি কৈছিলোঁ- বছৰেকত ৪টাৰ পৰা ৭টা গ্ৰহণ লাগে, সেই কথাটো একে ঠাইৰ পৰা চালে শুদ্ধ নহয়, উদাহৰণ স্বৰূপে- ২০২১ চনৰ ৪টা গ্ৰহণৰ ভিতৰত ২টা দিল্লীৰ পৰা দেখা নগ'ল, ২৬ মে' আৰু ১০ জুনৰ গ্ৰহণ দুটা।পৃথিৱীৰ একে ঠাইতে থাকি দেখা গ্ৰহণৰ সংখ্যা অলপ পাতল।

অ, এইখিনি কথা কিয় ক'লোঁ! প্ৰশ্নটো আছিল আদিম মানুহে কেনেকৈ গ্ৰহণৰ কথা আগতীয়াকৈ কৈছিল?

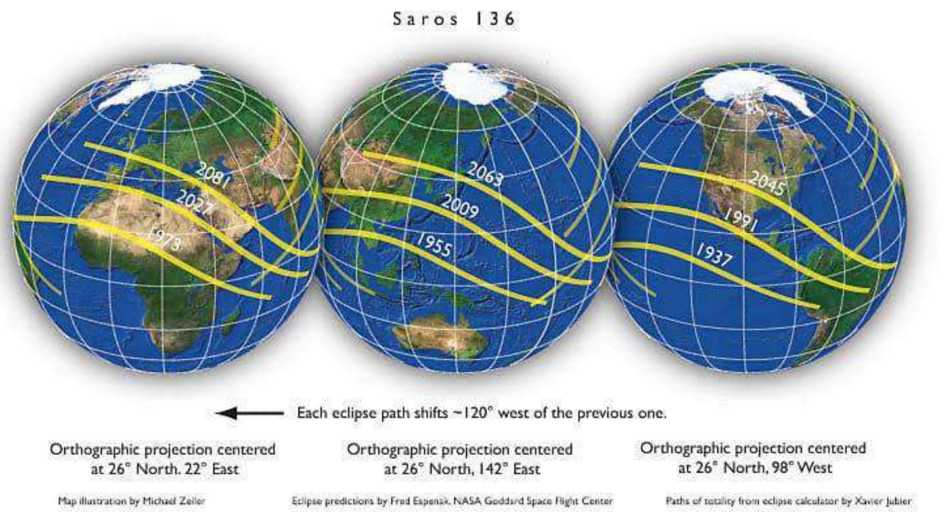
আমি যদি বহু বছৰ, এই ৫০/১০০ বছৰ একেলেথাৰিৰে চাওঁ, তেতিয়া হ'লে সূৰ্য্যগ্ৰহণৰ কিছুমান আৰ্হি বা পেটাৰ্ণ পাও, কিছু নিৰ্দিষ্ট বছৰৰ মূৰে মূৰে গ্ৰহণ কিছুমান লাগে; আদিম কৃষিজীৱি সমাজে এনে পেটাৰ্ণ কিছুমান লক্ষ্য কৰিছিল। ২২৩টা চান্দ্ৰমাহৰ (১৮ বছৰ ১১ দিন ৮ঘণ্টা) মূৰে মূৰে সূৰ্য্যগ্ৰহণ লক্ষ্য কৰিছিল। এই পেটাৰ্ণবোৰৰ সহায়ত সূৰ্য্যগ্ৰহণৰ ভৱিষ্যতবানী কৰিছিল। বেবিলনীয় সকলে এনে ছৰাচ পেটাৰ্ণ লক্ষ্য কৰিছিল, এওঁলোকক ইতিহাসত নব্য-বেবেলিয়ান বুলিছিল, অথবা চালডিল সাম্ৰাজ্য বুলি উল্লেখ আছে। এইটো সময়েই ছাৰচ, এই সময়চোৱাৰ মূৰে মূৰে চন্দ্ৰ, সূৰ্য্য আৰু পৃথিৱী থিক একে ধৰণৰ জামিতিক সজ্জালৈ আহে, আৰু একেধৰণৰ গ্ৰহণ লাগে। একে ঠাইৰ পৰা প্ৰায় একে ধৰণৰ দুটা সূৰ্য্যগ্ৰহণৰ বাবে ৫৪ বছৰ ৰব লাগে।

বেৰিলনীয় সকলৰ পাছত হিপাৰকাচ আৰু টলেমীয়ে এই পেটাৰ্ণৰ কথা জানিছিল। এই পেটাৰ্ণবোৰেই আধুনিক ছৰাচ চাৰ্কোলবোৰ। এনে চাৰ্কোল বহুত আছে। নাছাৰ অতি প্ৰসিদ্ধ জ্যোতিৰ্বিদ ফ্ৰেড এছপানাকে ১৩৬ ছৰাচ চাৰ্কোল 'ট্ৰেচ' কৰিছে। একে সময়তে প্ৰায় ৪০/৪২ টা চাৰ্কোল চলি থাকে।

অ, আৰু এটা কথা কৈ থওঁ- পৌৰাণিক সকলোবোৰ কেলেণ্ডাৰ চান্দ্ৰমাহৰ ভিত্তিত কৰা, কেলেণ্ডাৰ বিকাশৰ শেষ পৰ্যায়ত সৌৰ মাহবোৰ হৈছে, সৌৰমাহ মানে এবছৰক ১২টা ভাগ কৰি লোৱা মাহবোৰ। ইছলামিক কেলেণ্ডাৰ এতিয়াও চান্দ্ৰ ভিত্তিক, যাৰ বাবে ৰমজান মাহ প্ৰতিবছৰে ১১ দিন আগুৱাই।

ভাৰতীয় কেলেণ্ডাৰ চন্দ্ৰ আৰু সৌৰ কেলেণ্ডাৰ সংমিশ্ৰিত, বছৰটো সৌৰ বছৰৰ লগত মিলাই, কিন্তু ধৰ্মীয় পৰ্ব/উৎসৱবোৰ চন্দ্ৰ তিথি মতে, পূজা, জন্মাষ্টমী আদি। বুদ্ধ, শংকৰ, মাধৱ সকলোৰে জন্ম, মৃত্যু চন্দ্ৰ তিথি মতে, আনকি মাক-দেউতাকৰ শ্ৰাদ্ধ আদি চন্দ্ৰ তিথি মতেই পালন কৰা হয়।

গ্ৰীচসকলে দুহেজাৰ দুশ বছৰ আগেয়ে, গ্ৰহণৰ ভৱিষ্যৎ বাণী কৰিবলৈ কম্পিউটাৰ সাঁজিছিল, ঐতিহাসিক তথ্যই তাকেই কয়। আশ্বৰ্য্য!



সময়- ১৯০০ চন, মাহটো গম নাপালোঁ। ভূমধ্য সাগৰত এডল সাগৰৰ স্পঞ্জ সংগ্ৰহ কৰা ডুবাৰুৱে উক্ত কামত মগ্ন আছিল; হঠাতে সাগৰীয় ধুমুহাই পালে। তেওঁলোকে ওচৰতে থকা এণ্টিকাইথেৰা নামৰ দ্বীপত আশ্ৰয় ল'লে। তাৰ পিছদিনা কাষৰ পাজৰৰ ঠাইত ডুব মাৰোতে পৌৰাণিক জাহাজৰ ভগা অংশ কিছুমান পাই তুলি আনিলে।

কেতিয়াৰ জাহাজ? পাছত গম পোৱা গ'ল- এইখন প্ৰায় ২০০০ বছৰৰ আগেয়ে ডুব যোৱা জাহাজৰ অংশ। প্ৰাথমিক অনুসন্ধান মতে- জাহাজখন খ্ৰীঃপূঃ ৭০ৰ পৰা ৬০ৰ ভিতৰত এচিয়া মাইনৰৰ পৰা ৰোমলৈ যাত্ৰা কৰা জাহাজ।

এই জাহাজৰ ভগ্নাৱশেষ উদ্ধাৰৰ শিহৰণকাৰী দিশটো হ'ল- সংগৃহীত অংশবোৰত জোতাৰ বাকচৰ সমান ডাঙৰ, ৩০ ডাল গীয়েৰ যুক্ত যন্ত্ৰ এটা পোৱা গ'ল, ভঙা ভঙা বহু ব্ৰঞ্জৰ অংশ জোৰা দিলত এই যন্ত্ৰৰ ৰূপ এটা পোৱা গ'ল, ইয়াৰ নাম দিয়া হ'ল- 'এণ্টিকাইথেৰা মেকানিজম'। হাতেৰে চলোৱা এই গীয়েৰ বক্সটো এটা কম্পিউটাৰ, ইয়াৰ সহায়ত কোনো নিৰ্দিষ্ট সময়ত চন্দ্ৰ, সূৰ্য্য, আৰু তৰা কিছুমান অৱস্থান নিৰ্ণয় কৰিব পাৰি, লগতে ইহঁতৰ ভৱিষ্যতৰ কোনো সময়ৰ অৱস্থান জানিব পাৰি। যন্ত্ৰটোৰ গাত কিবাকিবি লিখাও আছে। ত্ৰিমাত্ৰিক ইমেজিঙৰ সহায়ত এইবোৰ পাঠোদ্ধাৰ কৰা হৈছে, পৌৰাণিক গ্ৰীক ভাষাত লিখা। এই যন্ত্ৰটো কেনেকৈ চলাব লাগে তাৰ দিহা দিয়া আছে, এই পাঠোদ্ধাৰ ২০১৬ চনৰ 'আলমাগেষ্ট' নামৰ জাৰ্নেলত প্ৰকাশ কৰা হৈছিল।

যন্ত্ৰটোৰ ওপৰত ৰাশিচক্ৰৰ চাৰ্ট এখনো পোৱা গৈছে, ইয়াৰ মাজেদি চন্দ্ৰ, সূৰ্য্য আৰু নক্ষত্ৰ গতিপথ উলিয়াব পাৰি। সম্পূৰ্ণ পাঠ ইয়াত বাহুল্য হ'ব।

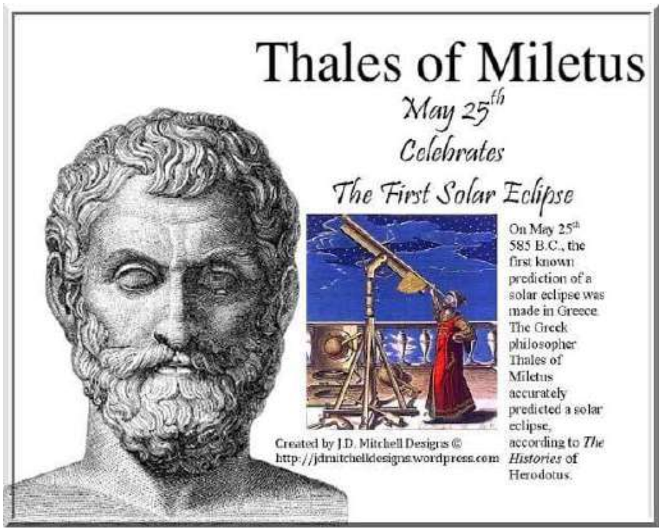
এই যন্ত্ৰ, ২২৩ চান্দ্ৰমাহৰ ছৰাচ চক্ৰৰ জ্ঞান প্ৰয়োগ কৰি সঁজা। ২০১৪ চনৰ 'নেচাৰ' আলোচনীত প্ৰকাশ পোৱা মতে 'এণ্টিকাইথেৰা মেকানিজম'ৰ সময় খ্ৰীঃপূঃ ২০৫ বৰ্ষ।

গ্ৰীক দাৰ্শনিক থেলচে এটা পূৰ্ণগ্ৰাস সূৰ্য্যগ্ৰহণৰ শুদ্ধ ভৱিষ্যদ্বাণী কৰা বুলি কোৱা হয়। সময়- খ্ৰীঃপূঃ ৫৮৫, এই ভৱিষ্যবাণীৰ ফলত এখন যুদ্ধৰ সামৰণি পৰিছিল আৰু শান্তি প্ৰতিষ্ঠা হৈছিল, যুদ্ধখন লিডিয়ানচ্ আৰু মেডেচসকলৰ মাজত অনুষ্ঠিত হৈছিল।

আপোনালোকে জানিলেও থেলচৰ (খ্ৰীঃপূঃ ৬২৩- খ্ৰীঃপূঃ ৫৪৫) পৰিচয় এটা দি থওঁ- চক্ৰেটিচৰ আগৰ যুগৰ শ্ৰেষ্ঠতম গ্ৰীক পণ্ডিতৰ অন্যতম থেলচ, তেখেত দাৰ্শনিক, গনিতজ্ঞ, জ্যোতিৰ্বিদ। বসতি- এচিয়া-মাইনৰ, বৰ্তমান তুৰ্কীস্থানৰ অন্তৰ্গত, ভূমধ্যসাগৰ আৰু কৃষ্ণসাগৰৰ মাজত।

'চক্রেটিচ-প্লেটো'ৰ আগৰ শতিকাত সাতজন গ্ৰীক মহাঋষিৰ নাম উল্লেখ আছে, তাৰ ভিতৰত এজন থেলচ্, থেলচৰ নামত জ্যামিতৰ উপপাদ্য এটাও আছে, যিটো ইউক্লিডৰ জ্যামিতিত উল্লেখ আছে, আমিও পঢ়িছিলোঁ।

থেলচৰ এই ভৱিষ্য বাণী আৰু যুদ্ধৰ অৱসানৰ কাহিনীটো গ্ৰীক ইতিহাসবিদ হেৰ'ডটাচে (খ্ৰীঃপূঃ ৬২৩- খ্ৰীঃপূঃ ৫৪৫) উল্লেখ কৰি গৈছে। হেৰ'ডটাচৰ কথা আমি বিশ্বাস কৰিব পাৰোঁ কাৰণ



তেওঁ থেলচতকৈ সৰু হ'লেও শেহৰ ফালে একে সময়ৰ, দ্বিতীয়তে থেলচক 'ইতিহাসৰ জনক' আখ্যা দিয়া হয়, এজন বিশ্বাসযোগ্য ইতিহাসবিদ, আনহাতে নাছাৰ তথ্যৰ লগত উক্ত গ্ৰহণটো মিল আছে, সেই হিচাপত যুদ্ব অৱসানৰ বা গ্ৰহণৰ সঠিক সময় ২৮ মে' ৫৮৫খ্ৰীঃপূঃ।

যুদ্ধৰ অৱসান- যুদ্ধখন লিডিয়ানচ্ আৰু মেডেচসকলৰ মাজত প্ৰায় ছবছৰ জুৰি চলি আহিছিল, যুদ্ধৰ অৱসান হোৱা নাছিল, কোনো এটা পক্ষই স্পষ্টকৈ জয়লাভ কৰা নাছিল; সূৰ্য্যগ্ৰহণ বেয়া সময়ৰ প্ৰতীক বুলি সেইসময়ত বিশ্বাস আছিল, সেয়েহে থেলচৰ মধ্যস্থতাত দুয়োপক্ষই শান্তি চুক্তিৰ দ্বাৰা যুদ্বৰ অৱসান ঘটায়।

এইবাৰ কওঁ কলম্বাচৰ কাহিনীটো। যদিহে আপুনি প্ৰথমবাৰ শুনিছে যদি সঁচাই উপভোগ কৰিব, উত্তেজিত হ'ব। কলম্বাচৰ সমুদ্ৰযাত্ৰাৰ কথা আমি আটায়ে জানো। পৃথিৱী ঘূৰণীয়া বাবে তেওঁ কৈছিল, পশ্চিমলৈ নৌকাৰে গৈ থাকিলে, পূৱৰ দেশসমূহত ওলাব পাৰি। এদিন কলম্বাচে ভাৰতৰ সন্ধানত পশ্চিম দিশলৈ আটলান্টিকৰ বুকুৰেদি যাত্ৰা কৰি, আমেৰিকা আৱিষ্কাৰ কৰিছিল। প্ৰথমবাৰ তেওঁ যাত্ৰা আৰম্ভ কৰিছিল ১৪৯২ চনত। তাৰ পাছত 'নতুন পৃথিৱী'ৰ সন্ধানত আৰু ৩ বাৰ সমুদ্ৰ ভ্ৰমণত গৈছিল। এইটো তেওঁৰ শেষ তথা চতুৰ্থ ভ্ৰমণৰ সময়ত ঘটা এক ঘটনা। যাত্ৰা আৰম্ভ কৰিছিল স্পেইনৰ পৰা ১৫০২ চনৰ ১১ মে'ত। তিনিখন জাহাজত বহুত নাবিকসহ কলম্বাচৰ যাত্ৰা আৰম্ভ হ'ল। সমুদ্ৰ যাত্ৰাৰসঁচাই ভয়াবহ, অন্তত তেতিয়াৰ দিনত। জাহাজৰ কাঠসমূহ এবিধ পোকে খাই নষ্ট কৰাৰ বাবে ২খন জাহাজ বাদ দিবলগীয়া হৈছিল আৰু শেষত বাধ্য হৈ জামাইকাৰ উত্তৰ সীমান্তত জাহাজ ৰাখি নামিবলগীয়া হ'ল। সেইদিনা আছিল ২৫ জুন ১৫০৩ চন।

