৫০ বছর পায়ে পায়ে
মল্লিক সু হাউস
ত্রিবেণী বাজার, হুগলী

বিজ্ঞান অন্বেষক

✆ ২৫৮৫-০৬৩৯
১ ঘণ্টায় রঙিন (ডিজিটাল) ছবি
ভিডিও ও স্টিল ছবির জন্য আসুন—
স্টুডিও ইউনিক
কে.জি.আর. পথ, কাঁচরাপাড়া
(লক্ষ্মী সিনেমা, এলাহাবাদ ব্যাঙ্কের পাশে)

বর্ষ -৪ সংখ্যা ১ জানুয়ারি-ফেব্রুয়ারি/২০০৭ RNI No. WBBEN/03/11192 দাম ১টাকা

পুকুর ভরাট হলেই প্রতিবাদ করুন

সারা পৃথিবী জুড়ে জলাভূমি প্রাকৃতিক ভারসাম্য রক্ষার ক্ষেত্রে এক গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। মানুষের অস্তিত্ব রক্ষার স্বার্থেই এই প্রাকৃতিক ভারসাম্য বজায় রাখা অত্যন্ত জরুরী।

সুপ্রিম কোর্ট ২০০১ সালেই পুকুর বা জলাশয় বোজানোর বিরুদ্ধে রায় দিয়েছে। পুকুর অরণ্য, প্রাকৃতিক জলাধার, অনুচ্চ পাহাড়— সব কিছুরই সংরক্ষণ প্রয়োজন।

এসব সত্ত্বেও প্রোমোটাররা সর্বত্র সক্রিয়, আইনী-বেআইনীর বেড়াজাল তারা পরোয়া করে না। টাকার বিনিময়ে তারা সবকিছু কিনে নেয়। পুলিস, প্রশাসন বহুক্ষেত্রেই কোন সদর্থক ভূমিকা গ্রহণ করে না। কালো-ছায়ায় জলাশয় ভরাট হতেই থাকে। কিছুদিন পর আইনি লড়াইয়ে সরকার পক্ষ জমির শ্রেণী চরিত্র বদলে দেন। এভাবেই রাতারাতি জলাশয়গুলি ভরাট হয়ে যায়, তৈরী হয় বহুতল বাড়ি।

না, আর জলাশয় ভরাট হতে দেবেন না। কোনভাবেই আর কোন জলাশয়ের অকালমৃত্যু হতে দেবেন না। আইনী লড়াইয়ের পাশাপাশি গণবিরোধীতার পাশাপাশি গণপ্রতিরোধে নামুন।

এরপর ৪ পাতায়

জলের হাজারো খুচরো বিষয়

সূচনা : জল (প্রাচীন ইংরাজী Water, জার্মান ভাষায় Wasser থেকে বর্তমানের 'Water' শব্দটি এসেছে) বিশুদ্ধ অবস্থায় স্বাদহীন, গন্ধহীন অজৈব পদার্থ, যা জীবনের ধারক ও বাহক, অপরদিকে সার্বজনীন একটি দ্রাবক। বিশেষ বৈজ্ঞানিক পরীক্ষায় বা খুব বেশি পরিমাণে জল নিলে (নদী/সমুদ্র/হ্রদ ইত্যাদি) দেখা যাবে এর রং হালকা নীল। পৃথিবীতে জলের ভান্ডার অপর্যাপ্তভাবে বিশাল। সমুদ্র, মেরুপ্রদেশের বরফ, মেঘ, বৃষ্টি, নদী, মিষ্টি জলের ভূগর্ভস্থ ভান্ডার, সমুদ্রে ভাসমান বরফ ইত্যাদি নানা অবস্থায় জল পাওয়া যায়। বাষ্পীভবন, বৃষ্টির আকারে ঝরে পড়া, সমুদ্রের জলে মিশে যাওয়া— এই তিন প্রক্রিয়া অহরহ ঘটছে।

'পানীয় জল' যা মানুষের জন্য ব্যবহার্য তাকে বলে 'Potable Water'. এছাড়া, নানারকম প্রয়োজনে ব্যবহৃত হয় নিরাপদ জল (Safe Water)। পৃথিবীর নানা প্রান্তে জলের সংকট দেখা যাচ্ছে। এর সঙ্গে যুক্ত কৃষি, মানুষ ও প্রাণীর জীবন, শিল্পকাজ ইত্যাদি।

পানীয় জল সঙ্কট : বর্তমানে গড়ে ১০০ কোটি লোক প্রতিদিন অস্বাস্থ্যকর জল পান করে। G8 Evian Summit আলোচনায় সিদ্ধান্ত হয়েছে, ২০০৩ সালে যে সংখ্যক মানুষ অস্বাস্থ্যকর জলপান করে, ২০১৫ সালের মধ্যে তার অর্ধেক মানুষকে স্বাস্থ্যবিধি সম্মত জল পানের আওতায় আনা হবে। যদি এই কঠিন কাজ সাফল্যও পায়, তাহলেও সারা পৃথিবীতে ৫০ কোটি মানুষ এর বাইরে থেকে যাবে। এছাড়াও ১০০ কোটি মানুষ পরিবেশ-পরিচ্ছন্নতার (Sanitation) বাইরে থেকে যাবে। নিম্নমানের পানীয় জল ও দূষিত পরিবেশ বছরে ৫০ লক্ষ মানুষের মৃত্যু ঘটায়।

উন্নয়নশীল দেশের শতকরা ৯০ ভাগ ময়লা জল সরাসরি নদীতে পড়ে। পৃথিবীর এক তৃতীয়াংশ জনসংখ্যা (কমবেশি ৫০টি দেশ) জলকষ্টের শিকার। বর্তমানে পৃথিবীর অনেক দেশ যে পরিমাণ ভূগর্ভের জল উত্তোলন করে, তার অনেকটাই পূরণ হয় না ভূগর্ভে। এই ঘটনা ভূপৃষ্ঠের জলাধারকে (নদী, হ্রদ, বিল, বাওড় ইত্যাদি) সঙ্কটায়িত করে এবং ভূগর্ভস্থ জলের বিশুদ্ধতাকেও ক্ষতিগ্রস্ত করে।

জলীয় বাষ্প (গ্রীন হাউস গ্যাস) : পৃথিবীতে রয়েছে জলচক্র। বাতাসে ভাসমান জলীয় বাষ্প গ্রীনহাউস গ্যাসের কাজ করে। এতে সূর্য থেকে আগত অবলোহিত রশ্মি (তাপ তরঙ্গ) শোষিত হয়, যা রাতে সবটা বিকিরিত হয় না, অর্থাৎ কিছু তাপ ধরে রাখে। এর ফলে বায়ুমণ্ডল উত্তপ্ত হয়। বিজ্ঞানীরা দেখেছেন, জলের অণু স্থায়ী ও পোলারগুণ সম্পন্ন হওয়ায় এই ক্ষমতার অধিকারী। যদি জলীয় বাষ্প সৌরতাপ ধরে না রাখত, তাহলে পৃথিবী পৃষ্ঠের উষ্ণতা হত -১৮° সেন্টিগ্রেড। জলের আপেক্ষিক তাপ

এর পর ২ পাতায়

শ্বেত পতাকাবাহী ডলফিন

চীনের বিখ্যাত নদী ইয়াংসি থেকে শ্বেত পতাকাবাহী ডলফিন কি হারিয়ে গিয়েছে? না হলে চীনের এবং বিদেশের সমুদ্র বিজ্ঞানী ও বাস্তুতন্ত্রবিদরা তাদের দেখা পেলেন না কেন? ২৬ দিন ধরে তারা ইয়াংসি নদীতে শ্বেত পতাকাবাহীদের খোঁজে ঘুরে বেড়িয়েছিলেন। কিন্তু ...।

চীন এ্যাকাডেমী অব সায়েন্স-এর হাইড্রোবায়োলজি বিভাগের সহ-অধিকর্তা ওয়াং ডিং জানিয়েছেন যে এই প্রজাতি একেবারেই বিলুপ্ত হয়ে গিয়েছে এমন সিদ্ধান্ত তারা করছেন না কিন্তু তাদের সংখ্যা যে প্রচুর কমে গিয়েছে সেটা অস্বীকার করা যাবে না— বিশেষ করে বিগত এক যুগে।

মাত্র ৫০টি শ্বেত পতাকাবাহী ডলফিন টিকে আছে বলে ওয়াং এবং তার অনুসন্ধানকারী দল জানিয়েছেন। এদের সংখ্যা এতটা হ্রাস পাওয়ার পিছনে অবশ্যই দায়ী পরিবেশগত দূষণ এবং পরিবেশ অবনমন। এই বিপজ্জনক ভাবে সংখ্যা হ্রাসের নিরিখে তারা রেড পান্ডাকে পিছনে ফেলে দিয়েছে।

এর আগের অভিযানে অর্থাৎ ১৯৯৭ সালে ইয়াংসি নদীতে বিরলতম ১৩টি শ্বেতপতাকাবাহী ডলফিনের দেখা মিলেছিল। তারপর থেকে সংখ্যাটা ক্রমশই কমেছে। মনুষ্য সমাজ সৃষ্ট

এর পর ৪ পাতায়

জলের হাজারো খুচরো বিষয়

১ পাতার পর

খুব উচ্চ ১। এর প্রভাব আছে পৃথিবীর আবহাওয়ার নিয়ন্ত্রণে। যেহেতু জলের অণুর অবলোহিত রশ্মি শোষণ করার ক্ষমতা খুব বেশি, ফলে দৃশ্যআলোর লাল অংশও অল্প পরিমাণে শোষিত হয়। সেজন্য সমুদ্র, হ্রদ প্রভৃতি বিশাল জলরাশিকে দেখলে নীলাভ দেখায়।

