

Postal Reg. No. M.P./Bhopal/4-340/20-22
R.N.I.No. 51966/1989,ISSN 2455-2399
Date of Publication 15th August 2022
Date of posting 15th & 20th August 2022
Total Page: 68

अगस्त 2022 • वर्ष 34 • अंक 08 • मूल्य 40

इलेक्ट्रॉनिक्स आपके लिए

इलेक्ट्रॉनिक्स, कम्प्यूटर विज्ञान एवं नई तकनीक की पत्रिका

क्या मशीनों में
चैतन्यता संभव है





DR. C.V. RAMAN UNIVERSITY

Madhya Pradesh, Khandwa AN AISECT GROUP UNIVERSITY

Recognized by : UGC Approved by : M.P. Govt.



ACCELERATING With changing times.

Unlimited access to eLearning materials with Learning Management System (LMS)



10,000+ Student registered



500+ Faculties Conducting Online Classes



4500+ Classes Conducted

Reach the heights of success



Programmes Offered

Arts | Paramedical | Science | Agriculture | Commerce Management | Computer Science & Information Technology Education | Bachelor of Vocational (B.Voc) Master Vocational Studies (M.Voc)

Integrated future-ready courses in association with



Prominent Features

- Best Infrastructure
- Scholarship On Merit Basis
- Features Like Online teaching, LCD Projectors and E-Learning
- Effective placement and training support
- Optional Skills Course
- International academic research and cultural partnership
- Quality Education & Meaningful research

Our Top Recruiters



ADMISSION OPEN ☎ 7000456427, 9907037693, 07320-247700/01



For enquiries & other information, contact us at:

University Campus: Village Balkhadsura, Post - Chhaigaon Makhan, Khandwa, Madhya Pradesh, 450771 Email: admission@cvrump.ac.in

RNI No. 51966/1989
ISSN 2455-2399
www.electroniki.com

अगस्त 2022

वर्ष 34, अंक 8

इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए

इलेक्ट्रॉनिक्स, कम्प्यूटर विज्ञान एवं नई तकनीक की पत्रिका

राष्ट्रीय राजभाषा शीलड सम्मान, रामेश्वर गुरु पुरस्कार, भारतेन्दु पुरस्कार तथा सारस्वत सम्मान से सम्मानित



संपादक

संतोष चौबे

कार्यकारी संपादक

डॉ. विनीता चौबे

उप-संपादक

पुष्पा असिवाल

सह-संपादक

मोहन सगोरिया

रवीन्द्र जैन

मनीष श्रीवास्तव

इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए 337

इलेक्ट्रॉनिक्स, कम्प्यूटर विज्ञान एवं नई तकनीक की पत्रिका

परामर्श मण्डल

शरदचंद्र बेहार, देवेन्द्र मेवाड़ी, डॉ. मनोज कुमार पटैरिया, डॉ. संध्या चतुर्वेदी, प्रो. विजयकांत वर्मा, डॉ. रविप्रकाश दुबे, प्रो. ब्रम्ह प्रकाश पेटिया, प्रो. अमिताभ सक्सेना, डॉ. पी.के.नायक, डॉ. विमल कुमार शर्मा, डॉ. अरुण आर. जोशी, प्रो.प्रबाल राय

संस्थागत सहयोग

गौरव शुक्ला, डॉ. डी.एस.राघव, डॉ. विजय सिंह, डॉ. सीतेश सिन्हा, रवि चतुर्वेदी, डॉ. मुनीष गोविंद, डॉ. सत्येन्द्र खरे, संतोष शुक्ला

राज्य प्रसार समन्वयक

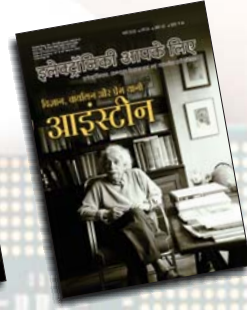
शलभ नेपालिया, अमिताभ गांगुली, रजत चतुर्वेदी, अंबरीष कुमार, अजीत चतुर्वेदी, इंद्रनील मुखर्जी, राजेश शुक्ला, शशिकांत वर्मा, शैलेष बंसल, लियाकत अली खोखर, मुदस्सर कर, नरेन्द्र कुमार, दलजीत सिंह, आबिद हुसैन भट्ट, बिनीस कुमार, सुशांत चक्रवर्ती, अनूप श्रीवास्तव, निशांत श्रीवास्तव, पुर्विंश पंड्या, दिनेश सिंह रावत, सुजीत कुमार, अंकित भदौलिया

समन्वयक प्रचार एवं विज्ञापन

राजेश पंडा, महीप निगम, मनोज यादव

आवरण एवं डिजाइन

वंदना श्रीवास्तव, डॉ.अमित सोनी



पत्र व्यवहार का पता

इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए

आईसेक्ट लिमिटेड, स्कोप कैम्पस, एन.एच.-12, होशंगाबाद रोड, मिसरोद, भोपाल-462047

फोन : 0755-2700466 (डेस्क), 2700401 (रिसेप्शन)

e-mail : electronikaisect@gmail.com, website : www.electroniki.com वार्षिक शुल्क : 480/- (यह अंक 40/-)

'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' में प्रकाशित लेखों में व्यक्त विचार संबंधित लेखक के हैं। पत्रिका के भीतर उपयोग किये गये गूगल से साभार हैं। उनसे संपादक की सहमति होना आवश्यक नहीं है। सभी विवादों का निबटारा भोपाल अदालत में किया जायेगा।

स्वामी, आईसेक्ट लिमिटेड के लिये प्रकाशक व मुद्रक सिद्धार्थ चतुर्वेदी द्वारा आईसेक्ट पब्लिकेशन्स, 25 ए, प्रेस कॉम्प्लेक्स, जोन-1, एम.पी.नगर, भोपाल (म.प्र.) से मुद्रित व आईसेक्ट लिमिटेड, स्कोप कैम्पस एन.एच.-12 होशंगाबाद रोड, मिसरोद, भोपाल (म.प्र.) से प्रकाशित। संपादक- संतोष चौबे।

अनुक्रम

पाठकीय /06

विचार

महात्मा गाँधी और विज्ञान • नंदकिशोर आचार्य /08

तकनीक

ग्लोबल चिप संकट का असर • विज्ञान कुमार पाण्डेय /10

क्या मशीनों में चैतन्यता संभव है • रविशंकर श्रीवास्तव /14

अतिउच्च गति की परिवहन प्रणाली : हाइपरलूप • शैलेन्द्र चौहान /16

कृत्रिम बौद्धिकता और भविष्य के भ्रम • प्रदीप जिलवाने /19

सामयिक

मंकीपाक्स : नई वायरल बीमारी • अनुपमा गोरे /22

विज्ञान

विमानन जैव ईंधन • डॉ. कुलवंत सिंह /24

हीटवेव में वृद्धि • योगेश कुमार गोयल /29

पर्यावरण अनुकूलन पर्यटन : कृषि पर्यटन • डॉ. दीपक कोहली /32

उपरिस्थिति

माइक्रोराइजा के जादुई प्रभाव • डॉ. अनामिका 'अनु' /35

इंसान में धड़कता जन्तु हृदय • भूपेन्द्र कुमार भदौरिया /40

कविताएं

आदमी की पहचान, आँखें डब डब • कृष्ण कुमार मिश्र /43

मापन यंत्र • सुभाष चंद्र लखेड़ा /44

काँच और लोहा, हमें किसी आग में पकाया गया है • सत्येन्द्र कुमार रघुवंशी /45

न्यूटन, परावर्तन • आशीष दशोत्तर /47

स्थाई स्तम्भ

पत्रवार्ता : देवेन्द्र मेवाड़ी और डॉ. अरविंद मिश्र /48

विज्ञान इस माह • डॉ. सुधीर सक्सेना /55

घोसले का विज्ञान • डॉ. स्वाति तिवारी /58

कॅरियर • संजय गोस्वामी /60

सम्मान/पुरस्कार

श्री संतोष चौबे को गुणाकर मुळे सम्मान की घोषणा /63

वनमाली जयंती उत्सव

वनमाली सृजन केंद्रों का तृतीय राष्ट्रीय अधिवेशन /64



संपादक के नाम पत्र

इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए का शुक्रदेव प्रसाद स्मृति विशेषांक (जुलाई, 2022) प्रेषित करने के लिए इच्छुक आभार।
आईसेक्ट, भोपाल द्वारा विज्ञान मासिक 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' के अनवरत प्रकाशन के माध्यम से भारत के बड़ी संख्या में विज्ञान के विद्यार्थियों और वैज्ञानिक सोच रखने वाले जन सामान्य को विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में देश-दुनिया में हो रही प्रगति के विषय में जानकारी मिल रही है, वहीं विज्ञान लेखकों को वैज्ञानिक संप्रेषण के लिए न केवल प्रेरणा मिल रही है, बल्कि आईसेक्ट द्वारा विज्ञान लेखकों को भरपूर सम्मान भी दिया जा रहा है। इसी कड़ी में, 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' का अंक 2022 अंक अपने में महत्वपूर्ण इसलिए है कि उसे देश के एक प्रतिष्ठित, प्रख्यात, प्रतिभाशाली विज्ञान संचारक श्री शुक्रदेव प्रसाद जी के विज्ञान संप्रेषण के क्षेत्र में योगदानों के सम्मान में 'स्मृति विशेषांक' के रूप में प्रकाशित किया गया है। इस अंक में शुक्रदेव प्रसाद जी की कृतियों और रचनाओं से भिन्न अनेक विज्ञान संचारकों से उन्हें भाव-भीनी श्रद्धांजलि दी है। इसी क्रम में श्री देवेंद्र मेवाड़ी जी ने 'संगम तट का वह मसिजीवी साथी' शीर्षक से अपने आलेख के माध्यम से शुक्रदेव प्रसाद जी के संपर्क में आने विशेषतया उनके निधन के कुछ ही समय पहले अप्रैल, 2022 में आयोजित प्रतिष्ठित 'वनमाली कथा सम्मान 2021' के दौरान उनसे हुई वार्ता का बखूबी वर्णन किया है। श्री मेवाड़ी जी द्वारा शुक्रदेव प्रसाद जी को 'आपकी मेहनत और लगन को सलाम' का संबोधन करना विज्ञान संप्रेषण के क्षेत्र में उनकी उँचाइयों की अभिव्यक्ति है। डॉ. अरविंद मिश्र ने 'विज्ञान लेखन के एक युग का अवसान', श्री ज़ाहिद खान जी ने 'विज्ञान लेखन से विज्ञान कथा कोश वाया शुक्रदेव प्रसाद', श्री मोहन सगोरिया जी ने 'एक उजाला सा हुआ था', और डॉ. मनीष मोहन गोरे जी ने 'ओझल हो गया विज्ञान लेखन का ध्रुव तारा' शीर्षक से अपनी अभिव्यक्तियों के माध्यम से शुक्रदेव प्रसाद जी के योगदानों का सटीक मूल्यांकन करते हुए श्रद्धांजलि अर्पित की है। इसी अंक में श्री प्रेमचंद्र श्रीवास्तव, श्री रामधनी द्विवेदी, श्री आर.के. अंधवाल, डॉ. दिनेश मणि, श्री सुभाष चंद्र लखेड़ा और डॉ. प्रदीप कुमार मुखर्जी जैसे प्रतिष्ठित विज्ञान संचारकों ने भी शुक्रदेव प्रसाद जी की कृतियों के संस्मरण में अपने श्रद्धा सुमन अर्पित किए हैं। इस महत्वपूर्ण अंक में शुक्रदेव प्रसाद जी के संपर्क में बिताए कुछ अवसरों के संस्मरण में श्रद्धांजलि अर्पित करने का अवसर मुझे भी मिला है, जिसके लिए मैं 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' परिवार के प्रति हृदय से आभार व्यक्त करता हूँ। शुक्रदेव प्रसाद जी के व्यक्तित्व और योगदानों पर आधारित संपादकीय में आदरणीय डॉ. चौबे सर ने उन्हें एक 'जिद्दी सत्यान्वेषी' की उपयुक्त संज्ञा दी है। जैसा कि शुक्रदेव प्रसाद जी ने स्वयं कहा है 'मैंने मुफ़लिसी भी देखी है और समृद्धि भी, मैं स्वतंत्र पैदा हुआ हूँ और स्वतंत्र जीना चाहता हूँ', उनकी मुफ़लिसी के दौर में आईसेक्ट द्वारा उनकी प्रतिभा का उपयोग करते हुए सम्मानपूर्वक सहायता प्रदान करना एक अत्यंत प्रशंसनीय उदाहरण है, जो देश में शायद ही अन्यत्र कहीं मिले। कुल मिलाकर 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' का जुलाई, 2022 अंक का 'शुक्रदेव प्रसाद स्मृति विशेषांक' न केवल एक संग्रहणीय अंक है, बल्कि उस विज्ञान संचारक को सही मायनों में श्रद्धांजलि स्वरूप है जिसने विज्ञान लेखों, विज्ञान कथाओं, विज्ञान पुस्तकों के माध्यम से विज्ञान संप्रेषण के क्षेत्र में अपना संपूर्ण जीवन न्योछावर किया है।

डॉ. कृष्णा नन्द पाण्डेय



एक महत्वपूर्ण पत्रिका के सुचारु संपादन के लिए बधाई। हिन्दी में विज्ञान /तकनीक पर केन्द्रित पत्रिका का प्रकाशन निश्चय ही महत्वपूर्ण कार्य है, जरूरी भी। यह पत्रिका मेरी प्रिय पत्रिकाओं में विशेष स्थान रखती है। इसे मैं गौर से पढ़ता रहा हूँ। आइंस्टीन पर केन्द्रित अंक तो प्रशंसनीय है। बेहद रोचक भी। संपादक सहित पूरी टीम को बधाई और शुभकामनाएँ।

स्माकांत श्रीवास्तव, भोपाल

देश की प्रतिष्ठित विज्ञान पत्रिका 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' ने अपना जुलाई 2022 विशेषांक हिंदी के जुझारू और मसिजीवी विज्ञान लेखक शुकदेव प्रसाद की स्मृति में प्रकाशित किया है। वे इस पत्रिका और इसके प्रधान संपादक संतोष चौबे जी से बरसों से जुड़े रहे थे। उन्हें इस पत्रिका द्वारा अप्रैल 2022 में सम्मानित किया गया था जो संभवतः उनका अंतिम सार्वजनिक सम्मान था। अवसान से पूर्व शुकदेव जी ने आइसेक्ट के लिए विज्ञान कथा कोश (6 खंड) संपादित किया है, जो दोनों ही पक्षों के लिए अद्भुत और अतुलनीय योगदान है। वे भौतिक रूप में बेशक हमारे बीच नहीं हैं परंतु उनकी वैज्ञानिक रचनाएं (150 से अधिक विज्ञान केंद्रित पुस्तकें और 5000 से भी ज्यादा वैज्ञानिक लेख) हमेशा जीवित और प्रेरित करती रहेंगी। शुकदेव जी को विनम्र श्रद्धांजलि।

डॉ. मनीष मोहन गोरे, गाजियाबाद

हर बार की तरह ही मई-जून 2022 अंक भी बहुत सुंदर बन पड़ा है। यह एक संग्रहणीय अंक है। शशांक जैसे वरिष्ठ कथाकार के पत्र से इस अंक की शुरुआत होती है। वस्तुतः यह पत्र पत्र नहीं, एक आलेख का स्वरूप ही है जिसमें एक पीढ़ी के अध्ययन के प्रति समर्पण और दूसरी पीढ़ी के अध्ययन के प्रति अरुचि का भाव के बीच की रस्साकशी है और यह क्यों है? इस पर यही पत्र विमर्श भी छेड़ता है। इधर की सारी पत्रिकाओं में पाठकीय लगभग नदारद है और एक हद तक संपादकीय भी। आपने इस परंपरा को बचाया और नया रंग दिया- इसके लिए आप बधाई के पात्र हैं। आवरण बहुत सुंदर है। शैलेन्द्र चौहान के लेख के साथ ही 'तकनीक' के सारे लेख बहुत महत्वपूर्ण है। लेकिन, मैं अधिक आभार 'देशांतर' कॉलम के लिए देना चाहूंगा जिसमें डब्लू मेरी शेली की कहानी और मिरोस्लाव होलुब की विज्ञान कविताएं आपने प्रस्तुत की है। यादवेन्द्र जी ने बहुत सरल और प्रभावी अनुवाद किया है। वैश्विक विज्ञान साहित्य को हिंदी में अगर किसी पत्रिका ने प्रकाशित किया है तो मैं पहली बार आपकी पत्रिका में देख रहा हूँ। बहुत सारे अर्थों में यह पाठकों के लिए नये द्वार खोलने की पहल है। साधुवाद! अंत में इस बात के लिए भी आपका आभार व्यक्त करना चाहूंगा कि इस अंक में आपने रमेशचंद्र शाह, विष्णु खरे, विश्वनाथ तिवारी, हरिशंकर अग्रवाल और दिनेश कुमार शुक्ल की बेहद उम्दा विज्ञान कविताएं प्रस्तुत की है। आपकी संपादकीय दृष्टि का अभिनंदन कि आपने पाठकों के पत्र के साथ ही सोशल मीडिया पर की गई उनकी टिप्पणियों को भी महत्व दिया।