আৰম্ভণিতে, জামাইকাৰ স্থানীয় জনজাতিসকলে, আশ্ৰয়, আহাৰ আদি দিবলৈ সন্মত হ'ল। দিন বাগৰি গ'ল। দিন সপ্তাহ, মাহ। জাহাজ ভাল হোৱা নাই। নতুন সহায় আহি পোৱা নাই। কলম্বাচৰ লগৰীয়া বিলাকো অতিষ্ঠ হৈ চুৰি, ডকাইতিত লাগিল। স্থানীয় লোকসকলে খাদ্য আদিৰে সহায় কৰিবলৈ অনিচ্ছুক হ'ল। এনে অৱস্থাত কলম্বাচৰ মনলৈ এটা বুদ্ধি আহিল। কলম্বাচৰ ওচৰত আছিল এখন মেপ। ইয়াৰ লগত সন্নিবিষ্ট আছিল, তিথি নক্ষত্ৰ, দিন বাৰ, গ্ৰহণৰ তাৰিখ ইত্যাদি। এইখন মেপ দৰাচলতে সেই সময়ৰ সকলো নৌযাত্ৰাৰ নাবিকে প্ৰায়ে ৰাখিছিল। তৈয়াৰ কৰিছিল এজন জাৰ্মান গণিতজ্ঞ আৰু জ্যোতিবিদে। নাম জোহান্চ মূলাৰ ভন কনিচবাগ (১৪৩৬-১৪৭৬)। তেওঁ তৈয়াৰ কৰা তালিকাখনত ১৪৭৫ চনৰ পৰা ১৫০৬ চনলৈ, চন্দ্ৰ, সূৰ্য্য, গ্ৰহকেইটা আৰু আকাশৰ মূল তৰা কিছুমানৰ বিতং স্থান দিয়া আছিল। নাবিকক দিশ নিৰ্ণয়ৰ বাবে এইখন অতীব প্ৰয়োজন। শেষত এইখনেই কলম্বাচক এইবাৰৰ বিপদৰ পৰা ৰক্ষা কৰিলে ।

তালিকাখন চাই তেওঁ দেখিলে যে ২৯ ফেব্ৰুৱাৰী ১৫০৪ চন বৃহস্পতিবাৰে এটা পূৰ্ণগ্ৰাস চন্দ্ৰগ্ৰহণ আছে আৰু ই জামাইকাৰ পৰা দৃশ্যমান । লগে লগে কলম্বাচৰ মনলৈ কুটবুদ্ধি আহিল। আন্ধাৰ হোৱাৰ পাছতে চন্দ্ৰ উদয়ৰ লগে লগে গ্ৰহণ আৰম্ভ হোৱাৰ কথা। গ্ৰহণ আৰম্ভ হ'বলৈ ৩ দিন বাকী। সেইদিনা স্থানীয় মুখিয়াল জনৰ সৈতে তেওঁ এখন সভা আয়োজন কৰিলে। কলম্বাচে তেওঁলোকক ক'লে যে, খাদ্য বস্তু যোগাৰ নিদিয়াৰ বাবে ইষ্ট দেৱতা অসন্তুষ্ট হৈছে। এই অসন্তুষ্টি তেওঁ সোনকালে প্ৰকাশ কৰিব। আজিৰ পৰা তিনিদিনৰ পাছত চন্দ্ৰক দেৱতাই বিধি পঠালি দিব আৰু চন্দ্ৰটো জ্বলি উঠিব।

তিনিদিনৰ পাছত, চন্দ্ৰ উদয়ৰ পাছতে দেখা গ'ল— চন্দ্ৰৰ তল অংশটো নাই। ১ ঘণ্টাৰ পাছত আন্ধাৰ নামি আহিল। উজ্জ্বল বগা চন্দ্ৰৰ পৰিৱৰ্তে ৰঙীণ চন্দ্ৰ এটা দেখা গ'ল। কলম্বাচৰ পুত্ৰ ফাৰ্ডিনাণ্ডে উল্লেখ কৰা মতে- লোকসকলে বিৰাট ভয় খালে। সকলোৱে জাকপাতি জাহাজলৈ আহিল আৰু অনুনয় বিনুনয় কৰিলে। দেৱতাক তেওঁলোকৰ হৈ ক'ব লাগে আৰু সন্তুষ্ট কৰিব লাগে। তেওঁলোকে খাদ্যবস্তু আৰু যি লাগে সকলো দিব। পূৰ্ণগ্ৰাস শেষ হোৱাৰ আগে আগে কলম্বাচে পুনৰ সকলোকে দেখা দিলে আৰু জনালে যে দেৱতা সন্তুষ্ট হৈছে। সময়ত গ্ৰহণ ভাগিল। লোকসকলো সন্তুষ্ট হ'ল। কৈ থওঁ- সেইদিনা পূৰ্ণগ্ৰাসৰ সময়, মানে চন্দ্ৰটো সম্পূৰ্ণ ঢাক খাই থকাৰ সময় আছিল ৪৭ মিনিট ৩৬ চেকেণ্ড, অৰ্থাৎ লোকসকলক আভুৱা ভৰাবলৈ যথেষ্ট সময়।

অৱশেষত ৩ মাহৰ মূৰত, ২৯ জুন (১৫০৪ চন) ত কলম্বাচৰ সহায়কাৰী দল উপস্থিত হ'ল। আৰু ৭ নৱেম্বৰত তেওঁলোক স্পেইনলৈ বুলি ঘৰমুৱা হ'ল।

উইকিয়ে উল্লেখ কৰা মতে কলম্বাচৰ হাতত থকা পঞ্জিকাখন জাৰ্মান বিজ্ঞানী জোহাঞ্চ মূলাৰৰ নহয়, সেইখন প্ৰস্তুত কৰিছিল স্পেনিজ গণিতজ্ঞ আব্যাহম জাকুটোৱে, ৰচক যিয়েই নহওক সত্যটো সেই সময়ত নাবিকসকে হাতত মেপ আৰু কেলেণ্ডাৰ লগত ৰাখিছিল, কম্পাচ অৱশ্যে আছিল, সেই সময়ত ইউৰোপত মধ্যযুগৰ ক্ৰমে অৱসান ঘটিছে আৰু আধুনিক যুগে ভুমুকি মাৰিব ধৰিছে।

শেষত মাৰ্কটোৱেইনৰ উপন্যাসখন। বোধহয় লেখকে কলম্বাচৰ কাহিনীটোৰ গইনা লৈ মাৰ্কটোৱেইনে তেওঁৰ উপন্যাসখন লিখিছিল। নাম ‘এ কনেকটিকাত ইয়াংকি ইন কিং আৰ্থাৰ্চ ক'ৰ্ট’। মূল চৰিত্ৰটো আছিল হঁক মৰ্গান। বিপদৰ সময়ত তেওঁ কলম্বাচৰ বুদ্ধিটো খটুৱাইছিল। মৰগানক শাস্তি হিচাপে জুইত পুৰি মাৰিবলৈ ওলাইছিল, সেই সময়তে হ’বলগীয়া এটি সূৰ্য্যগ্ৰহণৰ ভৱিষ্যত বাণী কৰি তেওঁ কৈছিল যে সূৰ্য্যক তেওঁ ভৃত্য কৰি ৰাখিব পাৰে। যদি তেওঁক মুক্তি দিয়া হয় আৰু তেওঁক মন্ত্ৰী পতা হয়, তেনেহ'লে তেওঁ সূৰ্য্যটো ঘূৰাই দিব।

মাৰ্কটোৱেইনে কেৱল এটা ভুল কৰিলে। তেওঁ উল্লেখ কৰা তাৰিখত (২১ জুন ৫২৮ খৃষ্টাব্দ) কোনো গ্ৰহণ লগা নাছিল। কাহিনীটো প্ৰস্তুত কৰাৰ সময়ত তেওঁ, কোনো পঞ্জিকা চাই লোৱাৰ প্ৰয়োজন আছিল।

কলম্বাচৰ সত্য ঘটনাটোৰ আলমত পশ্চিমত আৰু দুখন মান কল্প কাহিনী লিখা হৈছে।

(আগলৈ)

****

জ্যোতিৰ্জীৱবিদ্যা: অনাগত সময়ৰ এক ৰোমাঞ্চকৰ কেৰিয়াৰ

নৰদ্বীপ শইকীয়া অপেছাদাৰী জ্যোতিৰ্বিদ আৰু বিশিষ্ট কেৰিয়াৰ পৰামৰ্শদাতা

যেতিয়াৰ পৰা আদিম মানুহে আকাশলৈ মূৰ তুলি চাই দূৰৈৰ তৰাবোৰক কোনোবা দিগন্তৰ বনজুই বুলি ভাৱিবলৈ আৰম্ভ কৰিছিল, তেতিয়াৰ পৰাই মানুহৰ মনোজগতত এক সুদূৰপ্ৰসাৰী কৌতুহলে থিতাপি লৈছিল, “এই বিশ্ব-ব্ৰহ্মাণ্ডত আমি অকলশৰীয়া নেকি?” পৃথিৱী খনেই কেৱল জীৱৰ বিচৰণ থলী বুলি থকা জনবিশ্বাসৰ বিপৰীতে, প্ৰাচীন গ্ৰীক সকলে যুক্তি দিছিল এই সীমাহীন প্ৰকৃতিত আমি অকলশৰীয়া নহয় বুলি, কিন্তু তেওঁলোকৰ সেই বিশ্বাসক জনমানসত প্ৰতিষ্ঠা কৰিবলৈ বাৰুকৈয়ে অভাৱ হৈছিল উপযুক্ত প্ৰযুক্তিৰ। কুৰি শতিকাৰ শেষৰ ফালে সমসাময়িক ভাৱে বিজ্ঞানে দুটা আচৰিত তথ্য পোহৰলৈ আনে। এটা হ'ল মঙল গ্ৰহৰ পৰা অহা এটা উল্কাপিণ্ডত বেক্টেৰীয়াৰ সম্ভাব্য উপস্থিতিৰ আৱিষ্কাৰ আৰু আনটো হ'ল বৰ্হিঃগ্ৰহ, অৰ্থাৎ সূৰ্যৰ বাহিৰে আনকোনোবা নক্ষত্ৰক প্ৰদক্ষিণ কৰা গ্ৰহৰ আৱিষ্কাৰ। এই দুই আৱিষ্কাৰে পৃথিৱীৰ বাহিৰতো জীৱৰ অস্তিত্বৰ সম্ভাৱনীয়তাক বৈজ্ঞানিক কৰ্মৰাজিৰ মাজত আগস্থান দিয়ে। একবিংশ শতিকাত পৃথিৱীৰ বাহিৰত জীৱৰ অস্তিত্বৰ এই প্ৰাচীন আৰু মৌলিক প্ৰশ্নটোক গভীৰভাৱে অধ্যয়ণ কৰিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা প্ৰযুক্তি আৰু বৈজ্ঞানিক চিন্তাধাৰা সমূহক সাঙুৰি লোৱা বিজ্ঞানৰ এক নতুন শাখাই হ'ল “জ্যোতিৰ্জীৱবিদ্যা” (Astrobiology)।

Astrobiology ক বিশ্ব-ব্ৰহ্মাণ্ডত জীৱৰ উৎপত্তি, ক্ৰমবিকাশ, বিতৰণ আৰু জীৱৰ ভৱিষ্যৎ সম্পৰ্কে অধ্যয়ণ কৰা এক বিশাল ক্ষেত্ৰ বুলি কোৱা হয়। পৃথিৱীত জীৱৰ ক্ৰমবিকাশ আৰু জীৱ সমূহৰ অতীত সম্পৰ্কে অধ্যয়ণ কৰাৰ লগতে বৰ্হিঃবিশ্বৰ জীৱ সমূহৰ সম্ভাৱনীয়তাৰ বিষয়েও আলোচনা কৰা হয় astrobiology ত। বিজ্ঞানৰ একাধিক শাখাৰ সংমিশ্ৰণত সৃষ্টি হোৱা এই নতুন বিষয় বা পাঠ্যক্ৰমটো বৰ্তমান সময়ত তথা আগন্তুক দিনত এক জনপ্ৰিয় আৰু যথেষ্ট চাহিদাপূৰ্ণ বিষয় হিচাপে প্ৰতিষ্ঠিত হ'ব, যাৰ ফলত শিক্ষাৰ্থীয়ে মহাকাশ আৰু মহাকাশৰ সম্ভাব্য জীৱৰ বিষয়ে অধ্যয়ণ কৰিবলৈ সুযোগ পাব।কেৰিয়াৰৰ দৃষ্টিকোণৰ পৰা জ্যোতিৰ্জীৱবিদ্যাই বিজ্ঞান শাখাৰ এক অতি আকৰ্ষণীয়, ঈৰ্ষণীয় আৰু বিবিধতাৰে ভৰা প্ৰচুৰ সম্ভাৱনাময় কেৰিয়াৰৰ ৰূপ ল'বগৈ অদূৰ ভৱিষ্যতত। এই ক্ষেত্ৰত শিক্ষাগত অৰ্হতা থকা ছাত্ৰ বা ছাত্ৰী এগৰাকীয়ে জীৱবিজ্ঞান আৰু জ্যোতিৰ্বিজ্ঞান উভয় ক্ষেত্ৰতে এক গুৰুত্বপূৰ্ণ অৱদান আগবঢ়াব পাৰিব আৰু নিজ

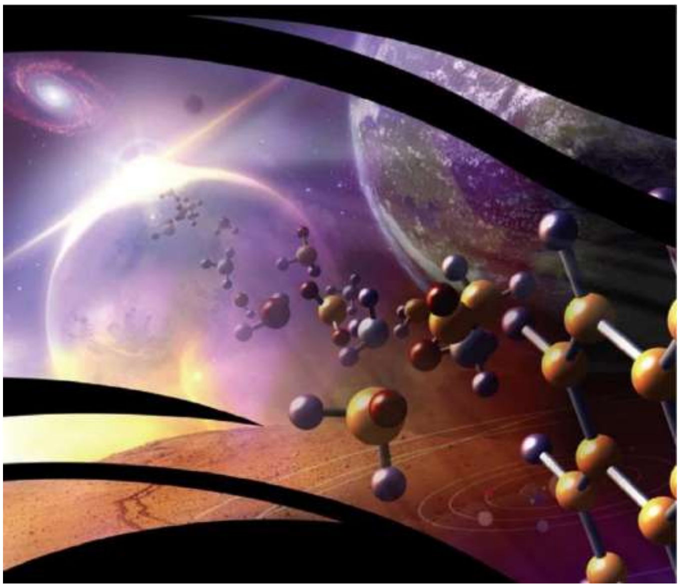
কেৰিয়াৰটো সূচকীয় উন্নতি কৰিবলৈ সক্ষম হ'ব। বিজ্ঞানৰ ক্ষিপ্ৰ অগ্ৰগতি, বিজ্ঞানী সকলৰ মহাকাশ বা বহিৰ্বিশ্ব সম্বন্ধীয় নিত্য-নতুন উদ্ভাৱন আৰু আৱিষ্কাৰে জ্যোতিৰ্জীৱবিদ্যাক এক যথেষ্ট চাহিদাপূৰ্ণ কেৰিয়াৰ হিচাপে প্ৰতিষ্ঠিত কৰিছে। আমাতকৈ আমেৰিকা বা ইউৰোপৰ শিক্ষাৰ্থী সকলে তুলনামূলক ভাৱে এইক্ষেত্ৰত আগবাঢ়ি আছে। আমাৰ বহুতৰে বাবে শুনিবলৈ অগতানুগতিক যেন লগা এই প্ৰচুৰ সম্ভাৱনাময় কেৰিয়াৰটো আমাৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী সকলেও আকোৱালি লোৱাটো হৈছে সাম্প্ৰতিক সময়ৰ আহ্বান। আমি "ডাক্তৰ-ইঞ্জিনিয়াৰ" ৰ গণ্ডীৰ বাহিৰতো চিন্তা কৰাৰ সময় আহি পৰিছে। ভাৰতীয় মহাকাশ গৱেষণা প্ৰতিষ্ঠানে (ISRO) শেহতীয়াকৈ এই বিষয়ত আগভাগ লৈছে। সেয়ে, আগন্তুক দিনত আমাৰ বাবে আপেক্ষিক ভাৱে নতুন, বিজ্ঞানৰ এই শাখাটোত অধ্যয়ণৰ বাবে ছাত্ৰ-ছাত্ৰী সকলে পৰিকল্পনা কৰাৰ সময় সমাগত।

বিশ্বব্ৰহ্মাণ্ডত জীৱৰ অস্তিত্ব সম্বন্ধীয় সীমাহীন কল্পনাপ্ৰসূত প্ৰশ্নৰ উত্তৰ বিছাৰি প্ৰতিষ্ঠিত হোৱা Astrobiology বিষয়টোৰ অধ্যয়ণে জীৱবিদ্যাবিদ, ৰসায়নবিদ, জ্যোতিৰ্বিদ আৰু অভিযন্ত্ৰা সকলৰ এক সামূহিক প্ৰচেষ্টাৰ ফলতহে মহাকাশত বিভিন্ন পৰীক্ষা-নিৰীক্ষা চলাব পাৰিব। এই অনন্য আৰু একক ক্ষেত্ৰখনে মৌলিক গৱেষণা, প্ৰযুক্তিৰ উদ্ভাৱন, শিক্ষা আৰু বৈজ্ঞানিক সঞ্চাৰ বা যোগাযোগ (scientific communication) ৰ ক্ষেত্ৰকেইখনৰ একত্ৰিকৰণ কৰিছে।

আমাৰ পৃথিৱীৰ দৰে কোনোবা ঠাই বহিঃৰ্বিশ্বৰ ক'ৰবাত আছে নেকি বা যদি তেনে ঠাই আছে, তাত কেনেবাকৈ জীৱ আছেৰ নেকি আদি প্ৰশ্নৰ উত্তৰৰ সন্ধানত NASA, ISRO, Roscosmos আদি মহাকাশ গৱেষণা সংস্থাবোৰে আজিলৈকে বিভিন্ন অভিযান চলাই আহিছে আৰু ভৱিষ্যতেও এই অভিযান সমূহ চলি থাকিব। অন্যান্য দেশৰ মহাকাশ সংস্থা সমূহেও এই কামত আগবাঢ়িব। শুক্ৰ, মঙল, টাইটান (শণিৰ উপগ্ৰহ), এনচিলেডাছ (শণিৰ উপগ্ৰহ) আৰু ইউৰোপা (বৃহস্পতিৰ উপগ্ৰহ) আদিৰ দৰে লক্ষ্যস্থান সমূহত আগন্তুক সময়ত জীৱৰ অস্তিত্বৰ সন্ধান অধিক তীব্ৰতৰ হ'বগৈ।