জলের গুণাবলী : (১) জল যেমন ভাল দ্রাবক তেমনি রাসায়নিক বিক্রিয়াকে প্রভাবিত করার ক্ষমতাও বেশি। শারীর বৃত্তিয় বিপাক ক্রিয়ায় (metabolism), রক্ত সঞ্চালনে, জীবদেহে, উদ্ভিদ দেহে জলের উল্লেখযোগ্য ভূমিকা আছে। কথায় বলে, তেলে-জলে মেশে না। লিপিড, প্রোটিন (কিছু) ইত্যাদি জলে দ্রবীভূত হয় না। জলের আছে পৃষ্ঠশক্তি। এই ধর্মকে কাজে লাগিয়ে ও কোষ পর্দার গুণাবলী ব্যবহার করে জীবনের বহু জটিল ক্রিয়ায় জল সক্রিয়ভাবে অংশ নেয়। (২) জলের আছে প্রবল সংশক্তি (Cohesive) বল। এই বলের কারণেই জলবিন্দু বা জলকণা গঠিত হয়। তেলের মধ্যে এক ফোঁটা জল দিলে জল ফোঁটা হিসেবেই থেকে যায়। ছড়িয়ে পড়ে না। আবার বিশুদ্ধ কাচের প্লেটের উপর একটু জল দিলে জল সমস্ত কাচের গায়ে ছড়িয়ে পড়ে একটা পাতলা স্তর তৈরি করে। জলের অণুর সঙ্গে কাচের অণুর আকর্ষণ, যাকে আসঞ্জন বল বলে (adhesive)। এক্ষেত্রে, সংশক্তি বলের থেকে আসঞ্জন বল বেশি। (৩) ৮° সেন্টিগ্রেড উষ্ণতায় তরল থাকে। এর জন্য শীতল সমুদ্রের প্রাণীরা জীবনধারণে সক্ষম হয়। জলের হাইড্রোজেন পরমাণুর বন্ধন ক্ষমতার জন্য (নিম্ন উষ্ণতায়) বিশেষ জ্যামিতিক গঠন বৈশিষ্ট্যে বরফ জলে ভাসে। পৃথিবীতে এধরনের কোন দ্বিতীয় উদাহরণ নেই। যেকোন পদার্থের কঠিন রূপ তার নিজস্ব তরলে ভাসছে। (৪) বিশুদ্ধ জল তড়িৎ পরিবহনে অক্ষম। অনেক সময় জলের মাধ্যমে তড়িতাহত হবার ঘটনা ঘটে। এর কারণ জলে দ্রবীভূত কার্বন ডাই অক্সাইড ও বিভিন্ন খনিজ লবণ। জলের অণু ভেঙে OH^- ও H^+ আয়নে বিশ্লিষ্ট থাকে কথাটা ঠিক, কিন্তু অতি অল্প পরিমাণে। পরীক্ষায় দেখা গেছে, বিশুদ্ধ জলের তড়িৎ বিশ্লেষণ করে অতি সামান্য পরিমাণে H এবং O গ্যাস উৎপন্ন হয়।

জল সভ্যতার জন্মদাতা : সভ্যতার আদি মাতৃভূমি হোল নদীর কাছ বরাবর। পরিবহনের ক্ষেত্রে নদী অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। ব্যবসা-বাণিজ্যের প্রসারে নদীর ভূমিকা অপরিহার্য। প্রাচীন মেসোপটেমিয়া সভ্যতা গড়ে উঠেছিল দুটি নদীর মাঝখানে। আমাদের গঙ্গা একাধিক সভ্যতার জন্ম দিয়েছে। প্রাচীন বৈদিক যুগ থেকে আজকের ভারতীয় সভ্যতার অনেকটাই নদীমাতৃক। পৃথিবীর বর্তমান বড় শহরগুলির বেশিরভাগই নদী বা সমুদ্রের উপকূলে বেড়ে উঠেছে।

জল এল কীভাবে ? বিজ্ঞানীদের অনুমান, জলের উৎপত্তি ঘটেছে তারার জন্মের সাথে সাথে। হাভার্ড স্মিথসোনিয়ান সেন্টার ফর অ্যাস্ট্রোফিজিক্সের বিজ্ঞানী গ্যারি মেলনিক ব্যাখ্যা করেছেন — নক্ষত্রের জন্মের সময় একটা প্রবল বহির্মুখী বায়ু ঝড় (গ্যাস ও ধূলিকণা) ওঠে। এই গ্যাস ধুলি ঝড় যখন চারপাশের গ্যাসের সঙ্গে প্রতিক্রিয়া ঘটায়, তাতে সৃষ্ট ধাক্কা (শক ওয়েভ) এই গ্যাসীয় ধূলিকণাকে সংকুচিত ও উত্তপ্ত করে। এই ঘন উত্তপ্ত গ্যাসীয় পরিমণ্ডলে অতি দ্রুত জল সৃষ্টি হয়।

পৃথিবী গ্রহে জল : (১) জলের যে তিনটি রূপ আমরা জানি— কঠিন, তরল ও গ্যাসীয়; পৃথিবীতে জীবন সৃষ্টিতে এর সবকটিরই বিশেষ ভূমিকা আছে। (২) পৃথিবী যদি আর সামান্য পরিমাণে সূর্যের কাছাকাছি থাকত (ধরা যাক, দশ লক্ষ মাইল; মহাকাশে এই দূরত্ব অতি নগণ্য) অথবা সামান্য দূরে, তাহলে জলের এই তিনটি অবস্থা পৃথিবীতে দেখা যেত না। আর একটু দূরে থাকলে, পৃথিবীর সব জল বরফ অবস্থায় জমে থাকত; কাছে থাকলে উষ্ণতার কারণে সব জল বাষ্প হয়ে ভেসে বেড়াত। (৩) পৃথিবীর অভিকর্ষ বল বায়ুমণ্ডল ও জলীয় বাষ্পকে টেনে রেখেছে। জলীয় বাষ্প ও কার্বন ডাই-অক্সাইডের কারণে (গ্রীন হাউস গ্যাস) পৃথিবীর গড় উষ্ণতা ১৫° সেন্টিগ্রেড প্রায়। না গরম, না ঠাণ্ডা। উষ্ণতার হেরফের বেশি নয়। পৃথিবীর ভর যদি আর একটু কম হোত, তাহলে বায়ুমণ্ডল অনেক হালকা হয়ে যেত। সেক্ষেত্রে মেরু প্রদেশে অল্প জলের দেখা মিললেও মিলতে পারত, যেমনটি ঘটেছে মঙ্গলে। (৪) ভূতাত্ত্বিক সময়ের বিচারে, পৃথিবীর গড় উষ্ণতা ও জীবন-পরিবেশ কমবেশি একই আছে বলা যায়। হতে পারে, যে কারণে পৃথিবীতে জীবনের উদ্ভব ঘটেছে, সেই কারণটিই এর জন্য ক্রিয়াশীল বা সক্রিয়। (৫) জানা গেছে, সূর্য থেকে আগত তেজরশ্মির আসা কখনো বাড়ে, কখনো কমে। কিন্তু পৃথিবী পৃষ্ঠে তার প্রভাব তেমনভাবে পরিলক্ষিত হয় না। এই প্রস্তাবনাকে Gaiá Hypothesis বলা হয়। (৬) সবরকম জীবনের অস্তিত্ব জলের উপর নির্ভরশীল। দেখা গেছে, কিছু জীবাণু এবং উদ্ভিদের বীজ দীর্ঘকাল শুষ্ক অবস্থায় সজীব (Cryptobiotic state) থাকতে পারে এবং জীবনের লক্ষণ ফুটে ওঠে যদি তাকে ভিজা অবস্থায় কিছুক্ষণ রাখা হয়।

মানুষ ও জল : চর্বিবর্জিত মানব দেহের ওজনের ৭২ শতাংশ জল। মানব শরীরে জলের ভারসাম্য ঠিক রাখতে ন্যূনতম ১ লিটার থেকে ৭ লিটার পর্যন্ত জল দৈনিক প্রয়োজন। এটার সঠিক মাত্রা নির্ভর করে শারীরিক পরিশ্রম, আবহাওয়ার উষ্ণতা, আর্দ্রতা ও অন্যান্য কিছু বিষয়ের উপর। মরুভূমির লোকেরা গরম চা পান করেন শরীরে জলের ঘাটতি মেটাতে। খুব অল্প জল পান করা নানা কারণে বিপজ্জনক হতে পারে। খুব বেশি জল খেলে 'Water intoxication' -এর মত মারাত্মক ঘটনা ঘটতে পারে। কম জল খেলে শরীরের ওজন হ্রাস পাওয়া ও কোষ্ঠবদ্ধতার সমস্যা দেখা দিতে পারে। আমেরিকার জাতীয় বিজ্ঞান গবেষণা কাউন্সিল জানিয়েছেন, মহিলাদের জন্য ২.৭ লিটার (খাদ্য সহ) এবং পুরুষদের জন্য ৩.৭ লিটার জল প্রয়োজন। শরীর থেকে মলমূত্র ত্যাগের মাধ্যমে, ঘাম, নিঃশ্বাসের মাধ্যমে জল/জলীয় বাষ্পরূপে বেরিয়ে যায়।

জলের ব্যবহার : মাথাপিছু জলের সঞ্চয়ের নিরিখে কানাডা সবার থেকে এগিয়ে। আবার, বার্ষিক মাথা পিছু জলের ব্যবহার সবচেয়ে বেশি আমেরিকায়— ২০০০ ঘনমিটার। কানাডা দ্বিতীয়— ১৬০০ ঘনমিটার। ফ্রান্স— ৮০০ ঘনমিটার, জার্মান— ৫৩০ ঘনমিটার। বিগত ২৫ বছরে কানাডায় জলের ব্যবহার বেড়েছে ২৫.৭ শতাংশ। সুইডেন, নেদারল্যান্ড, আমেরিকা, ব্রিটেন, চেক প্রজাতন্ত্রী, লুক্সেমবার্গ, পোল্যান্ড, ফিনল্যান্ড, ডেনমার্ক — এরা মাথা পিছু জলের ব্যবহার কমাতে সক্ষম হয়েছে (১৯৮০-র পর থেকে)।