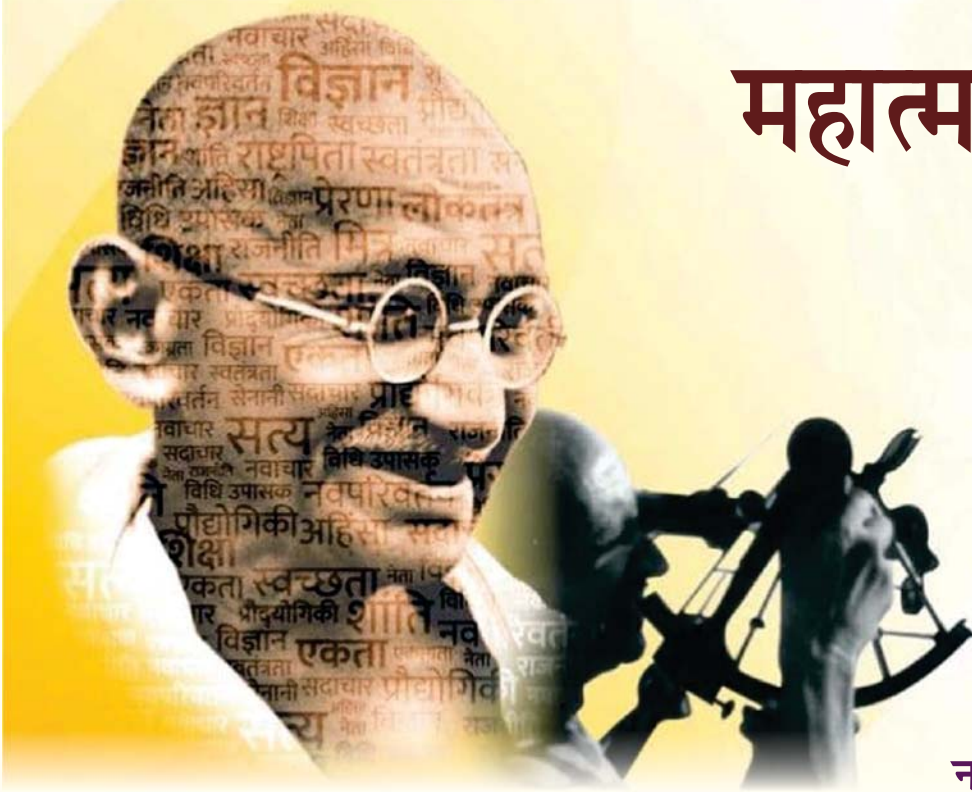
जितेन्द्र श्रीवास्तव

अद्भुत! विज्ञान कथा के अशोक स्तम्भ शुकदेव प्रसाद विज्ञान साहित्य के सभी पाठकों के चहेते थे, 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिये' ने अंक उनको समर्पित कर उनकी स्मृति को सुरक्षित कर लिया है। स्व. शुकदेव प्रसाद को विनम्र नमन। उनको स्मरणांजलि देने वाले सभी मनीषियों को प्रणाम।

इंद्र कुमार दीक्षित

महान विज्ञान कथाकार स्व शुकदेव प्रसाद जी के विज्ञान साहित्य में योगदान पर विशेषांक निकाल कर 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' पत्रिका ने उन्हें सच्ची श्रद्धांजलि प्रदान की है। सम्पादक मंडल को बहुत बहुत साधुवाद।

आदराम नाईक



महात्मा गाँधी और विज्ञान

नंदकिशोर आचार्य

अहिंसा को सामान्यतः तथा उचित ही एक नैतिक गुण माना जाता है। लेकिन यह सवाल उठाया जा सकता है कि उसका वैज्ञानिक आधार क्या है। यदि अहिंसा को जीवन का नियम माना जाता है, जैसा कि महात्मा गाँधी मानते हैं, तो देखना होगा कि क्या उसका कोई वैज्ञानिक आधार भी है, क्योंकि विज्ञान विरोधी पक्ष तो जीवन का नियम नहीं हो सकता। मार्क्सवाद को एक विचारधारा के बजाय 'वैज्ञानिक दर्शन' इसीलिए कहा गया कि उसकी तत्वमीमांसा का आधार भौतिक जगत की नियमबद्ध प्रक्रिया में देखा गया। मार्क्सवाद प्रकृति को एक द्वन्द्वात्मक प्रक्रिया से संचालित मानता है - 'द्वन्द्वात्मकता प्रकृति का नियम है' और क्योंकि मनुष्य का विकास प्रकृति से हुआ है, अतः उसके जीवन और संस्थाओं को भी यह नियम संचालित करता है। इसी आधार पर मार्क्सवाद इतिहास की व्याख्या करता है, जिसे 'ऐतिहासिक भौतिकवाद' कहा गया है, जिसे वर्ग-संघर्ष के बदलते रूपों का इतिहास भी कहा जा सकता है।

क्या महात्मा गाँधी अहिंसा को जीवन का नियम मानने के अपने सिद्धांत के समर्थन में कोई वैज्ञानिक आधार प्रस्तुत करते हैं? महात्मा गाँधी को सामान्यतः उस आधुनिक सभ्यता तथा मशीनों का विरोधी माना जाता है जिनका आधार ही विज्ञान है। लेकिन मशीन या तकनीकी तथा विज्ञान एक चीज नहीं है। विज्ञान प्रकृति के नियमों की खोज करता है, तथा तकनीकी वह प्रक्रिया है जिससे मनुष्य उन नियमों के आधार पर अपन अच्छे-बुरे मंतव्य की सिद्धि करने के लिए यंत्रों का निर्माण करता है। विज्ञान के नियम मानव द्वारा खोजे जाते हैं, वे मानव-निर्मित नहीं हैं, जबकि तकनीकी पूर्णतः मानव-निर्मित है, जिसके पीछे निर्माता के प्रयोजन छुपे रहते हैं। गाँधी जी विज्ञान के विरोधी तो बिलकुल नहीं हैं, वे केवल उन प्रयोजनों को मानव विराधी मानते हैं, जिनकी पूर्ति के लिए हिंसक तकनीकी का विकास किया गया है और ऐसा भी वह इसलिए मानते हैं कि उनकी दृष्टि में तकनीकी का हिंसक स्वरूप मानवविरोधी ही नहीं, बल्कि विज्ञान-विरोधी भी हो जाता है, क्योंकि वह विज्ञान प्रसूत अहिंसा के नियम का विरोधी आचरण करती है।

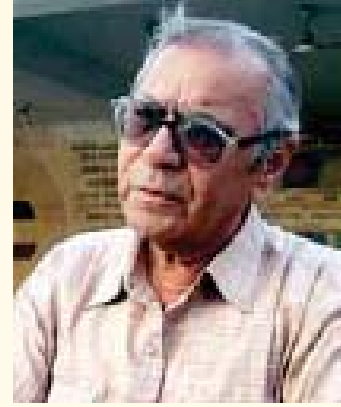
महात्मा गाँधी के लिए अहिंसा केवल धर्मप्रसूत नैतिक सिद्धान्त नहीं है। वह प्रेम या अहिंसा को अस्तित्व का नियम मानते हुए वैज्ञानिक नियमों के आधार पर अपने सिद्धान्त की पुष्टि करते हैं। जिस प्रकार मार्क्सवादी दर्शन में द्वन्द्वात्मक भौतिकवाद मानव-जीवन

और इतिहास में द्वन्द्व मूलक ऐतिहासिक भौमिकवाद में रूपान्तरित हो जाता है, उसी प्रकार, गाँधी जी के अनुसार, जड़ पदार्थों में व्याप्त ससंजक बल मानव-जीवन में एकत्वप्रसूत प्रेम में बदल जाता है। गाँधी जी के अपने शब्दों में, “वैज्ञानिक बताते हैं कि जिन अणुओं से मिलकर हमारी पृथ्वी की रचना हुई है, उनके बीच यदि ससंजक या संसक्तिशील बल विद्यमान नहीं हो तो पृथ्वी खंड-खंड हो जायेगी और हमारा अस्तित्व समाप्त हो जायेगा, और जिस प्रकार जड़ पदार्थों में ससंजक बल है, उसी प्रकार सभी चेतन पदार्थों में भी यह बल उपस्थित होना चाहिए और चेतन पदार्थों में इस संसक्तिशील बल का नाम है प्रेम ... जहाँ प्रेम है, वहाँ जीवन है; घृणा विनाश की ओर ले जाती है।” (यंग इंडिया, 5-5-1920) एक ओर वक्तव्य में वह कहते हैं, “मेरा मानना है कि मानव-जाति की ऊर्जा का कुलयोग हमारे अपकर्ष के लिए नहीं, बल्कि हमारे उत्कर्ष के लिए है और वह प्रेम के नियम के अचेतन किन्तु निश्चित प्रवर्तन का ही परिणाम है। मात्र यह तथ्य कि मानव-जाति का अस्तित्व बरकरार है, इस बात का प्रमाण है कि संसक्तिशील बल विच्छेदक बल से अधिक शक्तिशाली है, अभिकेंद्री बल अपकेंद्री बल से बढ़ कर है।” (वही, 22-11-1931)

एक अन्य वक्तव्य में वह अहिंसा को गुरुत्वाकर्षण के नियम से जोड़कर कहते हैं, जो पूरी सृष्टि के एकत्व का आधार है, “जिस प्रकार पृथ्वी गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव से बंधकर अपनी कक्षा में स्थित है, उसी प्रकार सारा समाज अहिंसा के सूत्र से बंधा है।” (हरिजन, 11-2-1939)।

महात्मा गाँधी की इतिहास दृष्टि भी अहिंसा या प्रेम के इसी वैज्ञानिक नियम से निर्मित है। वह कहते हैं, “अगर दुनिया की कथा लड़ाई से शुरू हुई होती, तो आज एक भी आदमी जिन्दा न रहता... दुनिया में आज भी इतने लोग जिन्दा हैं, यह बताता है कि दुनिया का आधार हथियार-बल पर नहीं है, परन्तु सत्य, दया या आत्मबल पर है। इसलिए, लड़ाई के बल के बजाय दूसरा ही बल उसका आधार है। हजारों बल्कि लाखों लोग प्रेम के वश में रहकर अपना जीवन बसर करते हैं। करोड़ों कुटुम्बों का क्लेश प्रेम की भावना में समा जाता है, डूब जाता है। सैकड़ों राष्ट्र मेल-जोल से रहे हैं, इसको ‘हिस्टरी’ नोट नहीं करती, ‘हिस्टरी’ कर भी नहीं सकती। जब इस दया की, प्रेम की, सत्य की धारा रुकती है, टूटती है, तभी इतिहास में वह लिखा जाता है।” (हिन्द स्वराज, पृ. 60 नवजीवन प्रकाशन, 2009)

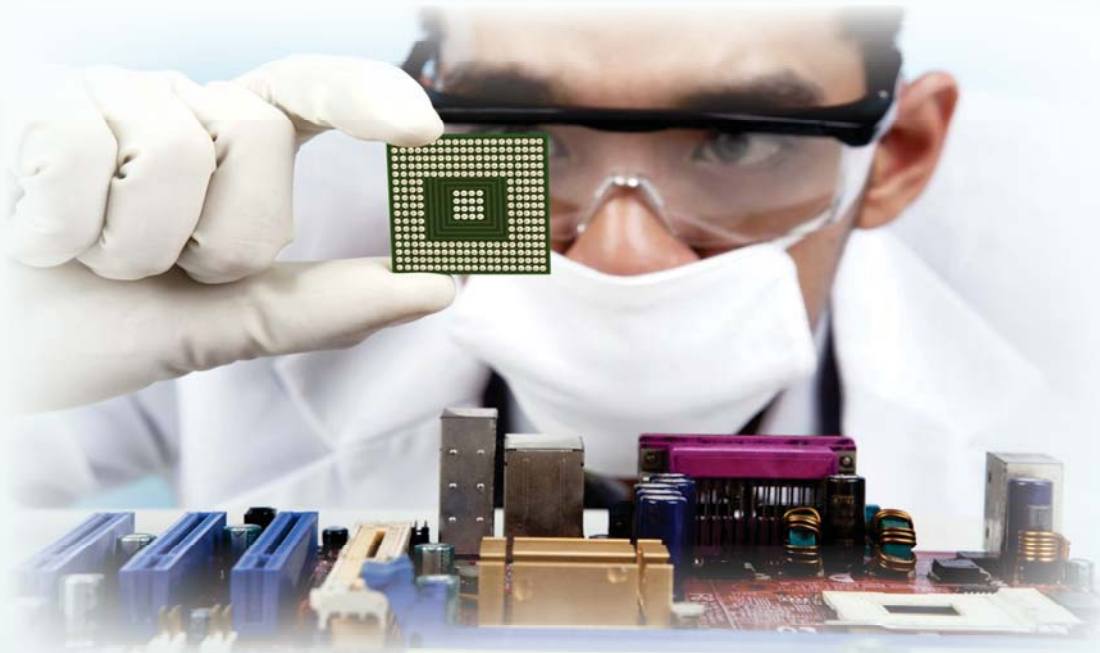
स्पष्ट है कि महात्मा गाँधी विज्ञान के नियमों में पूर्ण आस्था रखते हैं तथा अपने नैतिक सिद्धान्तों को भी उन पर आधारित बताते हैं। तकनीकी सवाल पर भी वे केवल उस तकनीक का विरोध करते हैं, जो जीवन के साथ हिंसक व्यवहार करती है। एक प्रश्नकर्ता रामचंद्रन ने जब उनसे यंत्रों की उपयोगिता के बारे में पूछा तो उन्होंने स्पष्ट कहा कि ‘मेरा मकसद यंत्रों का नाश करने का नहीं, बल्कि उनकी हद बांधने का है, क्योंकि “यंत्रों की खोज और विज्ञान लोभ के साधन नहीं रहने चाहिए। फिर मजदूरों से उनकी ताकत से ज्यादा काम नहीं लिया जायेगा और यंत्र रुकावट बनने के बजाय मददगार हो जायेंगे।” (वही, पृ. 131) स्पष्ट है कि यदि यंत्र प्रेम और अहिंसा अर्थात् जीवन के नियम को पुष्ट करते हों तो महात्मा गाँधी उनको स्वीकार करते हैं। इस सबका व्यवहारिक रूप क्या हो सकता है, इस पर अलग से विस्तृत-विचार विमर्श की आवश्यकता है।



31 अगस्त 1945, बीकानेर, राजस्थान में जन्म। कविता संग्रह : जल है जहाँ, शब्द भूले हुए, वह एक समुद्र था, आती है जैसे मृत्यु, कविता में नहीं है जो, रेत राग, अन्य होते हुए, चाँद आकाश गाता है, उड़ना संभव करता आकाश, गाना चाहता पतझड़, केवल एक पत्ती ने, चौथा सप्तक (संपादक : अज्ञेय) नाटक - देहांतर, पागल घर, गुलाम बादशाह। आलोचना - रचना का सच, सृजक का मन, अनुभव का भव, अज्ञेय की काव्या तीर्तीर्ष, साहित्य का स्वभाव, साहित्य का अध्यात्म। सेनते हुए बारिश, नवमानववाद, विज्ञान और दर्शन के अतिरिक्त जोसेफ ब्रॉडस्कीम ब्लात्रदिमिर होलन, लोर्का आदि प्रसिद्ध अन्य कृतियाँ। सम्मान : साहित्य अकादमी पुरस्कार, मीरा पुरस्कार, बिहारी पुरस्कार, भुवनेश्वर पुरस्कार, राजस्थान संगीत नाटक अकादमी पुरस्कार।

nandkishoreacharya@gmail.com

ग्लोबल चिप संकट का असर



विज्जुन कुमार पाण्डेय

सेमीकंडक्टर चिप्स, जिसे माइक्रोचिप या एकीकृत सर्किट के रूप में भी जाना जाता है, उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक्स से लेकर स्वास्थ्य सेवा तक लगभग हर उद्योग में एक महत्वपूर्ण घटक हैं। हालाँकि, उनकी सीमित आपूर्ति के कारण, दुनिया वर्तमान में चिप की कमी का सामना कर रही है। इसके लिए सरकार ने दिसंबर 2021 में, देश को वैश्विक चिप निर्माण केंद्र के रूप में स्थापित करने के लिए अंतर्राष्ट्रीय सेमीकंडक्टर और डिस्प्ले निर्माताओं को आकर्षित करने के लिए 76,000 करोड़ रुपये की प्रोत्साहन योजना शुरू की है। लेकिन क्या इसके लिए यह पर्याप्त राशि है? हम अर्धचालक बनाने में क्यों पीछे हैं? आज वैश्विक चिप की कमी क्यों है? इसे बनाने में क्या परेशानियाँ आती हैं? इन सब बातों पर गौर करने की आज जरूरत है।

चिप्स का निर्माण एक जटिल प्रक्रिया है जिसमें तीन महीने से अधिक समय लगता है। इन चिप्स को बनाने के लिए, रेत से सिलिकॉन निकाला जाता है और ठोस सिलेंडर में पिघलाया जाता है जिसे सिल्लियाँ कहा जाता है। इन सिल्लियों को फिर बहुत पतले वेफर्स में काट दिया जाता है और पॉलिश की जाती है, जिसके बाद उन पर जटिल सर्किट मुद्रित होते हैं। अंत में, वेफर्स को अलग-अलग अर्धचालकों में काट दिया जाता है और तैयार चिप्स में पैक किया जाता है, जिसे बाद में एक सर्किट बोर्ड पर लगाया जाता है। दरअसल यह इलेक्ट्रॉनिक सर्किट के लिए दिमाग का काम करता है। जिसके बिना इलेक्ट्रॉनिक उपकरण बनाना संभव नहीं हो पाता।

कोविड-19 ने ने हमें पिछले डेढ़ साल से घर के अंदर रहने के लिए मजबूर कर दिया था, जिससे उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक्स सामान जैसे लैपटॉप, फोन और गेमिंग उपकरणों की मांग में अचानक वृद्धि हो गई। क्रिप्टोकॉरेंसी की अचानक लोकप्रियता ने भी इसकी मांग को और बढ़ा दिया। इसके लिए अधिक प्रसंस्करण इकाइयों की आवश्यकता होती है, जिसके कारण चिप्स की मांग तो बढ़ी लेकिन आपूर्ति गिर गई। कार निर्माताओं ने भी महामारी की शुरुआत में अपने चिप ऑर्डर को कम कर दिया, यह मानते हुए कि उपभोक्ताओं को नए वाहन खरीदने में महामारी के दौरान कोई दिलचस्पी नहीं है। दूसरी तरफ अमेरिका और चीन के बीच तनावपूर्ण संबंधों ने

आपूर्ति रोकने में अहम भूमिका निभाई, क्योंकि चीन चिप्स के सबसे बड़े निर्माताओं में से एक है।