এজন Astrobiology ৰ স্নাতকে (Graduate) ভাৰতৰ বিভিন্ন চৰকাৰী গৱেষণা প্ৰতিষ্ঠান সমূহত অধ্যয়নৰ বাবে আৱেদন কৰিব পাৰে। জীৱপ্ৰযুক্তিবিদ্যা বিভাগ, বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিবিদ্যা বিভাগ, মহাকাশ বিজ্ঞান বিভাগ আৰু ভূ-বিজ্ঞান মন্ত্ৰণালয়ৰ অধীনত ৰাজ্যিক আৰু কেন্দ্ৰীয় চৰকাৰৰ বিভিন্ন বিজ্ঞানাগাৰ সমূহত পূৰ্নকালীন নিয়োগৰ সুবিধা আছে। বিদেশৰ বিভিন্ন অনুষ্ঠান-প্ৰতিষ্ঠানতো নিয়োগৰ সুবিধা আছে। বিশেষকৈ NASA Astrobiology Program, Australian Centre of Astrobiology, Centre for Astrobiology Studies, Madrid, Earth Life Science Institute (ELSI) Japan ৰ দৰে অনুষ্ঠান সমূহে Astrobiology ৰ স্নাতক তথা গৱেষক সকলক বিভিন্ন প্ৰকল্প আদিত নিয়োগ কৰে। এই ব্যক্তি সকলৰ অৰ্হতা আৰু জ্ঞান

জীৱপ্ৰযুক্তিবিদ্যা (Biotechnology), শক্তি, মহাকাশ, প্ৰতিৰক্ষা আৰু নেন'প্ৰযুক্তিৰ দৰে উদ্যোগ সমূহত যথেষ্ট মূল্যৱান বুলি বিবেচিত হয়, সেয়ে তেনে প্ৰতিষ্ঠান বা উদ্যোগতো জ্যোতিৰ্জীৱবিদ্যাবিদ সকলৰ নিয়োগৰ সুবিধা আছে।



Astrobiology ৰ এনে বৰ্ধিত জনপ্ৰিয়তাৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰাখিয়েই ভাৰতত পোনপ্ৰথম বাৰৰ বাবে এই বিষয়ৰ এক উন্নত সা-সুবিধা যুক্ত শিক্ষা আৰু গৱেষণা প্ৰতিষ্ঠানৰ আৰম্ভণি কৰিছে ব্যক্তিগত খণ্ডৰ এখন অন্যতম শিক্ষা প্ৰতিষ্ঠান এমিটি বিশ্ববিদ্যালয় (Amity University), মহাৰাষ্ট্ৰত। ইয়াৰ গৱেষক সকলে ৰাষ্ট্ৰীয় আৰু আন্তঃৰাষ্ট্ৰীয় সহযোগী সকলৰ সৈতে একেলগে বিভিন্ন মহাকাশ গৱেষণা, ভাৰতৰ মঙল গ্ৰহৰ পৃষ্ঠ সদৃশ বিভিন্ন ঠাই সমূহৰ ক্ষেত্ৰ অধ্যয়ণৰ দৰে কাম সমূহ কৰি বিজ্ঞান আৰু অভিযন্ত্ৰণৰ ক্ষেত্ৰ খনৰ বহুতো শিক্ষাৰ্থীক Astrobiology ক কেৰিয়াৰ হিচাপে ল'বলৈ অনুপ্ৰাণিত কৰিছে। এই বৰ্ষত বিশ্ববিদ্যালয় খনে এক অভূতপূৰ্ব কাৰ্যসূচীৰ কথা ঘোষণা কৰিছে। একাদশ শ্ৰেণী আৰু তাৰ ওপৰৰ বিজ্ঞান অথবা অভিযন্ত্ৰণৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰী সকলক লাডাখত অনুষ্ঠিত কৰিবলগীয়া "ভূ আৰু মহাকাশ অন্বেষণ (Earth and Space Exploration Program (ESEP)) অনুষ্ঠানত অতিশয় ৰোমাঞ্চকৰ শৈক্ষিক প্ৰকল্প কৰাৰ সুযোগ দিব। এই প্ৰকল্প সমূহৰ তত্ত্বাৱধানত থাকিব বিশিষ্ট মহাকাশ বিজ্ঞানী আৰু গৱেষক সকল।

এই সমূহৰ সমান্তৰালকৈ বিশ্ববিদ্যালয় খনে ২০২০ চনৰ ছেপ্তেম্বৰৰ পৰা নৱেম্বৰলৈ ৮ সপ্তাহযোৰা "Introduction to Astrobiology" নামৰ এক অনলাইন চাৰ্টিফিকেট পাঠ্যক্ৰম সম্পাদন কৰে। Mars Society (Australia), Blue Marble Space Institute of Science, (Open University, UK) ৰ সৈতে আয়োজন কৰা এই পাঠ্যক্ৰমত বিশ্বৰ ৫৩ খন দেশৰ ৭৯০ গৰাকী শিক্ষাৰ্থীয়ে অংশগ্ৰহণ কৰে। এই পাঠ্যক্ৰমত উত্তীৰ্ণ হোৱা প্ৰায় ৩০০ গৰাকী শিক্ষাৰ্থী হৈছে ভাৰতৰ প্ৰথম Astrobiology ৰ ডিগ্ৰীধাৰী শিক্ষাৰ্থী। যিকোনো শাখাৰ শিক্ষাৰ্থীৰ বাবে মুকলি এই পাঠ্যক্ৰমত স্নাতক আৰু স্নাতকোত্তৰৰ সকলোৱে অংশগ্ৰহণ কৰিব পাৰে। ইয়াৰ পৰৱৰ্তী পাঠ্যক্ৰমৰ সবিশেষ এইবছৰৰ শেষৰ ফালে ঘোষণা হোৱাৰ সম্ভাৱনা আছে।

Astrobiology ৰ স্নাতক ডিগ্ৰীত নামভৰ্তিৰ বাবে এজন শিক্ষাৰ্থীৰ নূন্যতম শিক্ষাগত অৰ্হতা হ'ল ৬০% (সম্ভাব্য) তকৈ অধিক নম্বৰ সহ উচ্চতৰ মাধ্যমিকৰ বিজ্ঞান শাখাত উত্তীৰ্ণ। স্নাতকোত্তৰ ডিগ্ৰীৰ বাবে ভূতত্ত্ব (Geology), ৰসায়ন বিজ্ঞান, জীৱবিদ্যা, পদাৰ্থ বিজ্ঞান আদিৰ B.Sc. বা B.Tech. হোৱাটো বাঞ্ছনীয়। এই পাঠ্যক্ৰম সমূহত জীৱ আৰু ইয়াৰ উৎপত্তি (Life & its origin), পৃথিৱীত জীৱৰ ইতিহাস (History of life on Earth), সৌৰজগতৰ আন কোনোবা বাসোপযোগী পৰিৱেশ (Habitable Environments elsewhere in our solar system), বাসোপযোগী বহিঃগ্ৰহৰ সন্ধান (the search for habitable exoplanets), বহিঃবিশ্বৰ কোনোবা অলৌকিক বুদ্ধিমত্তা (Extraterrestrial Intelligence), সামূহিক বিলুপ্তিভৱন আৰু বিকিৰণ (Mass Extinctions & Radiations) আদিৰ দৰে অতি মনোগ্ৰাহী আৰু গভীৰ বিষয় সমূহক সামৰি লোৱা হয়।

জ্যোতিৰ্বিজ্ঞান, পৰিৱেশ বিজ্ঞানৰ গৱেষণা, ভূতত্ত্ব, অধ্যাপনা, বিশ্বাবিদ্যালয় পৰ্যায়ৰ গৱেষণা, মহাকাশ বিজ্ঞানৰ গৱেষণা, চিকিৎসা বিজ্ঞানৰ বিভিন্ন গৱেষণাত Astrobiology ৰ ধাৰণা বা জ্ঞান সমূহৰ ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগে এই কেৰিয়াৰ টোক বহুতো সম্ভাৱনাৰ সমল যোগাইছে।

Astrobiology হৈছে নিকট ভৱিষ্যতৰ বিজ্ঞান যাৰ প্ৰসাৰতা অতিশয় বিশাল হ'ব কাৰণ ইয়াত গৱেষনাৰ দ্বাৰা পূৰ্বে উদ্ঘাতিত নোহোৱা বহুতো মৌলিক তথ্যৰ আৱিষ্কাৰ হোৱাৰ সম্ভাৱনা আছে আৰু এই তথ্য বা জ্ঞান সমূহৰ ব্যৱহাৰৰ দ্বাৰা মঙল গ্ৰহত বাস কৰাৰ মানৱ জাতিৰ দুৰ্বাৰ হেঁপাহক বাস্তৱ কৰাৰ বাবে প্ৰয়োজন হোৱা মঙলৰ বাসোপযোগিতা আৰু আন পৰীক্ষা সমূহৰ সম্পাদন।

আগ্ৰহী সকলে এই ৱেবছাইট কেইটা চাব পাৰে:

- https://www.astrobio.net
- https://astrobiology.nasa.gov
- https://depts.washington.edu/astrobio/wordpress/
- https://astrobiologyindia.in/dr-parag-a-vaishampayan/
- https://planetary-science.org/astrobiology/an-introduction-to-astrobiology/

****

জেমছ ৱেব টেলিস্কপ

পাৰ্থ প্ৰতিম গগৈ ,গণিত বিভাগ , ডিব্ৰুগড় বিশ্ববিদ্যালয়

মানৱ জাতি অতীজৰে পৰাই ৰাতি তৰাৰে জিকমিকাই থকা আকাশখনৰ প্ৰতি আকৰ্ষিত হৈ আহিছে। মানৱ সমাজত মহাকাশৰ সম্পৰ্কে কৌতূহলৰো অন্ত নাই। মহাকাশ সমন্বিত বিভিন্ন ধাৰণাই অতীতৰে পৰা মানুহৰ মনত ক্ৰিয়া কৰি আহিছে। ১৯৫৭ চনত তেতিয়াৰ ছোভিয়েট ইউনিয়নে বিশ্বৰ প্ৰথমটো কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ 'স্পুটনিক-১' মহাকাশলৈ প্ৰেৰণ কৰাৰ দিনৰে পৰা বিশ্বত মহাকাশ যুগৰ সূচনা হৈছিল বুলি ক'ব পাৰি। তাৰ পাছৰ সময়ছোৱাত বিশ্বৰ বহু দেশে বিভিন্ন মহাকাশ অভিযান চলাইছে, কৃত্ৰিম উপগ্ৰহ, টেলিস্কপ মহাকাশত স্থাপন কৰিছে; যাৰ দ্বাৰা আমি বৰ্তমান সময়ত বহু পৰিমাণে উপকৃত হৈছোঁ।

জেমছ ৱেব মহাকাশ টেলিস্কপ (James Webb Space Telescope) বা চমুকৈ JWST ১৯৯৬ চনত পাছৰ প্ৰজন্মৰ মহাকাশ টেলিস্কপ (Next Generation Space Telescope - NGST) হিচাপে পোনপ্ৰথমে জন্ম লাভ কৰে ।২০০২ চনত পুনৰ ইয়াক নাছাৰ দ্বিতীয়জন প্ৰশাসক জেমছ ই. ৱেব (James E Webb) ৰ নামেৰে নামকৰণ কৰা হয় । এই JWST প্ৰকল্পটো আন দুটা মহাকাশ সংগঠন - ইউৰোপীয়ান মহাকাশ সংস্থা (ESA) আৰু কানাডিয়ান মহাকাশ সংস্থা (CSA) অৰ সহযোগত হাতত লোৱা হৈছে। এই প্ৰকল্পটোত মুঠ ব্যয়ৰ অনুমানিক পৰিমাণ এতিয়ালৈকে ১০ বিলিয়ন মাৰ্কিন ডলাৰ ধৰা হৈছে।

JWST ক নাছা, ESA আৰু CSA ৰ দ্বাৰা বিকশিত কৰি থকা হৈছে ।বৰ্তমানে JWST আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ ৰাজধানী ৱাশ্চিংটন ডি. চি. অৰ উত্তৰ পূবে প্ৰায় ১০.৫ কি:মি: দূৰত্বৰ মেৰীলেণ্ডত অৱস্থিত নাছাৰ Goddard Space Flight Centre অত এই প্ৰকল্পটোৰ কাম কৰি থকা হৈছে ।উৎক্ষেপণ কৰাৰ পাছত মেৰীলেণ্ডৰ মহাকাশ টেলিস্কপ বিজ্ঞান প্ৰতিষ্ঠান (Space Telescope Science Institute) য়ে JWST অক পৰিচালনা কৰিব।

JWST অভিযানৰ লক্ষ্য আৰু উদ্দেশ্যসমূহ:

- বিগ বেং (Big Bang) ৰ পাছত বিশ্ব-ব্ৰহ্মাণ্ডত সৃষ্টি হোৱা প্ৰথমলানি নক্ষত্ৰ আৰু তাৰকাৰাজ্যৰ পৰা নিৰ্গত হোৱা পোহৰৰ সন্ধান কৰা ।
- তাৰকাৰাজ্যৰ গঠন প্ৰক্ৰিয়া আৰু ক্ৰমবিকাশৰ ওপৰত অধ্যয়ন কৰা ।
- নক্ষত্ৰৰ গঠন প্ৰক্ৰিয়া আৰু গ্ৰহ প্ৰণালীৰ বিষয়ে অধিক তথ্য আয়ত্ব কৰা ।
- গ্ৰহ প্ৰণালী আৰু জীৱনৰ উৎসৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰা ।

এই লক্ষ্যসমূহত উপনীত হ'বলৈ আমি দৃশ্যমান পোহৰৰ সলনি অৱলোহিত ৰশ্মিৰ সহায়ত পৰ্যবেক্ষণ কৰিব লাগিব। এই টেলিস্কপত সংযুক্ত হৈ থকা যন্ত্ৰ-পাতিয়ে দৃশ্যমান পোহৰ বা অতি বেঙুনীয়া ৰশ্মিত পৰ্যবেক্ষণ নকৰে। উল্লেখযোগ্য যে ২০০৫ চনত আৱিষ্কৃত নক্ষত্ৰ KIC 8462852 ৰ যি কম তীব্ৰতাৰ পোহৰ, তাৰ বিষয়ে তথ্য সংগ্ৰহ কৰিবলৈ JWST ব্যৱহৃত হ'ব।

এই নক্ষত্ৰৰ কিছু অস্বাভাৱিক পোহৰ বক্ৰতাৰ বৈশিষ্ট্য (Abnormal Light Curve Property) আছে। কোনো বাধা - বিঘিনি নোহোৱাকৈ টেলিস্কপে অৱলোহিত ৰশ্মিত নিৰীক্ষণ কৰিবলৈ হ'লে ইয়াক অতি ঠাণ্ডা পৰিৱেশত ৰাখিব লাগিব। সেয়ে এই টেলিস্কপ মহাকাশত পৃথিৱী - সূৰ্য এল টু লেগ্ৰেঞ্জ্ বিন্দুৰ কাষতে পৃথিৱীৰ ভূ-পৃষ্ঠৰ পৰা প্ৰায় ১.৫ মিলিয়ন কি:মি: দূৰত্বত স্থাপন কৰা হ'ব।

JWST অভিযানৰ জীৱনকাল ৫ বছৰীয়া যদিও পাছলৈ ইয়াক প্ৰায় ১০ বছৰলৈ কাৰ্যক্ষম কৰাৰ লক্ষ্য বান্ধি লৈছে। JWST ৰ লগত সংযুক্ত হৈ থকা ভিন্ন সঁজুলিৰ বিষয়ে তলত উল্লেখ কৰা হৈছে -

১) NIRCam:

সম্পূৰ্ণ নাম - Near Infrared Camera.

ইয়াৰ চাৰিটা প্ৰধান বৈজ্ঞানিক লক্ষ্য :

- মহাকাশীয় প্ৰথম উজ্জ্বল বস্তুৰ গঠন আৰু বিকাশৰ অনুসন্ধান কৰা আৰু ব্ৰহ্মাণ্ডৰ পুৰ্নআয়নীকৰণ (Reionization) ইতিহাসৰ অধ্যয়ন ।
- বিশ্ব-ব্ৰহ্মাণ্ডৰ প্ৰাৰম্ভিক অৱস্থাত মজুত থকা গেছ, নক্ষত্ৰ, ধাতুৰ পৰা বৰ্তমান সময়ত দেখা পোৱা বস্তুসমূহ (তাৰকাৰাজ্য, সক্ৰিয় তাৰকাৰাজ্য আৰু তাৰকাৰাজ্যৰ থূপ) কেনেকৈ একত্ৰিত আৰু বিকশিত হ'ল ।
- তৰা আৰু গ্ৰহ প্ৰণালীৰ জন্মৰ বিষয়ে আমাৰ বোধগম্যতা বৃদ্ধি কৰা ।
- আমাৰ সৌৰজগতৰ বস্তুসমূহৰ ভৌতিক আৰু ৰাসায়নিক স্থিতিৰ বিষয়ে অধ্যয়ন কৰাৰ লগতে পৃথিৱীত জীৱন সৃষ্টিৰ উৎসৰ বিষয়ে বুজাত সহায় কৰা ।

২) NIRSpec

সম্পূৰ্ণ নাম - Near Infrared Spectrograph.