আমেরিকায় ব্যবহৃত জলের ৯৫ শতাংশ আসে ভূগর্ভ থেকে। ৮০০

এর পর ৩ পাতায়

জলের হাজারো খুচরো বিষয়

২ পাতার পর

মাইল দীর্ঘ (১৩০০ কিমি প্রায়) ওগালালা ভূগর্ভের জলাধার (aquifer), যা টেক্সাস থেকে দক্ষিণে ডাকোটা শহর পর্যন্ত বিস্তৃত। এই জল ভাণ্ডার থেকে আমেরিকার ১/৫ অংশ কৃষিজমির সেচ কাজ নির্বাহ হয়। ভূগর্ভের এই প্রকৃতিক জলাধার তৈরিতে বহু লক্ষ বছর সময় লেগেছে। বছরে ১২ বিলিয়ন কিউবিক মিটার হারে এখান থেকে জল তোলা হচ্ছে। এই জলের পরিমাণ সারা বছর ১৮টি কলোরাডো অঞ্চলের নদীর সারা বছরের প্রবাহিত জলের সমান। প্রাথমিক সমীক্ষায় বলা হয়েছে এই বিশাল জল ভাণ্ডার আগামী ২৫ বছরের মধ্যে শুকিয়ে যাবে। কৃষকদের সচেতন করা হচ্ছে জল ব্যতীত বা কম জল লাগে এইরকম অন্য চাষের কাজে যুক্ত হবার জন্য।

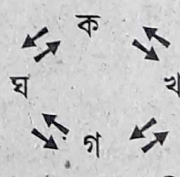
দেখা গেছে, মেক্সিকো শহরে সরবরাহ করা জলের ৪০ শতাংশ পাইপের ছিদ্র (leaky) পথে নষ্ট হয়।

মধ্য এশিয়া অঞ্চলে (Middle East region) পৃথিবীর মিষ্টি জলের ভাণ্ডারের মাত্র ১ শতাংশ আছে। এখানে জনবসতি রয়েছে পৃথিবীর মোট লোকসংখ্যার ৫ শতাংশ। ২০২৫ নাগাদ আরব উপমহাদেশ অঞ্চলে জলের সঙ্কট তীব্র হবে। ২/৩ অংশ দেশ ১০০০ ঘন মিটার মাথাপিছু/ বছরে — এই জল পাবে না।

ধর্মীয় কাজে জল : জলকে পবিত্র জ্ঞান করে হিন্দু, খ্রিস্টান, ইসলাম, জুডাইস্‌স, শিন্টো প্রভৃতি ধর্মের মানুষেরা। 'ব্যাপটাইজেশন' কাজের জন্য জল অপরিহার্য। অনেক ধর্মে মৃতকে স্নান করানো হয় দাহ বা কবরে দেওয়ার আগে। ইসলাম ধর্মে পাঁচ ওয়াক্ত নামাজ ও ওজু করা জন্য জল অপরিহার্য। বাইবেলে ৪৪২ জায়গায় জলের উল্লেখ আছে। গ্রীক দার্শনিক এমপেডোক্লিস বলেন, আগুন, মাটি, বায়ু এবং জল হল মৌলিক পদার্থ। ভারত ও চিনেও জলকে একটি মৌলিক পদার্থ হিসেবে গণ্য করা হত। বর্তমানে জলকে 'life blood' হিসেবে অভিহিত করা হয়।

জল পুনরাবর্তন : জল একটি পুনর্নবীকরণ যোগ্য উৎস। অর্থাৎ জল বাষ্প হচ্ছে; ঠান্ডা হয়ে জল হচ্ছে। আরও ঠান্ডা হয়ে বরফ হচ্ছে। বরফ গলে ফের জল হচ্ছে ইত্যাদি। পৃথিবীতে আদিতে যে পরিমাণ জল ছিল, আজও তা অপরিবর্তিত আছে। জলের এই পুনরাবর্তনকে Hydrological Cycle বলা হয়। এটা একটি আবদ্ধ প্রক্রিয়া।

(ক) বাষ্পায়ন এবং বাষ্পমোচন,
(খ) বৃষ্টি,
(গ) ভূপৃষ্ঠে ও ভূগর্ভে জলের সঞ্চয়,
(ঘ) বায়ুমণ্ডলে জলীয় বাষ্প ও ঘনীভবন।



প্রতি বছর ৫,০৫,০০০ ঘন কিমি জল সমুদ্র পৃষ্ঠ থেকে বাষ্পীভূত হয়। এর থেকে বৃষ্টি হিসেবে ঝরে পড়ে ১,১০,০০০ ঘন কিমি, যা নদী, হ্রদ, লেক, পুকুরে জমা হয়; সমুদ্রে মেশে। বাস্তুতন্ত্রের ধারক ও বাহক হচ্ছে জল। জল বিভাজিকা, তা মিনি, মাইক্রো, মেসোবা ম্যাক্রো — যাই হোক না কেন, তা অববাহিকায় মৃত্তিকা ৬ নদীগর্ভে প্রবেশ করে। নদীর জন্মও এভাবে। এই বিষয়টি দুভাবে কাজ করে। প্রথমটিকে বলা হয় 'Green Watger flow' (সবুজ জল প্রবাহ)। অর্থাৎ, গাছ নিজের প্রয়োজনে যে জলকে টেনে নেয়, যা দিয়ে খাদ্য প্রস্তুত ও বাষ্পমোচন ক্রিয়া ঘটে। দ্বিতীয়টি হল 'Blue Water flow' (নীল জলপ্রবাহ), যার অর্থ ভূগর্ভে ও নদীতে যে জল সঞ্চিত হয়, যা মানুষ ও প্রাণীর জীবনধারণের অপরিহার্য।

জলসঙ্কট : বাড়তি জনসংখ্যা (৬৩০ কোটি) আজ স্বাদু জলের সরবরাহের উপর প্রবল চাপ সৃষ্টি করেছে। এর থেকে উদ্ভূত সমস্যা গুলি হল— (ক) ক্রমবর্ধমান চাহিদা, (খ) ব্যবহার্য জলের অসম বন্টন, (গ) জলের উৎস সমূহের ক্রমবর্ধমান দূষণ।

এর কারণগুলি — (ক) জল ব্যবহারের তীব্র প্রতিযোগিতা, (খ) গোচারণ, (ভূমিক্ষয় বৃদ্ধি), (গ) অতিরিক্ত পরিমাণে ভূগর্ভের জল উত্তোলন, (ঘ) অপরিকল্পিত কৃষিকাজ, (ঙ) নর্দমার ময়লা জল পানীয় জলের উৎসের সঙ্গে মিশে দূষণ ঘটানো ইত্যাদি। মানুষের বিবেচনাহীন ভাবনার প্রতিফলন জলের ভাণ্ডারকে নিঃশেষিত করছে, এর জন্য বিশ্বের জলচক্র বিঘ্নিত হচ্ছে এবং জলবিভাজিকার সঙ্কটে স্থানীয়ভাবে জলের ভারসাম্য (Water balance) নষ্ট হচ্ছে। পরিবেশের খামখেয়ালীপনায় কখনও বন্যা, কখনও খরা দেখা যাচ্ছে। কমবেশি পৃথিবীর সর্বত্রই বর্ষাকালের (বার্ষিক বৃষ্টিপাতের সময়কাল) সময়সীমা বেশ কম- মাত্র ২/৩ মাস। ভারতের ৮০ শতাংশ বার্ষিক বৃষ্টি ঘটে জুন-জুলাই-আগস্ট-সেপ্টেম্বর মাসে। ভারতের পশ্চিমাঞ্চল খরা-মরুভূমি প্রবণ। ভুল নগর সভ্যতার কারণে মনুষ্যসৃষ্ট হঠকারিতায় জলের তীব্র সঙ্কট দেখা দিয়েছে নানা জায়গায়। হাজার হাজার ট্যাঙ্কারে দূর থেকে জল এনে শহরের নাগরিকদের তৃষ্ণা নিবারণ করতে হচ্ছে। জল বিক্রি বা জল কেনা বেশ গা সওয়া হয়ে গেছে। প্রকৃতির সঙ্গে মানিয়ে নিয়ে মানুষকে বাস করতে হবে — মানুষ আজও এই শিক্ষা অর্জনে ব্যর্থ।

—দীপক কুমার দাঁ

একনজরে জেনে রাখা

পৃথিবীর মোট আয়তনের ৭১ ভাগ জল (Hydrosphere)। এর পরিমাণ হল ১.৪১ বিলিয়ন ঘন কিমি। এই জল যদি সমানভাবে পৃথিবী পৃষ্ঠে ছড়িয়ে দেওয়া যায়, তাহলে জলতলের উচ্চতা হবে ৩ কিমি।

পৃথিবী পৃষ্ঠের নদী-নালা-খাল-বিল-হ্রদে যে জল আছে, তার ৫০০০ গুণ বেশি জল রয়েছে ভূগর্ভে। ভূগর্ভে এই জল সঞ্চয় হতে বহু কোটি বছর সময় লেগেছে।

প্রতি ৩০০০ বছরে সমুদ্রের সব জল একবার বাষ্প হয়ে বাতাসে মিশেছে কথাটার অর্থ হল, সমুদ্রের সব জল বাষ্প হতে ঐ সময়কাল প্রয়োজন।

বাতাসে যে পরিমাণ জলীয় বাষ্প থাকে, তার পরিমাণ পৃথিবীতে এক সপ্তাহে মোট যে বৃষ্টিপাত হয়, তার সমান।

নিরক্ষরেখার উপরিস্থিত বাতাসে যে পরিমাণ জলীয় বাষ্প থাকে তার পরিমাণ মেরু প্রদেশীয় বাতাসে উপস্থিত জলীয় বাষ্পের ১০০ গুণ বেশি।

একটি বনের প্রতি হেক্টর প্রতিদিন ২০ থেকে ৫০ টন অবধি জলীয় বাষ্প বাতাসে ছাড়তে সক্ষম। প্রতি বছর সারা পৃথিবীতে ১,৫০,০০০ বর্গ কিমি বনাঞ্চল ধ্বংস হচ্ছে। এর কারণে বাতাস শুষ্ক হয়ে যাচ্ছে। আবহাওয়া উষ্ণ হয়ে উঠছে। বৃষ্টি কমছে।