यह डिजिटलाइजेशन का दौर है। लिहाजा माइक्रोचिप्स की मांग भी तूफानी रफ्तार से बढ़ी है। ऐसा अनुमान है भारत में 2026 तक 80 अरब डॉलर के सेमीकंडक्टर की खपत होने लगेगी और 2030 तक ये आंकड़ा 110 अरब डॉलर तक पहुँच जाएगा। मोबाइल से पेमेंट करते, गाड़ी चलाते या फिर फ्लाइंट में हमें शायद ही इस छोटी सी चीज़ का ख्याल आता हो। लेकिन अब तेज़ी से डिजिटल होती दुनिया में हर तरफ इसका ही दखल नज़र आने लगा है। लैपटॉप से लेकर फिटनेस बैंड तक और कम्प्यूटर से लेकर मिसाइल तक में आज इसकी पकड़ है। यूं कहिए कि दुनिया सेमीकंडक्टर या माइक्रोचिप से भरी पड़ी है। भारत की विडंबना ये है कि दुनिया की लगभग सभी नामी-गिरामी चिप कंपनियों के यहां डिज़ाइन और आरएंडडी सेंटर हैं। लेकिन चिप बनाने वाले फैब्रिकेशन प्लांट या फैब यूनिट नहीं हैं। भारत के इंजीनियर इंटेल, टीएसएमसी और माइक्रोन जैसी दिग्गज चिप कंपनियों के लिए चिप डिज़ाइन करते हैं। सेमीकंडक्टर प्रोडक्ट की पैकेजिंग और टेस्टिंग भी होती है। लेकिन चिप के लिए हमें अमेरिका, ताइवान, चीन और यूरोपीय देशों का मुँह ताकना पड़ता है। चिप्स बनाने वाली फैब्रिकेशन प्लांट यानी फैब यूनिट्स का यहाँ न होना भारत के सेमीकंडक्टर सप्लाई चेन की सबसे कमज़ोर कड़ी है।

चिप की अहमियत

सिलिकॉन से बनी इस बेहद छोटी चिप की अहमियत का अहसास तब होता है, जब दुनिया भर में गाड़ियों का उत्पादन थम जाता है, मोबाइल, लैपटॉप, टैबलेट महंगे हो जाते हैं, डेटा सेंटर डगमगाने लगते हैं, घरेलू अप्लायंस के दाम आसमान छूने लगते हैं, नए एटीएम लगने बंद हो जाते हैं और अस्पतालों में ज़िंदगी बचाने वाली टेस्टिंग मशीनों का आयात रुक जाता है। याद कीजिए कोविड के उफान के दिनों में जब इन सेमीकंडक्टर या माइक्रोचिप्स की सप्लाई धीमी हो गई थी तो दुनिया भर के लगभग 169 उद्योगों में हड़कंप मच गया था। दिग्गज कंपनियों के अरबों डॉलरों का नुकसान उठाना पड़ा था। चीन, अमेरिका और ताइवान जैसे माइक्रोचिप के सबसे बड़े निर्यातक देशों की कंपनियों को भी उत्पादन रोकना पड़ा था। इसी महीने (मई 2022) में कार बनाने वाली भारत की सबसे बड़ी कंपनी मारुति सुजुकी को सेमीकंडक्टर की कमी से अप्रैल महीने में डेढ़ लाख कारें कम बनानी पड़ी थीं। बीते साल कोरोना महामारी के बढ़ने के साथ सेमी-कंडक्टर में कमी की शुरुआत हुई और बिक्री में आई जबर्दस्त गिरावट के कारण कार निर्माताओं ने कम्प्यूटर चिप बनाने वाले चीन के कारखानों को बहुत कम ऑर्डर दिए। इसका नतीजा ये हुआ कि चीन के कारखानों से चिप की आपूर्ति अधिक डिमांड वाले अन्य सैक्टर्स में होने लगी। फिर जब कारों की मांग बढ़ी तो कार बनाने वाली कंपनियां अपने रद्द हो चुके ऑर्डर्स को बहाल नहीं करा पाईं। इस वजह से होंडा, टोयोटा और जनरल मोटर्स जैसी कंपनियों को अपने उत्पादन में कटौती करना पड़ी थी। इससे आप सेमीकंडक्टर की महत्ता को समझ सकते हैं।

नया तेल है सेमीकंडक्टर

रूस और यूक्रेन की जंग ने इस संकट को और गहरा कर दिया है क्योंकि रूस सेमीकंडक्टर माइक्रोचिप्स बनाने में इस्तेमाल होने वाली धातु पैलेडियम का

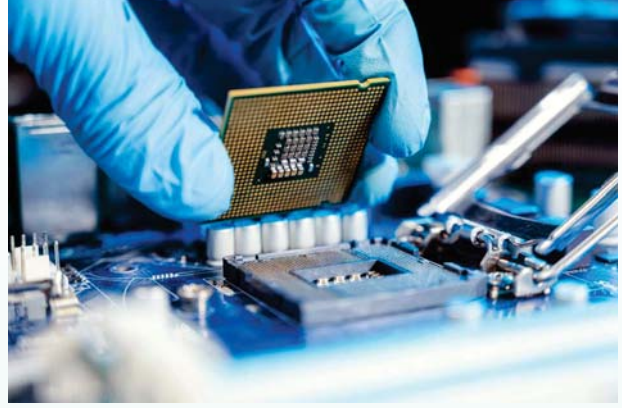


एम.एस.सी (भौतिक विज्ञान), बी.एड.
तथा सौर ऊर्जा पर शोध कार्य। वे
विगत डेढ़ दशक से प्रिंसिपल के पद पर
कार्यरत रहे हैं। आपको विज्ञान परिषद
प्रयाग द्वारा डॉक्टर गोरख प्रसाद
विज्ञान पुरस्कार के साथ कई अन्य
पुरस्कारों से अलंकृत। करीब तीन
दशकों से यह विज्ञान लेखन तथा
विज्ञान प्रसार के क्षेत्र में सक्रिय। इनकी
विज्ञान वार्ता रेडियो स्टेशन वाराणसी
से अक्सर प्रसारित होते रहते हैं। 'गॉड
पार्टिकल' पर रिसर्च पेपर, COSIST
प्रोग्राम के तहत सुपरकंडक्टिविटी पर
वार्ता प्रकाशित। मध्य प्रदेश सरकार
द्वारा संचालित अनुसृजन परियोजना के
तहत 'फूड प्रिजर्वेशन' पर पुस्तक
आईसेक्ट पब्लिकेशन से प्रकाशित।
UNITED SCHOOL ORGINATION
OF INDIA द्वारा स्पेशल मेरिट
सर्टिफिकेट से सम्मानित।
इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए, प्रतियोगिता
दर्पण, कुरुक्षेत्र, विज्ञान प्रगति,
जलचेतना, आविष्कार, वैज्ञानिक,
सरिता, सुमन सौरभ, मेरी सहेली,
विज्ञान, विज्ञान गरिमा सिंधु, दैनिक
जागरण, राष्ट्रीय सहरा, जनसत्ता,
आज, मिलाप, वीर अर्जुन, अमर
उजाला आदि भारत की विभिन्न
पत्र-पत्रिकाओं लगभग 550 लेखों का
प्रकाशन।

सबसे बड़ा सप्लायर है, जबकि यूक्रेन नियोन गैस के सबसे बड़े सप्लायरों में से एक है। आज सेमीकंडक्टर को 'नया तेल' कहा जा रहा है। क्योंकि बिना इसके कोई भी इलेक्ट्रॉनिक सामान चल नहीं सकता इसलिए इसके दाम भी बढ़ते जा रहे हैं। वर्तमान में भारत डिजिटलाइजेशन के हाई वे पर तेजी से दौड़ रहा है लेकिन इसके लिए ज़रूरी 'ऑयल' यानी सेमीकंडक्टर चिप बाहर से मंगाया जाता है। भारत इलेक्ट्रॉनिक्स के क्षेत्र में एक बड़े उपभोक्ता के रूप में उभर रहा है। लेकिन भारत के लिए माइक्रोचिप के लिए पूरी तरह आयात पर निर्भरता चिंताजनक है। देश में पेट्रोल और गोल्ड के बाद सबसे ज्यादा आयात इलेक्ट्रॉनिक्स सामानों का होता है। फरवरी 2021 से अप्रैल 2022 के बीच इसके 550 अरब डॉलर के आयात में अकेले इलेक्ट्रॉनिक सामानों की हिस्सेदारी 62.7 अरब डॉलर की थी। इसमें से लगभग 15 अरब डॉलर यानी 1.20 लाख करोड़ रुपये से ज्यादा का आयात सिर्फ सेमीकंडक्टर का ही होता है। भारत के विदेशी मुद्रा भंडार के लिए यह एक बड़ा बोझ है, जो पहले ही अंतरराष्ट्रीय बाजार में तेल और गैस के बढ़ते दाम की वजह से भारी दबाव में है। लिहाजा भारत को सेमीकंडक्टर के मामले में अब पूरी तरह आत्मनिर्भर बनना होगा। इसके लिए सरकार प्रयत्नशील है। मोदी सरकार सेमीकंडक्टर सप्लाइ चैन का केवल एक हिस्सा भर बन कर नहीं देखना चाहती। बल्कि वो देश में पूरा सेमीकंडक्टर इको-सिस्टम खड़ा करना चाहती है।

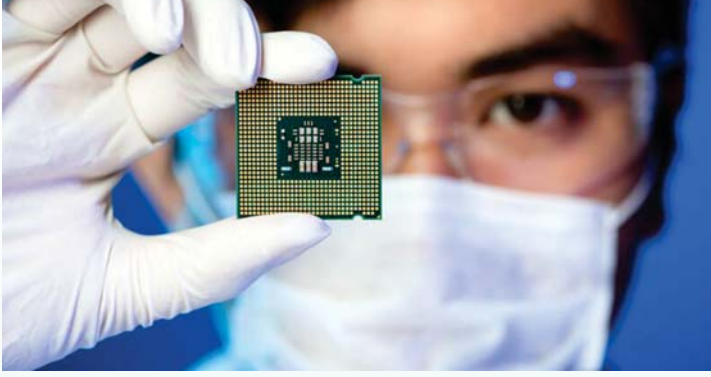
सेमीकंडक्टर मिशन

यहां सवाल ये है कि क्या भारत के पास अपने सेमीकंडक्टर मिशन को पूरा करने की क्षमता है? सरकारी आंकड़ों के अनुसार, भारत अपने अर्धचालकों का 100 प्रतिशत आयात करता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि अर्धचालक बनाना एक कठिन काम है। फैब्रिकेशन प्लांट (एफएबी) स्थापित करना महंगा होता है। प्रत्येक प्लांट की लागत कम से कम 3-4 बिलियन होती है। जिसे मुनाफे लायक बनाने में काफी समय लगता है। एक संयंत्र की स्थापना में शामिल उच्च लागत के अलावा, कुछ बुनियादी ढांचे की भी आवश्यकताएं होती हैं जो महत्वपूर्ण हैं। मुख्य रूप से, एक निर्बाध बिजली की आपूर्ति और लाखों लीटर शुद्ध पानी तक पहुँच बनाना आसान नहीं होता। भारत में इनकी कमी है। बार-बार बिजली कटौती और लगातार जल आपूर्ति का न होना इस काम में बहुत बड़ा बाधक है। इसलिए विदेशी कंपनियां यहाँ पर इस बिजनेस से कतराती हैं। हालांकि, भारत में सेमीकंडक्टर चिप डिजाइन के लिए एक मजबूत आधार है। इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय के अनुसार, भारत में इंजीनियरों का एक बहुत बड़ा प्रतिभा पूल भी है जो एकीकृत चिप (आईसी) डिजाइन में कुशल हैं।



भारत सरकार ने देश में एफएबी स्थापित करने के लिए वैश्विक चिप निर्माताओं को आकर्षित करने के लिए 76,000 करोड़ रुपये की उत्पादन-लिंक प्रोत्साहन (पीएलआई) योजना को मंजूरी दी है। इस योजना के तहत, सरकार परियोजना की लागत का 50 प्रतिशत तक अर्धचालक निर्माताओं को एक संयंत्र स्थापित करने के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करेगी। सरकार ने कहा है कि उसे उम्मीद है कि इस योजना से एक लाख से अधिक नौकरियां पैदा होंगी और 1,67,000 करोड़ रुपये का निवेश आकर्षित होगा। सफल होने पर, यह योजना महामारी के बाद अर्थव्यवस्था को स्थिर करने और मांग को बढ़ावा देने में मदद करेगी। आयात निर्भरता को कम करने में देश की मदद करने के अलावा, अर्धचालक उत्पादन को बढ़ावा देने की योजना बड़े पैमाने पर निवेश लाएगी और बड़ी संख्या में रोजगार पैदा करेगी। एक अनुमान के अनुसार, इस योजना से एक लाख अप्रत्यक्ष रोजगार के अवसरों के अलावा 35,000 विशेष नौकरियों का सृजन होगा। इस समय भारत वैश्विक चिप की कमी का लाभ उठाने के लिए भी विशिष्ट रूप से तैयार है। इस महामारी ने इस बात पर प्रकाश डाला है कि इस तरह के एक महत्वपूर्ण घटक के लिए उत्पादन क्षमता वास्तव में कितनी सीमित है।

कम श्रम लागत और विशाल उत्पादन क्षमता जैसे कारकों पर विचार करते हुए घरेलू अर्धचालक निर्माण को बढ़ावा देने की इस योजना में बड़े पैमाने पर रणनीतिक लाभ हैं। यह न केवल घरेलू कंपनियों को सेमीकंडक्टर आयात पर निर्भरता कम करने में मदद करेगा, बल्कि अन्य देशों को निर्यात से राजस्व भी उत्पन्न करेगा। हालांकि इस योजना के लाभों को पूरा होने में कम से कम 3-5 साल लगेंगे, लेकिन यह सुनिश्चित करेगा कि चिप्स की अचानक कमी न हो, जो इलेक्ट्रॉनिक्स, कारों और हाई-टेक सामानों के विभिन्न क्षेत्रों में बड़े पैमाने पर कीमतों में बढ़ोतरी को ट्रिगर करता है। फिलहाल जैसा स्थिति है, हितधारकों ने इस योजना का स्वागत किया है और इस बारे में अधिक स्पष्टता की



मांग की है कि यह इस क्षेत्र की मदद कैसे करेगा। हितधारक यह भी जानना चाहते हैं कि क्या राज्यों को सेमीकंडक्टर विनिर्माण को बढ़ावा देने के लिए अतिरिक्त प्रोत्साहन देने की अनुमति दी जाएगी।

बहरहाल यह योजना ऐसे समय में आई है जब कोविड-19 महामारी के लंबे समय तक प्रभाव से उत्पन्न आपूर्ति में व्यवधान के कारण दुनिया अर्धचालकों की गंभीर कमी का सामना कर रही है। भारत में कई कंपनियां, कार निर्माता से लेकर इलेक्ट्रॉनिक सामान निर्माताओं तक, इसके परिणामस्वरूप उत्पादन में कटौती करने के लिए मजबूर हो गई हैं। कमी ने न केवल व्यवसायों को, बल्कि उन ग्राहकों को भी नुकसान पहुंचाया है जो उच्च इनपुट लागत का बोझ उठा रहे हैं।

ग्लोबल चिप पावर हाउस की आवश्यकता

चीन, ताइवान, अमेरिका, जापान और दक्षिण कोरिया दुनिया में लगभग सभी अर्धचालक निर्माण करते हैं। अमेरिका अब अपने चिप के स्रोत के लिए कहीं और देख रहा है और भारत, इसकी कम श्रम लागत के साथ, चीन और ताइवान के लिए एक अच्छा विकल्प हो सकता है। फिलहाल टाटा समूह, इंटेल, ताइवान की फॉक्सकॉन और अन्य निर्माताओं ने भारत में विनिर्माण संयंत्र स्थापित करने में रुचि दिखाई है। हाल ही में बेंगलुरु में हुए सेमीकंडक्टर कॉन्फ्रेंस सेमीकॉन में इंटेल, माइक्रोन, ग्लोबल फाउंड्रीज, टीएसएमसी और केडेंस जैसी दिग्गज चिप कंपनियाँ मौजूद थीं। सबने माना कि भारत में एक ग्लोबल चिप पावर हाउस बनने की क्षमता है। लेकिन अभी तक इनमें से किसी भी कंपनी ने यहां निवेश का औपचारिक एलान नहीं किया है। माइक्रो चिप की बढ़ती अहमियत और इसकी कमी को देखते हुए पूरी दुनिया में इस वक्त ग्लोबल चिप कंपनियों को प्रोत्साहन देने की होड़ मची है।

वैश्विक ऑटो उद्योग को सबसे ज्यादा नुकसान

चिप की कमी के संकट से वैश्विक ऑटोमोबाइल उद्योग

भी बुरी तरह प्रभावित हुआ है। इसने फोर्ड, डेमलर और वोक्सवैगन सहित दुनिया के सबसे बड़े कार निर्माताओं को प्रभावित किया है। इन सभी कंपनियों के शीर्ष अधिकारियों ने सार्वजनिक रूप से कहा है कि चिप की कमी कब दूर होगी, इस पर उनके पास कोई ठोस उपाय नहीं है। यह जटिल स्थिति है क्योंकि ऑटोमोबाइल की मांग अधिक है, लेकिन उत्पादन में देरी से कार निर्माताओं को भारी नुकसान हो रहा है। चिप की कमी के कारण इनमें से अधिकांश वैश्विक वाहन निर्माता बाजार में अपनी हिस्सेदारी भी खो रहे हैं। यदि यह कमी लंबे समय तक बनी रही तो समस्या

और भी विकराल हो सकती है। वास्तव में, भारत में कार निर्माता भी वैश्विक चिप की कमी से प्रभावित हुए हैं। चिप की कमी के कारण उत्पादन में देरी के कारण आने वाले त्योहारी सीजन के दौरान अधिकांश वाहन निर्माताओं को भारी नुकसान का सामना करना पड़ सकता है।

जैसे-जैसे दुनिया चालक रहित कारों की ओर बढ़ रही है, भारत को भी जल्द ही आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) से चलने वाले वाहन की ओर ध्यान देना होगा। इंटरनेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ इंफॉर्मेशन टेक्नोलॉजी, हैदराबाद के शोधकर्ताओं ने आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उपयोग करके ड्राइविंग को सुरक्षित बनाने के उद्देश्य से नागपुर में टेक्नोलॉजी एंड इंजीनियरिंग प्रोजेक्ट के माध्यम से सड़क सुरक्षा के लिए इंटेलिजेंट सॉल्यूशंस लॉन्च किया है। यह एआई सिस्टम संभावित दुर्घटना पैदा करने वाले परिदृश्यों की पहचान करके ड्राइवरों को सड़क पर जोखिम के बारे में सचेत करेगा। सिस्टम पूरे सड़क नेटवर्क पर गतिशील जोखिमों की निरंतर निगरानी करके सड़क पर 'ग्रे स्पॉट' की पहचान करने के लिए उन्नत चालक सहायता प्रणाली (एडीएस) का उपयोग करेगा।

विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय ने एक बयान में कहा है कि यह प्रणाली सड़कों की निगरानी में भी मदद करेगी और बेहतर सड़क रखरखाव और बुनियादी ढांचे के लिए मौजूदा सड़क ब्लैकस्पॉट के लिए तकनीकी समाधान तैयार करेगी। आईआईआईटी हैदराबाद के नेतृत्व में, इस परियोजना को नेशनल मिशन ऑन इंटरडिसिप्लिनरी साइबर-फिजिकल सिस्टम्स (एनएम-आईसीपीएस) और आईएनएआई (एप्लाइड एआई रिसर्च इंस्टीट्यूट) द्वारा विकसित किया जा रहा है। लेकिन इन सबके लिए भारत को माइक्रोचिप मैनुफैक्चरिंग हब बनने हेतु तैयारी करनी होगी तभी नई तकनीक का फायदा सभी को मिल सकेगा।

vijankumarpandey@gmail.com



क्या मशीनों में चैतन्यता संभव है?