বৈজ্ঞানিক লক্ষ্য :

ব্ৰহ্মাণ্ডৰ প্ৰথমলানিৰ তৰা আৰু তাৰকাৰাজ্যৰ পৰা নিৰ্গত অৱলোহিত পোহৰ অধ্যয়ন কৰি ব্ৰহ্মাণ্ডৰ উৎপত্তিৰ বিষয়ে অধিক তথ্য আহৰণ কৰা । এই বৰ্ণালীলেখ সঁজুলিবিধ এনেদৰে ডিজাইন কৰা হৈছে যে ই একেসময়তে ১০০ টাকৈ মহাকাশীয় বস্তু নিৰীক্ষণ কৰিব পাৰিব ।

৩) MIRI

সম্পূৰ্ণ নাম - Mid Infrared Instrument.

বৈজ্ঞানিক লক্ষ্য :

ই এটা কেমেৰা আৰু লগতে বৰ্ণালীলেখ যন্ত্ৰ যিয়ে ৫ মাইক্ৰনৰ পৰা ২৮ মাইক্ৰনলৈকে মধ্যমৰ পৰা দীঘল অৱলোহিত বিকিৰণ পৰ্যবেক্ষণ কৰিব পাৰিব । ইয়াক বিশেষভাৱে বহিঃগ্ৰহ নিৰীক্ষণ কৰাত ব্যৱহাৰ কৰা হ'ব ।

৪) NIRISS

সম্পূৰ্ণ নাম - Near Infrared Imager and Slitless Spectrograph.

বৈজ্ঞানিক লক্ষ্য :

- বিস্তৃত পৰিসৰত ছিদ্ৰবিহীন বৰ্ণালীবীক্ষণ ।
- নিকট অৱলোহিত ইমেজিং ।

JWST ক এই বৰ্ষৰ নৱেম্বৰ মাহত উৎক্ষেপণ কৰাৰ কথা । যদি কোনো বাধা নাহে, তেতিয়া নৱেম্বৰ মাহতে এৰিয়ান-৫ ৰকেটৰ সহায়ত গিয়ানা মহাকাশ কেন্দ্ৰৰ পৰা ইয়াক উৎক্ষেপণ কৰা হ'ব । অদূৰ ভৱিষ্যতে এই টেলিস্কপে ন ন তথ্য উদঘাটনেৰে মানৱ সমাজক সমৃদ্ধিশালী কৰিব।

****

ELIMINATION OF SINGLE-USE PLASTIC

Abbas Choudhury, Secretary, Assam Science Society, Algapur, Hailakandi

INTRODUCTION

Plastic is a special type of polymer that is made up of a long chain containing a large number of molecular repeating units. The term polymer is derived from two Greek words: poly, which means many, and meros, which means parts or units. Polyethylene is a well-known plastic material consisting of a long chain of carbon atoms with two hydrogen atoms connected to each carbon atom.

Plastic is widely used in packaging items because of its availability in a variety of sizes and shapes. It is lightweight and flexible, and it can be manufactured in a wide range of colors and opacities. Due to these advantages and user-friendliness nature, the usage of plastic has increased twentyfold since the 1900s [1]. Additionally, plastic does not biodegrade naturally in the environment and has various harmful effects on human health. Single-use plastics are commonly known as disposable plastics which are widely used for packaging and are manufactured to be used only once before being discarded or recycled. Some of these Single-use plastics items are shopping bags, food packaging, bottles, straws, containers, and cups, etc.

Every year, approximately 150 million tons of disposable plastics are used globally, and this number is sharply increasing. Furthermore, according to the global industry report, the use of plastic materials is rapidly expanding in developing countries such as India. It is noteworthy to mention that In India, households and informal waste per year contribute approximately 8 million metric tonnes [2]. Researchers from all over the world have extensively studied the effect of single-use plastic on land, water, and air resources. If current trends continue, with 10% of plastic waste entering the ocean [3], it is predicted that plastics will outnumber fish in the ocean at the end of the year 2050 [4]. Therefore, Single-use plastics are now recognized as a global crisis [5].

HARMFUL EFFECTS OF PLASTIC

Plastic use has skyrocketed since its introduction in the 1950s, owing to the various benefits it offering [6]. Furthermore, there is evidence that plastic pollutants can be passed from the sea to the human food chain [7]. It has been documented that plastic waste tangles and ingestion decrease the life expectancy of animals by nearly 17% [2]. Moreover, the longevity and resistance to the decomposition of plastics [8] and their widespread use have resulted in an epidemic of mismanaged waste.

Some microplastics have been found to contain chemicals that are recognized as reproductive poisons, carcinogens, and mutagens [9]. These chemicals by the

process of ingestion might get bioaccumulated into the food chain and cause fatal consequences [10], [11], [12].

Furthermore, the side effects of the chemical cocktail of additives often combined with virgin polymer resins to improve its functionality can be harmful to both the environment and humans [6] Hence, Single-use plastics pose greater risks because they degrade into tiny particles (microplastics) that penetrate our water and food chains.

In fact, the amount of plastics used in the Indian economy has recently surpassed the volume of steel. However, when it comes to recycling single-use plastics, India's situation differs significantly from that of the rest of the world. Furthermore, the lack of government penalties is a significant contributor to the widespread use of single-use plastic products. Overall, the disposal of plastic in India can be identified as a serious concern.

INDIAN SCENARIO

The government in India has adopted a range of policies and prohibitions regarding bans on single-use plastic bags however, it has been reported that the implementation of these laws has been somewhat disappointing in the various states, with most state legislations leaving only partial bans on single-use bags.

In India, a nationwide ban on the use of single-use plastic was imposed by plastic waste management in 2014. The notice emphasizes the prohibition on using non-compostable plastic bags with a thickness of less than 50 mm. Aside from the national notification for the ban, many state governments of Indian unions started the process of banning the use of plastic bags much earlier. In 1998, the Sikkim government took the initiative to replace plastic bags with paper covers.

MAJOR CHALLENGES TO THE ELIMINATION OF SINGLE-USE PLASTIC

1) Insufficient attempt to recognize consequences in order to increase public awareness.
2) There is a lack of media support to advertise and investigate the negative impact of plastics.
3) The insufficient invention of biodegradable materials to compensate for single-use plastics

4) Lack of understanding regarding the harmful effects of single-use plastics and their resulting toxicity on humans
5) Government regulations and laws are not being sufficiently enforced to encourage the use of biodegradable single-use products.

RESEARCH GAPS

According to the findings of the past research, the global movement to eliminate single-use plastic waste has gained popularity, with many countries around the world either banning them or imposing taxes [13]. While the growth rates for plastic manufacturing represent a blessing for the Indian economy, however at the root cause of this problem is non-scientific waste management practices [14]. It is reasonable to assume that plastic consumption in India is steadily increasing due to the high rate of urbanization [15].

The issue of elimination of single-use plastic cannot be resolved without technological improvements and proper coordination between the policymakers and the scientific community. Single-use plastic can be eliminated only if we work together to develop innovative solutions through technology, policy, and public awareness. Therefore, more ground-breaking research should be conducted to tackle plastic pollution.

SOLUTIONS FOR PLASTIC POLLUTION

Plastic pollution is a complicated and widespread issue with no clear solutions. Overcoming the problem of single-use plastic pollution has been one of the most serious ecological crises in recent years. Moreover, Global policymakers have introduced several regulatory measures aimed at reducing the usage of single-use plastics. In the Indian context, despite the fact that the government has been more proactive in implementing guidelines and its laws, implementation is still in its early stages. The government thus requires the establishment of a strategic regulatory committee to track the issue by undertaking strong steps in providing financial support and recommendation. Last but not the least, In order to minimize dependency on plastic single-use bags, alternative sources of the bags need to be made available.

REFERENCES

1. Thompson, R. C., Swan, S. H., Moore, C. J., & Saal, F. S. (2009). Our plastic age, 1973–1976. https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0054

2. Vimal, K. E. K., Mathiyazhagan, K., Agarwal, V., Luthra, S., & Sivakumar, K. (2020). Analysis of barriers that impede the elimination of single-use plastic in developing economy context. *Journal of Cleaner Production*, *272*.

3. Schmaltz, E., Melvin, E. C., Diana, Z., Gunady, E. F., Rittschof, D., Somarelli, J. A., … Dunphy-daly, M. M. (2020). Plastic pollution solutions : emerging technologies to prevent and collect marine plastic pollution. *Environment International*, *144*(May).

4. World Economic Forum. (2016). World Economic Forum. *World Economic Forum*, (January).

5. Leissner, S., & Ryan-fogarty, Y. (2019). Resources , Conservation & Recycling Challenges and opportunities for reduction of single use plastics in healthcare : A case study of single use infant formula bottles in two Irish maternity hospitals. *Resources, Conservation & Recycling*, *151*(July).

6. Andrady, A. L., Neal, M. A., Andrady, A. L., & Neal, M. A. (2009).

Applications and societal benefits of plastics Applications and societal benefits of plastics. *Springer open - Marine Anthropogenic Litter*, (June). https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0304

7. Worm, B., Lotze, H. K., Jubinville, I., Wilcox, C., & Jambeck, J. (2017). Plastic as a Persistent Marine Pollutant. *Annual Review of Environment and Resources*.

8. Andrady, A. L. (2015). *Marine Anthropogenic Litter*.

9. Wright, S. L., & Kelly, F. J. (2017). Plastic and human health : a micro issue ? *Environ. Sci. Technol*, (May).

10. Carbery, M., Connor, W. O., & Thavamani, P. (2018). Trophic transfer of microplastics and mixed contaminants in the marine food web and implications for human health. *Environment International*, (March). https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.03.007

11. Farrell, P., & Nelson, K. (2013). Trophic level transfer of microplastic : Mytilus edulis (L .) to Carcinus maenas (L .). *Environmental Pollution*, *177*, 1–3. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2013.01.046

12. Lusher, A. L., Hernandez-milian, G., Berrow, S., Rogan, E., & Connor, I. O. (2017). Incidence of marine debris in cetaceans stranded and bycaught in Ireland : Recent findings and a review of historical knowledge *. *Environmental Pollution*, 1–10. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.09.070

13. Pettipas, S., Bernier, M., & Walker, T. R. (2016). A Canadian policy framework to mitigate plastic marine pollution. *Marine Policy*, *68*, 117–122. https://doi.org/10.1016/j.marpol.2016.02.025

14. Xanthos, D., & Walker, T. R. (2017). International policies to reduce plastic marine pollution from single-use plastics (plastic bags and microbeads): A review. *Marine Pollution Bulletin*. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.02.048

15. Bhattacharya, R. R. N. S., Chandrasekhar, K., Deepthi, M. V, Roy, P., & Khan, A. (2018). Plastic Waste Management in India.

****

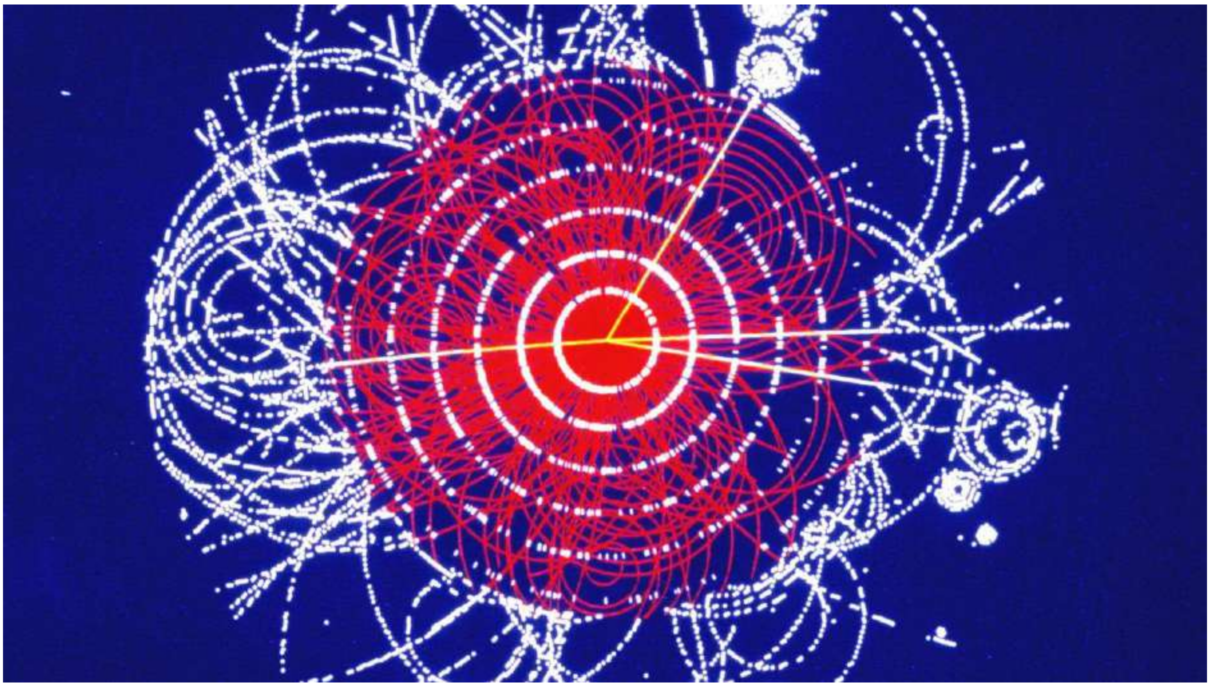
Is there a fifth force in nature?

Aseem Talukdar, Associate Professor of Physics and Astronomy,
Madisonville Community College, USA

Our everyday world is controlled by forces from getting out of bed to doing any work. Physical forces are acting all around us. Centuries of tireless work by pioneering scientists have revealed that all the forces that we experience directly or indirectly, can be grouped into four fundamental categories: gravity, electromagnetic force, the weak force, and the strong force. However, recent speculations about a possible fifth force with the potential of changing our very perception of the universe have taken the scientific community aback. The research on this published in the journal Physical Review Letters in 2016 was led by Prof. Attila Krasznahorkay of the Hungarian Institute for Nuclear Research. The published article reports on how they focused an intense beam of protons on thin lithium targets. The high energy collisions create 'excited and unstable beryllium-8 nuclei' which subsequently decay into ordinary 'beryllium-8 and electron-positron pairs'. The electrons and positrons so produced tend to disperse away from each other at about 140 degrees. The observation appears to violate the law of conservation of energy. However, these results can be explained provided a previously unknown particle about thirty times heavier than an electron is involved in the decay. Subsequent analyses suggested that this particle was probably a new type of boson which could help explain the elusive dark matter and other phenomena and/or could indicate the existence of a fifth force in nature. More recently the same group also saw an excited, decaying helium atom emit light when the particles split strangely at an unusual angle of 115 degrees that could not be explained by the current understanding of physics.

Jonathan Feng a professor of physics at the University of California, said the findings are incredibly impressive and could pave the way to uncovering currently unknown forces. He further added that "If these results can be replicated then this would be a no-brainer Nobel Prize. And there's no reason to stop at the fifth - there could be a sixth, seventh, and eighth force."

The attraction between any two objects which have mass or energy is gravity. Gravity is the most familiar fundamental force which explains events such as objects falling on Earth, ocean tides and the movement of planets around the Sun. Sir Isaac Newton explained gravity as the interaction between two objects. Albert Einstein proposed the theory of general relativity which states that gravity is not an attraction or a force, rather a consequence of objects bending the space-time around it. Although gravity is the weakest of all the forces, however, without it the universe would be just an ever-expanding cloud of gas and dust without any planet or a star or galaxy.



The electromagnetic force acts between charged particles. No extended solid or liquid structures can form without this force. The electromagnetic force consists of two components: the electric and magnetic force. Electric and magnetic forces were regarded as mutually distinct until Michael Faraday and James Clark Maxwell unified them. The electromagnetic force is much stronger than gravity. This is the force responsible for the commonly experienced interactions such as friction, elasticity, the normal force etc. Another ever-present consequence of electromagnetism is light. These actions occur as a result of charged particles interacting with one another.

The weak force is the force that is responsible for the radioactive decay of atoms and particles. Although named as the 'weak' force, it is much stronger than gravity. An example of weak interaction would be the beta decay where a neutron breaks to produce a proton, an electron and an anti-neutrino. The Sun would not

have formed without the weak force. It becomes crucial during the initial stage of energy generation inside a star. This interaction allows protons and neutrons to fuse and form deuterium. The excess energy from this fusion is the source of heat from the sun essential for most life forms here on Earth. The weak force also enables archaeologists to use the radioactivity of carbon-14 to date ancient bone, wood and other formerly living artefacts.

The fourth and strongest force is the 'strong force' which acts between subatomic particles of matter. This is the interaction that binds quarks together in clusters to form subatomic particles such as protons and neutrons. It also holds the atomic nucleus together and underlies interactions between all particles containing quarks.

In a Nobel Prize-winning effort, physicists Glashow, Weinberg and Salam unified the electromagnetic force with the weak force to form the electroweak force. Since then physicists have been working to find a grand unified theory that will unite the electroweak force with the strong force to define an 'electronuclear force'. Models are predicting the outcomes of this proposition, but researchers are yet to confirm it. The final objective is of course to unify gravity with the electronuclear force to develop a single 'theory of everything which could explain the entire universe. Scientists believe that all four fundamental forces were once a part of a single unified force. Shortly after the big bang, the unified force began to break apart and manifest as the four different forces we experience today. A theory of everything therefore would be one crucial step towards understanding the mystery of our universe.