—দীপক কুমার দাঁ

পুকুর ভরাট

১ পাতার পর

কোথায় দরখাস্ত করবেন? স্থানীয় পঞ্চায়েত সমিতি/ পৌরসভা, ব্লক উন্নয়ন আধিকারিক, ভারপ্রাপ্ত আধিকারিক, পুলিশ স্টেশন, স্থানীয় ব্লক ভূমি ও ভূমি সংস্কার আধিকারিক/ রাজস্ব আধিকারিক, মৎস আধিকারিক, জেলাস্তরের ভূমিসংস্কার আধিকারিক, প:ব: দূষণ নিয়ন্ত্রণ পর্ষদ, প্রধান সচিব, ভূমিসংস্কার দপ্তর, মৎস্য দপ্তর, মুখ্যমন্ত্রীর সচিবালয় প্রভৃতি পদাধিকারের কাছে সাদা কাগজে জলাশয়ের বিবরণ লিখে অভিযোগ জমা দিন ২৪ ঘণ্টার মধ্যে — জামিন অযোগ্য গ্রেপ্তারি পরোয়ানা কার্যকরী করে জলাশয় ভরাট বন্ধ করতে সরকার বদ্ধপরিকর।

অন্যথায় স্থানীয় ভূমিসংস্কার আধিকারিকের কার্যালয়ে অবস্থান বিক্ষোভে সামিল হোন। জনস্বার্থে আইনগুলি উল্লেখযোগ্য — (১) জলদূষণ ও প্রতিরোধ আইন — ১৯৭৪, (২) নদী ও পুকুরে মৎস্য চাষ আইন — ১৯৮৪ (৩) পুকুরে মৎস্য চাষের সংশোধিত আইন — '৯৩, (৪) কলকাতা পুরসভা আইন — ১৯৮০, (৫) প:ব: জলাশয় সংরক্ষণ ব্যবহার আইন— '৫২, (৬) বঙ্গীয় কচুরিপানা আইন, ১৯৩৬, (৭) বঙ্গীয় পুকুর উন্নয়ন সাধন আইন, '৩৯, (৮) পশ্চিমবঙ্গ পুরসভা আইন, '৮০, (৯) ইস্ট কলকাতা কনজারভেশন অ্যান্ড ম্যানেজমেন্ট অর্ডিন্যান্স, ২০০৫।

জলাশয় বুজিয়ে যেভাবে উন্নয়নের কাজ চলছে, তাতে শুধু যে পরিবেশের ভারসাম্য নষ্ট হচ্ছে তাই নয়, জলস্তর নেমে যাওয়ার ফলে আর্সেনিক সমস্যা দ্রুত বেড়ে যাচ্ছে।

জলাশয় সংরক্ষণে সচেষ্ট বিভিন্ন বিজ্ঞান ও পরিবেশ সংস্থা প্রচারপত্র বিলি করে এলাকার মানুষকে সংগঠিত করার চেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছে। এভাবেই জলাশয় রক্ষার আন্দোলনে সর্বস্তরের মানুষকে আজ আরো বেশি বেশি করে ঝাঁপিয়ে পড়তে হবে।

শ্বেতপতাকাবাহী ডলফিন

১ পাতার পর

পরিবেশ দূষণের কারণে সত্যিই যদি এই শ্বেতপতাকাবাহী ডলফিন উধাও হয়ে যায়, তাহলে সামুদ্রিক জীবনে এরাই প্রথম হোয়েল প্রজাতিভুক্ত প্রাণী যারা এই পৃথিবী থেকে বিদায় নেবে।

বিজ্ঞানীদের ইয়াচিং থেকে সাংহাই, এই ১৭০০ কিমি দীর্ঘ নদীপথ পরিক্রমায় আরও এক ক্রমহ্রাসমান প্রাণি কালো পাখনা বিহীন Porpoise এর উপস্থিতি তাদের উদ্বেগ বাড়িয়ে দিয়েছে।

বিপন্ন ডলফিনের খোঁজে অভিযানরত বিজ্ঞানী দলের মধ্যে যারা জাহাজের ডেকে বসে উচ্চক্ষমতাসম্পন্ন টেলিস্কোপের সাহায্যে ডলফিন খুঁজেছিলেন, তারা ছাড়াও বিজ্ঞানীরা আধুনিক হাইড্রোফোন মারফৎ প্রাণীদের (অর্থাৎ সেই ডলফিনের আওয়াজ) কণ্ঠস্বর বিশ্লেষণে ব্যপৃত আছেন। ওয়াং জানিয়েছেন যে বিজ্ঞানীদের কাছে সেটাই শেষ আশার স্থল যদি কোন ডলফিনের আওয়াজ শোনা যায়। সাংহাই থেকে ফিরে আসবার পর তারা ফের হুয়ানের দিকে এই ডলফিনের খোঁজে অভিযান চালাবেন। যদি এই ধরনের ডলফিনের দেখা পাওয়া যায়, তাহলে সেটাকে প্রাকৃতিক সংরক্ষণ কেন্দ্রে নিয়ে যাওয়া হবে। আপাতত বিজ্ঞানীরা সেটাকেই খুঁজে চলেছেন।

সূত্র : দা স্টেটসম্যান। — *শান্তনু বসু, রাষ্ট্রবিজ্ঞান বিভাগ, চাঁচল কলেজ, মালদহ*

মিশরের পিরামিড নিয়ে নতুন গবেষণা

মিশরের পিরামিড গোটা দুনিয়ার মানুষের কাছে যতখানি বিস্ময়ের, পিরামিড নিয়ে যত নতুন নতুন গবেষণা হচ্ছে সেই গবেষণার লব্ধ ফলও ঠিক ততকানি বিস্ময়ের। ড্রেসেল বিশ্ববিদ্যালয়ের মেটেরিয়ালস্ ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগের অধ্যাপক মাইকেল ডব্লু বারসৌম তাঁর নতুন এক গবেষণায় জানিয়েছেন যে এই বিশাল আকৃতির পিরামিড তৈরিতে বিরাট বিরাট আকৃতির কংক্রীটের স্ল্যাব (খুঁটি) ব্যবহৃত হয়েছিল। এতদিনের প্রচলিত ধারণা ছিল যে প্রাকৃতিক চুন সুড়কির সাহায্যেই পিরামিড নির্মিত হয়েছিল।

বারসৌমের এই তত্ত্ব মেনে নিলে ঐতিহাসিকরা বলেছেন যে সেটাই তবে প্রথম কংক্রীটের নির্মাণ কার্য। অর্থাৎ, রোমানরা যে ব্যাপকভাবে বন্দর, প্রেক্ষাগৃহ এবং অন্যান্য স্থাপত্য কার্যে কংক্রীটের ব্যবহার করেছিল তার থেকেও আড়াই হাজার বছর আগে পিরামিড নির্মাণে এর ব্যবহার ঘটে।

পিরামিডের ভিতরের এবং বাইরের কাস্টিং-এ কংক্রীট ব্লক ব্যবহৃত হয়েছিল। সম্ভবত পিরামিডের উপর স্তরেও ঐ একই সামগ্রী ব্যবহৃত হয়েছিল। কারণ অতখানি উচ্চতায় কারুকার্য করা পাথরের চাঁই উত্তোলন করাটাই বেশ কঠিন কাজ ছিল।

জার্নাল অব দি আমেরিকান সিরামিক সোসাইটিতে এই গবেষক বলেছেন, প্রাচীন এই কংক্রীট প্রযুক্তি দিয়ে যে আধুনিকতা এবং ধৈর্য্য শক্তির সমন্বয়ে পিরামিড তৈরি হয়েছে তা এক কথায় চরম বিস্ময়ের।

খুফু পিরামিডের বিভিন্ন অংশের নমুনা বিশ্লেষণে তাঁরা এটা দেখেছেন এর মধ্যে চুন সুড়কির তেমন কোনও সন্ধান পাওয়া যায় না। চুন, বালু এবং কাদার ভূ-রাসায়নিক মিশ্রণ থেকে তাঁরা এই সিদ্ধান্ত করেছেন যে এটা অর্থাৎ পিরামিডের নির্মাণে কংক্রীট ব্যবহার করা হয়।

মিশরের স্থানীয় বাসিন্দা বারসৌম বলেছেন যে তাঁর এই গবেষণার ফলাফল প্রকাশিত হলে বিতর্কের সৃষ্টি হবে। গিজা পিরামিড খনন কার্যের ডিরেক্টর এবং মিশরের প্রত্নসামগ্রী মহাসচিব জাহিহাওয়াস বারসৌমের তত্ত্বের বিরোধিতা করে বলেছেন যে কংক্রীট ব্যবহারের তত্ত্বটি একেবারেই প্রমাণিত নয়। পিরামিডকে কংক্রীটের স্ল্যাব দিয়ে বারংবার তৈরী করা হয়েছে। এ তত্ত্ব মেনে নেওয়ার পরেও হাওয়াস প্রশ্ন রেখেছেন যে কোন নমুনা বিশ্লেষণ করে বারসৌম এরকম সিদ্ধান্ত করেছেন? বেশিরভাগ মিশর তত্ত্ববিদ্‌রা অবশ্য মনে করেন যে চুন সুড়কি দিয়েই ব্লক তৈরি করে পিরামিড তৈরির স্থানে নিয়ে যাওয়া হয় এবং লিভারের সাহায্যে সেগুলোকে তোলা হয়। তবে মেরিল্যান্ডের ন্যাশনাল ইনস্টিটিউট অব স্ট্যান্ডারস অ্যান্ড টেকনলজির ইঞ্জিনীয়ার সেলডন ওয়াইডারহর্ন মনে করেন বারসৌমের তত্ত্ব যথেষ্ট বিশ্বাসজনক ও যুক্তিপূর্ণ।

— শান্তনু বসু (অধ্যাপক), চঞ্চল কলেজ, মালদা

একনজরে বন্যপ্রাণীর অকাল মৃত্যু

বন্যপ্রাণী সংরক্ষণের জন্য বিভিন্ন ভাবে চেষ্টা চলছে। তাদের স্বাভাবিক জীবন ধারণের উপযুক্ত পরিবেশ সৃষ্টি ও রক্ষা করার চেষ্টাও অব্যাহত। তবুও কিছু মানুষের অবিবেচনার ফলে বন্যপ্রাণীর মৃত্যু ঘটছে। কখনো চেষ্টা চলছে প্রকৃত ঘটনা চাপা দেওয়ার। ঘটনাগুলি দুঃখজনক। এই অবস্থায় সীমিত অঞ্চলে বন্যপ্রাণীর মৃত্যু ও তার কারণ নিয়ে আমাদের সমীক্ষা। আমরা যদি ভবিষ্যতে একটিও বন্যপ্রাণীকে অকালমৃত্যুর হাত থেকে বাঁচাতে পারি তবেই আমাদের এই সমীক্ষা সার্থক হবে।