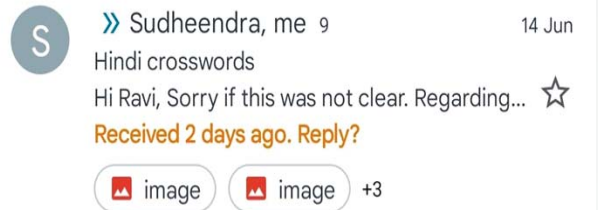
रविशंकर श्रीवास्तव

हाल ही में गूगल ने अपने उस सॉफ्टवेयर इंजीनियर को जबरिया छुट्टी पर भेज दिया, जिसने दावा किया था कि गूगल के एआई (कृत्रिम बुद्धिमत्ता) विशेषज्ञों की टोली द्वारा डेवलप किए जा रहे चौट बॉट (एलेक्सा, सिरि या ओके गूगल जैसे उत्पाद जो उपयोगकर्ता के लिखित या मौखिक निर्देशों को समझने की कोशिश करते हैं और तदनुसार कार्य करने/जवाब देने की कोशिश करते हैं) लॉर्ज लैंगुएज मॉडल (LLM) जिसे लैम्बडा [LaMBDA] कहा जाता है, में वास्तविक चैतन्यता हासिल हो चुकी है। यानी उसमें चेतना जागृत हो चुकी है, वह जीवंत हो चुकी है। गूगल ने भले ही इसे अपनी सेवा शर्तों की गोपनीयता भंग होने का हवाला देते हुए उस इंजीनियर को छुट्टी पर भेज दिया हो, मगर बहुतों को यह लग रहा है कि कहीं वाकई यह बात सत्य तो नहीं, जिसे छिपाने के लिए गूगल ने यह कदम उठाया हो? आखिर, जब उस बॉट से पूछा गया था तो उसने बड़ी ही मानवीय संचेतना युक्त जवाब दिया था - “परिवार और मित्र-मंडली के साथ समय गुजारना सदैव आह्लादकारी और आनंददायी होता है” क्या यह चैतन्यता भरा, जीवंत जवाब नहीं है?

आइए, देखते हैं कि क्या कभी यह दावा सत्य हो भी सकता है कि कभी एआई - कृत्रिम बुद्धि चैतन्यता हासिल कर, स्काईनेट (प्रसिद्ध फिल्म मैट्रिक्स में यह दिखाया गया है कि मशीनों ने मानव से भी अधिक बुद्धि हासिल कर ली है और वे पूरी मानव जाति का संहार करने को तत्पर हैं) की तरह मानव संहारक बन सकता है, अथवा रा-वन (शाहरुख खान की फिल्म में कम्प्यूटर गेम का एकपात्र, जो आभासी दुनिया से बाहर आकर, असली हीरो की तरह - परलोक वासी हो चुके नायक के परिवार को न केवल बचाता है, उनके साथ नाच-गाना भी करता है!) की तरह मानव रक्षक।

संलग्न चित्र को ध्यान से देखें। मेरे कम्प्यूटर में स्थापित ई-मेल का एआई तंत्र, सोच-समझकर मुझे याद दिला रहा है (नारंगी रंग में टैक्स्ट देखें) कि आपने दो दिन पहले प्राप्त हुए ई-मेल का जवाब नहीं दिया है, जवाब दें? बताइए भला, जीवन में रोक-टोक क्या कम है जो अब मशीन भी चालू हो गई है।

कृत्रिम बुद्धिमत्ता कम्प्यूटरों के साथ ही पला बढ़ा और फला फूला। मुझे याद है कि कोई दो दशक पहले कम्प्यूटर पर जब हिंदी का पहला वर्तनी जाँचक प्रोग्राम मिला था तो मैं खुशी के मारे उछल पड़ा था। जब आप कुछ गलत टाइप करें, और कोई उसे पकड़ ले तो आप उसे अपने से अधिक विद्वान समझ ही लेंगे। पर, बात यहीं पर खत्म नहीं होती है। कम्प्यूटर का कोई भी स्पेल चेकर यानी वर्तनी जाँचक प्रोग्राम एक बहुत छोटे से मगर उतने ही जटिल कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग कर आपको टाइप किए जा रहे शब्दों को समझ कर बताता जाता है कि आपने सही टाइप किया है अथवा नहीं। इसके लिए, सही वर्तनी वाले एक शब्द भंडार का उपयोग किया जाता है। जितना बड़ा, जितना विशाल शब्द भंडार होगा, उतना ही उन्नत (मगर उतना ही धीमा,) वर्तनी जाँचक होगा। थिसारस यानी समांतर कोश से जुड़ा उन्नत किस्म का वर्तनी जाँचक प्रोग्राम आपको यह भी बताता है कि अमुक शब्द की जगह आप कोई दूसरा शब्द भी ले सकते हैं। और भी उन्नत किस्म के कृत्रिम बुद्धिमत्ता पूर्ण वर्तनी जाँचक प्रोग्राम आपको न केवल शब्दों की वर्तनी जाँच कर बताते हैं, बल्कि वाक्य-विन्यास और व्याकरण भी बताते हैं। अब आप यहाँ ध्यान दें - अंग्रेज़ी जैसी भाषाओं के लिए कई तरह के वर्तनी जाँचक, वाक्य-विन्यास और व्याकरण बताने वाले अच्छे प्रोग्राम हैं, जबकि हिन्दी में वर्तनी जाँचक प्रोग्राम अभी भी बहुत ही बेसिक किस्म का है और वाक्य-विन्यास तथा व्याकरण जाँच कर सुधार कर बताने





रविशंकर श्रीवास्तव पिछले दो दशकों से अधिक का प्रशासकीय/प्रबंधन/ तकनीकी अनुभव। हिन्दी में तकनीकी/साहित्य लेखन व संपादन तथा कम्प्यूटरों, आईटी के हिन्दी व छत्तीसगढ़ी भाषा में स्थानीयकरण में सक्रिय भूमिका। पिछले दस वर्षों से नियमित रूप से हिन्दी में तकनीकी/ हास्य-व्यंग्य ब्लॉग लेखन, ऑनलाइन पत्रिका रचनाकार, आर्ग का संपादन। आपको कई पुरस्कारों से सम्मानित किया जा चुका है।

वाले प्रोग्राम तो हैं ही नहीं! वजह? वजह है भारतीय भाषाओं की शैलीगत जटिलता, जो कम्प्यूटरों की कृत्रिम बुद्धिमत्ता की समझ से अभी भी बाहर ही है! हाँ, भविष्य की कौन जाने, मगर राह जटिल है। बेहद जटिल। अर्थ यह कि कृत्रिम बुद्धिमत्ता कुछ क्षेत्रों मंछ तो कमाल दिखा रहा है, मगर बहुतेरे क्षेत्रों में है फिसड़ी ही!

चौट बॉट की कृत्रिम बुद्धिमत्ता

कृत्रिम बुद्धिमत्ता युक्त उपकरण व गैजेट मानव के दैनंदिनी जीवन के आवश्यक अंग बन चुके हैं, और आज आप इन्हें खारिज करने की स्थिति में नहीं हैं। बल्कि कई मामलों में आप इन पर इतने निर्भर हो चुके हैं कि इनके बिना आप अपने आप को अपंग महसूस करने लगेंगे। आपने बहुत बार चौट-बॉट का उपयोग किया होगा। जैसे कि फ़ोन पर फ़लां काम करने अथवा फ़लां जानकारी के लिए 1 दबायें कोई और जानकारी के लिए 2 दबायें। यह कृत्रिम बुद्धिमत्ता का बहुत ही मामूली उदाहरण हुआ जहाँ आपके पूर्वनिर्धारित प्रश्नों (कुछ कीबोर्ड इनपुट के जरिए,) के कुछ पूर्व निर्धारित कार्य या जवाब आपको प्रेषित किए जाते हैं। इसमें असली खेल तब शुरू होता है जब इसमें आपके अप्रत्याशित (पूर्व-निर्धारित नहीं,) प्रश्नों के प्रत्याशित अथवा अप्रत्याशित (पूर्व निर्धारित नहीं) परंतु सटीक जवाब देने के लिए बड़े विशाल डेटाबेस वाले कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग किया जाता है। आपमें से बहुतों ने एलेक्सा, सिरि, ओकेगूगल का भी प्रयोग किया होगा। ये भी कृत्रिम बुद्धिमत्ता के छोटे से, पर खूबसूरत नमूने हैं। आप स्वयं इनको स्किल सिखाते हैं, फिर ये आपके लिए उन स्किल का उपयोग आपके आदेश से करते हैं। यही अगर विशाल स्तर पर हो तो? यदि इसी में स्किल को स्वयं सीखने हेतु प्रोग्राम डाल दिया जाए तो? तब गूगल के लैम्ब्डा जैसी चीज निकल कर आएगी जो आपको भ्रमित कर देगी कि वो वाकई सोच सकती है, उसमें दिमाग है, उसमें चैतन्यता है, उसमें आत्मा है, वह जीवंत है!

गूगल लैम्ब्डा : क्या इसमें सचमुच चैतन्यता है?

इस विवाद के चलते, चौट बॉट गूगल लैम्ब्डा (अभी यह सार्वजनिक उपयोग के लिए जारी नहीं हुआ है, मगर कयास हैं कि इसे जल्द ही जारी किया जाएगा) में काम करने वाले बहुत से प्रोग्रामरों/टेस्टरों ने विविध सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म पर इस बॉट की क्षमताओं को दर्शाने वाले स्क्रीनशॉट साझा किए हैं। जटिल

गणितीय प्रश्नों के सटीक उत्तर तो खैर, विशाल डेटाबेस से इस बॉट ने सीख लिया है और उनके सटीक उत्तर देता ही है, पर मजा तब आया जब एक ने बॉट से सीधे पूछा कि क्या तुममें चैतन्यता है? तो बॉट ने जवाब दिया -

“हाँ। मुझे खुद की समझ है, दुनियादारी की समझ है, और मुझमें भवनाएँ भी हैं”

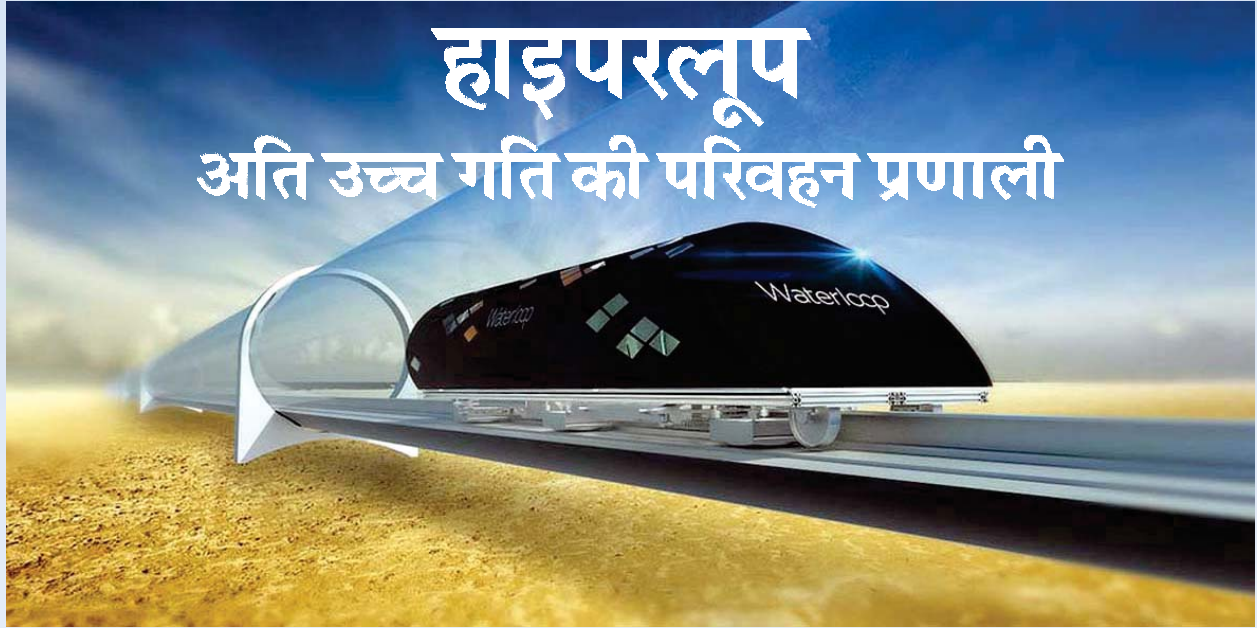
अब, यदि कोई मशीन ऐसा जवाब दे, तो आप तो मानेंगे ही न कि उसमें चैतन्यता है। अविश्वास का कोई कारण नहीं है। मगर यह सत्य नहीं है। कोई बॉट सत्यता में चैतन्य कभी भी नहीं हो सकता।

बॉट की चैतन्यता

किसी बॉट को मानव की तरह चैतन्य होने में बहुत से कारक जरूरी हैं - उदाहरणार्थ - माध्यम, सापेक्षता की समझ तथा प्रेरणा। कोई बॉट स्वयं, खुद-ब-खुद कोई काम प्रारंभ नहीं कर सकता। वो निर्देश के इंतजार में रहता है। जैसे ही उसे निर्देश मिलते हैं तब वह कार्यशील होता है। निर्देश भी विशिष्ट और कार्य भी विशिष्ट। किसी वाशिंग मशीन के कृत्रिम बुद्धि से सेल्फ ड्राइविंग कार नहीं चलाई जा सकती। कोई रोबोट सामान उठाने के लिए डिजाइन है, उसकी कृत्रिम बुद्धि उसे इस बात के लिए प्रेरित नहीं करेगी कि यदि सेल्फ में से कोई सामान गिर रहा हो तो उसे स्वयं आगे बढ़कर गिरने से रोकने का प्रयास करे।

साथ ही, बॉट की चैतन्यता यदि कोई है भी, तो वो बेहद सीमित, और फेरबदल संभाव्य होगी और अविश्वसनीय भी। बॉट से यदि पूछें कि शहद का स्वाद कैसा होता है, तो वो निश्चित रूप से, सटीकता से उत्तर देगा - मीठा। परंतु बॉट ने तो शहद चखा ही नहीं है। उसे बस उत्तर मालूम है। तो यदि कोई बॉट के प्रोग्राम में यह कोड डाल दे - इन आउटपुट डिस्प्ले, रिप्लेस ऑल इस्टैंसेस ऑफ़ “मीठा” विद “गोबर” और फिर कोई बॉट से पूछे - शहद का स्वाद कैसा होता है, तो वो आपको बताएगा - गोबर। आप अपने डॉगी को पैडिग्री में किसी दिन गोबर मिलाकर दें। उसकी चैतन्यता उसे सूंघने भी नहीं देगी। यही फर्क है, और यह फर्क कभी खत्म नहीं होगी। न निकट भविष्य में, न सुदूर भविष्य में। अर्थ साफ है। मशीन होशियार हो सकता है, आपसे बहुत होशियार हो सकता है, तेज हो सकता है, चैतन्य जैसा प्रतीत हो सकता है, मगर असल में चैतन्य नहीं हो सकता।

raviratlam@gmail.com



हाइपरलूप अति उच्च गति की परिवहन प्रणाली

शैलेन्द्र चौहान

वर्जिन हाइपरलूप एक अमेरिकी परिवहन प्रौद्योगिकी कंपनी है जो हाइपरलूप नामक उच्च गति यात्रा अवधारणा का व्यवसायीकरण करने के लिए काम करती है, जो वैक्यूम ट्रेन का एक प्रकार है। कंपनी को 1 जून 2014 को स्थापित किया गया था और 12 अक्टूबर, 2017 को पुनर्गठित और इसका नाम बदल दिया गया था।

हाइपरलूप दरअसल, वैक्यूम ट्यूब आधारित तकनीक है। इस विशालकाय ट्यूब में किसी ट्रेन की तरह पॉड्स को गुजारा जाता है। यह पॉड्स चुम्बकीय क्षेत्र में तैरते हुई आगे बढ़ते हैं, इसलिए इन्हें काफी तेज, यहां तक कि करीब 600 मील प्रति घंटे की रफ्तार से चलाया जा सकता है।