Physicists believe that the above mentioned fundamental forces are responsible for all interactions that occur in the universe. They describe the interaction as an exchange of force-carrying particles called bosons. Specific kinds of bosons are responsible for each force; for example, photons for the electromagnetic force, W and Z bosons for the weak force and gluons for the strong force. However, such a particle for the gravitational force is yet to be detected.

One fundamental issue that physicists struggle with is finding an explanation of the existence of dark matter and dark energy which can't be observed directly. This bizarre ingredient does not emit light or energy yet dominates the universe. It has been hypothesized that 80%-95% of the mass of the universe is made up of dark matter. Current interest is on a 'dark photon' which will carry dark matter thereby mediating interactions between the visible and invisible universe. If dark

photons exist, it could be the key to detecting the invisible world of dark matter. It would also lead to the discovery of a fifth fundamental force. Until now there has been no experimentally confirmed evidence of their existence. The recent claim by the Hungarian group speaks about this type of photons. A team of researchers at the University of California, Irvine, proposed that the unknown particle reported by the Hungarian group was not a dark photon, but rather a boson that would be indicative of a fifth fundamental force.

Either way, their results have the potential of unsettling many of the long-standing pillars of modern physics. Future studies and experiments will elucidate whether we have a more precise understanding of the universe or whether the status quo continues to linger on.

****

(বিজ্ঞান জগতৰ ৰূপালী মুকুতা)

মহান বিজ্ঞানী পদ্মশ্ৰী ড° জিতেন্দ্ৰ নাথ গোস্বামী

সংগ্ৰহঃ অজিত কুমাৰ শৰ্মা, ডিব্ৰুগড়

পদ্মশ্ৰী ড° জিতেন্দ্ৰ নাথ গোস্বামী দেৱৰ জন্ম হয় ১৯৫০ চনৰ ১৮ নৱেম্বৰ তাৰিখে অসমৰ এখন প্ৰখ্যাত জিলা যোৰহাটত। তেখেতৰ পিতৃৰ নাম আছিল স্বৰ্গীয় শ্ৰীনাথ গোস্বামী আৰু মাতৃৰ নাম আছিল ৰম্ভা গোস্বামী। পিতৃ আছিল মধুমিশ্ৰ সত্ৰৰ সত্ৰাধিকাৰ। সমাজ সংস্কাৰক হিচাপেও তেখেতে তিনিখনকৈ শিক্ষানুষ্ঠান প্ৰতিষ্ঠা কৰিছিল।সেয়া হ'ল ক্ৰমে ডিপ্লিং হায়াৰ হেকেণ্ডেৰী স্কুল,(শিৱসাগৰ), ঢেকিয়াল হায়াৰ হেকেণ্ডেৰী স্কুল,গোলাঘাট) আৰু বৰভেটা প্ৰাইমেৰী আৰু উচ্চ ইংৰাজী বিদ্যালয়, (যোৰহাট)। তেখেত কলিকতা বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পৰা গল্ড মেডেলিষ্ট আছিল।

এইজন পিতৃৰেই সুযোগ্য আঠ গৰাকী সন্তানৰ ভিতৰত চতুৰ্থ জন পুত্ৰ আছিল স্বনামধন্য জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানী পদ্মশ্ৰী ড° জিতেন্দ্ৰ নাথ গোস্বামী যাক “মুন মেন অফ ইণ্ডিয়া” হিচাপেও জনা যায়। তেওঁ ভাৰতৰ প্ৰথম চন্দ্ৰঅভিযান চন্দ্ৰযান-১ আৰু চন্দ্ৰ অভিযান-২ ৰ সৈতে জড়িত মুখ্য বিজ্ঞানী। এই অভিযানৰ পৰিকল্পনা আৰু ৰূপায়ণতো তেঁওৰ ভুমিকা গুৰুত্বপূৰ্ণ। ড° জিতেন্দ্ৰ

নাথ গোস্বামীদেৱে ১৯৬৫ চনত যোৰহাট চৰকাৰী উচ্চতৰ মাধ্যমিক আৰু বহুমুখী বালক বিদ্যালয়ৰ পৰা অসমৰ ভিতৰত ষষ্ঠ স্থান অধিকাৰ কৰি উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়ৰ শিক্ষান্ত পৰীক্ষাত উত্তীৰ্ণ হৈ তেখেতৰ চোকা বুদ্ধিৰ পৰিচয় দিছিল। ইয়াৰ পাচত তেওঁ পদাৰ্থ বিজ্ঞানক মুল বিষয় হিচাপে লৈ কটন মহাবিদ্যালয়ত স্নাতক ডিগ্ৰী পাঠ্যক্ৰমত নাম ভৰ্তি কৰি স্নাতক ডিগ্ৰী লাভ কৰে আৰু গুৱাহাটী বিশ্ববিদ্যালয়ৰ পৰা সেই একে বিষয়তে স্নাতকোত্তৰ ডিগ্ৰী লাভ কৰে। পি এইচ ডি গৱেষণাৰ বাবে ভাৰতবৰ্ষৰ মুম্বাই আৰু হাইদৰাবাদত অৱস্থিত টাটা মৌলিক গৱেষণা প্ৰতিষ্ঠান, ইয়াত গ্ৰেজুৱেট পাঠ্যক্ৰমৰ পৰা ডক্টৰেট ডিগ্ৰী লাভ কৰিবৰ সুবিধা আছে, গতিকে ডক্টৰেট ডিগ্ৰীৰ বাবে তেখেতে ইয়াত যোগদান কৰে। গৱেষণাৰ সময়ত এবছৰৰ বাবে কেলিফোৰ্নিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ত স্নাতকোত্তৰ গৱেষক হিচাপে যোগদান কৰে। অৱশেষত১৯৭৮ চনত মুম্বাই আৰু হাইবাদত অৱস্থিত টাটা মৌলিক গৱেষণা প্ৰতিষ্ঠানৰ পৰা পি এইচ ডি ডিগ্ৰী লাভ কৰে। গোস্বামী দেৱৰ গৱেষণাৰ মূল বিষয় আছিল সৌৰ জগত অধ্যয়ন, ধৰা আৰু গ্ৰহ বিজ্ঞান চৰ্চা কৰা। তেওঁ আৰু তেওঁৰ সহযোগী বিজ্ঞানী সকলে সৌৰজগতৰ সৃষ্টিৰ সময়ত হ্ৰস্ব জীৱন কালৰ ২৬ এ১ নিউক্লাইড কণাই শক্তিৰ উৎসৰ দৰে কাম কৰে বুলি প্ৰমাণ কৰি দেখুৱাৰ লগতে আন কেতবোৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ তথ্য দাঙি ধৰিছে। তদুপৰি তেওঁ মহাজাগতিক ৰশ্মি, টেকটনিক প্লেট আদি সম্পৰ্কেও কেতবোৰ গুৰুত্ব পূৰ্ণ ফলাফল দাঙি ধৰিছে। ভৌতিক গৱেষণাগাৰৰ পৰা তেঁও ভাৰতীয় মহাকাশ গৱেষণা সংস্থাৰ গ্ৰহ বিজ্ঞান আৰু এক্সপ্লৰেচন প্ৰকল্পৰ তেওঁ প্ৰাৰম্ভিক পৰ্যায়ত তত্তাৱধায়কৰ ভুমিকা পালন কৰে। তেওঁ মহাকাশযান স্পেচলেব -৩ ত হোৱা ভাৰতীয় মহাজাগতিক ৰশ্মি পৰীক্ষাৰ সহযোগী তত্বৱধায়ক আৰু চান্দ্ৰ নমুনাৰ মুখ্য তত্বাৱধায়ক আছিল। ২০০৮ চনৰ ২২ অক্টোবৰ ভাৰতীয় সময় মতে পুৱা ৬ বাজি ২২ মিনিটত শ্ৰীহৰিকোটাৰ পৰা চন্দ্ৰযান-১ উৎক্ষেপন কৰা হয়। পুনৰ ২০১৩ চনৰ ৫ নৱেম্বৰত ভাৰতীয় মহাকাশ গৱেষণা সংস্থা ইচৰোৰ পৰা উৎক্ষেপিত মাৰ্ছ অৰবিটৰ মিছনৰ এজন অন্যতম উপদেষ্টা আহিল। এই অভিযানক মঙ্গলযান হিচাপে জনা যায়। অদূৰ ভৱিষ্যতে মানৱ জাতিৰ বিকাশ আৰু বাসস্থান হিচাপে মঙ্গল গ্ৰহ চিহ্নিত হোৱাৰ সম্ভাৱনা আছে। ২০১৩ চনৰ ৫ নৱেম্বৰত ভাৰতীয় মহাকাশ গৱেষণা সংস্থাৰ দ্বাৰা উৎক্ষেপিত মাৰ্ছ অৰবিটাৰ মিছনৰ এজন অন্যতম উপদেষ্টা আছিল। ২০১৯ চনৰ ২২ জুলাই তাৰিখৰ দিনা দিনৰ ২ বাজি ৪৩ মিনিটত সফল ভাৱে প্ৰক্ষেপণ কৰা হয় চন্দ্ৰযান ২। মহাকাশ

গৱেষণাত ইতিহাস ৰচিবলৈ সক্ষম হোৱা চন্দ্রযান-১ আৰু চন্দ্রযান-২ ৰ সৈতেএগৰাকী অসমীয়া জড়িত থকা খবৰে প্ৰতিজন অসমীয়াক আনন্দিত কৰিছে।

তেখেতে পোৱা বটা সমূহঃ

(১) ১৯৭৮ চনত ভাৰতীয় জাতীয় বিজ্ঞান একাদেমীৰ যুৱ বিজ্ঞানী বঁটা।

(২) ১৯৮৫ চনত নাছাৰ পাব্লিক চাৰ্ভিচ গ্ৰুপ এচিভমেন্ট বঁটা।

(৩) ১৯৯৪ চনত শান্তি স্বৰূপ ভাটনাগৰ বঁটা।

(৪) ২০০৩ চনত বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিৰ কমল কুমাৰী বঁটা।

(৫) ২০১৪ চনত এচিয়া অচেনিয়া জিঅ'ছায়েন্স ছচাইটিৰ এক্সফৰ্ড বঁটা।

(৬) ২০১৫ চনত অসম চৰকাৰৰ সৰ্বোচ্ছ অসামৰিক সন্মান অসম ৰত্ন।

(৭) ২০১৭ চনত পদ্মশ্ৰী সম্মান লাভ কৰে।

এনে এজন মহান বিজ্ঞানী আমাৰ অসমত জন্ম গ্ৰহন কৰি মাতৃভুমিক গৌৰৱান্বিত কৰাৰ বাবে তেখেতৰ পিতৃ-মাতৃৰ লগতে সমূহ পৰিয়াল বৰ্গলৈ আন্তৰিক শ্ৰদ্ধা জ্ঞাপন কৰিছোঁ।

বিঃদ্রঃ সকলোবোৰ তথ্য নেটৰ পৰা সংগ্ৰহ কৰা বাবে দুই এটা ক্ৰুটি ৰৈ যাব পাৰে তাৰ বাবে ক্ষমা প্ৰাৰ্থনা।

****

(গ্ৰন্থ আলোচনা)

ৰিপুঞ্জয় বৰদলৈ সহকাৰী শিক্ষক, চেঙমাৰী উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়,বিশ্বনাথ

বিজয়িনীৰ বিজয় গাঁথা

বিদ্যালয়ৰ ব্যস্ততাপূৰ্ণ অনলাইন ক্লাছৰ মাজতে ডক্টৰ অদিতি বেজবৰুৱাৰ অসম বিজ্ঞান সমিতিৰ দ্বাৰা প্ৰকাশিত চৌত্ৰিশগৰাকী মহিলা বিজ্ঞানীৰ জীৱন-আলেখ্যখন পঢ়ি বাৰুকৈ আপ্লুত হ'লো। ৩৫০ টকা মূল্যৰ ৩৬০ পৃষ্ঠাৰ কিতাপখন ২০২১চনৰ মাৰ্চ মাহত প্ৰকাশিত হৈছিল। বিজয়িনীসকলৰ বিজয় গাথাই মোৰ মনত পেলালে ভাৰতৰ প্ৰথম প্ৰধানমন্ত্ৰী জৱাহৰলাল নেহেৰুৰ সেই বিখ্যাত কথাশাৰীলৈ। য'ত তেখেতে কৈছে,

"এজন ল'ৰাক শিক্ষা দিয়া মানে এজন পুৰুষক শিক্ষিত কৰি তোলা, কিন্তু এজনী ছোৱালীক শিক্ষিত কৰা মানে সমগ্ৰ জাতিটোক শিক্ষিত কৰা হয়।"

আচৰিত লাগে জৱাহৰলাল নেহেৰুৰ দৃষ্টিভংগীক। যিসময়ত ভাৰতৰ বহুকেইজন স্বনামধন্য বিদগ্ধ পণ্ডিতে নাৰীশিক্ষাৰ প্ৰতি হেয় মন্তব্য কৰিছিল সেই সময়ত জৱাহৰলাল নেহেৰুৰ ইতিবাচক মন্তব্যই যথেষ্ট গুৰুত্ব লাভ কৰিছিল। এগৰাকী নাৰীয়ে আন এগৰাকী নাৰীক কেনেদৰে আকৰ্ষিত কৰিব পাৰে তাৰে উদাহৰণ হ'ল অদিতি বেজবৰুৱা।বিজ্ঞানৰ বিষয় পঢ়ি থকা সময়ত লেখিকাক মেডাম কুৰীৰ উদ্ভাৱন, আৱিষ্কাৰবোৰে এখন বেলেগ জগতলৈ লৈ গৈছিল।কিশোৰী অদিতিয়ে চিন্তা কৰিছিল এগৰাকী মাকে ঘৰুৱা সমস্যা নেওচি কেনেদৰে বাৰু ইমানবোৰ ৰহস্য উদঘাটনত নিজকে নিয়োগ কৰিব পাৰে।সেইবাবে লেখিকাই পাতনিত লিখিছে,

"তেওঁলোকৰ জীৱনতো ভূমুকি মাৰি চাবলৈ কৌতুহল অনুভৱ কৰিছিলোঁ। তেওঁলোকৰ অনুপম জীৱন কাহিনীৰ মাজত সোমাই অভিভূত হৈ পৰিছিলোঁ আৰু তেওঁলোকৰ প্ৰতি শ্ৰদ্ধাত মূৰ দোঁৱাইছিলোঁ।"

সেই স্কুলীয়া দিনৰ পৰাই মনত পুহি ৰখা শ্ৰদ্ধাক সোঁৱৰণ কৰি অদিতি বেজবৰুৱাই সমাজত উপেক্ষিত হৈ থকা মহিলা বিজ্ঞানীসকলৰ বিষয়ে তথ্য যুগুতাই য'ত যেনেকৈ পাৰে প্ৰসাৰ আৰু

প্ৰচাৰ কৰাত ব্ৰতী হৈ পৰিল। এগৰাকী মহিলাই শৈক্ষিক দিশ আগুৱাই নিয়াত সন্মুখীন হোৱা বাধাক নেওচি উচ্চ শিক্ষাৰে শিক্ষিত হোৱাৰ পাছত সংসাৰৰ মেৰপাচত সকলো সীমাবদ্ধ হৈ পৰে। তেনে মেৰপাচকো নেওচি, নিজৰ সংসাৰকো সুকলমে চম্ভালি প্ৰগাঢ় নিষ্ঠা, তীব্ৰ জ্ঞান পিপাসাৰে একাগ্ৰতাৰে প্ৰকৃতি আৰু জীৱনৰ ৰহস্য উদঘাটনৰ কামত নিজকে উৎসৰ্গিত কৰিও বৰ্তমানলৈকে সমাজত উপেক্ষিত হৈ আছে।আজি যদি আপোনালোকক সোধা হয়, “ভাৰতৰ ৫ গৰাকী মহিলা বিজ্ঞানীৰ নাম কওকচোন?” এই প্ৰশ্নৰ সম্পূৰ্ণ শুদ্ধ উত্তৰ দিবলৈ ৯৯শতাংশই অসমৰ্থ হ’ব।অসমৰ মহিলা বিজ্ঞানীৰ নাম সোধা মানে, উত্তৰ কি আহিব জানেনে? “অসমত জানো মহিলা বিজ্ঞানী আছে?” যিনহওঁক অদিতি বেজবৰুৱাৰ সাধনাই কামত দিলে, ২০২০ চনৰ ৰাষ্ট্ৰীয় বিজ্ঞান দিৱসৰ মূল বিষয়, ‘বিজ্ঞানত মহিলা’ বুলি ঘোষণা কৰাত অসম বিজ্ঞান সমিতিয়ে অদিতি বেজবৰুৱাৰ তথ্যৰাজিৰ সম্পূৰ্ণ ব্যৱহাৰ কৰি চৌত্ৰিশগৰাকী মহিলা বিজ্ঞানীৰ জীৱন আলেখ্য ‘বিজয়িনী’ প্ৰকাশ কৰি উলিয়ায়। বিজয়িনীৰ প্ৰকাশে বিজ্ঞান সাহিত্যৰ ক্ষেত্ৰখনত এক নতুন মাত্ৰা প্ৰদান কৰিলে।ইয়াৰ আগতে ১৯৮৩ চনত ক্ষীৰধৰ বৰুৱাৰ দহগৰাকী মহিলা বিজ্ঞানীৰ কথাৰে ‘বিশ্ববিখ্যাত মহিলা বিজ্ঞানী’, ২০০৬ চনত ডক্টৰ অদিতি বেজবৰুৱা আৰু কল্পনা দুৱৰাই যুটীয়াভাৱে আঠসত্তৰগৰাকী মহিলা বিজ্ঞানীৰ কথাৰে ‘অনবগুণ্ঠিতা’, ২০১৫ চনত ডক্টৰ জয়ন্তী চুতীয়াৰ চৈধ্যগৰাকী মহিলা বিজ্ঞানীৰ কাহিনীৰে ‘বিদূষীৰ জগত’ জীৱনালেখ্য প্ৰকাশ কৰা হৈছে। তথাপিও ‘যুগে যুগে বঞ্চিত নাৰী’ হোৱাৰ দৰে পৰিৱেশ এতিয়াও বৰ্তি আছে। আজি অসমৰ কেইজন অসমীয়াই বৰ্তমানৰ মহিলা পদাৰ্থবিজ্ঞানী ডক্টৰ জয়ন্তী চুতীয়া, পৰিৱেশবিজ্ঞানী ডক্টৰ পূৰ্ণিমা দেৱী বৰ্মন, জ্যোতিৰ্বিজ্ঞানী নিধি শৰ্মা, মহাকাশ কাৰিকৰী বিজ্ঞানী প্ৰিয়ংকা দাসক চিনি পাওঁ। ৰাষ্ট্ৰীয় বিজ্ঞান দিৱসৰ মূল বিষয় ‘বিজ্ঞানত মহিলা’ৰ লগত সংগতি ৰাখি প্ৰকাশ কৰা ‘বিজয়িনী’ কিতাপখনে বহুখিনি ধনাত্মক দিশ সমাজলৈ প্ৰেৰণ কৰিব পাৰিব।কিয়নো লেখিকাই বৰ আৱেগৰে কৈছে,“...তেওঁলোক তেজ মঙহৰ, দোষে গুণে বিজড়িত সাধাৰণ মানুহ। কেৱল নিজৰ ত্যাগ, কষ্ট সহিষ্ণুতা, অধ্যৱসায় আৰু জ্ঞানৰ সাধনাৰে তেওঁলোকে নিজৰ জীৱনক মহিমামণ্ডিত কৰি তুলিছে। এই কথাত গুৰুত্ব দি তেওঁলোকৰ জীৱনক প্ৰতিফলিত কৰাৰ প্ৰয়াসেৰে বিজয়িনীৰ জন্ম।...”