তারিখ : ২৬-১১-২০০৫

বন্যপ্রাণীর বিবরণ : ২টি ভালুক ছানা ডুয়ার্সের কুমার গ্রাম থানার উত্তর নারারথলি গ্রামে। মা হারিয়ে লোকালয়ে ঢুকে পড়ে 'হিমালয়াল ব্ল্যাকবিয়ার' প্রজাতির ভালুক বাচ্চাদুটি বিরল প্রজাতির।

মৃত্যুর সম্ভাব্য কারণ : বনকর্মীরা নিকটবর্তী রেসকিউ সেন্টারে (রাজভাতখাওয়া) নিয়ে যান। বন দফতরের গা-ছাড়া ভাব, চিকিৎসার নূন্যতম ব্যবস্থা না থাকায়, অভিযোগ- শ্বাসরোধ হয়ে মৃত্যু ঘটে। বক্সা ব্যাঘ্র প্রকল্পের আধিকারিক জানিয়েছেন ভালুকছানার মৃত্যুতে কারা দোষী? মুখ্যমন্ত্রী, বনমন্ত্রী তদন্তের নির্দেশ দিয়েছেন।

সংযোজন : আলিপুর দুয়ার জংশন পিপল্‌স ফর অ্যানিম্যাল (PFA) সংস্থার পক্ষ থেকে জানানো হয়েছে বন্যপ্রাণী উদ্ধার করার জন্য পৃথক উদ্ধারকারী কোনওদল নেই বক্সা রিজার্ভ বন দফতরে। অনুসন্ধান করে জানা গেছে চটের থলিতে ভরে মুখ বন্ধ করে ভালুক শাবক দুটিকে রাজাভাত খাওয়া উদ্ধার কেন্দ্রে নিয়ে যাওয়া হয়। মৃত্যুর ১৩ মাস কেটে গেছে, কিন্তু এখনও কোন তদন্তের রিপোর্ট প্রকাশিত হয়নি। বহু ক্ষেত্রে আরো বন্যপ্রাণী মারা যায়, সরকারী নজরে আনা হয় না, ফলে রেকর্ডভুক্তও হয় না।

তারিখ : ১০-০১-২০০৬

বন্যপ্রাণীর বিবরণ : ১টি চিতাবাঘ জলপাইগুড়ি জেলার ডুয়ার্সের মালবাজার মহকুমার ডামডিম গ্রাম পঞ্চায়েতের বেতগুড়ি চা বাগানে চিতাবাঘে গরু মেরেছিল। মৃত গরুর শরীরে বিষ মিশিয়ে চা শ্রমিকরা চিতাবাঘটি মেরে ফেলেন।

ডুয়ার্সের মালবাজার সায়লি চা বাগানে ১টি চিতাবাঘ হামলা করলে, শ্রমিকরা সেটিকে কুপিয়ে মেরে ফেলেন। এক সপ্তাহ পরে ডুয়ার্সের আইভিল চা বাগানে একটি চিতাবাঘের হামলায় তিনজন শ্রমিক আহত হলে, শ্রমিকরা চা গাছ কাটার অস্ত্র নিয়ে চিতাবাঘটিকে মেরে ফেলেন।

মৃত্যুর সম্ভাব্য কারণ : চিতাবাঘটি মেরে শরীরের অংশ লোপাট করার জন্য বাঘের শরীরের অংশ দখল নেওয়ার জন্য চলে প্রতিযোগিতা। যারা পান তারা কুসংস্কারের বশবর্তী হয়ে দাঁত, নখ, গলায় পরে নৃত্য করতে থাকেন। ডুয়ার্সের নেওড়া ভ্যালির জঙ্গল থেকে চিতাবাঘ শিকার করে কুসংস্কারের বশবর্তী হয়ে মাংস খাওয়ার ঘটনাও মাঝেমধ্যেই ঘটে।

সংযোজন : চিতাবাঘের চামড়া অতিরিক্ত দামে চোরাবাজারে বিক্রি করে ভালো অর্থ উপার্জন করা যায়।

তারিখ : ৭-৩-০৬

বন্যপ্রাণীর বিবরণ : কোচবিহার খোলটা মারিচবাড়ি গ্রাম পঞ্চায়েত এলাকায় ঢুকে পড়া একটি বাইসনকে বন দপ্তরের ডি এফ ও-এর নির্দেশে গুলি করে মারা হয়। এই ঘটনায় মারিচবাড়ী গ্রামে গণস্বাক্ষর করে মুখ্যমন্ত্রীর কাছে প্রতিবাদপত্র পাঠান গ্রামবাসীরা। তাদের বক্তব্য বাইসনটিকে না মেরে জঙ্গলে ফেরত পাঠানো যেত। বন্যপ্রাণী সংরক্ষণ বিষয়ে গ্রামবাসীরা যথেষ্ট সচেতন, তা বনবিভাগ আদৌ মর্যাদা দিতে চান না।

মৃত্যুর সম্ভাব্য কারণ : ঐ দিন ভোর বেলায় চিলাপাতা জালে থেকে তিনটি বাইসন প্রথমে আলিপুরদুয়ার ১ ব্লকের ঘর্ঘরিয়া, পরে বাসিন্দাদের তাড়া খেয়ে ঘর্ঘরিয়া ও বানিয়া নদী পেরিয়ে মারিচবাড়ী গ্রামের দিকে ঢুকে যায়। এসময়ে কয়েকজন আহত হন।

মূল সমস্যা : জলদাপাড়া জঙ্গলে বাইসনের সংখ্যা বৃদ্ধি পেয়েছে। বাইসন সবুজ কচি ঘাস ও জলাজমি পছন্দ করে।

তারিখ : ২১-৪-০৬

বন্যপ্রাণীর বিবরণ : রাজা ভাতখাওয়া জঙ্গলের ২৬ মাইল অঞ্চলে একটি চিতাবাঘ মারা যায়। বাঘটি ১৬ এপ্রিল চ্যাংমারির টিরামারি জঙ্গলে বনকর্মীদের হাতে ধরা পড়ে। প্রথমে চিতাবাঘটির আক্রমণে ২ জন আহত হন, পরে বাঘটিকে ধরার সময় বাঘটি সামান্য জখম হয়, রাজাভাত খাওয়া রেসকিউ সেন্টারে সামান্য চিকিৎসার পরে বাঘটিকে জঙ্গলে ছেড়ে দেওয়া হয়। অসুস্থ অবস্থায় বাঘটিকে ছেড়ে দেওয়ার ফলে চিতাবাঘটি মারা যায়।

তারিখ : ২০-২১ মার্চ, ০৬

বন্যপ্রাণীর বিবরণ : ময়নাগুড়ির দোমহনি এলাকায় হামলাকারী ২টি বাইসনকে গুলি করে বনদপ্তর মেরে ফেলেন। গরুমারা জঙ্গলে আগুন নেভানোর জন্য কোন সরকারী ব্যবস্থাই নেই। জন্তুরা নির্ভয়ে বিচরণ করতে পারছে না। বনদপ্তর আরো তৎপর হলে বাইসন দুটিকে জঙ্গলে ফেরানো যেত।

তারিখ : ৩-৫-০৬

বন্যপ্রাণীর বিবরণ : ১টি খুদে হাতি শিলাদিত্যের মৃত্যু। সুকন্যা জঙ্গলে ৬ বৎসর বয়সের হাতিকে ১ মাস আগে পাগলা কুকুরে বাঁ কানে কামড় দেয়। হাতিটি পরে অসুস্থ হয়ে পড়ে। জলাতঙ্ক রোগে আক্রান্ত হয়ে মারা যায়। আলিপুর দুয়ার, জলপাইগুড়ির বেশ কয়েকটি পরিবেশবাদী সংগঠন অভিযোগ করেন যে চিকিৎসার অবহেলায় হাতিটি মারা যায়।

মৃত্যুর কারণ : জলদাপাড়া, সুকন্যা, মহানন্দা সহ বিভিন্ন অভয়ারণ্যে প্রতি মাসেই হাতি চিতাবাঘ, ভালুকছানা, ওয়াইল্ড ক্যাট, বাইসন, প্রভৃতি বন্যপ্রাণী প্রচুর সংখ্যায় মারা যাচ্ছে। বহুক্ষেত্রেই বনদপ্তর মৃত্যুর খবর চেপে যাওয়ার চেষ্টা করেন। অথচ সমীক্ষায় যেসব অভাবগুলো লক্ষ্য করা যাচ্ছে — (১) বনবিভাগের উ: বঙ্গের একজনমাত্র পশু চিকিৎসক রয়েছেন, অথচ উ: বঙ্গে কমপক্ষে ৮-১০টি বনাঞ্চল রয়েছে। পশু উদ্ধার কেন্দ্রগুলিতে কোন চিকিৎসার ন্যূনতম ব্যবস্থা গড়ে ওঠেনি। (২) বন্যপ্রাণীদের কোনরকম নিয়ম না মেনেই ঘুমপাড়ানী গুলি করা হয়, ফল হয় উল্টো, পশুরা মারা যায়। (৩) বন্যপ্রাণী মারা গেলে ময়নাতদন্তের রিপোর্ট প্রকাশ করা হয় না। দোষারোপের পর্ব চলতে থাকে। (৪) জঙ্গলে খাদ্য-খাদক সম্পর্ক ভীষণভাবে নষ্ট হয়ে যাচ্ছে। ফলে বন্যপ্রাণীরা প্রায়ই লোকালয়ে চলে আসছে। তাছাড়া জঙ্গলের ঘনত্ব কমে যাচ্ছে। (৫) কেন্দ্রীয়ভাবে কোনও