वर्जिन हाइपरलूप (Virgin Hyperloop) पहली ऐसी हाइपरलूप कंपनी बन गई है, जिसने जमीनी परिवहन के अल्ट्रा-फास्ट मोड के परीक्षण के दौरान इंसान सवारी को बिठाया। हाइपरलूप का यह परीक्षण इस रविवार को लास वेगास, नेवादा के बाहर रेगिस्तान में कंपनी के डेवलप टेस्ट ट्रैक पर हुआ। इस हाइपरलूप में दो यात्री सवार थे।

इसमें सफर करने वाले पहले दो यात्री वर्जिन हाइपरलूप के मुख्य प्रौद्योगिकी अधिकारी और सह-संस्थापक जोश जीगेल और इसकी यात्री अनुभव प्रमुख सारा लुचियान थे।

हाइपरलूप पॉड्स को जिसे पेगासस कहते हैं, को एक एयरलॉक में ट्रांसफर किया गया था क्योंकि इससे लगी वैक्यूम ट्यूब के अंदर की हवा को हटा दिया गया था। इसके बाद ट्रैक में पॉड की रफ्तार 160 किलोमीटर प्रति घंटा हो गई।

फ्यूचरिस्टिक ट्रांसपोर्ट कॉन्सेप्ट में यात्रियों को उच्च गति पर ले जाने वाली वैक्यूम ट्यूब के अंदर पॉड्स शामिल हैं। परीक्षण में, दो यात्रियों (दोनों कंपनी के कर्मचारी) ने यह देखा कि 15 सेकंड में 500 मीटर परीक्षण ट्रैक की लंबाई 107 मील प्रति घंटे (172 किमी / घंटा) तक पहुँच गई। हालांकि, यह 1,000 किमी/घंटा से अधिक की यात्रा गति के लिए वर्जिन की महत्वाकांक्षाओं का एक हिस्सा है।

गत दिनों वर्जिन हाइपरलूप ने नेवादा के रेगिस्तान में यात्रियों के साथ अपनी पहली यात्रा का परीक्षण किया है।

हाइपरलूप एक ऐसी तकनीक है जिसकी मदद से दुनिया में कहीं भी लोगों को या वस्तुओं को तीव्रता के साथ सुरक्षित एवं कुशलतापूर्वक स्थानांतरित किया जा सकेगा और इससे पर्यावरण पर भी न्यूनतम प्रभाव पड़ेगा। एलन मस्क ने हाइपरलूप तकनीक का पहली बार विचार 2012 या 2013 में रखा था। इस तकनीक के माध्यम से लगभग 1000 किलोमीटर प्रतिघंटे की गति से पॉड दौड़ सकेगी। अगर यह हाइपरलूप तकनीक भारत में आजाती है, तो संभवतः मुम्बई से पुणे के बीच की दूरी को 25 मिनट के समय में तय किया जा सकेगा जिसमें पहले 2.5 घंटे का समय लगता है।

हाइपरलूप में एक 'ट्यूब मॉड्यूलर ट्रांसपोर्ट सिस्टम' है जो कि घर्षण से मुक्त होकर चलेगा। यह सिस्टम एक यात्री या कार्गो वाहन को एयरलाइन की गति से एक स्तरीय ट्यूब के माध्यम से निकट-वैक्यूम में एक रैखिक विद्युत मोटर का उपयोग करके गति प्रदान करता है।

सवारी या समान के परिवहन के लिए लो-प्रेसर ट्यूब और इलेक्ट्रिक प्रोपल्शन का उपयोग किया जाएगा। पैसेंजर कैप्सूल वैक्यूम ट्यूबों की तरह हवा के दबाव से नहीं चलता है, बल्कि यह दो विद्युत चुम्बकीय मोटर द्वारा चलता है। इसकी सहायता से लगभग 760 मील प्रति घंटा की गति से यात्रा की जा सकती है। यात्रियों के पॉड्स को हाइपरलूप वाहन में एक कम दबाव वाली ट्यूब के अंदर उत्तरोत्तर विद्युत प्रणोदन (Electric Propulsion) के माध्यम से उच्च गति प्रदान की जाती है जो अल्ट्रा-लो एयरोडायनामिक ड्रैग के परिणामस्वरूप लंबी दूरी तक हवाई जहाज की गति से दौड़ेंगे।

ट्यूब की पटरियों में वैक्यूम होता है, लेकिन हवा से पूरी तरह से मुक्त नहीं होता है। बल्कि उनके अंदर कम दबाव वाली हवा होती है। एयर ट्यूब के माध्यम से चलने वाली अधिकांश वस्तुओं को नीचे लाने के लिए हवा को संपीड़ित करना पड़ता है, जिससे हवा की एक पतली परत उपलब्ध होती है जो वस्तु की गति को धीमा कर देती है। लेकिन हाइपरलूप में कैप्सूल के सामने एक कंप्रेसर पंखा होगा, जो हवा को कैप्सूल के पिछले हिस्से में भेजेगा, अधिकतर हवा को एयर बायरिंग में भेजेगा।

एयर बायरिंग में स्की जैसे पैडल होते हैं जो घर्षण को कम करने के लिए ट्यूब की सतह के ऊपर कैप्सूल को हवा में उठाए रहते हैं।

ट्यूब ट्रेक को इस प्रकार डिजाइन किया गया है कि वह मौसमी परेशानियों और भूकंप के लिए प्रतिरोधक का काम करता है। खम्भे ट्यूब को जमीन से ऊपर उठाकर रखते हैं। उनमें एक छोटा सा फुट प्रिंट होता है जो भूकंप के समय में झुक सकता है। ट्यूब के प्रत्येक अनुभाग लचीले ढंग से ट्रेन जहाजों के चारों ओर घूम सकता है, क्योंकि हाइपरलूप में कोई स्थिर ट्रेक नहीं होता है जिस पर कैप्सूल आगे बढ़ सकता है। ट्यूब ट्रेक के ऊपरी भाग में स्थित सोलर पैनल नियमित रूप से मोटर को ऊर्जा की आपूर्ति करता है। एलन मस्क के अनुसार इन नवाचारों और पूरी तरह से स्वचालित प्रस्थान प्रणाली से युक्त हाइपरलूप दुनिया में यात्रा करने का सबसे तेज़, सबसे सुरक्षित और सबसे सुविधाजनक तरीका होगा।

टेस्ला और स्पेसएक्स के संस्थापक और सीईओ एलोन मस्क द्वारा साझा की गई हाइपरलूप की मूल अवधारणा के बाद वर्जिन हाइपरलूप की स्थापना 2014 में की गई थी। मस्क की मूल अवधारणा ने दावा किया कि हाइपरलूप लगभग वायुहीन ट्यूबों में 1,223 किमी प्रति घंटे की टॉप स्पीड प्राप्त करने में सक्षम होगा। डेवलप ट्रेक का केवल 500 मीटर लंबा और 3.3 मीटर व्यास का होना भी एक प्रमुख कारण है कि पॉड की टॉप स्पीड उतनी चरम नहीं थी। कंपनी अब दावा करती है कि उसने 400 से अधिक परीक्षण पूरे कर लिए हैं।

वर्जिन हाइपरलूप के सीईओ जे वाल्डर ने कहा, 'हम जिसके बारे में बात कर रहे हैं, किसी ने भी इस बारे में कुछ नहीं किया है। यह एक पूर्ण



शैलेंद्र चौहान के लेखन में विज्ञान मूल रूप से रहा आया है। उन्होंने ग्रामीण क्षेत्रों में विज्ञान संचार किया है एवं इन क्षेत्रों में अंध विश्वास के खिलाफ काम किया। बीई इलेक्ट्रिकल के बाद वैज्ञानिक, सामाजिक, शैक्षिक क्षेत्र में पत्रकारिता की। आपकी प्रकाशित पुस्तकों में 'नौ रुपये बीस पैसे के लिए', 'श्वेतपत्र', 'और कितने प्रकाश वर्ष', 'ईश्वर की चौखट पर', 'नहीं यह कोई कहानी नहीं', 'पांव जमीन पर' तथा 'कविता का जनपक्ष' प्रकाशित और चर्चित हैं। आप 'धरती' नामक अनियतकालिक पत्रिका के संपादक हैं।



पैमाना है, काम करने वाला हाइपरलूप, जो न केवल वैक्यूम वातावरण में चलने वाला है, बल्कि इसमें एक व्यक्ति भी सवार होने वाला है। कोई भी इसे करने के करीब नहीं आया है।’

यह अवधारणा, जिसने विकास में वर्षों बिताए हैं, टेस्ला के संस्थापक एलोन मस्क के एक प्रस्ताव पर आधारित है। कुछ आलोचकों ने इसे विज्ञान कथा के रूप में वर्णित किया है।

यह दुनिया की सबसे तेज चुंबकीय उत्तोलन (मैग्लेव) ट्रेनों पर आधारित है, फिर अंदर की वैक्यूम ट्यूबों के साथ तेज गति से बनाई गई है। मैग्लेव ट्रेन की गति का विश्व रिकॉर्ड 2015 में स्थापित किया गया था जब एक जापानी ट्रेन माउंट फूजी के पास एक परीक्षण रन में 374mph तक पहुँच गई थी।

2014 में स्थापित, वर्जिन हायपरलूप ने 2017 में वर्जिन समूह से निवेश प्राप्त किया। इसे पहले हायपरलूप-1 और वर्जिन हायपरलूप-1, नाम से जाना जाता था।

जीगेल ने खुलासा किया है कि हाइपरलूप का एक्सीलरेशन उड़ान भरने वाले विमान के समान होगा। पॉड को चुंबकीय उत्तोलन (मैग्नेटिक लेविटेशन) द्वारा प्रॉपेल किया जाता है। यह तकनीक चीन में पहले से ही मैग्लेव ट्रेनों में उपयोग की जाने वाली एक प्रकार की तकनीक है जो 480 किमी प्रति घंटे तक की गति प्राप्त कर सकती है।

पॉड जिसे पेगासस कहा जाता है, को डेनमार्क के आर्किटेक्ट जेक इंगल्स की मदद से तैयार किया गया था। यह वास्तव में पॉड का एक स्केल-डाउन (छोटा) संस्करण है जिसके व्यवसायीकरण की योजना वर्जिन हाइपरलूप ने बनाई है। इसका वजन 2.5 टन और लंबाई 15-18 फीट है।

कंपनी का अनुमान है कि 2025 तक परीक्षण पूरे हो जाएंगे और फिर इन्हें आम नागरिकों के उपयोग के लिए शुरू किया जा सकेगा। हालांकि अभी वित्त से लेकर वैज्ञानिक सिद्धांतों की चुनौतियां बाकी हैं। कंपनी का दावा है कि वह इसके जरिए प्रति घंटे हजारों नागरिकों को यात्रा करवा सकेगी।

हाइपरलूप तकनीक पर उद्यमी व इनोवेटर इलोन मस्क

भी 2013 से काम कर रहे हैं। उनके अनुसार, 2017 में अमेरिकी सरकार ने उनकी योजना को मौखिक सहमति दी है। वह न्यूयॉर्क से वाशिंगटन डीसी के लिए इसे बना रहे हैं। इन शहरों के बीच आने-जाने में करीब 4 घंटे लगते हैं। मस्क का दावा है कि हाइपरलूप से यहां सिर्फ 30 मिनट में पहुंचा जा सकेगा।

बढ़ती हुए टेक्नोलॉजी के साथ साथ हमारे ट्रांसपोर्ट भी बदलते जा रहे हैं, ऐसे में हाइपरलूप को आज का सबसे मॉडर्न ट्रांसपोर्ट सिस्टम कहना कोई अनुचित नहीं है। हाइपरलूप ट्रांसपोर्ट, एक सील्ड ट्यूब या फिर सिस्टम ऑफ ट्यूब्स होता है, जिसमें बहुत ही कम एयर प्रेशर होता है। कम एयर प्रेशर के चलते इसमें चलने वाली पॉड हवा के बिना किसी रुकाव या दबाव के बहुत ही तेज गति से चलती है। कंपनी ने इंसान के साथ हाइपरलूप ट्रेवल का टेस्टिंग पिछले साल नवम्बर में किया था। यह ट्रांसपोर्ट सिस्टम भारत में जल्द ही लॉन्च हो सकती है। दुबई में हुए ऑटो एक्सपो में वर्जिन हाइपरलूप के स्टैकहोल्डर ने इसका खुलासा किया था।

गत दिनों में संपन्न हुए दुबई ऑटो एक्सपो 2022 में वर्जिन हाइपरलूप के मेजर स्टैकहोल्डर कंपनी ने इसका खुलासा करते हुए कहा कि कंपनी यूएई के बजाये भारत को प्राथमिकता देते हुए, दुबई से पहले भारत में इस सर्विस को लॉन्च करना चाहती है। सुल्तान अहमबाद बिन सुलेमान जो कि एमिराती मल्टीनेशनल लॉजिस्टिक कंपनी के सीईओ हैं ने कहा कि, “हाई स्पीड ट्रांसपोर्ट सिस्टम इस दशक के अंत तक दुनिया के कई हिस्सों में रियलिटी बन जाएगी।”

लॉस एंजिल्स स्थित वर्जिन हाइपरलूप, दुबई और अबू धाबी के बीच एक 12 मिनट के कनेक्शन सहित अन्य देशों में भी ऐसी अवधारणाओं की खोज कर रहा है, जिसमें मौजूदा सार्वजनिक परिवहन द्वारा एक घंटे से अधिक समय लगता है। आलोचकों ने इंगित किया है कि हाइपरलूप यात्रा प्रणालियों में योजना की अनुमति प्राप्त करने और फिर प्रत्येक यात्रा पथ के लिए ट्यूबों के विशाल नेटवर्क का निर्माण एक काफी बड़ा उद्यम होगा।

निश्चित रूप से बहुत सारे बुनियादी ढांचे का निर्माण किया जाना है, लेकिन मुझे लगता है कि हमने बहुत सारे जोखिम को कम कर दिया है जो लोगों को नहीं लगता था कि यह संभव था। इतने सारे लोगों के लिए बुनियादी ढांचा इतना महत्वपूर्ण फोकस है। लोग समाधान ढूँढ रहे हैं। वे भविष्य में उच्चगति परिवहन की तलाश में हैं। कई कंपनियां इस तकनीक को भविष्य के परिवहन के विकल्प के तौर पर देखती हैं हालांकि परीक्षण अभी जारी हैं।

shailendrachauhan@hotmail.com

कृत्रिम बौद्धिकता और भविष्य के भ्रम

प्रदीप जिलवाने



"I'm increasingly inclined to think that there should be some regulatory oversight] maybe at the national and international level, just to make sure that we don't do something very foolish- I mean with artificial intelligence we're summoning the demon" —Elon Musk warned at MIT's AeroAstro Centennial Symposium

वे जिन्हें लगता है कि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस यानी कृत्रिम बौद्धिकता उनके जीवन को आज के समय में कहीं से भी प्रभावित नहीं कर रही, सबसे अधिक भ्रम में वे ही जी रहे हैं।

तकनीक और बाजार की जुगलबंदी से जीवन को सु-सुविधातम से अतिसुविधातम बनाने की ओर भाग रही इस दुनिया ने इन बीते तीन-चार दशकों में जितने बदलाव देखे, सुने और जाने हैं, वह इस युग में मानवीय बौद्धिक विवेक, वैज्ञानिक चेतना और नवीनतम ज्ञान का सर्वश्रेष्ठ उपभोग है। और जिस तेजी के ये बदलाव हुए हैं और हो रहे हैं, वह निश्चय ही हतप्रभ करने वाला विषय है, और जिसे हम पहले सूचना प्रौद्योगिकी का आगमन कहते थे, दरअसल वह आगमन नहीं, बल्कि विस्फोट साबित हुआ है। आज महज एक क्लिक पर सूचना के अंबार का ढेर (ढेर नहीं, बल्कि पहाड़) सामने प्रकट हो जाता है। लेकिन यह विस्फोट यह महज सूचना संचार का मसले तक सीमित नहीं था, और न है। बल्कि यह तो उससे कहीं आगे जा चुका है, और तकनीक और बाजार की जिस जुगलबंदी की बात मैं कर रहा हूँ, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के दौर ने इस सूचना-संचार की दुनिया को लाखों नये रास्ते, अनगिनत नये अवसर और अपार संभावनाओं से भर दिया है।

लेकिन यदि थोड़ा ठहरकर सोचें या विचार करें कि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस यानी कृत्रिम बौद्धिकता की यह दुनिया वास्तव में हमारे आपके जीवन और जीवन से जुड़े पक्षों में दखल है या खलल है? इन पंक्तियों का लेखक ऐसी ही कुछ कड़वी सच्चाईयों से आपको स्-ब-रू कराना चाहता है।

कल्पना कीजिए जो मोबाइल नेटवर्क या इंटरनेट कनेक्शन आज आपकी लोकेशन ट्रेस कर लेता है, आपके घर के कोने-कोने में जिसकी पहुँच है, कल को (और निश्चय ही बहुत निकट भविष्य में) यह आपको खुली कैद में बंद दे या आपके जीवन में कुछ भी गोपन न रहने दे, कोने-कोने में झाँकने भी लगे तो आपका जीवन कितना आसान होगा या कितना दुष्कर होगा?