লেখিকাই বুজিছে এগৰাকী পত্নী, বোৱাৰী, মাতৃৰ দৰে অলেখ দায়িত্বশীল কৰ্মত সদাব্যস্ত মহিলাৰ পক্ষে বিজয়িনী হোৱাটো কিমান কষ্টসাধ্য।আজিও আমাৰ মন-মগজুত সোমাই আছে, "বিজ্ঞান ছোৱালীয়ে পঢ়া বিষয় নহয়।", "কলা শিক্ষাহে ছোৱালীৰ বাবে উপযুক্ত", "ইঞ্জিনীয়াৰ হোৱাতকৈ চিকিৎসক হ'লে ছোৱালীক ভাল দেখি"।এনে মনোভাৱ চলি থকাৰ সময়তে বিদ্যালয়ত শিক্ষয়িত্ৰী এগৰাকীয়ে মন্তব্য দিব, "ছোৱলী কেইজনীয়ে অংকৰ টিউচন ল'বা। তোমালোক অংকত ল'ৰাবোৰতকৈ বৰ কেচা।" অৰ্থাৎ যেনেতেন মেট্ৰিকৰ দেওনা পাৰ হ'বলৈ টিউচন ল'বলৈ কোৱাৰ অৰ্থ এইয়ে যে ছোৱালী কেইজনীয়ে ভৱিষ্যতে বিজ্ঞান শাখাৰ ফালে কেৰাহিকৈও চাব নালাগে।এইয়া কোনো ৰহন সনা কাল্পনিক কথা নহয়, মই প্ৰত্যক্ষ কৰা বাস্তৱ অভিজ্ঞতাৰ পৰা কৈছোঁ। আপোনালোকে জানি আচৰিত হ'ব দুবাৰকৈ ন'বেল বটাৰে সন্মানিত হোৱা মেডাম কুৰিয়ে বিশ্ববিদ্যালয়ত নামভৰ্তি কৰিবলৈ যাওঁতে অধ্যাপকে ৰন্ধন বিদ্যা অধ্যয়ন কৰিবলৈহে পৰামৰ্শ দিছিল।বিকিৰণ পদাৰ্থ বিজ্ঞান কেন্দ্ৰ সঞ্চালিকা লিজে মেইটনাৰক বাৰ্লিনৰ ৰসায়ন বিজ্ঞানৰ প্ৰতিষ্ঠানত প্ৰস্ৰাৱগাৰ, ৰাজহুৱা মূল প্ৰৱেশ পথ ব্যৱহাৰ কৰিব নোৱাৰাৰ লগতে চকীৰ তলত মনে মনে লুকাই থাকিহে বিখ্যাত ব্যক্তিসকলৰ বক্তৃতা শুনিবলগা হৈছিল। সেইবাবেই হয়তো নিচেল নিক'লচে কৈছে,

"বিজ্ঞান কেৱল ল'ৰাৰ খেল নহয়, ই কেৱল ছোৱালীৰ খেলো নহয়। বিজ্ঞান সকলোৰে বাবে। বিজ্ঞানে আমাক কয় আমি ক'ত আছোঁ আৰু ক'লৈ গৈ আছোঁ।"

তেনেস্থলত আমি কেনেধৰণৰ সমাজ গঢ় দিবলৈ গৈ আছোঁ। সমাজৰ পুৰুষে জানিব জীৱনৰ উদ্দেশ্য আৰু কৰণীয়, আনহাতে মহিলাসকল আন্ধাৰত থাকিব উদ্দেশ্যহীনভাৱে। এবাৰ ভাবি চাইচেনে, এই মহিলাসকলৰ হাততেই দেখোন সাঙুৰ খাই আছে ঘৰৰ লগতে সমাজৰ উত্তৰণ।কিতাপখনত মাটিল্ডা ইফেক্ট বা প্ৰভাৱ নামৰ আন এটা বৰ গুৰুত্বপূৰ্ণ বিষয় সাঙুৰিছে লেখিকাই।মাটিল্ডা জছলিন গেজ নামৰ মহিলা লেখিকাগৰাকীয়ে ১৮৭০ চনত মহিলাৰ সাফল্য বা আৱিষ্কাৰক কেনেকৈ পুৰুষ সহকৰ্মীসকলক প্ৰদান কৰা হৈছিল সেই বিষয়ে প্ৰতিবাদ কৰি 'ৱমেন এজ ইনভেণ্টৰ' নামৰ ৰচনাত লিখিছিল।লেখিকাই তথ্যসহকাৰে বিজ্ঞান জগতত মহিলাই কৰা আৱিষ্কাৰসমূহক কেনেকৈ পুৰুষ সহকৰ্মীৰ নামত কৃতিত্ব প্ৰদান কৰিছিল তাক সন্নিৱিষ্ট কৰিছে।

১৯৯৩ চনত বিজ্ঞান ইতিহাস প্ৰণেতা মাৰ্গাৰেট ৰছিটাৰে এই অশুভ বিজ্ঞান সমাজৰ প্ৰভাৱক 'মাটিল্ডা প্ৰভাৱ' নামেৰে নামাকৰণ কৰে।

একৈশ শতিকাৰ বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্ৰখনত কৰ্মক্ষেত্ৰত মহিলাক হেয় জ্ঞান কৰাৰ লগতে জাৰ্মানিৰ দৰে প্ৰথম বিশ্বৰ দেশত পুৰুষবিজ্ঞানীসকলে তেওঁলোকৰ সফল আৰু কৃতী মহিলা সহকৰ্মীক ড্ৰেগন বুলি অভিহিত কৰে।জাৰ্মানিত এনে পৰিৱেশৰ সময়তে বেইজিং ঘোষণা পত্ৰ আৰু কাৰ্যসাধন মঞ্চৰ ২৫ বছৰ সম্পূৰ্ণ হোৱা উপলক্ষে আয়োজিত আলোচনা চক্ৰত 'সমাজৰ বিভিন্ন ক্ষেত্ৰত মহিলাৰ প্ৰতিনিধত্ব' সন্দৰ্ভত বিশদ আলোচনা আৰু অধ্যয়ন কৰা হৈছিল। আলোচনাৰ অন্তত দেখা গৈছিলযে মহিলাসকলে কৰ্মক্ষেত্ৰত সবল নেতৃত্ব দিব নোৱাৰাৰ আসোঁৱাহ সমূহ হ'ল, লিংগ বৈষম্য, সমৰ্থনৰ অভাৱ, প্ৰাতিষ্ঠানিক গাঁথনিৰ দুৰ্বলতা, মহিলাৰ বহুতৰপীয়া ভূমিকা আৰু শেষত মহিলাৰ ওপৰত আস্থা আৰু বিশ্বাস নথকা। সেই একে আলোচনা চক্ৰত এইটোও স্বীকাৰ কৰা হৈছিল যে, চৰকাৰী কাৰ্যসূচী ৰূপায়ণত মহিলা অধিক কৰ্মপটু। বিশ্বৰ ৯১খন দেশৰ পৰা সংগৃহীত তথ্য অনুসৰি কৰ্পৰেট জগতৰ প্ৰতিষ্ঠানবোৰৰ য'তেই মহিলা বিষয়া শীৰ্ষস্থানত আছে, ত'তেই প্ৰতিষ্ঠানৰ লাভ্যাংশ বৃদ্ধি পাইছে।অৰ্থাৎ পুৰুষ সহকৰ্মী নতুবা মালিক পক্ষই দেখুওৱা উপৰোক্ত আসোঁৱাহসমূহৰ বাবেহে মহিলাই বহুক্ষেত্ৰত শীৰ্ষস্থানত নেতৃত্ব দিবলৈ বঞ্চিত হ'বলগীয়া হয়। তেজপুৰ বিশ্ববিদ্যালয়ৰ ইংৰাজী বিভাগৰ অধ্যাপক ডক্টৰ সঞ্জীৱ চাহুৱে বিশ্ববিদ্যালয়ৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মানসিক অৱস্থা লকডাউনে দুৰ্বল কৰি পেলোৱাৰ প্ৰতি লক্ষ্য ৰাখি ছাত্ৰ-ছাত্ৰীক উৎসাহ জগাবলৈ শদিয়াৰ পৰা ধুবুৰীলৈ ১৬ খন জিলাৰ মাজেৰে চাইকেলৰে ৮৩০ কিল'মিটাৰ অতিক্ৰম কৰিছিল। তেখেতে প্ৰান্তিকৰ পৃষ্ঠাত লেখা অভিজ্ঞতাৰ পৰা এক আচৰিত কথা পোহৰলৈ আহিছে।শদিয়াৰ পৰা ধুবুৰীলৈকে ১৬খন জিলা পাৰহৈ যাওঁতে তেওঁ প্ৰত্যেকখন জিলাতে আশীৰ উৰ্দ্ধৰ আইতাৰ পৰা কৈশোৰ বয়সৰ নাৰীসকলক ঘৰখন আৰু পৰিয়ালটো পোহপাল দিবলৈ ডিচেম্বৰৰ ঠাণ্ডাটো সংগ্ৰাম কৰাৰ দৃশ্য প্ৰত্যক্ষ কৰিছিল। সেইবাবেই হয়তো, আমেৰিকাৰ চিকিৎসা শাস্ত্ৰত ন'বেল বটা পোৱা প্ৰথম গৰাকী মহিলা বিজ্ঞানী ৰ'জালিন চাচমেন য়ালেৱে সেই বিখ্যাত কথাষাৰী কৈছিল,

"এইখন বিশ্বত বহুতো সমস্যা আছে সমাধান কৰিবলৈ, তেনেক্ষেত্ৰত বিশ্বৰ আধা জনসংখ্যাৰ জ্ঞানৰ অপচয় হোৱাটো অসহনীয়।"

লেখিকা অদিতি বেজবৰুৱাই কিতাপখনত বৰ সাৱলীলভাৱে চৌত্রিশগৰাকী মহিলা বিজ্ঞানীৰ তেজ-মঙহৰ গাথা উপস্থাপন কৰিবলৈ সক্ষম হৈছে।বিজ্ঞানৰ ক্ষেত্রখনত কাম কৰা আমি কেইজনে কামৰূপৰ বজালী অঞ্চলৰ দৈ শিঙৰী গাঁৱৰ ৰাতিৰাম গাওঁবুঢ়াৰ নুমলীয়া কন্যা ৰজনীপ্রভা দাসক চিনি পাওঁ। ৰজনীপ্রভা দাস অসমৰ প্রথম অসমীয়া চিকিৎসক, তেওঁৰ জীৱন গাথা এবাৰলৈ পঢ়ি চাবচোন। পিতৃৰ আৰ্থিক অসমৰ্থতাই ৰজনীপ্রভা দাসক খ্রীষ্টান ধৰ্মত দীক্ষা ল'বলৈ বাধ্য কৰোৱাৰ সেই কৰুণ গাথা বাৰু আমি অসমীয়া হিচাপে জনাৰ অধিকাৰ নাইনে?এই ৰজনীপ্রভা দাসৰ বায়েকৰ নাম অসমৰ নাৰী সমাজত শিক্ষাৰ পোহৰ বিলাই নাৰীৰ সামাজিক অৱস্থাৰ উন্নতি সাধন কৰোৱাত অহোপুৰোষাৰ্থ কৰা চন্দ্রপ্রভা শইকীয়ানী। এই লেখাৰ জৰিয়তে তথ্য সমৃদ্ধ এখন কিতাপ নৱপ্রজন্মক উপহাৰ দিয়াৰ বাবে মই লেখিকা অদিতি বেজবৰুৱাক কৃতজ্ঞতা প্রকাশ কৰিছোঁ। কলমৰ চিঞাহী শেষ নহবই যেন বিজয়িনীৰ বিজয় গাথা লিখি। হ'লেও ৰাখিব লাগিব। মই লিখিব নোৱাৰাখিনি আপোনালোকে পঢ়ি পূৰ্ণতা প্রদান কৰিব বুলি আশা কৰিলোঁ।

অসীমৰ বিষয়ে জনা সেই মানুহজন

শ্রীনিবাস ৰামানুজন, এজন ব্যক্তি যাক কোৱা হয় `The Man Who Knew Infinity!' সচাঁকৈয়ে আৰ্থিক অনাতনত পৰি কেৰাণীৰ চাকৰিৰে জীৱন নিৰ্বাহ কৰিবলগা ৰামানুজনৰ অনন্য প্রতিভা আৰু অসামান্য পাণ্ডিত্য আজিও সোণালী আখৰৰে জিলিকি আছে। তেনে এজন ব্যক্তিৰ বিষয়ে অসমীয়া বিজ্ঞান সাহিত্যৰ ভঁৰাল চহকী কৰি ডক্টৰ নয়নদীপ ডেকা বৰুৱাই লিখি উলিয়াইছে 'ৰামানুজন আৰু তেওঁৰ গণিত' ।ৰাষ্ট্রীয়ভাবে পৰিচিত গণিতজ্ঞ ডক্টৰ নয়নদীপ ডেকা বৰুৱা বৰ্তমান তেজপুৰ বিশ্ববিদ্যালয়ৰ গণিত বিজ্ঞানৰ অধ্যাপক।সঞ্জীৱন প্রকাশনে ২০২১চনৰ জানুৱাৰী মাহত প্রকাশ কৰি উলিওৱা ১০২ পৃষ্ঠাৰ 'ৰামানুজন আৰু তেওঁৰ গণিত' নামৰ কিতাপখনৰ মূল্য মাত্র ১৫০টকা। কিতাপখন পঢ়ি লাভ কৰি আনন্দই মোক একলম নিলিখাকৈ ৰাখিব নোৱাৰিলে।বৰুৱাই কিতাপখন ভুৰুকাত হাতী ভৰোৱাৰ দৰে লিখিবলগীয়া হৈছে। ৰামানুজনৰ জীৱনী অসমীয়া ভাষাত উপলব্ধ আছিল যদিও তেওঁৰ গণিতৰ সেই টান যেন লগা বিষয়বোৰ

ইমান সহজ সৰল ভাষাত সৰ্বসাধাৰণে বুজি পোৱাকৈ প্ৰকাশ কৰিব পৰাটোৱে বৰুৱাৰ পাণ্ডিত্যক প্ৰকাশ কৰিছে।তেখেতে পাতনিত লিখিছে,

"বিভিন্ন অভাৱ-অনাটন, ঘাট-প্ৰতিঘাতৰ মাজেৰে অখ্যাত ভাৰতীয় কেৰাণী ৰামনুজন বিশ্ববিশ্ৰুত গণিতজ্ঞ হিচাপে খ্যাতিমন্ত হোৱাটো গণিতৰ এক স্বৰ্ণাভ অধ্যায়, অনুপ্ৰেৰণাৰ যেন অমল উৎস।"