এর পর ৬ পাতায়

বন্যপ্রাণীর অকাল মৃত্যু

৫ পাতার পর

চিকিৎসা কেন্দ্র গড়ে ওঠেনি। তাছাড়া কোন বিশেষজ্ঞ চিকিৎসকও নেই। চিকিৎসার গাফিলতি সবচেয়ে বেশি।

তারিখ : ২৫-৫-০৬

বন্যপ্রাণীর বিবরণ : কচ্ছপ (মোহন) এর মৃত্যু। কোচবিহারের বানেশ্বর শিবদিঘিতে বেশকয়েকটি কচ্ছপের মৃত্যুকে কেন্দ্র করে কোচবিহার জেলা আদালতে জনস্বার্থ মামলা চলছে। পাঁচবছর আগে শিবদিঘির চারপাশ সবুজ ঘাস দিয়ে আবৃত ছিল। ইট/পাথর দিয়ে চারপাশ ঘিরে দেওয়ার ফলে গত পাঁচ বছরে বিরল প্রজাতির প্রায় ১০টি কচ্ছপ মারা যায়। এছাড়া দিঘির পাড় বাঁধানোর ফলে কচ্ছপদের ডিম পাড়তে অসুবিধা হত। মাছের সংখ্যা বেড়ে যাওয়ার ফলে ডিম পাড়তে অসুবিধা হত, পাশাপাশি অনাহারে মারা যেত। সম্প্রতি জনস্বার্থ মামলা হওয়ার সুবাদে দিঘির চারপাশে আবার সবুজ ঘাসের চাষ করা হচ্ছে, ইটের পাড় ভেঙ্গে সবুজায়ন করা হচ্ছে, খাদ্য খাদকের সম্পর্ক আরো মজবুত করা হচ্ছে।

সংযোজন : বানেশ্বর এলাকায় সমীক্ষা করে জানা গেছে ২০০২ সালে দিঘির পাড় পাকা করে দেওয়া হয়। প্রচুর মাছ চাষ করা হয় ফলে কচ্ছপদের খাবার মাছেরা খেয়ে নেয়। কচ্ছপদের খাবারে ঘাটতি দেখা দেয়। তাছাড়া কচ্ছপদের প্রজননের জন্য নরম মাটির অভাবে সমস্যা হয়। কচ্ছপগুলি রোগগ্রস্ত হয়ে পড়ে। এভাবে বেশ কয়েকটি কচ্ছপ মরতে থাকে।

সংযোজন : বর্তমানে স্থানীয় জেলা পরিষদ, বনদপ্তর ও মৎস দপ্তর যৌথভাবে এই দিঘির কচ্ছপ (মোহন) গুলির দেখভালের দায়িত্ব নিয়েছেন। যাতে অনুকূল পরিবেশ তৈরি করে কচ্ছপদের স্বাস্থ্য ও সংখ্যা বৃদ্ধি করা যায়।

তারিখ : ২৮, ২৯ মে, ০৬

বন্যপ্রাণীর বিবরণ : ৩টি হাতি, ১টি বাইসন। ১) চালসা সংরক্ষিত বনাঞ্চলে ট্রেনের ধাক্কায় ১টি বাইসনের মৃত্যু। ২) রাজাভাত খাওয়া জঙ্গলে ট্রেনের ধাক্কায় দাঁতাল হাতির মৃত্যু। ৩) ডামডিম বনাঞ্চলে ট্রেনের ধাক্কায় হস্তিশাবকের মৃত্যু। ৪) ডামডিম ও মাল বাজারের মাঝখানে মহানন্দা এক্সপ্রেসের ধাক্কায় পূর্ণবয়স্ক হাতির মৃত্যু।

মৃত্যুর কারণ : ১) ট্রেন চলাচলের ক্ষেত্রে বিধিনিষেধগুলি আদৌ মানা হয় না। ২) ট্রেনের ধাক্কায় হাতি-বাইসনের মৃত্যু হয়েছে। ৩) বনাঞ্চলের জায়গাগুলি এলিফ্যান্ট করিডর হিসেবে চিহ্নিত করা প্রয়োজন। এছাড়া ওয়াইল্ড লাইফ ক্রশিং জোন হিসেবে চিহ্নিত করা প্রয়োজন। ৪) বনাঞ্চল দিয়ে ট্রেন যাতে ধীরে চলে সেই বিষয়টি গুরুত্ব দিয়ে ভাবতে হবে।

সংযোজন : বনাঞ্চলগুলিতে চোরা শিকারীদের রমরমা সবসময়ই চলে। গাছ কেটে নদী দিয়ে পাচার করা হয়, পাশাপাশি বিভিন্ন বন্যপ্রাণী রাতারাতি হত্যা করে চামড়া নিয়ে যাওয়া হয়।

তারিখ : ২-৭-০৬

বন্যপ্রাণীর বিবরণ : ১টি দাঁতাল হাতি। দার্জিলিং-এর নেওড়াভ্যালি জাতীয় উদ্যানে একটি দাঁতাল হাতির মৃত্যু হয়েছে।

মৃত্যুর কারণ : বনদপ্তর সূত্রে জানা যায় বনরক্ষা কমিটির সদস্যরা জানিয়েছেন দুটি দাঁত কেটে নিয়ে চোরা শিকারীরা হাতিটিকে মেরে রেখে গেছে।

তথ্য সংকলন : জয়দেব দে

পৃথিবীর জলভাণ্ডার

নং	জলের উৎস	জলের আয়তন (ঘনমাইল)	শতাংশ ভাগ
১	সমুদ্র	৩১৭,০০০,০০০	৯৭.২৪
২	বরফ, গ্লেসিয়ার	৭,০০০,০০০	২.১৪
৩	ভূগর্ভের জল	২,০০০,০০০	০.৬১
৪	মিষ্টি জলের হ্রদ	৩০,০০০	০.০০৯
৫	অন্তর্দেশীয় সমুদ্র	২৫,০০০	০.০০৮
৬	মাটির আর্দ্রতা	১৬,০০০	০.০০৫
৭	বাতাসে জলীয় বাষ্প	৩,১০০	০.০০১
৮	নদী	৩০০	০.০০০১
	মোট জল	৩২৬,০০০,০০০	১০০.০০

সূত্র : NACE, W.S. Geological Survey, 1967

অপর আর একটি হিসেব থেকে দেখা যাচ্ছে

নং	জলের উৎস	জলের আয়তন	শতাংশ ভাগ
১	সমুদ্র	১,৩২০,০০০,০০০ ঘন কিমি বা, ৩১৬৯০০০ ০০ ঘন মাইল	৯৭.২
২	বরফ, গ্লোসিয়ার	২৫,০০০,০০০ ঘন কিমি বা ৬,০০০,০০০ ঘন মাইল	১.৮
৩	ভূগর্ভের জল	১৩,০০০,০০০ ঘন কিমি বা ৩,০০০,০০০ ঘন মাইল	০.৯
৪	হ্রদ, অন্তর্দেশীয় সমুদ্র, নদী	২,৫০,০০০ ঘন কিমি বা ৬০,০০০ ঘন মাইল	০.০২
৫	বাতাসে ভাসমান জলীয় বাষ্প	১৩,০০০ ঘন কিমি বা ৩১০০ ঘন মাইল	০.০০১

মোট — ১,৩৬০,০০০,০০০ ঘন কিমি বা ৩,২৬,০০০,০০০ ঘন মাইল

সমুদ্রের জলে উপস্থিত মৌল সমূহ (mg /লিটার)

নং	মৌল	পরিমাণ	নং	মৌল	পরিমাণ
১	ক্লোরিন	১৯,৩৫০,০০০	১২	ফসফরাস	৮৮
২	সোডিয়াম	১০,৭৭,০০০	১৩	আয়োডিন	৬৪
৩	ম্যাগনেসিয়াম	১,২৯০,০০০	১৪	বেরিয়াম	২১
৪	গন্ধক	৯০৪,০০০	১৫	ইনডিয়াম	১০
৫	ক্যালসিয়াম	৪১২,০০০	১৬	মলিবডেনাম	১০
৬	পটাসিয়াম	৩৯১,০০০	১৭	নিকেল	৬.৬
৭	ব্রোমিন	৬৭,৩০০	১৮	জিঙ্ক	৫.০
৮	স্ট্রনশিয়াম	৮,১০০	১৯	ইউরেনিয়াম	৩.৩
৯	বোরোন	৪,৪৫০	২০	ভ্যানাডিয়াম	১.৯
১০	ফ্লোরিন	১,৩০০	২১	টাইটানিয়াম	১.০
১১	লিথিয়াম	১৭০	২২	অ্যালুমিনিয়াম	১.০