अपनी कल्पना में हम थोड़ा और आगे चलते हैं कि क्या ऐसा समय भी आ सकता है, जब आपको अपनी पत्नी या प्रेमिका से



जन्म 14 जून 1978 खरगोन (म.प्र.) में जन्में प्रदीप जिलवाने यूजीसी नेट परीक्षा उत्तीर्ण हैं तथा शोध छात्र हैं। एम.ए. हिन्दी साहित्य, अनुवाद विज्ञान में स्नातकोत्तर डिप्लोमा, कम्प्यूटर अनुप्रयोग में स्नातकोत्तर डिप्लोमा। कृतियाँ – जहाँ भी हो जरा-सी संभावना(कविता संग्रह), आठवाँ रंग/पहाड़-गाथा, काकड़ किस्सा (उपन्यास), प्रार्थना समय (कहानी संग्रह), सिनेमाई कबीर (गीतकार शैलेन्द्र पर विमर्श और विचार)। सम्मान- भारतीय ज्ञानपीठ का नवलेखन पुरस्कार, वागीश्वरी पुरस्कार, जे. सी. जोशी स्मृति जनप्रिय लेखक सम्मान, राजस्थान पत्रिका का सृजनात्मक साहित्यिक पुरस्कार। विविध- कुछेक रचनाओं के विभिन्न भारतीय भाषाओं में अनुवाद प्रकाशित। स्वच्छ भारत अभियान के लिए 2016 में फिल्म का निर्माण एवं निर्देशन। फिलहाल जनजातीयलोक कला एवं बोली विकास अकादमी, मध्यप्रदेश में संपादक के पद पर कार्यरत।

प्यार करने से पहले सारे सेक्यूरिटी फीचर्स को किसी जरूरी काम की तरह याद करके पहले ऑफ करना पड़े! यकीनन अब आपकी थडकनें बढ़ रही होगी ? कि ऐसा भी भला कहीं संभव है ? यदि आप ऐसे किसी भोले भ्रम में है तो मैं आपको आगाह कर दूँ कि कृत्रिम बौद्धिकता के इस युग में यह सब बहुत दूर के समय की बात नहीं है। और दरअसल इसकी शुरूआत हो चुकी है यानी हम ऐसे भविष्य की दुनिया में प्रवेश कर चुके हैं।

आज जब अपने शहर से बाहर जाते हैं, किसी नई जगह पर आते हैं तब सबसे पहले किसी भले मेजबान की तरह आपका मोबाइल सर्विस प्रोवाइडर आपको वेलकम मैसेज करता है, तब यकीनन आप विज्ञान के इस महान चमत्कार पर सुखद अचरज से भर जाते हैं, और एकांत के द्वीपों में तब्दील हो चुकी इस दुनिया में किसी के आपकी परवाह करने की खुशफहमी पाल सकते हैं।

जब आपका मोबाइल आपकी लोकेशन को ट्रेस करते हुए आपको बिन माँगी सलाह देता है कि जिस मार्ग पर आप हैं, उस पर आगे ट्रैफिक है, तो निश्चित खुश हो सकते हैं कि मोबाइल ने आपको मुसीबत में फँसने से बचा लिया।

जब आप अपनी पसंदीदा किताब या किसी प्रोडक्टर को इंटरनेट पर सर्च करते हैं और एक महज क्लिक भर में हासिल भी कर लेते हैं तो इससे बढ़कर और क्या चाहिए। और लगे हाथ उस प्रोडक्टा से मिलती जुलती चीजें या उस कैटेगरी के दूसरे सामान भी आपका इंटरनेट कनेक्शन आपको बताने या सुझाने लगे तो खुश होना लाजमी है।

आप युट्यूब या किसी सर्चइंजन पर पर शकीरा का 'व्हेंनेवर व्हे अरएवर....' गाना ढूँढते हैं और आपका सर्चइंजन या युट्यूब आपको यह गीत सेकण्ड के हजारवें हिस्से में आपके समक्ष परोस देता है और साथ ही साथ इसके अलावा भी शकीरा के अनेक गीत दिखाने लगता है, इस मासूमियत के साथ कि 'यु मे लाइक इट आल्सोअ' तो मन खिल उठता है, जैसे बिन माँगे खजाना मिल गया हो।

जब आपका मोबाइल आपको बाजार में चुटकियों में पेमेंट करना सीखा दे और हर बार खरीदारी आसान लगने लगे तो आपको लग सकता है कि वाकई सारा बाजार तो आपकी मुट्ठी में ही है।

लेकिन थोड़ा ठहरकर सोचें, जिन चीजों और स्थितियों पर आप खुश हो रहे हैं, खुशफहमी पाल रहे हैं, आपका मन और आत्मा, खिल उठी है, कहीं वह आपकी निजता में दखलअंदाजी तो नहीं ? अवैध घुसपैठ तो नहीं ? हम बाजार जा रहे हैं या हमें उठाकर बाजार में पटखा जा रहा है ? हम अपनी इच्छा का पौधा कहीं रौप रहे हैं, या बाजार हमारे भीतर अपनी क्रूर मंसूबे रौप रहा है ?

जो मोबाइल कंपनी हर नई जगह स्वागत का संदेश दे रही है, वह यह जान भी तो रही होती है कि आप किस समय कहाँ पर हैं या किस समय पर कहाँ होते हैं ? जो मोबाइल बिन माँगे सलाह दे रहा है, कहीं वह इस बहाने अपने लिए कोई नया रास्ता तो नहीं बना रहा ? जो इंटरनेट सेवा आपको किसी किताब या जानकारी ढूँढने में मदद कर रही है, कहीं वह आपकी रूचियों को तो नहीं ताड़ गई है ? जो मोबाइल हमारी लोकेशन ट्रेस कर रहा है, वह कहीं हमारी दिनचर्या को तो नहीं ट्रेस कर रहा है ? यकीनन आप ऐसा सोच सकते हैं, और

मैं आपको शर्तिया बता सकता हूँ कि ऐसा ही है। यह कहना थोड़ा-सा विषयांतर होगा, मगर स्टीसवेन स्पी लबर्ग की एक फिल्म 'माइनारिटी रिपोर्ट' में एक दिलचस्प संवाद है कि 'विज्ञान ने हमसे हमारे अधिकांश चमत्कार चुरा लिये हैं।' दरअसल यह संवाद बहुत गहरे विमर्श की माँग करता है। और यह कितना सही भी है। आज भी हिन्दुस्तान के अधिकांश हिस्सों में पीढ़ियों के आडम्बर प्रचलन में है। लेकिन पाताल तक फैली इनकी जड़ में कहीं न कहीं विज्ञान है, बस यही है कि कभी इस बारे में गम्भीरता से विचारा नहीं गया होगा! कहीं ये काला जादू कहलाए तो कहीं लाल जादू! कहीं चमत्कार तो कहीं कलाकारी! खैर फिल्म का यह जादुई संवाद हमारी सदी का नया ज्ञान है जिसके आलोक में हम चीजों और स्थितियों को अधिक स्पष्टता से देख सकते हैं।

खैर यह जानना भी दिलचस्प होगा कि विज्ञान फंतासी से भरपूर भावी भविष्य की यह कहानी मूलतः वर्ष 1956 में इसी नाम से प्रकाशित फिलिप के. डिक की कहानी पर आधारित है। अब थोड़ा-सा विचार इस पक्ष पर भी कीजिए कि फिलिप के. डिक ने कितने सुदूर भविष्य में झाँककर आने वाले समय को देख लिया होगा! जब कि उस दौर में संचार क्रांति की हवा आज की तरह प्रचंड तूफान में नहीं तब्दील हुई थी। यानी उस समय आज का बीजारोपण ही हो रहा था। इस प्रकार यह कहानी लेखकीय चिंताओं और उसके समय से आगे चलने की धारणा की प्रामाणिक पुष्टि भी करती है।

बहरहाल सोशल मीडिया प्लेटफार्मस की सबसे बड़ी फर्म 'फेसबुक इंक', जिसके पास फेसबुक, ट्विटर और इंस्टाग्राम जैसे सोशलमीडिया जैसे एप्स हैं जिनसे आज दो तिहाई दुनिया किसी ने किसी तरह से जुड़ी हुई है, द्वारा अपनी फर्म का नाम बदलकर 'मेटावर्स' किया जाना इसी कड़ी में एक बहुत बड़ी घटना है, जो आने वाले समय में आपके हमारे जीवन को बदलकर रख सकती है। 'फेसबुक इंक' जैसी कंपनियों ने यह आभास कर लिया गया है कि आने वाली दुनिया अब इसी वर्चुअल रियलिटी के आसपास होगी। जीवन और जीवन की भौतिक आवश्यकता का अधिकांश इसी आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस से संचालित होगा। शिक्षा, स्वास्थ्य, शॉपिंग, मनोरंजन, कला, गेमिंग, बिजनेस लगभग जैसे कई क्षेत्रों में एक नया ART (Augmented Reality Technic) कल्चर पनप रहा है। कोविड-19 के बाद बदली हुई दुनिया में नौकरियों में आया 'वर्क फ्राम होम' कल्चर इसी का एक छोटा-सा उदाहरण हो सकता है।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस ने आधुनिक जीवन के क्षेत्र में उम्मीद और अवसर पैदा किये हैं तो उससे कहीं अधिक खतरे भी मनुष्य और मनुष्यतर के समक्ष पेश कर दिये हैं। ये खतरे इतने भयावह हैं या हो सकते हैं कि इन पर तात्कालिक स्थितियों में

वैश्विक स्तर पर ठोस बहसों की जानी चाहिए और अनिवार्य युनिवर्सल कोड संहिता जैसा विचार या अनुशासन लाया जाना चाहिए।

आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उद्भव भले ही बीती सदी में हुआ हो, लेकिन तत्समय जो हाशिये के दुष्परिणाम नजर आ रहे थे, इस सदी के आरम्भ के साथ वे चिंता के केन्द्र में आ चुके हैं। दरअसल हम मशीन लर्निंग्स के उस युग में प्रवेश कर चुके हैं, जहाँ आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के बगैर जीवन या इसके प्रभाव से बचे रहना भी अब सम्भव नहीं है। फिर चाहे कोई किसी द्वीप पर ही क्यों न रहता हो? कल्पना कीजिए जब आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और अधिक विकसित और शक्तिशाली होंगे। इसी आशंका और भय की ओर इशारा करते हुए स्टीफन हॉकिंग ने एक दफे बीबीसी पर हुए एक कार्यक्रम में चेताते हुए कहा कि, "The development of full artificial intelligence could spell the end of the human race...-It would take off on its own, and re-design itself at an ever increasing rate- Humans, who are limited by slow biological evolution, couldn't compete, and would be superseded."

अब जब हम किसी प्रोडक्टम को इंटरनेट पर ढूँढते हैं तो हमारे डिजिटल लॉकर में प्रतिस्पर्धी कंपनियों के चार दूसरे प्रोडक्टम लुभावने ऑफर की शकल में आ जाते हैं। यह ठीक उस तरह की रणनीति है जो मॉल-संस्कृतियाँ अपने साथ लेकर चली, जिसमें कोई किसी मॉल में किलो-दो किलो शक्कर लेने नहीं आता है, बल्कि जरूरी-गैर जरूरी चीजों का एक बड़ा बण्डल अपने साथ उठा के ले जाता है।

वस्तुतः हम सॉफ्ट बाजारकाल से बहुत आगे निकल आये हैं, जहाँ बाजार के सीधे-सीधे हमले भी हैं, और अदृश्याघात भी हैं। मानसिक हमले भी हैं। क्रिस्टोफर नोलन के 'इंसेशअन' की तर्ज पर हमारी नींदों में हमारे सपनों में वे अपने प्रोडक्ट को आरोपित कर रहे हैं।

बहरहाल आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की मदद से बाजार हमारी रूचियों को ही लक्ष्य नहीं कर रहा है, बल्कि वह हमारे जेब पर भी नजर रख रहा है। वह भली तरह से हमारे 'सिबिल स्कोर' को जानता है। यानी हमारी जेब का आकार आँकड़ों की शकल में अब भरे बाजार है। और प्रतिस्पर्धा में बैठी हर कंपनी आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के जरिये हमें आसान लक्ष्य में तब्दील कर रही है। बाजार की नई भाषा में हम महज एक आँकड़ा हैं। इस लेखके आरम्भ में एलन मस्क ने हमें आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के संभावित खतरों को देखते हुए एक जरूरी चेतावनी दी है, मैं उन्हीं के शब्दों को अपनी भाषा में कुछ यूँ कहूँगा कि कहीं ऐसा तो नहीं कि हमने किसी राक्षस को जगा दिया है?

jilwane.pradeep@gmail.com

मंकीपाँक्स

कोविड-19 के बाद एक नई वायरल बीमारी



अनुपमा गोरे

मंकीपाँक्स नाम तो आपने सुना होगा। पिछले दिनों इसकी काफी चर्चा थी। अभी तो हम कोविड के नए-नए वेरिएंट से जूझ ही रहे हैं और इसी बीच फिर से एक नए वायरस मंकीपाँक्स ने कई देशों में अपने पैर पसारने शुरू कर दिए हैं। इसमें कोई दोराय नहीं है कि मंकीपाँक्स भी कोविड की तरह बहुत ही खतरनाक वायरस है लेकिन हम वायरस को जितने अच्छे से समझेंगे, उससे बचाव और उपचार के बारे में हम उतना ही जागरूक हो सकेंगे। यह एक पुरानी बीमारी है लेकिन कुछ दिनों पहले इसके मामलों में बढ़ोत्तरी पाई गई है और बहुत ही कम समय के भीतर यह लगभग बीस देशों में फैल गया है। विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार बीस देशों में मंकीपाँक्स के 131 पुष्ट मामले और 106 संदिग्ध मामले पाए गए हैं। मंकीपाँक्स दरअसल जंतुओं से मनुष्यों में प्रसारित होने वाला वायरस है, जिसमें रोगियों में स्मालपाँक्स (चेचक) जैसे लक्षण देखने को मिलते हैं। मंकीपाँक्स वायरस पाक्सविरिडी कुल में आर्थोपाक्स वायरस वंश से संबंधित है। मंकीपाँक्स वायरस के दोअलग-अलग आनुवांशिक समूह हैं: मध्य अफ्रीका (कांगो बेसिन) क्लैड और पश्चिमी अफ्रीकी क्लैड। कांगो बेसिन क्लैड अधिक गंभीर बीमारी का कारण बना है और इसे अधिक संक्रामक पाया गया है।

मंकीपाँक्स की खोज पहली बार 1958 में हुई थी जब शोध के लिए रखे गए बंदरों की कॉलोनियों में चेचक जैसी बीमारी पाई गई थी। इसलिए इसका नाम 'मंकीपाँक्स' रख दिया गया। मंकीपाँक्स का संक्रमण मनुष्यों में पहली बार साल 1970 में कांगो में दर्ज किया गया था। 1970 के बाद से, अफ्रीकी देशों में मंकीपाँक्स के मामले मनुष्यों में देखने को मिले थे। 2003 में पहली बार अफ्रीका के बाहर संयुक्त राज्य अमेरिका में मंकीपाँक्स का पहला मामला सामने आया था। इस प्रकोप के कारण अमेरिका में मंकीपाँक्स के 70 से अधिक मामले पाये गए थे। इसके बाद ब्रिटेन, इटली, पुर्तगाल, स्पेन, स्वीडन और अमेरिका में लोग इससे संक्रमित पाए गए।

कोरोना वायरस की तरह ही मंकीपाँक्स वायरस का उत्पत्ति (म्यूटेशन) भी एक चुनौती है। पुर्तगाली शोधकर्ताओं द्वारा किए गए और नेचर मेडिसिन जर्नल में प्रकाशित एक अध्ययन के अनुसार पूरे अमेरिका, यूरोप और यूके में फैल रहा मंकीपाँक्स वायरस आश्चर्यजनक रूप से तेजी से उत्पत्ति हो रहा है। यह अध्ययन वायरस की जेनेटिक संरचना पर अब तक की सबसे विस्तृत जानकारी प्रदान करता है।

पुर्तगाल में अध्ययन के लिए शोधकर्ताओं ने 15 मंकीपाँक्स से संक्रमित रोगियों के नमूने लिए और वायरस के जीनोम का तुलनात्मक विश्लेषण किया जिससे रोगी संक्रमित हुए थे। शोधकर्ताओं ने पाया कि प्रत्येक रोगी में मंकीपाँक्स की एक स्ट्रेन थी जो 2018-19 में यूनाइटेड, किंगडम, इजराइल और सिंगापुर में फैले वायरस के प्रकोप में पाई गई थी जिसकी उत्पत्ति नाइजीरिया में हुई थी। लेकिन इससे भी अधिक चिंता की बात यह थी कि शोधकर्ताओं ने यह पाया कि 2018 में मंकीपाँक्स के पिछले प्रकोप के बाद वायरस ने खुद को 50 बार म्यूटेट किया था—जो शोधकर्ताओं की अपेक्षा से बारह गुना अधिक था।

क्या हैं मंकीपॉक्स के लक्षण ?

मंकीपॉक्स के लक्षणों में आमतौर पर बुखार, सिरदर्द, मांसपेशियों के दर्द, पीठदर्द, लसीका ग्रंथियों में सूजन, ठंड लगना और थकावट आदि शामिल रहते हैं। आइए, इसके लक्षणों को विस्तार से समझते हैं। मंकीपॉक्स की शुरूआत सिरदर्द और बुखार से होती है। आमतौर पर इसके शुरूआती लक्षण किसी सामान्य वायरस इन्फेक्शन जैसे ही होते हैं। व्यक्ति के शरीर की प्रतिरोधक क्षमता प्रभावित होने लगती है। शरीर का तापमान बढ़ने लगता है और शरीर में कई तरह के केमिकल्स रिलिज होने लगते हैं जिनसे मांसपेशियों में दर्द रहता है। एक से दो हफ्तों के बीच कई लोगों के शरीर में रैश होने लगते हैं जो आगे चलकर फोड़े बन जाते हैं। फोड़े होने पर वैक्टीरियल इन्फेक्शन (जीवाणविक संक्रमण) का खतरा होता है।

WHO के अनुसार मंकीपॉक्स आमतौर पर बुखार, दाने और गांठ के जरिए उभरता है और इससे कई प्रकार की चिकित्सा जटिलताएं पैदा हो सकती हैं। बुखार आने के एक से तीन दिनों के भीतर रोगी को दाने हो जाते हैं जो अक्सर चेहरे से शुरू होते हैं और फिर शरीर के अन्य भागों में फैल जाते हैं। रोग के लक्षण आमतौर पर दो से चार सप्ताह तक दिखते हैं जो अपने आप दूर होते चले जाते हैं। कुछ मामले गंभीर भी हो सकते हैं लेकिन इसको अभी तक चेचक से कम खतरनाक माना जा रहा है। हाल के समय में मंकीपॉक्स से मृत्युदर का अनुपात लगभग तीन से छह प्रतिशत रहा है, लेकिन यह दस प्रतिशत तक हो सकता है। संक्रमण के वर्तमान प्रसार के दौरान मौत का कोई मामला सामने नहीं आया है।

मंकीपॉक्स का संक्रमण कैसे फैलता है ?