কিতাপখনৰ সূচীত ১৪টা বিষয় সাঙুৰি লোৱা হৈছে যদিও ১১টা সূচীত কেৱল ৰামানুজনৰ জীৱন আৰু সৃষ্টিৰ বিষয়ে সাৱলীলভাৱে দাঙি ধৰিবলৈ সক্ষম হৈছে। কিতাপখনৰ আন এটা ধনাত্মক দিশ হ' ল, ৰামানুজনৰ গণিতৰ ব্যৱহাৰিক প্ৰয়োগৰ লগতে জীৱনৰ বিভিন্ন মুহূৰ্ত্তৰ আপুৰুগীয়া ৰঙীণ ফটো সমূহ লেখকে ১৪ নম্বৰ অধ্যায়ত ব্যৱহাৰ কৰিছে।ফটো সমূহৰ এই সংগ্ৰহে কিতাপখনক অনন্য মাত্ৰা প্ৰদান কৰিছে। নয়দীপ বৰুৱাই কিতাখনত সন্নিৱিষ্ট কৰা দ্বিতীয় আৰু তৃতীয় অধ্যায়ৰ বিষয়বস্তু বৰ তথ্যভিত্তিক। কাৰণ ৰামানুজনৰ টোকাবহী, হেৰুৱা টোকাবহী, চিঠি-পত্ৰ আদি অধ্যয়ন কৰা আমেৰিকা যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ আৰ্বানা শ্যেমপেইনস্থিত ইলিয়ন বিশ্ববিদ্যালয়ৰ গণিতজ্ঞ ব্ৰুচ কাৰ্ল বাৰ্ণ্টৰ সৈতে থকা সান্নিধ্যৰ বাবেহে সম্ভৱ হৈ উঠিল।গতিকে এই কিতাপখন বিজ্ঞানৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ লগতে বিজ্ঞান চৰ্চাৰ লগত জড়িত ব্যক্তিৰ বাবে অতি প্ৰয়োজনীয় কিতাপ। কিতাপখনৰ প্ৰথম অধ্যায়ত ৰামানুজনৰ সংক্ষিপ্ত পৰিচিতি দাঙি ধৰা হৈছে।চতুৰ্থ অধ্যায়ত উল্লেখ কৰা ৰামানুজনৰ ফলিখনৰ ৰঙীণ ফটো লেখকে নিজ হাতৰে চুই চাবলৈ সক্ষম হোৱাৰ গৌৰৱ অনুভৱ কৰা ফটোখন দেখি নিজকে ধন্য মানিছোঁ।ৰামানুজনে প্ৰথমে ফলিত অংকবোৰ কৰি মূল আৱিষ্কাৰসমূহ প্ৰমাণবিহীনভাৱে টোকাবহীত লিপিবদ্ধ কৰিছিল।কিতাপখনত পোৱা তথ্য অনুসৰি এই কৰ্মৰাজিসমূহৰ সম্পূৰ্ণ সম্পাদনাৰ কাম ২০১৮চনতহে সমাপ্ত হৈছিল।

প্ৰত্যেকজন মহৎ লোকৰ লগত এগৰাকী বিদূষী মহিলা থাকে। ৰামানুজনৰো পত্নী জানকী এই শাৰীতে পৰে। পঞ্চম অধ্যায়ত লিখা ৰামানুজন আৰু জানকীৰ বিষয়ে পঢ়ি বৰকৈ আবেগিক হৈ পৰোঁ। ৰামানুজনে ইহলীলা সম্বৰণ কৰা সময়ত পৰিবাৰ জানকীৰ বয়স মাথোন একৈশ বছৰ আছিল ।সুদীৰ্ঘ চৌসত্তৰটা বছৰ জানকীয়ে ৰামানুজনৰ স্মৃতিকাতৰ বৈধব্য জীৱন কেনেকৈ নানা ঘাত-প্ৰতিঘাতৰ মাজেৰে পাৰ কৰিছিল কিতাপখন পঢ়িলেহে অনুভৱ কৰিব। জানকীৰ দৃঢ়মনা, স্বাধীনচিতীয়, মৰমিয়াল স্বভাৱে এগৰাকী মহিয়সী নাৰীৰ সন্মান প্ৰদান কৰিছিল।ষষ্ঠ আৰু সপ্তম

অধ্যায়ত ৰামানুজৰ অসুখ আৰু তাৰ লগত জড়িত কিছুমান তথ্য প্ৰকাশ কৰিছে লেখকে। কিতাপখন পঢ়ি থাকোতে এনে অনুভৱ হয়, লেখকে ৰামানুজনৰ কিতাপ লিখিম বুলি লিখা নাছিল। তেখেতৰ মন মস্তিষ্কত ৰামানুজন এজন আদৰ্শ ব্যক্তিৰ দৰে হৈ পৰিছিল। যাৰবাবে ৰামানুজনৰ জীৱনৰ প্ৰতিটো বিষয় তেওঁ অতি সূক্ষ্মতাৰে অধ্যয়ন কৰি পাঠকলৈ কলমৰ ভাষাৰে আগবঢ়াইছে।

নয়নদীপ বৰুৱাৰ গণিতৰ অধ্যাপক হিচাপে তেওঁৰ পাণ্ডিত্য প্ৰকাশ পাইছে 'ৰামানুজন আৰু পাই ' , 'ৰামানুজন আৰু বিভাজনতত্ত্ব' , 'ৰামানুজন আৰু সৰ্বজনীন দ্বিঘাত ৰূপ' আৰু 'ৰ' জাৰ্চ-ৰামানুজন অভেদ, ফলন আৰু অবিৰত ভগ্নাংশ' নামৰ চাৰিটা অধ্যায়ত। আজিৰ তাৰিখলৈকে বৰুৱাৰ কিতাপখনৰ বাহিৰে ৰামানুজনৰ সৃষ্টিৰাজিৰ ওপৰত ইমান বিস্তৃতভাৱে কোনেও আলোচনা কৰা দেখা নাই।মই নিজে গণিতৰ এজন পাঠক হিচাপে আচৰিত হৈছোঁ ৰামানুজনৰ বিষয়সমূহৰ ওপৰত বৰুৱাই আগবঢ়োৱা গাণিতিক বিশ্লেষণবোৰ দেখি।

১৮৮৭ চনৰ ২২ডিচেম্বৰত তামিলনাডুৰ ইৰোডত জন্মগ্ৰহণ কৰা ৰামানুজনৰ জন্মদিনটোক ভাৰতীয়সকলে ৰাষ্ট্ৰীয় গণিত দিৱস হিচাপে পালন কৰাৰ সিদ্ধান্ত ৰামানুজনৰ সৃষ্টিৰাজিক নৱপ্ৰজন্মৰ মাজত চৰ্চাৰ বিষয় কৰাত যথেষ্ট বৰঙণি আগবঢ়াইছে। আমাৰ দৈনন্দিন জীৱনত ব্যৱহাৰ কৰি থকা পাইৰ পৰা ধৰি ৰামানুজন নম্বৰ পৰ্যন্ত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ অধ্যয়নৰ বিষয়হৈ পৰিছে দেশৰ চুকে-কোণে অনুষ্ঠিত কৰিবলৈ লোৱা 'গণিত দিৱস' ৰ বাবে।বিশ্ববিশ্ৰুত গণিতজ্ঞ ৰামানুজনৰ ওপৰত ১৯৯১চনত ৰবাৰ্ট কেনিগেলে The Man Who Knew Infinity কিতাপ লিখি উলিয়াইছিল। সেই কিতাপখনৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ কৰি মেথিউ ব্ৰাউনে একে নামৰে এখন জীৱনালেখ্য ২০১৫ চনত প্ৰস্তুত কৰি উলিয়াইছিল। চিনেমাখনে দৰ্শকৰ যথেষ্ট সমাদৰ লাভ কৰিছিল।

নয়নদীপ ডেকা বৰুৱাই হাৰ্ডি-ৰামানুজন নামেৰে পৰিচিত ১৭২৯ সংখ্যাটোৰ প্ৰকৃত সত্য সুন্দৰকৈ ব্যাখ্যা আগবঢ়াইছে। ১৭২৯ হ' ল দুটা ধনাত্মক সংখ্যাৰ ঘনৰ যোগফল হিচাপে দুইধৰণে লিখিব পৰা আটাইতকৈ সৰু সংখ্যা।ঠিক সেইদৰে পাইৰ মান গণনাৰ ক্ষেত্ৰত ৰামানুজনৰ অৱদান উল্লেখনীয়। কিয়নো ৰামানুজনে কেমব্ৰিজলৈ গৈ প্ৰথম প্ৰকাশ কৰা গৱেষণা-পত্ৰখনৰ বিষয় আছিল, 'Modular equations and approximation to pi'। পাইৰ মানৰ বিভিন্ন সূত্ৰ ৰামানুজনে ইংলেণ্ডলৈ যোৱাৰ আগতেই ভাৰতত থাকোতেই সমাধান কৰিছিল।কিয়নো তেওঁৰ

এই গাণিতিক বিশ্লেষণবোৰ দ্বিতীয় আৰু তৃতীয় টোকাবহীত পোৱা গৈছিল। এই টোকাবহী সমূহৰ ইমানেই গভীৰ অধ্যয়ন হৈছেযে প্ৰায় সত্তৰ-আশী বছৰৰ পাছতহে সেইবোৰৰ তত্ত্ব ভালকৈ বুজিব পৰা হৈছে। তাৰে মাজেৰে কিছুমান তত্ত্ব ৰামানুজনে কেনেকৈ পাইছিল আজিলৈকে উলিয়াব পৰা নাই।পাই সম্পৰ্কে ৰামানুজনৰ তথ্য সমূহে সত্তৰ বছৰৰ পাছত পাইৰ অধ্যয়নলৈ যুগান্তকাৰী পৰিবৰ্তন আনিবলৈ সক্ষম হয়।ৰামানুজন আৰু হাৰ্ডিয়ে এক অভিনৱ পদ্ধতিৰে বিভাজন ফলন উলিয়াবলৈ চেষ্টা কৰিছিল।যাক হাৰ্ডি-ৰামানুজন-লিটলউডৰ বৃত্তীয় পদ্ধতি বুলি জনাজাত হৈ পৰে।তাৰোপৰি মেজৰ মেকমেহনে ১ৰপৰা ২০০লৈকে তৈয়াৰ কৰা বিভাজন তালিকাখন লক্ষ্য কৰি ৰামানুজনে বিভাজন ফলনৰ আৰু কিছুমান অভাৱনীয় বৈশিষ্ট্য আৱিষ্কাৰ কৰি সকলোকে আশ্চৰ্যচকিত কৰি তুলিছিল। এই বিষয়সমূহৰ ওপৰত বৰুৱাই কিতাপখনত সুন্দৰভাবে নিজাকৈ উদাহৰণ প্ৰয়োগ কৰি ব্যাখ্যা আগবঢ়াইছে।গণিতৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ বাবে সেইবাবে এই কিতাপখন হাততে পোৱা মণিকৰ দৰে হৈ পৰিছে।ঠিক সেইদৰে ৰামানুজনৰ লগত সৰ্বজনীন দ্বিঘাত ৰূপৰ সম্পৰ্কৰ বিষয়েও বহলভাবে তথ্য সমৃদ্ধ প্ৰবন্ধ আগবঢ়াইছে। ৰামানুজনৰ দ্বিঘাত সমীকৰণৰ বিভিন্ন ৰূপ প্ৰকাশিত হোৱাৰ লগে লগে দ্বিঘাত সমীকৰণৰ সাৰ্বজনীন ৰূপৰ ওপৰত অধ্যয়নৰ বাট মুকলি হৈ পৰে।ৰামানুজনৰ দ্বিঘাত সমীকৰণৰ বিভিন্ন ৰূপৰ ওপৰত জন হাৰ্টন কনৱে, উলিয়াম এলান শ্নীবাৰ্গ, ভাৰতীয় মূলৰ প্ৰখ্যাত গণিতজ্ঞ মঞ্জুল ভাৰ্গৱ, জনাথন হেংক আদিৰ দৰে বহুকেইগৰাকী প্ৰখ্যাত গণিতজ্ঞৰ প্ৰচেষ্টাত প্ৰায় ৯টা দশকৰ মূৰত ৰামানুজনে আগবঢ়োৱা দ্বিঘাত সমীকৰণৰ ৰূপ সমূহৰ ব্যাখ্যাৰ সফল পৰিসমাপ্তি ঘটে।বৰুৱাই কিতাপখনত ৰ' জাৰ্চ-ৰামানুজন অভেদ, ফলন আৰু অবিৰত ভগ্নাংশৰ ওপৰত বিশদভাৱে বৰ্ণনা আগবঢ়াইছে। ৰামানুজনৰ টোকাবহী আৰু হেৰোৱা টোকাবহীকেইখন আলোচনা কৰা সুস্পষ্ট মান দুটা আৰু মাপাংকীয় সম্পৰ্কটোৰ উপৰি একেধৰণৰ অনেক মান আৰু সম্পৰ্কৰে ভৰি আছে, প্ৰমানবিহীনভাৱে। আচৰিত কথা এইয়েযে এইবোৰৰ সম্পৰ্ণ প্ৰমাণ আজিৰ পৰা কিছুবছৰৰ আগতেহে সম্ভৱ হৈছে।নয়নদীপ ডেকা বৰুৱাই কিতাপখনৰ সামৰণি নামৰ অধ্যায়টোত ৰামানুজনৰ ওপৰত পৃথিৱী বিখ্যাত গণিতজ্ঞ সকলৰ মন্তব্য প্ৰকাশ কৰি ৰামানুজনৰ প্ৰতিভাই যে সমগ্ৰ বিশ্বকে স্তম্ভিত কৰি ৰাখিছিল তাৰে প্ৰমাণ দিবলৈ সক্ষম হৈছে।কাৰণ হাৰ্ডিৰ দৰে পৃথিৱী বিখ্যাত গণিতজ্ঞই ১০০নম্বৰৰ ভিতৰত নিজক ২৫, লিটল্উডক ৩০, হিলবাৰ্টৰ দৰে প্ৰখ্যাত

গণিতজ্ঞক ৮০ নম্বৰ দিয়াৰ পৰিবৰ্তে ৰামানুজনক ১০০ৰ ভিতৰত ১০০ নম্বৰেই দিছল। হাৰ্ডিয়ে কৈছিল,

"ৰামানুজন ১০০বছৰ আগতেই জন্মিব লাগিছিল। কিয়নো ৰামানুজনৰ গণিতে মহান গণিতজ্ঞ অয়লাৰ, গাউছ, জেকবি ইত্যাদিৰ সংস্পৰ্শত চাগৈ অধিক গতি পালেহেঁতেন।"

ঠিক সেইদৰে প্ৰখ্যাত পদাৰ্থবিদ ফ্ৰীমেন ডাইচনে কৈছিল,

"গা-মন বেয়া লাগিলেই মই ৰামানুজনৰ গৱেষণা-পত্ৰৰ সংগ্ৰহটো পঢ়িবলৈ লওঁ আৰু ৰামানুজনৰ গাণিতিক উদ্যানৰ বিভিন্ন ফুলৰ সুবাস লৈ নিজকে সজীৱ কৰি তোলো।"

এনে এজন মহান ভাৰতীয়ক আমি অকালতে হেৰুৱালো। তেওঁ আৰু কিছুদিন জীয়াই থকা হ'লে কি কি তত্ত্ব মানৱ জাতিক উপহাৰ দি থৈ গ' লহেতেন ভাবকচোন।নয়নদীপ ডেকা বৰুৱাৰ বিস্তৰ অধ্যয়ন আৰু সাধনাৰ ফচল "ৰামানুজন আৰু তেওঁৰ গণিত" কিতাপখন সকলোৱে আকোৱালি লওঁক। কিতাপখন এজন ভাৰতীয়ৰ গণিতৰ জগতখনত এতিয়ালৈকে দপদপাই থকা গৌৰৱময় বিষয়ৰ ৰূপৰেখা প্ৰদান কৰিবলৈ সক্ষম হৈছে।লেখকে কঠিনতম তত্ত্বসমূহক পাঠকৰ মনোগ্ৰাহীকৈ সহজ ভাষাত সজাই পৰাই তুলিবলৈ কাৰ্পন্য কৰা দেখা নগ' ল। সহজ উদাহৰণৰে সকলো স্তৰৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ পাঠেয় হোৱাকৈ লিখি উলিওৱা মোৰ দৃষ্টিত এইখন অতি উত্তম কিতাপ। শেষত, কিতাপখন নিজে পঢ়াৰ লগতে আনকো উপহাৰ হিচাপে প্ৰদান কৰিলেহে ৰামানুজনৰ সৃষ্টিৰাজিক এজন ভাৰতীয় হিচাপে সন্মান জনোৱা হ' ব বুলি মই ভাবোঁ।

****

(শিশু শিতান)

পাহাৰখনেও কান্দে

কাশ্যপ গগৈ, দশম শ্ৰেণী, শিৱসাগৰ

বতৰটো গোমা,

কলহৰকাণে ঢলা বৰষুণজাকে পাহাৰখন তিয়াই পেলালে,

ৰঙামাটিবোৰ পানীৰ লগত মিহলি হৈ লুঙলুঙীয়া বাটটোৰে বৈ আহিলে,

কাষেৰে নিগৰিলে নদীৰ বুকুৰে নিৰ্মল অশ্ৰু

পাহাৰৰ বুকুৰ পৰা এটা এটাকৈ সম্পত্তি খহিল।

পাহাৰখনলৈ চাই চৰাই এজনীয়ে ভাবিলে "আজি পাহাৰৰ অসুখ, তাৰ কলিজা ফাঁটি তেজ ওলাইছে।"

উৰি যোৱা চৰাইজাকৰ লগত সেইজনীও উৰি গ'ল

হয়, নিজ সম্পত্তিবোৰ হেৰুৱাই দুখতে পাহাৰখনৰ কলিজা ফাঁটি তেজ নিগৰিছে,

বিচাৰি উভতাই আনিব পৰা নাই কাকো;