পাঠকের চিঠি

মাননীয় মহাশয়,

আপনাদের পত্রিকা 'বিজ্ঞান অন্বেষক' (জানু:-ফেব্রু:) পড়লাম। বেশ ভালো। নেচার পত্রিকার একটি সংবাদ আপনারা প্রকাশ করেছেন— এই সম্পর্কে একটি তথ্য দিচ্ছি। গ্লোবাল ওয়ার্মিং কমাবার জন্য দক্ষিণ মেরু অঞ্চলে লোহা ছড়িয়ে গুল্ম ও ফাইটোপ্লাঙ্কটন সৃষ্টির কথা ভেবেছেন মার্কিন বিজ্ঞানী জন মার্টিন। আমার মনে হচ্ছে কোথাও একটা ভুল হচ্ছে। কারণ পৃথিবীর গ্লোবাল ওয়ার্মিং বৃদ্ধির ফলে মেরুপ্রদেশে বরফ গলতে শুরু করেছে। ফলশ্রুতি হয়তো দেখা যাবে পুরনো দীঘার মতো একদিন তলিয়ে যাবে আজকের দীঘা এবং কলকাতা চলে যাবে জলের তলায়— এইভাবে যদি তাপমাত্রা বৃদ্ধি ঘটে। পূর্বতন সোভিয়েত ইউনিয়নে 'চা' চাষ বৃদ্ধির জন্য অধিক জলের প্রয়োজনে পাহাড়ের উপর জমাট বাঁধা বরফের উপর সিলভার কণা ছড়ানো হয়। সূর্যের তাপে সিলভার কণার উত্তাপে বরফ জল হয়ে গলে নদীতে জল পরিবহন বৃদ্ধি ঘটায়। জলের সমস্যা মিটলো। 'চা' চাষের বৃদ্ধি ঘটলো। লাভ-লাভ-লাভ। কিন্তু প্রকৃতির উপর খবরদারীর ফল তো ফলবেই। পরবর্তী ৫ বছরে নদীর জলের প্রবাহ ভীষণভাবে কমে যায়। ফলে চাষ যে কিভাবে ব্যহত হয় বুঝতেই পারছেন। বোঝাই যাচ্ছে এই ঘটনা শুনে আমাদের দেশেও এই ব্যবস্থার কথা ভাবা হয়েছিল। কিন্তু ঠিক সময়ে শুভবুদ্ধির উদয় হয়। এই ধরনের বিপর্যয় এড়ানো যায়। সুতরাং দক্ষিণ মেরুতে বর্জ্য লোহা কিছুটা হলেও তাপমাত্রা বাড়াবে ফলে গ্লোবাল ওয়ার্মিং-এর উভয় চাপে যে কি অবস্থা হবে তা সহজেই অনুমেয়। হিতে বিপরীত হওয়ার সম্ভাবনা উড়িয়ে দেওয়া যায় না। মেরু অঞ্চলে বহু অভিযান হয়েছে। সেখানে গুল্ম বা ফাইটোপ্লাংটন সৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা কতটা তা খতিয়ে দেখা উচিত। আসলে এখানে আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের একটি 'পলিসি' কাজ করছে — তা হল দূষণ থেকে মানুষের দৃষ্টি ঘুরিয়ে দেওয়া। ক্যালিফোর্নিয়ার দূষণ যে কি ভয়ঙ্কর তা আমরা জানি। যার ফলে সৃষ্ট ভ্যাকুয়ামের ফলশ্রুতি 'এল নিনো'। ফেলে দেওয়া লোহা বিক্রির বাজার তৈরির চেষ্টা এই প্রকল্প। যা এখনই বোঝা যাবে না, পাঁচ থেকে দশ বছর বাদে বুঝতে পারা যাবে। এক্ষেত্রে বড় বড় বিজ্ঞানী থেকে শুরু করে বিখ্যাত বিজ্ঞান পত্রিকা, মনোজ্ঞ আলোচনার ভেতরে নিহিত থাকবে মূল উদ্দেশ্য—বাজার-বিক্রি-কেনা। 'কিয়োটো প্রোটোকল' আমেরিকা মানতে চায়নি। মূল দূষণ কমানো তথা পৃথিবীকে বাঁচানোর থেকে এরা বেশি দেখে বাণিজ্য। দূষণের 'হিরো' হল আমেরিকা অথচ এরা কোনভাবেই তা মানবেন না। সুতরাং এই বাণিজ্য নীতি তথা পরত-পরানো 'পলিসি' চলতেই থাকবে— তা বুঝতে সময় লাগবে।

বৈদ্যনাথ নন্দী, ৪২, বকুলতলা লেন, রামরাজা তলা, হাওড়া।

জল : সাধারণ তথ্য

১। প্রথাগত নাম — জল, অক্সোন, হাইড্রোজেন অক্সাইড।
২। অন্য নাম — অ্যাকোয়া, ডাইহাইড্রোজেন মনোক্সাইড।
৩। আণবিক সংকেত — H_2O
৪। আণবিক ভর — 18.02 গ্রাম/মোল
৫। চেহারা — স্বচ্ছ; (প্রায়) সম্পূর্ণ বর্ণহীন (সামান্য নীল রং ছাড়া)
৬। CAS নং — (7732-18-5)

জল : ধর্ম

১। ঘনত্ব ও অবস্থা — 1 গ্রাম/ঘন সেমি, তরল
২। গলনাঙ্ক — 0^0C বা 32^0F (273.15k)
৩। স্ফুটনাঙ্ক — 100^0C, 212^0F (373.15K)
৪। তাপগ্রাহীতা (তরল) — 4186 জুল/কিগ্রা কেলভিন
৫। তাপগ্রাহীতা (গ্যাস) — C_p – 1850 জুল/কিগ্রা কেলভিন
C_v – 3728 জুল/কিগ্রা কেলভিন
৬। তাপগ্রাহীতা (কঠিন, 0^0C) — ২০৬০ জুল/কিগ্রা. কেলভিন
৭। অম্লত্ব (pKa) — 13.995 ৮। ক্ষারত্ব (pK_b) — 13.995
৯। সান্দ্রতা — 1mpa.s, 20^0C ১০। আণবিক আকৃতি — অরৈখিক বক্র
১১। ক্রিস্টাল গঠন — ষড়ভুজাকার ১২। ডাইপোল মোমেন্ট — 1.85D

* অক্সোন বলতে সাইক্লিক ইথারকেও বোঝায়। এজন্য নামটি সমস্যা সৃষ্টি করছে।

বড় সূর্য, ছোট সূর্য

পৃথিবী থেকে সূর্যকে যে আকারের দেখা যায়, সৌরজগতের অন্যগ্রহ থেকে সেই আকারের দেখা যায় না। সূর্যের কাছের গ্রহগুলি থেকে যেমন বড় আকারের, সেরকম দূরের গ্রহগুলি থেকে ছোট আকারের সূর্য দেখা যায়। সূর্য থেকে দূরত্ব অনুসারে প্রথম গ্রহ বুধ থেকে যে সূর্য দেখা যায় তা আমাদের সূর্যের থেকে প্রায় ছ'গুণ বড়। তার পরের গ্রহ শুক্র। শুক্রের আকাশের সূর্যও আকারে বড়। শুক্রের আকাশের সূর্য, আমাদের আকাশের সূর্যের প্রায় দ্বিগুণ। এরপর আমরা অর্থাৎ পৃথিবী; এর আগের গ্রহগুলির ক্ষেত্রে, সূর্যের আকার পৃথিবীর আকাশের তুলনায় বড় ছিল।

এবার থেকে ছোট, মঙ্গলের আকাশের সর্য আমাদের আকাশের সূর্যের দুই-তৃতীয়াংশ। বৃহস্পতির আকাশে সূর্য আরও ছোট পরিলক্ষিত হয়। বৃহস্পতির আকাশে সূর্য, পৃথিবীর আকাশের সূর্যের প্রায় ২৫ ভাগ কম।

ইউরেনাস, নেপচুন, প্লুটো শেষের এই গ্রহ তিনটির ক্ষেত্রে সূর্য আরও ছোট হতে থাকে। যেমন প্লুটোর আকাশে সূর্য খুবই ছোট দেখা যায়। পৃথিবী থেকে দেখা রাতের আকাশের তারাদের তুলনায় সামান্য বড় দেখায়।

সৌরজগতের সূর্যকে বিভিন্ন গ্রহ থেকে বিভিন্ন আকারের দেখায়। অর্থাৎ সূর্যকে কোন গ্রহ থেকে যে আকারের দেখা যাবে, সেই গ্রহ সেই অনুপাতে সূর্যকিরণ পাবে।

—হসন্ত

New Dynamic Engineer's Co-Society Ltd.
Govt. Contractors
354, Siraj Mondal Rd., Kanchrapara. Ph: 2585-9243

✆ 25890019(R)
Subrata Das
Club Member Agent Life Insurance Of India (Kalyani Branch)
Residence:Purbasha, Gokulpur P.O. Kantaganj- 741250

চিঠিপত্র ও লেখা পাঠাবার ঠিকানা : পান্নালাল মান্নি, সহ সম্পাদক, বিজ্ঞান অন্বেষক, ধরমপুর হোস্টেল, মাঝিপাড়া, ২৪ পরগনা (উ) পিন : ৭৪৩১৪৫

কোচবিহারে বিজ্ঞান প্রদর্শনী ও মহাবিশ্বের রহস্য বিষয়ক আলোকচিত্র প্রদর্শনী ও আলোচনাসভা

কোচবিহার : ২৪ ডিসেম্বর ২০০৬ : উত্তরবঙ্গের কোচবিহার জেলায় 'বিজ্ঞান প্রদর্শনী' ও 'মহাবিশ্বের রঙীন আলোকচিত্র প্রদর্শনী অনুষ্ঠিত হল। কোচবিহার টাউন হাইস্কুলের সুবর্ণ জয়ন্তী বর্ষ পালন উপলক্ষ্যে এই প্রদর্শনীগুলি আয়োজন করে ২২-২৪ শে ডিসেম্বর-২০০৬। এই উপলক্ষ্যে প্রদর্শনী শুরুর আগে ১৯ ও ২০ শে ডিসেম্বর দুদিনের একটি কর্মশালা আয়োজন করেছিল বিজ্ঞান প্রদর্শনীর উদ্যোক্তা কোচবিহার বিজ্ঞান চেতনা ফোরাম। কর্মশালায় কোচবিহার টাউন হাইস্কুলের ৭২ জন ছাত্রছাত্রী অংশগ্রহণ করেছিল। কর্মশালার বিষয় ছিল 'অলৌকিক নয় বিজ্ঞান' এবং 'খাদ্যে ভেজাল নির্ণয় : রঙীন খাবার ও আমাদের স্বাস্থ্য'।