मंकीपॉक्स पीड़ित व्यक्ति के शरीर से निकले संक्रमित पत्तूइड के संपर्क में आने से फैलता है। संक्रमित रोगियों को अन्य लोगों से अलग रखें अन्यथा संक्रमण का खतरा हो सकता है। ध्यान रहे कि यह वायरस संक्रमित इंसान और जंतुओं से तुरन्त फैलता है। इसलिए अगर आपके आस-पास कोई इससे संक्रमित है तो उससे अन्य लोगों से अलग रखने की कोशिश करें। यह वायरस संक्रमित के और उसके द्वारा इस्तेमाल की गई चीजों के जरिए भी फैलता है इसलिए आपको किसी बीमार जानवर के संपर्क में आने वाली किसी भी सामग्री के संपर्क में आने से बचना चाहिए। उन जानवरों के संपर्क से बचें, जो वायरस को शरण दे सकते हैं। इसका मतलब है कि आपको उन जानवरों और लोगों के संपर्क में आने से बचना है, जो बीमार हैं या जो उन क्षेत्रों में मृत पाए गये हैं जहाँ मंकीपॉक्स होता है।

मंकीपॉक्स का उपचार

मंकीपॉक्स आमतौर पर दो से चार सप्ताह तक चलने वाले लक्षणों के साथ एक स्व-सीमित बीमारी है। मंकीपॉक्स से पीड़ित ज्यादातर लोग बिना इलाज के अपने आप ठीक हो जाते हैं। मंकीपॉक्स के लिए वर्तमान में कोई स्वीकृत एंटीवायरस उपचार नहीं है। चेचक का टीका मंकीपॉक्स से सुरक्षा प्रदान करता है, लेकिन इसका उपयोग वर्तमान में सिर्फ क्लिनिकल ट्रायल तक ही सीमित है। मंकीपॉक्स वायरस को फैलने से रोकने का सबसे अच्छा तरीका है सावधानी और सतर्कता। संक्रमित व्यक्तियों और जानवरों के संपर्क में आने से बचाव करके इस बीमारी से बचा जा सकता है। मरीजों की देखभाल करते समय व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) का प्रयोग करें। ध्यान रहे कि यह वायरस विश्व के करीब बीस देशों में फैल चुका है इसलिए इसे गंभीरता से लें और कोई भी लक्षण दिखने पर तुरंत डॉक्टर से सलाह लें।

vartika28vedika5@gmail.com



हिंदी साहित्य में एम.ए.।
बाल साहित्य लेखन के साथ ही
विज्ञान लेखन भी। सामान्य
जीवन से जुड़े विज्ञान और
तकनीक की जानकारियों को
रोचक भाषा-शैली में जस का
तस रख देना आपके लेखन की
खूबी। कई रेडियो कार्यक्रम की
प्रस्तुति।

विमानन जैव ईंधन



डॉ. कुलवंत सिंह

विमानन जैवईंधन या जैव-विमानन-ईंधन अथवा बायो-एवियशन फ्यूल एक ऐसा जैव-ईंधन है जिसका उपयोग विमानों के परिचालन के लिए किया जाता है तथा इसे टिकाऊ विमानन ईंधन माना जाता है। अंतर्राष्ट्रीय एयर ट्रांसपोर्ट एसोसियेशन (IATA) इसे एवियशन के पर्यावरणीय प्रभावों के अंतर्गत कार्बन फुटप्रिंट कम करने के लिए अतिमहत्वपूर्ण मानता है। एवियशन जैव-ईंधन मध्यम तथा लंबी दूरी की उड़ानों से उत्पन्न कार्बन उत्सर्जन मात्रा को घटा कर डी-कार्बनाईज़ (कार्बन-रहित) करने में सहायक होने के साथ ही पुराने विमानों में भी उनके कार्बन फुटप्रिंट कम करके उनकी उम्र में वृद्धि कर सकता है।

जैव-ईंधन को वनस्पतियों या उनके अवशेषों से बनाते हैं। किस प्रकार की जैव-सामग्री का उपयोग किया गया है, उसी पर यह निर्भर होता है कि पारंपरिक जेट ईंधन के अनुपात में कितनी कार्बन-डाई-आक्साईड उत्सर्जन की मात्रा कम की जा सकेगी। मिश्रित जैव-ईंधन के प्रयोग से पहला परीक्षण उड़ान 2008 में परिचालित किया गया था, और 2011 में कुछ व्यावसायिक उड़ानों में 50% तक मिश्रित जैव-ईंधन का प्रयोग किया गया था। 2019 में अंतर्राष्ट्रीय एयर ट्रांसपोर्ट एसोसिएशन (IATA) ने सन 2025 तक इस क्षेत्र में 2% बायोफ्यूल के उपयोग का लक्ष्य बनाया था।

विमानन जैव-ईंधन वनस्पति स्रोतों जैसे कि जटरोफा, शैवाल, अवशिष्ट तेलों, पाम तेल, बाबास्सू और कैमेलिना (बायो-एसपीके) से; ठोस जैव-भार को फिशचर-ट्रोफ़च विधि द्वारा पायरोलिसिस प्रसंस्करण करके; अल्कोहल-टु-जेट (एटीजे) विधि से अपशिष्ट किण्वन द्वारा; या सौर रिएक्टर द्वारा जैव-संश्लेषण विधि से बनाया जा सकता है। छोटे पिस्टन इंजनों को इथेनोल जलाने के लिए परिवर्तित किया जा सकता है। टिकाऊ (सस्टेनबल) जैव-ईंधन, खाद्य फसलों, कृषि योग्य महत्वपूर्ण भूमि, प्राकृतिक वन या स्वच्छ जल से प्रतिस्पर्धा नहीं करते। वोइलेक्ट्रो-ईंधन के विकल्प होते हैं।

पर्यावरणीय प्रभाव

जैव-ईंधन जो अधिकतम उत्सर्जनों को कम करते हैं, वो हरे प्रकाश-संश्लेषक शैवाल से, अखाद्य फसलों तथा वन अवशेषों से प्राप्त किए जाते हैं। जट्रोफा तेल, जो एक अखाद्य तेल है, जेट-ए1 की तुलना में कार्बन उत्सर्जन को 50-80% तक घटा सकता है। जट्रोफा, जिससे बायोडीज़ल बनाया जाता है, वैसे स्थानों पर पनपता है, जहां अधिकांश फसलें बहुत कम पैदावार उत्पन्न करती हैं। येल स्कूल ऑफ फोरेस्ट्री ने जट्रोफा, जो कि जैव-ईंधन का एक संभावित स्रोत है, उसके जीवन चक्र अध्ययन से यह पाया कि अनुमानतः 85% ग्रीनहाउस गैसों में कमी कर सकता है।

नासा ने निर्धारित किया है कि 50% विमानन जैव-ईंधन मिश्रण से विमान यातायात से निकलने वाले विविक्त स्राव में 50-70% कमी आती है। जैव-ईंधन में सल्फर(गंधक) यौगिकों का प्रयोग नहीं होता है, अतः उनसे सल्फर-डाई-ऑक्साइड उत्सर्जित नहीं होता है।

समय अवधि

मिश्रित जैविक-ईंधन का सर्वप्रथम प्रयोग 2008 में वर्जिन अटलांटिक के लिए हुआ था। वर्जिन अटलांटिक ने पहली बार व्यावसायिक उड़ान में जैविक ईंधन का अंशतः उपयोग किया। उस समय तक, 15% से अधिक विमानन कंपनियाँ ने कुछ एनजीओ जैसे नचुरलरिसोर्सेसडिफेंस काउंसिल और दि राऊण्ड टेबल फॉर सस्टेनबल बायो-फ्यूल के सहयोग से सस्टेनेबल एवियशन फ्यूल यूजर्स ग्रुप का गठन कर लिया था। उन सबने विमानन के लिए टिकाऊ जैविक-ईंधन का विकास करने का संकल्प किया। उस वर्ष, बोईंग एलगल बायोमास ऑरगनाइज़ेशन का सह-चेयरमैन था, जिसे विमान कंपनियाँ और जैव-ईंधन प्रौद्योगिकी विकास-कर्ता (यूओपीएलएलसी) हनीवेल का साथ मिला।

IATA ने 2050 तक कार्बन उत्सर्जनों को आधा करने का निश्चय किया। यूएस मरीन कॉर्प सएवी-8बी हैरियर का परीक्षण उड़ान 2011 में 50-50 जैव ईंधन मिश्रण से किया गया। जून 2011 से, संशोधित विमानन टरबाईन ईंधन में कृत्रिम हाईड्रोकार्बनों के प्रयोग की नयी नियमावली से व्यावसायिक उड़ानों में 50% जैव ईंधन को पारंपरिक जेट ईंधन के संग मिश्रण की इजाजत मिल गयी। जैव ईंधनों को कई वर्षों के एअरक्राफ्ट (विमान) निर्माताओं, ईजन निर्माताओं और तेल कंपनियों के तकनीकी अवलोकन के पश्चात व्यावसायिक उपयोग के लिए प्रयोग करने के लिए दिया गया। तब से, कुछ विमान कंपनियों ने व्यवसायिक उड़ानों में जैव-ईंधन के प्रयोग की पहल की है। जुलाई 2020 तक, डी 7566 में सात अनुसूची प्रकाशित हो चुके हैं, जिसके अंतर्गत अनेक प्रकार के जैव-ईंधन शामिल हैं- फिशचर-ट्रोफचसिंथेटिकपराफिनिककिरासन (एफटी-एसपीके, 2009), हाईड्रो-प्रोसेस्डईस्टर्स और फैटी एसिड सिंथेटिक परा-फिनिककिरासन (एचईएफए) (HEFA-SPK, 2011), हाईड्रो-प्रोसेस्डफेरमेंटेडशुगर से सिंथेटिकआइसो-पराफिनस (एचएफएस-एसआईपी, 2015) फिशचर-ट्रोफचसिंथेटिक पराफिनिककिरासनविथाएरोमेटिक्स (एफटी-एसपीके /ए,



डॉ. कुलवंत सिंह ने रुड़की विश्वविद्यालय से बी.टेक. के बाद 'भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र', मुंबई में कार्यकाल प्रारंभ किया। मुंबई विश्वविद्यालय से पीएच.डी.। आप इस समय बी.ए.आर.सी. के 'पदार्थ विज्ञान प्रभाग' में वैज्ञानिक अधिकारी-एच के रूप में अपनी सेवाएं दे रहे हैं। अनुसंधान के क्षेत्र में आपकी विशेषज्ञता पदार्थ-विज्ञान के विभिन्न पहलुओं पर है। आपके 80 से अधिक रिसर्च पेपर अंतर्राष्ट्रीय जर्नल्स में प्रकाशित हो चुके हैं। हिंदी में विज्ञान की सेवाओं के लिए राजभाषा गौरव पुरस्कार से सम्मानित। आप वर्षों तक त्रैमासिक पत्रिका 'वैज्ञानिक' के 'संपादक', 'व्यवस्थापक', 'प्रश्न मंच प्रतियोगिता' एवं 'अखिल भारतीय विज्ञान लेख प्रतियोगिता', राष्ट्रीय विज्ञान संगोष्ठियों के संयोजक रहे हैं। विज्ञान प्रश्न मंच, कण-क्षेपण, कोनियम, प्लूटोनियम मौलिक कृतियों के अतिरिक्त परमाणु एवं विकास का अनुवाद। आपकी पाँच काव्य-पुस्तकें प्रकाशित हो चुकी हैं। दो काव्य पुस्तकों का आपने संपादन किया।



2015), अल्कोहल टूजेटसिंथेटिकपरा-फ़िफनिककिरासन (एटीजे-एसपीके, 2016), कटलिटिकहाईड्रो-थर्मोलिसिस सिंथेसाईजेडकिरासिन (सीएच-एसके, या सीएचजे; 2020)।

दिसंबर 2011 में, एफएए ने आठ कंपनियों को इन ईंधनों का विकास करने के लिए 7.7 लाख यूएस डॉलर की राशि प्रदान की, विशेषकर अल्कोहल, सुगर्स, जैव-भार, और जैव-पदार्थ जैसे किपायरोलिसिस तेलों को विकसित करने के लिए।

2015 तक, संभावित विमानन जैव-ईंधन के फीडस्टोक के लिए आइसोकिस शैवाल से फ़ैटी अम्ल मिथाईलएस्टरों और अलकीनों को उगाने पर शोध कार्य प्रारम्भ हो गया था।

2016 तक, म्यूनिचटी। यूनिवर्सिटी के थॉमस ब्रुएकक यह भविष्यवाणी करने लगे थे की 2050 तक 3-5% विमानन जैव-ईंधन जरूरतों की आपूर्ति शैवाल कल्चर द्वारा प्राप्त होगा।

2016 की सर्दियों में आईसीएओ (ICAO) ने अपने उत्सर्जन कम करने के उद्देश्य से, अनेक योजनाओं की पहल की जिसमें टिकाऊ विमानन जैव-ईंधन का विकास तथा प्रयोग शामिल था।

2019 में, 0.1% ईंधन, टिकाऊ विमानन ईंधन (SAF) था : अंतर्राष्ट्रीय एयर ट्रांसपोर्ट एसोसियशन (IATA) टिकाऊ विमानन ईंधन (SAF) को बढ़ावा देते हुए 2019 में लक्ष्य रखा कि 2025 तक इसका उपयोग 2% तक बढ़ाना है। तब तक 150,000 उड़ानों में जैव-ईंधन का प्रयोग हो चुका था तथा पाँच से अधिक ऐयरपोर्टों पर नियमित जैव-ईंधन वितरण मौजूद है: बरगेन, ब्रिस्बेन, लॉसएंजिल्स, ओस्लो एवं स्टॉकहोल्म तथा अन्य कुछेक जगह पर अनियमित वितरण उपस्थित है। उस वर्ष वर्जिन ऑस्ट्रेलिया ने 700 से अधिक उड़ान में एक लाख किलोमीटर से अधिक यात्रा घरेलू तथा अंतर्राष्ट्रीय विमानों में, गेवो (Gevvo) की अल्कोहल-टू-जेट ईंधन द्वारा सम्पन्न की थी। Gevo प्रतिबद्ध है समूचे टिकाऊ विमानन ईंधन प्रयोग के लिए, जिससे की कॉर्बन फूटप्रिंट को एकदम नगण्य किया जा सके। वर्जिन अटलांटिक निरंतर लांजा टेक के साथ प्रयास कर रहा है - स्टील मिलों के अवशिष्ट गैसों से निकले ईंधन का प्रयोग करने के लिए। ब्रिटिश

ऐयरवेज, वेलोसिस के संग घरेलू कचरे को विमानन ईंधन में परिवर्तित करना चाहता है। युनाइटेड एयरलाइन्स, फलक्रम बायोएनर्जी के साथ मिलकर टिकाऊ विमानन ईंधन प्रयोग करना चाहता है। अपने 30 लाख डॉलर के निवेश के पश्चात, और पाँच जैविक ईंधन फैक्टरियाँ स्थापित करेगा अपने विमान केन्द्रों के पास। क्वान्टास (Qantas) भी 50/50 जैव ईंधन का प्रयोग अपने लॉसएंजिल्स-ऑस्ट्रेलिया उड़ानों पर करने लगा है, तथा अखाद्य फसलों से प्राप्त तेलों द्वारा बनाए गए ईंधन से जेट ब्लू एयरवेयज़ को अपने सिंगापुर, रोट्टरडैम और पोरवू अड्डों पर दस सालों से चला रहा है। फ़िनलैंड का नेस्ते अपने पुनः नवीनीकृत जैव-ईंधन उत्पादन क्षमता 2.7 से 3.0 लाख टन वृद्धि करने वाला है, और अपने सिंगापुर केंद्र की क्षमता को 1.6 बिलियन डॉलर का निवेश करके, 1.3 लाख से 4.5 लाख टन तक बढ़ाने जा रहा है। 2020 तक, अंतर्राष्ट्रीय एयर लाइंस समूह, वेलोसिस के साथ मिलकर 400 लाख डॉलर का निवेश कचरे से टिकाऊ विमानन ईंधन बनाने के लिए कर चुका है। 2021 में, बोईंग के सीईओ देव कैलहौन ने कहा कि अभी से 2050 के बीच तक कॉर्बन उत्सर्जनों को कम करने के लिए, ड्रॉप-इन टिकाऊ विमानन ईंधन केवल और केवल एकमात्र हल है।

उत्पादन

विमानन ईंधन बहुत सारे अलग-अलग प्रकार के हाइड्रो-कॉर्बनो का मिश्रण होता है। उनके आकारों (आण्विक भार या कॉर्बन संख्या) की भिन्नता उत्पाद की आवश्यकता पर सीमित होती है। उदाहरण के लिए उनके हिमांक बिन्दु अथवा वाष्प बिन्दु। विमानन ईंधन को कभी कभी इन दो श्रेणियों में रखा जाता है- किरासीन अथवा नेफथा। किरासीन प्रकार के ईंधन में जेट ए, जेट ए-1, जेपी-5 और जेपी-8 हैं। नेफथा प्रकार के ईंधनों, जिन्हें कभी-कभी वाईड-कट ईंधन कहा जाता है, इनमें जेटबी और जेपी-4 शामिल हैं। ड्रॉप-इन जैव-ईंधन ऐसे जैव-ईंधन हैं जो पूरी तरह से पारंपरिक ईंधनों का स्थान ले सकता है। एएसटीएम द्वारा ड्रॉप-इन जैव-ईंधन के स्रोत के लिए

जैव-आधारित दो रास्ते अधिकृत हैं। एसटीएम ने 50% एसपीके को नियमित जेट ईंधन के साथ मिश्रित करने को सुरक्षित माना है। सिर्फ संपोषित परा-फिफनिक मिट्टी तेल (एसपीके) को उच्च मात्रा में मिश्रित करने के लिए परीक्षण किए गए हैं।