কাষেৰে মনে মনে বৈ আহিল নীলা অশ্ৰু

সেইবাবে

এৰা, নীলা অশ্ৰু

কাৰণ, পাহাৰ মানুহ নহয়,

নহয়, বৰ্বৰ আৰু মানৱীয় প্ৰমূল্য হেৰুওৱা মানুহ ।

****

জুপিটাৰ - পৃথিৱীৰ সুৰক্ষা ঢাল

শ্ৰেষ্ঠা চাংমাই, অষ্টম শ্ৰেণী ,বৰহাট জাতীয় বিদ্যালয়, চৰাইদেউ

আমাৰ সৌৰজগত খন সূৰ্য্য আৰু ইয়াৰ চৌদিশে মহাকৰ্ষণ শক্তিৰে আবৃত্ত ঘূৰ্ণীয়মান আঠটি গ্ৰহ, ইহঁতৰ উপগ্ৰহ তথা অস্ংখ্য গ্ৰহাণুপুঞ্জ আৰু শিলাখণ্ডৰে গঠিত। এই আঠোটি গ্ৰহৰ ভিতৰত সবাটোকৈ ডাঙৰ গ্ৰহ হৈছে যাক ইংৰাজীত জুপিটাৰ বুলি কোৱা হয়। ইয়াৰ বিষয়ে তলত বিতংভাবে আলোচনা কৰা হৈছে।

সূৰ্য্যৰ পৰা দূৰত্বৰ হিচাপত পাঁচ নম্বৰ স্থানত থকা বৃহস্পতি গ্ৰহটি গেছেৰে গঠিত। বিজ্ঞানী সকলৰ মতে এই গ্ৰহত দুটা তৰপ আছে। প্ৰথম তৰপটোত হাইড্ৰ'জেন গেছৰ পৰিমাণ বেছি (বৰণ অলপমান বগা আৰু মটীয় ৰঙৰ), দ্বিতীয় তৰপটো ক'লা বৰণৰ গেছেৰে পৰিপূৰ্ণ। এই দুয়োটা তৰপৰ পিছত গ্ৰহটোত হাইড্ৰ'জেনৰ এখন সাগৰ বা সমুদ্ৰ আছে। নিজৰ অক্ষত অসাধাৰণ ঘূৰ্ণন গতিৰ বাবে এই গ্ৰহত বিজুলী উৎপন্ন হয় যাৰ শক্তি পৃথিৱীত উৎপন্ন হোৱা বিজুলীতকৈ ১০ গুণ অধিক। অত্যাধিক চাপৰ বাবে এই গ্ৰহত বিজুলী উৎপন্ন হ'লেই হীৰাৰ বৰষুণ হয়। হাইড্ৰ'জেন আৰু মিথেন গেছেৰে গঠিত এই হীৰাবোৰ পৃথিৱীৰ হীৰাতকৈ সম্পূৰ্ণ পৃথক। ইয়াত ৯৯.৯% শতাংশ হাইড্ৰ'জেন আৰু ০.১% মিথেন গেছ থাকে। বৰষুণ আকাৰে খহি পৰা হীৰাবোৰ অধিক চাপৰ পানীৰ টোপাল হৈ হাইড্ৰ'জেনৰ সাগৰত পৰে। গোটা অৱস্থাত এই হীৰাবোৰ কাৰ্বনলৈ পৰিৱৰ্তন হয়। উপযুক্ত চাপ প্ৰয়োগ কৰি পৃথিৱীতো এনে হীৰা প্ৰস্তুত কৰিব পাৰি।

বৃহস্পতিৰ পৃষ্ঠত উৎপন্ন হোৱা পৰিঘটনাঃ

অৰ'ৰা- পৃথিৱীৰ সুমেৰু আৰু কুমেৰু অঞ্চলত সূৰ্য্যৰ পৰা অহা গৰম বতাহে বায়ুমণ্ডলৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰি যিদৰে ৰঙীন অৰ'ৰাৰ সৃষ্টি কৰে,ঠিক সেইদৰে জুপিটাৰৰ মেৰু অঞ্চলতো ৰঙীন অৰ'ৰাৰ সৃষ্টি হয়। জুপিটাৰৰ অৰ'ৰাৰ বাবে ইয়াৰ এটা উপগ্ৰহ "আই অ' "ৰ (IO) অৱদান অধিক। আই অ' উপগ্ৰহটো যদিও ঠাণ্ডা, তথাপিও অসংখ্য সক্ৰিয় জ্বালামুখী আছে। এই

জ্বালামুখীবোৰ যেতিয়া উদগিৰণ হয়, তাৰ পৰা বহু পৰিমাণে আধানযুক্ত গৰম কণিকা উপগ্ৰহটোৰ পৰা বাহিৰলৈ ওলাই আহে। বৃহস্পতিৰ মহাকৰ্ষণ শক্তিয়ে সেইবোৰ তাৰ মেৰু অঞ্চললৈ টানি আনে, যাৰ ফলত নীলা ৰঙৰ অৰ'ৰাৰ সৃষ্টি হয়।

ঘূৰ্ণীবতাহ: এই গ্ৰহৰ পৃষ্ঠভাগত চকুৰ দৰে এটি চক্ৰ দৃশ্যমান হয় (টেলিস্ক'পৰ মাধ্্যমেৰে) , যিটো আচলতে এক প্ৰচণ্ড ঘূৰ্ণীবতাহ। এই ঘূৰ্ণীবতাহ পৃথিৱীৰ ঘূৰ্ণীবতাহতকৈ হাজাৰ গুণে শক্তিশালী। আন আন সৰু সৰু ঘূৰ্ণীবতাহ আহি লগ হৈ ইয়াক অধিক শক্তিশালী কৰি তোলে। বিভিন্ন কাৰণত ঘূৰ্ণীবতাহৰ এই চক্ৰটো ক্ৰমান্বয়ে সৰু হৈ অহা পৰিলক্ষিত হৈছে। ইয়াৰ প্ৰমাণ ২০১১ চনৰ ফটো আৰু ২০১৪ চনৰ ফটোৰ তুলনা কৰি পোৱা গৈছে বুলি বিজ্ঞানীসকলে জনাইছে।

জুপিটাৰে কেনেকৈ পৃথিৱীক সুৰক্ষা দিয়ে?

প্ৰায় ৪৫০ কোটি বছৰ পূৰ্বে যেতিয়া সৌৰজগতৰ সৃষ্টি হৈছিল, তেতিয়া হয়তো কিবা পাকচক্ৰত সূৰ্য্যৰ লগতে আন এটা বৃহৎ গেছ, ধূলিকণাৰ স্তূপ সৃষ্টি হৈছিল, যাৰ সূৰ্য্যৰ দৰে হাইড্ৰ'জেন গেছ ধৰি ৰখাৰ ক্ষমতা আছে যদিও তাৰ ভৰ কম হোৱা বাবে উপযুক্ত উষ্ণতা পাবগৈ নোৱাৰিলে। সেয়ে ই গ্ৰহৰ ৰূপত থাকি গ'ল, যাক বৃহস্পতিৰ নামেৰে নামকৰণ কৰা হয়। বৃহৎ আকাৰ আৰু ভৰযুক্ত হোৱাৰ বাবে আন গ্ৰহৰ তুলনাত ইয়াৰ মাধ্্যাকৰ্ষণ শক্তি আটাইতকৈ বেছি। সৌৰজগতৰ দাঁতিকাষৰীয়া অঞ্চল তথা বহিঃ জগতৰ পৰা অহা বিভিন্ন ধূমকেতু বা শিলাখণ্ড বৃহস্পতি গ্ৰহৰ মধ্যাকৰ্ষণৰ কৱলত পৰি পৃথিৱীৰ দিশৰ পৰা আঁতৰি যায়, যাৰ ফলত সাম্ভাব্য ধ্বংসলীলাৰ পৰা পৃথিৱীৰ জীৱকূলে ৰক্ষা পায়। জীৱশ্ৰেষ্ঠ হিচাপে সেয়ে আমাৰ ৰক্ষক বৃহস্পতিৰ গ্ৰহলৈ অশেষ ধন্যবাদ।

****

আমি বিজ্ঞানৰ অপব্যৱহাৰ কৰিছো নেকি ?

কাব্যশ্ৰী বৰুৱা, সপ্তম শ্ৰেণী, শংকৰদেৱ শিশু বিদ্যা নিকেতন বৰহাট

বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিয়ে আমাৰ জীৱন তথা সমাজ খনক এটা উন্নত পৰ্যায়লৈ লৈ গৈছে। যিটো পৰ্যায়ত আমি শৰীৰৰ কম শক্তি খৰচ কৰি বিভিন্ন ধৰণৰ কাম কৰিব পাৰো, উদাহৰণ স্বৰূপে বিজ্ঞানৰ ফলত বৰ্তমান সময়ত যি কৰ'না মহামাৰীয়ে আমাৰ এই বিশ্বক গ্ৰাস কৰি থৈছে , তাৰ সৈতে যুঁজিবলৈ যি প্ৰতিষেধক আৱিষ্কাৰ হৈছে বা বিভিন্ন ধৰণৰ ৰোগৰ প্ৰতিষেধক আৱিষ্কাৰ কৰা সম্ভৱ হৈছে মাত্ৰ বিজ্ঞানৰ ফলত। বিজ্ঞান আৰু প্ৰযুক্তিৰ ফলত মানৱ জাতিৰ ইমানেই উন্নতি হৈছে যে মানুহে পৃথিৱীৰ জল, স্থল, ভূ- গৰ্ভৰ পৰা মহাশূণ্য মহাকাশ সম্বন্ধে গৱেষণা আৰু মহাকাশলৈ মানৱ পঠিওৱাৰ লগতে বৰ্তমান সময়ত পৃথিৱীৰ পৰা নিযুত দূৰৈত থকা মঙ্গল গ্ৰহলৈ মানৱ পঠিওৱাৰ যো-জা চলাইছে। তদুপৰি বিজ্ঞান প্ৰযুক্তিৰ ফলত যি ম'বাইল ফোন, কম্পিউটাৰ, ইণ্টাৰনেট আদি আৱিষ্কাৰ হৈছে, যিহেতু বৰ্তমান ক'ৰনা মহামাৰীয়ে গোটেই বিশ্বক গ্ৰাস কৰাৰ বাবে শিক্ষক-শিক্ষয়িত্ৰীয়ে বিদ্যালয়লৈ গৈ পাঠদান কৰিব পৰা নাই, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে পাঠ গ্ৰহণ কৰিব পৰা নাই, এই সমূহ আৱিষ্কাৰৰ ফলত ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে বিকল্প পদ্ধতি হিছাপে অনলাইন ক্লাছৰ জৰিয়তে শিক্ষকে দিয়া পাঠ গ্ৰহণ কৰিব পাৰিছে। যিদৰে এজন মানুহৰ গাত ভাল-বেয়া দুয়োটা গুণ থাকে, সেইদৰে বিজ্ঞানৰো ভাল-বেয়া দুয়োটা গুণ আছে। মাত্ৰ তাৰ ভাল ব্যৱহাৰটো কৰিব জানিব লাগিব। মানৱে বিজ্ঞানৰ অপব্যৱহাৰ কৰাৰ ফলত এই মহামাৰী কৰ'না ভাইৰাছৰ সৃষ্টি হৈছে। এই মানৱ জাতিয়ে বিজ্ঞানৰ ইমানেই অপব্যৱহাৰ কৰিছে যে, ইখন দেশে সিখন দেশক বশ কৰিবলৈ নানা ধৰণৰ মাৰণাস্ত্ৰ যেনে এটম বোমা, খাৰ-বাৰুদ আদি আৱিষ্কাৰ কৰি এখন দেশৰ বা এই পৃথিৱীৰ আধা সংখ্যক দুষ্প্ৰাপ্য জীৱক বা প্ৰকৃতিক ধ্বংস কৰি সিহঁতৰ পৰা কাঢ়ি লৈছে। মানুহ ইমানেই তললৈ নামিছে যে মানুহে মানৱীয়তা গুণ পাহৰি পেলাইছে। এতিয়া সকলো দিশতে কেৱল প্ৰতিযোগিতা, সকলোৱে নিজে নিজক লৈ ব্যস্ত। আমাৰ দেশ ভাৰতবৰ্ষত

আধাস্ংখ্যক মানুহ যি গৃহহাৰা, অনাহাৰে ফুটপাথত পৰি থাকে, সিহতলৈ ডিঙি মেলি চাবলৈ কোনো নাই। আমেৰিকাত পাৰমাণৱিক শক্তি কৰাত মুখ্য ভূমিকা গ্ৰহণ কৰিছিল বিজ্ঞানী ৰবার্ট অ'পেনহাইমাৰে। তেওঁক সহায় কৰিবলৈ দেশী-বিদেশী বহু বিজ্ঞানী নিয়োগ কৰা হৈছিল আৰু সেই কাম আৰম্ভ কৰিবলৈ আমেৰিকা চৰকাৰে প্ৰথম কিস্তিতে দুশ কোটি ডলাৰ মঞ্জুৰ কৰিছিল। এই বিজ্ঞানী সকলে তেওঁলোকৰ প্ৰখৰ মগজু আৰু সেই দুশ কোটিৰে এটা জীৱ ধ্বংস কৰা যন্ত্ৰ আৱিষ্কাৰ নকৰি যদি গৃহহাৰা, অনাহাৰে পৰি থকা ব্যক্তি সকলৰ উন্নতিৰ বাবে তেওঁলোকৰ প্ৰখৰ মগজু সপি দিলে হয় মানৱ জাতিৰ আজি বহুত উন্নতি হ'ল হেঁতেন বুলি মই ভাবোঁ।

এই পৃথিৱীত এচাম মানুহে আন এচাম মানুহক শাৰীৰিক, মানসিক নিৰ্যাতন কৰি বা তেওঁলোকক ঠগি বহুমূলীয়া অংগ কাঢ়ি নি অংগৰ ব্যৱসায় কৰে। এতিয়া যিহেতু “ফেশ্বনৰ যুগ” , প্ৰকৃতিৰ নিয়ম এইটো যে মানুহে ল'ৰা কালৰ পৰা বুঢ়া কালত উপস্থিত হ'বই, মানুহে নিজৰ সৌন্দৰ্য হেৰুৱাব নোখোজে, সেয়ে মানুহে আজিকালি উদ্ভিদৰ পৰা প্ৰস্তুত কৰা প্ৰসাধন সামগ্ৰী ব্যৱহাৰ কৰাৰ উপৰিও জীৱ দেহৰ তেজৰ পৰা প্লাজমা নামৰ জুলীয়া অংশৰ পৰা তৈয়াৰী প্ৰসাধন সামগ্ৰীও ব্যৱহাৰ কৰে। এই প্লাজমা এচাম মানুহে আন এচামক ঠগি তেওঁলোকৰ শৰীৰত থকা প্লাজমা শোষণ কৰি টকাৰ বিনিময়ত বাহিৰৰ দেশলৈ ৰপ্তানি কৰে। যি জন ব্যক্তিৰ পৰা প্লাজমা কাঢ়ি অনা হৈছিল তেওঁ অভাৱজনিত ৰোগত মৃত্যু হ'ব পাৰে। সেই প্লাজমা, প্ৰসাধন সামগ্ৰীৰ ক্ৰীম, আমি ব্যৱহাৰ কৰা সাধাৰণ ক্ৰীম নহয়। যি বোৰ আজিকালি ক্ষন্তেক সময়ৰ কাৰণে কৃত্ৰিম চেহেৰাৰ সৃষ্টি কৰে, যেনে – বিউটি ক্ৰীম, ফাউণ্ডেচন আদিত ব্যৱহাৰ কৰা হয়। এচাম মানুহে এনে অমানৱীয় কাম কৰিছে, সেই কৰ্ম কৰিবলৈ উৎসাহিত কৰিছো আমি। সেয়েহে যিমান পাৰে এনে প্ৰসাধন ধন সামগ্ৰী বোৰ কমকৈ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ চেষ্টা কৰিব। কাৰণ তাত সোমাই আছে এজন মানুহৰ আশা আৰু গম নোপোৱাকৈ কাঢ়ি নিয়া শৰীৰৰ এটা অংগ।

আমাৰ দেশ ভাৰতবৰ্ষত এদিনত খাৰ বাৰুদ তৈয়াৰ কৰোঁতে প্ৰায় ১২,০০,০০০ টকা খৰচ হয়। লগতে পৰিৱেশ প্ৰদূষণ হয় আৰু প্ৰকৃতি ধ্বংস হয়। ভাৰতৰ বহুলোক গৃহহাৰা, সেই খাৰ-বাৰুদত ইমান টকা খৰচ নকৰি সেই টকাৰে যদি আমাৰ গৃহহাৰা লোক সকলক সহায় কৰা যায়, তেন্তে আমাৰ দেশৰো মানদণ্ড উন্নত হ'ব। ইখন দেশে সিখন দেশক বশ কৰা বা হিংসা কৰা, সেইবোৰ কিয় কৰিব লাগে! মই ভাবো যে মানুহক নিয়াৰিকৈ জীয়াই থাকিবলৈ এডোখৰ কাপোৰ, এডোখৰ বাসস্থান আৰু খাদ্যৰ প্ৰয়োজন হয়। হয়, শিক্ষা, বিজ্ঞান লাগিবই। মানুহৰ ভাব বহল হবলৈ , এখন সমাজলৈ কু-সংস্কাৰ আৰু অন্ধবিশ্বাস আদি মনলৈ নাহিবলৈ শিক্ষা বিজ্ঞানৰ প্ৰয়োজন। কিন্তু মানুহে বিজ্ঞানৰ অপব্যৱহাৰ কৰিব নালাগে। বিজ্ঞানৰ সু-ব্যৱহাৰ কৰিব জানিলে মানৱ জাতিৰ মানদণ্ড উন্নত হ'ব বুলি মই আশা কৰোঁ। বিজ্ঞানৰ যাতে অপব্যৱহাৰ নকৰাৰ লগতে মানুহে মানৱীয়তা গুণ নেহেৰুৱাই তাৰ বাবে অনুৰোধ জনাই এই লিখনি সামৰণি মাৰিলোঁ।

****

AdverTise
HERE!

Published By Scientific Temperament
ISSN -- 2582-2055

Scientific Temperament