২২-২৪ শে ডিসেম্বর পর্যন্ত বিজ্ঞান প্রদর্শনীগুলি অনুষ্ঠিত হয় 'বিজ্ঞান অন্বেষক' পত্রিকা ও কোচবিহার বিজ্ঞান চেতনা ফোরামের পক্ষ থেকে। প্রদর্শনীতে 'সাপ ও আমরা' শীর্ষক অবনীভূষণ কক্ষের দায়িত্ব পালন করেন চাকদহ বিজ্ঞান ও সাংস্কৃতিক সংস্থার সম্পাদক বিবর্তন ভট্টাচার্য। সাপের সাথে আমাদের সম্পর্ক, সাপের প্রয়োজনীয়তা ও সাপের কামড় ইত্যাদি বিষয়ে ছাত্রদের সাথে অত্যন্ত সুন্দর আলোচনা ও প্রশ্নোত্তরপর্ব চালান বিজ্ঞানকর্মী বিবর্তন ভট্টাচার্য। মানবদেহের কঙ্কালের পরিচয়, মরণোত্তর রক্তদান ও চক্ষুদান বিষয়ে ছাত্রদের জিজ্ঞাসা মেটান সুরজিৎ দাস ও সুরজিৎ পাল। বহু ছাত্র ও স্থানীয় মানুষের মধ্যে মরণোত্তর দেহদান ও চক্ষুদান বিষয়ে সচেতনতা গড়ে তোলেন এই দুই বিজ্ঞানকর্মী। ছাত্রদের বিজ্ঞানের মডেল বানানো এবং মডেলের ব্যাখ্যা সহ কার্যকরী দিক তুলে ধরেন এবং ছাত্রদের হাতে-কলমে শিখিয়ে দেন পম্পা দাস। সহজভাবে বিজ্ঞান শেখার জন্য, সহজে বিজ্ঞানকে আয়ত্বে আনার জন্য 'বিজ্ঞানের মজা' প্রদর্শনী করেন পান্নালাল মানি। বিজ্ঞানের ছোট ছোট কলাকৌশল শিখিয়ে দেন বিজ্ঞানকর্মী বন্ধু। 'অলৌকিক নয় লৌকিক প্রদর্শনী দেখিয়ে ব্যাখ্যা করেন সব ঘটনার পিছনেই কারণ বা যুক্তি অবশ্যম্ভাবী। অলৌকিক নয় লৌকিক প্রদর্শনী দেখান জয়দেব দে এবং বিজ্ঞান চেতনা ফোরামের সভাপতি গোকুল সাহা। বিজ্ঞান প্রদর্শনীর প্রতিটি বিষয় কোচবিহার টাউন হাইস্কুলের মাঠে দুপুর ১টা থেকে ৫টা পর্যন্ত (বিকেল) প্রদর্শনী চলতে থাকে। স্থানীয় বাসিন্দা এবং কোচবিহার টাউন হাইস্কুল সহ কোচবিহারের অন্যান্য স্কুলের ছাত্রছাত্রীগণ অত্যন্ত আগ্রহের সাথে প্রদর্শনী কক্ষে ভিড় জমাতে থাকে এবং আগ্রহভরে শিখতে থাকে প্রদর্শনীর বিষয়গুলি।

২২শে ডিসেম্বর সন্ধ্যায় কোচবিহার টাউন হাইস্কুলের মূল মঞ্চে একটি আলোকচিত্র প্রদর্শনী আয়োজিত হয়েছিল। আলোকচিত্র প্রদর্শনীর বিষয় ছিল 'মহাবিশ্বের রহস্য'। মহাকাশের বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ ছবি সহ বিস্তারিত বক্তব্য অন্তত দুহাজার লোকের সামনে তুলে ধরেন জ্যোর্তিবিজ্ঞানী অমলেন্দু বন্দ্যোপাধ্যায়। 'মহাবিশ্বের রহস্য' রঙীন আলোকচিত্র প্রদর্শনীটি গোটা কোচবিহার জেলায় দুটি কেবল নেটওয়ার্ক সংস্থা সরাসরি সম্প্রচার করেন। ২৩শে ডিসেম্বর আরও একটি আলোকচিত্র প্রদর্শনী 'জ্যোতিষ কি আদৌ বিজ্ঞান' অনুষ্ঠিত হয়। যুবরাজ হোটেলের কনফারেন্স রুমে ড. অমলেন্দু বন্দ্যোপাধ্যায় বিভিন্ন রঙীন ছবি সহ ব্যাখ্যা করেন জ্যোতিষ কেন বিজ্ঞান নয়। 'জ্যোতিষ কি আদৌ বিজ্ঞান' শীর্ষক আলোচনাচক্রে অংশগ্রহণ করেন এ অঞ্চলের ১০টি স্কুলের প্রধান শিক্ষক সহ বিজ্ঞানের শিক্ষক ও বেশ কয়েকজন বিশিষ্ট বুদ্ধিজীবী।

২৩শে ডিসেম্বর টাউন হাইস্কুলের (কোচবিহার) মূলমঞ্চে বিজ্ঞানচেতনা ফোরামের পক্ষ থেকে 'অলৌকিক নয় বিজ্ঞান' প্রদর্শনী অনুষ্ঠিত করা হয়। 'অলৌকিক নয় বিজ্ঞান' প্রদর্শনীতে সুমন পেরেকের বিছানায় শুয়ে, শেখর ঘোষ মদ থেকে জল বানিয়ে, বিনা আগুনে যজ্ঞ করেও দেখায়। বিজ্ঞান চেতনা ফোরামের কর্মীরা সহজেই ওজন তুলে দেখায়। সমগ্র অনুষ্ঠানটি পরিচালনা করেন সুরজিৎ দাস ও বিজ্ঞান চেতনা ফোরামের সম্পাদক শেখর ঘোষ। প্রদর্শনীর শেষে 'বিজ্ঞান অন্বেষক' পত্রিকার সহ সম্পাদক পান্নালাল মানি ছাত্রছাত্রীদের মধ্যে বিজ্ঞান মনস্কতা ও বিজ্ঞান চেতনা জাগিয়ে তোলার জন্য 'বিজ্ঞান অন্বেষক' পত্রিকার কথা উল্লেখ করেন। উপস্থিত বহু ছাত্রছাত্রী ও দর্শনার্থীরা পত্রিকাটি সংগ্রহ করেন।

২৪শে ডিসেম্বর রেনু মহলে সারাদিনব্যাপী 'বিজ্ঞানের মজা' ও 'অলৌকিক নয় বিজ্ঞান' বিষয়ক কর্মশালা আয়োজন করা হয়েছিল। কর্মশালায় টাউন হাইস্কুলের ২০ জন ছাত্র হাতে-কলমে বিষয়গুলি শিখে নেয়। প্রদর্শনী পরিচালনা করেন বিজ্ঞানকর্মী পম্পা দাস। বিজ্ঞান মনস্কতা গড়ে তোলার উদ্দেশ্যে বিজ্ঞানকর্মীদের 'বিজ্ঞান প্রদর্শনী ও কর্মশালা' ছাত্রদের মধ্যে গভীর আগ্রহের সৃষ্টি করে। তাদের জিজ্ঞাসু মনে গভীর ছাপ ফেলে।

এই প্রদর্শনীতে কোচবিহার জেলার প্রচুর ছাত্রছাত্রী অংশগ্রহণ করে। আলোচনাসভা ও সেমিনারগুলিতে বিভিন্ন স্কুলের শিক্ষক মহাশয়রা তাদের মূল্যবান মতামত পোষণ করেন। সবমিলিয়ে বিজ্ঞান প্রদর্শনী ও কর্মশালা কোচবিহার জেলার ছাত্র ও শিক্ষকদের মধ্যে খুব আগ্রহের সৃষ্টি করে। এই ধরনের প্রদর্শনী যে খুবই গুরুত্বপূর্ণ তা স্পষ্ট হয়ে যায় কোচবিহার টাউন হাইস্কুলের বিজ্ঞানের শিক্ষক শ্রী অমল ধর দাস-এর কথায়। শ্রী ধর দাস বলেন, 'এই ধরনের বিজ্ঞান প্রদর্শনী ও কর্মশালা ছাত্র-ছাত্রীদের মধ্যে ও স্থানীয় বাসিন্দাদের মধ্যে বিজ্ঞানমনস্কতা ও বিজ্ঞান সচেতনতার খুবই পৃষ্ঠপোষক, সেজন্য আগামী দিনেও এই ধরনের প্রদর্শনীর উদ্যোগ অব্যাহত থাকবে এই আশা রাখি।' উদ্যোক্তা সংস্থা বিজ্ঞান চেতনা ফোরাম-এর সম্পাদক শেখর ঘোষ জানান যে, আগামী দিনে স্কুলের ছাত্র-ছাত্রীদের মধ্যে কুসংস্কারের বিরুদ্ধে ধারাবাহিকভাবে বিজ্ঞানের নানা কার্যক্রম, যথা : আলোচনা সভা, কর্মশালা, প্রদর্শনী চালিয়ে যাওয়া হবে। বিজ্ঞান মনস্কতা প্রসারের জন্য ছাত্রছাত্রীদের উপযোগী 'বিজ্ঞান অন্বেষক' পত্রিকাটি ছাত্রছাত্রীদের মধ্যে যথেষ্ট আগ্রহের সৃষ্টি করেছে। বিভিন্ন স্কুলের শিক্ষক শিক্ষিকারা 'জ্যোতিষ যে আদৌ বিজ্ঞান নয়'-এ বিষয়ে আলোকচিত্র সহযোগে আলোচনাসভা আয়োজন করার আগ্রহ প্রকাশ করেন।

প্রতিবেদক : পান্নালাল মানি

যোগাযোগ : বিজ্ঞান দরবার, ৫৮৫, অজয় ব্যানার্জি রোড, পো: কাঁচরাপাড়া- ৭৪৩১৪৫, উ: ২৪ প:। ফোন : ২৫৮০-৮৮১৬, ৯৪৭৪৩৬০০৯২।

সম্পাদক মণ্ডলী— পান্নালাল মানি (সহ সম্পাদক), শমিত কর্মকার, বিজয় সরকার, সুরজিৎ দাস, সলিল কুমার শেঠ।

স্বত্বাধিকারী ও প্রকাশক জয়দেব দে কর্তৃক ৫৮৫ অজয় ব্যানার্জী রোড (বিনোদ নগর) পো: কাঁচরাপাড়া, পিন-৭৪৩১৪৫, জেলা- উত্তর২৪পরগণা থেকে প্রকাশিত এবং তৎকর্তৃক স্ক্রীন আর্ট, ২০ নেতাজী সুভাষ পথ, পো: কাঁচরাপাড়া, জেলা- উত্তর ২৪পরগণা। ফোন: ৯২৩১৬৭৫২৩৬ থেকে মুদ্রিত।

সম্পাদক— শিবপ্রসাদ সরদার। *(ফোন : ৯৪৩৩৩৩৪৩৮০)* ***E.mail-*** **ganabijnan@yahoo.co.in.**