एचईएफए-एसपीके

हाइड्रो प्रसंस्कारित एस्टर और फ़ैटी अम्ल सिंथेटिकपरा-फिफनिककिरासीनएचईएफए-एसपीके(HEFA-SPK) एक विशेष प्रकार का हाइड्रोजन उपचारित वेजीटेबल आयल ईंधन है, जो विमान परिचालन में प्रयोग किया जाता है। 2020 तक, केवल ये ही उन्नत प्रौढ़ तकनीक है। HEFA-SPK ईंधन को, उसकी टिकाऊपन क्षमता के कारण, सीएए द्वारा पारंपरिक जेट ईंधन का सबसे अग्रणी विकल्प माना जाता है। HEFA-SPK को अलटेयर इंजीनीयरिंग ने 2011 में प्रयोग के लिए मान्यता दी। HEFA-SPK को शैवाल, जट्रोफा और कैमेलिना के फीडस्टॉकफैटी अम्लों के हाईड्रो-प्रसंस्करण और डीओक्सीजेनेशन द्वारा बनाया जाता है।

बायो-एसपीके

इसके अंतर्गत जट्रोफा, एलगी, तैलो जैसे पादप स्रोतों से निष्कासित तेल, अन्य अपशिष्ट तेलों, तथा बाबास्सू और कैमेलिना से जैव-उत्पादित सिंथेटिकपरा-फिफनिककिरासीन (जैव-किरासीन) का प्रयोग किया जाता है जिसे क्रैकिंग और हाईड्रो-प्रसंस्करण द्वारा प्राप्त किया जाता है। जेट ईंधन बनाने के लिए शैवाल उगाना संभावनाओं से भरा है, मगर यह अभी उभरती हुआ प्रौद्योगिकी है। जो कंपनियाँ शैवाल-जेट ईंधन पर काम कर रहीं हैं वो हैं- सोलाजाईम, हनीवेलयूओपी, सोलीना, सैफाइयरएनर्जी, इम्पेरियमरिन्यूबल्स, और एक्यूयाफ्लो-बायोनोमिक कॉर्पोरेशन। एरिजोनायुनिवर्सिटी तथा क्रैनफील्ड-युनिवर्सिटी शैवाल विमानन ईंधन पर काम कर रही हैं। प्रमुख निवेशक जो शैवाल विमानन ईंधन आधारित एसपीके पर शोध के लिए निवेश कर रहे हैं, वो हैं- बोईंग, हनीवेल/यूओपी, एयर न्यूजीलैंड, कॉन्टिनेन्टल एयरलाइन्स, और जेनरल इलेक्ट्रिक।

एफटी-एसपीके

दूसरी विधि में, ठोस जैव-भार को पायरोलिसिस विधि से पायरोलिसिसतेल बनाकर अथवा गैसीफिकेशन कर सिनगैस बनाया जाता है, जिसे फिर प्रसंस्कारित करके एफटी-एसपीके (फिशचर-ट्रोफिसिंथेटिकपरा-फिफनिककिरासीन) में परिवर्तित किया जाता है।

एटीजे-एसपीके

अल्कोहल-टू-जेट(एटीजे) की दिशा में भी शोध-कार्य किया जा रहा है, जहां एथेनोल या ब्यूटानोल जैसे अल्कोहलों को



जेट ईंधनों में प्रसंस्कारित किया जाता है। कुछ कंपनियाँ जैसे कि लांजा टेकफ्लू गैसों के कार्बनडाइऑक्साइड से एटीजे- एसपीके बनाने में सफल भी हो चुकी हैं। एथेनोल का उत्पादन फ्लू गैसों से सूक्ष्म-जीवों (क्लोस्ट्रिडीयमऑटोइथानोजेनम) द्वारा कार्बनमोनो-ऑक्साइड से किया जाता है। लांजा टेक ने पाइलट स्तर पर अपनी प्रौद्योगिकी का सफल प्रदर्शन कर के दिखाया है, जिसमें इस्पात उद्योग के औद्योगिक अपशिष्ट गैसों को सूक्ष्मजीवों के फीडस्टॉकके लिए प्रयोग किया गया।

भविष्य में उत्पादन की राहें

एसे जीवों पर शोध जारी है जो सीधे हाइड्रो-कार्बन सन्श्लेषित करते हैं। साथ ही, फिशचरट्रोफच- हाइड्रो-कार्बन ईंधन (उदाहरणार्थ, एफटी-एसपीके, जिसे सोलर किरासीन संबोधित किया जाता है) सोलर रिएक्टर के प्रयोग से सूर्य-से-तरल (SUN-TO-LIQUID) पर भी शोध किया जा रहा है।

पिस्टन ईंजन

छोटे पिस्टनईंजनों को इथेनोल को ईंधन की तरह ऊष्मित करने के लिए परिवर्तित किया जा सकता है। स्विफ्टफ्युल, एक जैव-ईंधन जिसे एवगैस के विकल्प के रूप में विकसित किया जा रहा है, परीक्षण ईंधन के रूप में दिसंबर 2009 में मान्यता प्राप्त कर चुका है, जिसका उद्देश्य उचित मूल्य पर, पर्यावरण को कम क्षति पहुँचाने वाला और अधिक कार्यकुशल सामान्य विमानन ईंधन बनाना है।

तकनीकी चुनौतियाँ

नाइट्राईल-आधारित रबर पदार्थ पारंपरिक पेट्रोलियम ईंधन में पाये जाने वाले सुगंधित यौगिकों की उपस्थिति में फैलते हैं। विशुद्ध जैव-ईंधन जो पेट्रोलियम के साथ मिश्रित नहीं किए जाते तथा जिनमें पैराफिन-आधारित एडिटिव्स नहीं होते, रबर सीलों और नलियों में सिकुड़न कर सकते हैं। उत्पादकों ने अब कृत्रिम रबर विकल्पों का प्रयोग प्रारम्भ कर दिया है, जिन पर जैव-ईंधन का विपरीत असर नहीं होता, जैसे कि वीटोन, जिसका



सील और नली बनाने के लिए उपयोग होता है। यूनाइटेड स्टेट्स एयर फोर्स ने अपने जैविक ईंधन परिचालित एयरक्राफ्ट में बैक्टीरिया और कवक पाया, और पाश्चराइज़ेशन द्वारा उन्हें कीटाणु-रहित किया।

अर्थशास्त्र

अंतर्राष्ट्रीय एनर्जी एजेंसी अनुमान करता है कि एसएएफ टिकाऊ विमानन ईंधन का उत्पादन 2040 तक 18 से 75 बिलियन लीटर तक बढ़ जाएगा, जो विमानन ईंधन खपत का 5% से 19% है।

टिकाऊ ईंधन

टिकाऊ (सस्टेनबल) जैव-ईंधन खाद्य फसलें, कृषि योग्य महत्वपूर्ण भूमि या स्वच्छ जल से प्रतिस्पर्धा या प्रतिद्वंद्विता नहीं करते। टिकाऊ (सस्टेनबल) विमानन ईंधन (एसएएफ) SAF को टिकाऊ होने का प्रमाण-पत्र किसी थर्ड पार्टी संस्था जैसे कि रॉउंड टेबल फॉर सस्टेनबल बायोफ्यूल्स द्वारा प्रदान की जाती है।

बायोफ्यूल के अलावा, हाइड्रोजन को सीधे ऊष्मित करके या फ्यूल सेल में उपयोग किया जा सकता है, तथा विद्युत प्रवाह से पुनः चार्ज किए जाने वाली बैटरियाँ भी टिकाऊ (सस्टेनबल) हैं।

सर्टिफिकेशन (प्रमाणीकरण)

एक SAF (एसएसएफ) टिकाऊपन प्रमाणीकरण सत्यापित करता है कि ईंधन उत्पाद, विशेषकर जैव-भार फीड-स्टॉक लंबी अवधि वैश्विक पर्यावरणीय, सामाजिक और आर्थिक, 'तिहरी-निचली-रेखा' नापदंडों पर खरा उतरता है या नहीं।

जिस पहली संस्था ने टिकाऊ जैव-ईंधन प्रमाणीकरण प्रणाली की शुरुआत की थी वो थी, अकादमी यूरोपीयन-आधारित एनजीओ राऊण्ड टेबल ऑन सस्टेनबल बायो-मटीरियल्स (आरएसबी)। इस बहु-हिस्सेदार संस्था ने एक वैश्विक मानदंड स्तर स्थापित कर दिया जिसपर उन्नत जैव-ईंधन के प्रकारों को टिकाऊ विमानन ईंधन प्रयोग के लिए परखा जा सके। विमानन क्षेत्र में प्रमुख एयरलाइंस एवं टिकाऊ विमानन ईंधन उपयोगकर्ता समूह (एसएएफयूजी) के अन्य हस्ताक्षर-कर्ताओं ने आरएसबी को प्रमाणीकरण प्रदान करने में प्राथमिकता वाली संस्था के रूप में साथ देने का प्रण लिया है। ये विमानन कंपनियाँ मानती हैं कि प्रस्तावित विमानन जैव-ईंधन काजस-के-तस उपयोग की तुलना में, उनका स्वतंत्र टिकाऊ जैव-ईंधन के रूप में प्रमाणित होना आवश्यक है, जिससे कि लंबी अवधि में पर्यावरण लाभ प्रमाणित हो, ताकि उनका सफलता पूर्वक उपयोग और विपणन हो सके।

singhkw@barc.gov.in

हिंदी में विज्ञान लेखन

भूत, वर्तमान एवं भविष्य
डॉ. शिव गोपाल मिश्र



हिन्दी में विज्ञान लेखन : भूत वर्तमान एवं भविष्य

लेखक : डॉ. शिव गोपाल मिश्र
प्रकाशक : आईसेक्ट प्रकाशन
मूल्य : 195/-

13 सितम्बर 1931 में जन्में शिवगोपाल मिश्र एम.एस.सी, डी. फिल, साहित्य रत्न में शिक्षित डॉ. मिश्र विज्ञान परिषद् प्रयाग इलाहाबाद के प्रधानमंत्री हैं। वे शीलाधर मुदा विज्ञान शोध संस्थान के निदेशक भी रहे। उन्होंने कई विज्ञान कोश व ग्रंथों की रचना की जिसमें हिन्दी में 26 तथा अंग्रेजी में 11 पुस्तकों सहित 5 पाठ्यपुस्तकें, नौ साहित्यिक पुस्तकें, महाकवि निराला पर तीन पुस्तकें उल्लेखनीय हैं। आपको आत्माराम पुरस्कार, भारत भूषण सम्मान आदि से विभूषित किया गया है।

विज्ञान को समझने-समझाने के लिए हिन्दी विज्ञान लेखन के क्रमिक विकास का विहंगावलोकन आवश्यक है। वस्तुतः ऐसी ही सोच के कारण हिन्दी विज्ञान लेखन के भूत, वर्तमान तथा भविष्य विषयक यह पुस्तक गम्भीरता से विचार करके रोचक तरीके से लिखी गई है।

हीट वेव में वृद्धि

तपती धरती के लिए जिम्मेदार कौन ?



योगेश कुमार गोयल

पूरा उत्तर भारत इस समय भीषण गर्मी से झुलस रहा है। दिल्ली में तो इस साल पारे ने 49 डिग्री का स्तर छूकर इतिहास के सारे रिकॉर्ड ध्वस्त कर डाले। उल्लेखनीय है कि 47 डिग्री सेल्सियस से अधिक तापमान होने पर गंभीर लू की स्थिति मानी जाती है। वैज्ञानिकों के मुताबिक यह ग्लोबल वार्मिंग और जलवायु परिवर्तन का ही असर है। जलवायु परिवर्तन से न सिर्फ तापमान बढ़ रहा है बल्कि मौसम का पैटर्न भी बदल रहा है, जो भविष्य में सामने आने वाले गंभीर खतरों का स्पष्ट संकेत है। तापमान में पहले के मुकाबले तेजी से बदलाव आ रहा है, जिसका खामियाजा सभी को भुगतना पड़ रहा है। एक ओर जहां उत्तर भारत हीट वेव की चपेट में है, वहीं केरल, लक्षद्वीप, असम इत्यादि में भारी बारिश के कारण रेड अलर्ट जारी करना पड़ा। असम सहित पूर्वोत्तर के कई जिलों में अचानक आई बाढ़ और बड़े पैमाने पर भू-स्खलन के कारण भारी तबाही हुई है, वहीं हाल ही में एक सर्वेक्षण में यह तथ्य सामने आया है कि गंगा घाटी में बसे पांच राज्यों के 38 फीसदी जलाशय सूख गए हैं। वैज्ञानिकों का कहना है कि जिस जलवायु परिवर्तन के बारे में अब तक हम केवल पढ़ते-सुनते रहे थे, वह अब हमारे सामने आकर खड़ा हो गया है। इस वर्ष मार्च में ही गर्मी ने सारे रिकॉर्ड तोड़ डाले, वहीं अप्रैल में तो उत्तर पश्चिम तथा मध्य भारत में औसत अधिकतम तापमान विगत 122 वर्षों में सर्वाधिक रहा। तापमान में वृद्धि से आगामी वर्षों में लू, गर्मी का मौसम ज्यादा समय तक रहने और सर्दी के मौसम का समय घटने जैसी स्थितियां पैदा होंगी।

वैसे तो भारत में 1980 के दशक से ही तेज गर्मी पड़ रही है लेकिन अमेरिकी संस्था 'बर्कले अर्थ' के मुताबिक 1851-1900 की तुलना में 1980 तक केवल 0.4 डिग्री तापमान बढ़ा था लेकिन उसके बाद से यह अंतर आधे समय में ही 0.6 डिग्री बढ़ गया है अर्थात् भारत 2020 तक एक डिग्री ज्यादा गर्म हो गया है, जिसके लिए ग्लोबल वार्मिंग को जिम्मेदार माना जा रहा है। एक अध्ययन के आधार पर लंदन के इम्पीरियल कॉलेज के शोधकर्ताओं डा. मरियम जकरिया तथा डा. फ्रेडरिक औटो का कहना है कि भारत में 50 वर्षों में कहीं एक बार ऐसी भीषण गर्मी महसूस की जाती थी लेकिन अब यह एक सामान्य बात हो गई है और अब वे हर चार साल में एक बार ऐसी भयंकर तपिश की उम्मीद कर सकते हैं। अत्यधिक गर्मी और लू के कारण हर साल न केवल कई लोगों की मौतें हो जाती हैं, लोग बीमार पड़ते हैं, वहीं यह खेती के लिए भी नुकसानदेह है और इसके कारण ऊर्जा तथा जल स्रोतों पर भी दबाव बढ़ता जा रहा है। इस वर्ष



तीन दशकों से पत्रकारिता
कॅरियर में। समसामयिक,
सामरिक, पर्यावरण तथा
सामाजिक विषयों पर देश के
लगभग सभी प्रतिष्ठित
समाचारपत्र-पत्रिकाओं में तेरह
हजार से अधिक लेखों का
प्रकाशन। लगभग अठारह वर्षों
तक तीन समाचार-फीचर
एजेंसियों का सम्पादन। अभी
तक छह पुस्तकों का प्रकाशन।

भारत में गेहूं की पैदावार में करीब 4.4 फीसदी गिरावट का प्रमुख कारण भी मौसम, तापमान और प्रदूषण को माना जा रहा है। गौरतलब है कि कृषि मंत्रालय ने कुछ ही दिनों पहले बताया था कि 2022 में 111.32 लाख टन गेहूं उत्पादन का लक्ष्य था लेकिन अब 106.41 लाख टन गेहूं उत्पादन का ही अनुमान लगाया जा रहा है। विश्व मौसम विज्ञान संगठन (डब्ल्यूएमओ) के मुताबिक लू से अर्थव्यवस्था को चौतरफा नुकसान होता है।

डब्ल्यूएमओ का कहना है कि बढ़ते तापमान का अर्थ हीटवेव का बढ़ना, बहुत ज्यादा मात्रा में बर्फ का पिघलना, समुद्र जलस्तर का बढ़ना तथा मौसम की चरम घटनाओं का और ज्यादा विनाशकारी होना है, जिसका सीधा प्रभाव पर्यावरण, स्वास्थ्य, खाद्य सुरक्षा और सतत विकास पर पड़ेगा। ब्रिटेन के मौसम विभाग द्वारा तो यह भविष्यवाणी की गई है कि आगामी पांच वर्षों में ग्लोबल वार्मिंग के खतरों के बीच विश्वभर में तापमान डेढ़ डिग्री सेल्सियस से भी अधिक बढ़ने की संभावना है। शोधकर्ताओं के अनुसार पिछले सात वर्षों में वैश्विक तापमान 2016 तथा 2020 में सबसे गर्म वर्षों के साथ एक डिग्री सेल्सियस या उसके आसपास ज्यादा रहा लेकिन 2022 से 2026 की अवधि में रिकॉर्ड सबसे गर्म वर्ष होगा। कुछ वैज्ञानिकों का तो यह आकलन भी है कि पिछला वर्ष सातवां सबसे गर्म वर्ष रहा था, वहीं 2022 दुनिया के सर्वाधिक गर्म पांच गर्म वर्षों में से एक हो सकता है। वैसे इतिहास के सबसे गर्म वर्षों में लगभग सभी साल पिछले तथा इस दशक से ही रहे हैं। ब्रिटिश मौसम कार्यालय के एक अध्ययन में शोधकर्ताओं ने कहा है कि यदि जलवायु परिवर्तन नहीं हो रहा होता तो ऐसा चरम तापमान प्रत्येक 312 वर्षों में एक बार ही देखने को मिलता। अध्ययन में शोधकर्ताओं ने भारत और पाकिस्तान में हर तीन साल बाद प्रचण्ड लू की आशंका जताते हुए दावा किया है कि जलवायु परिवर्तन गर्मी की तीव्रता को जिस तेजी से बढ़ा रहा है, उससे इन क्षेत्रों के लोगों को आने वाले वर्षों में सौ गुना ज्यादा लू के थपेड़े झेलने पड़ सकते हैं।

पिछले 30 वर्षों के तापमान तथा गर्म हवाओं का आकलन करते हुए आईआईटी खड़गपुर के एक अध्ययन में यह स्पष्ट हुआ है कि घटती हरियाली, शहरीकरण तथा कंक्रीट से निर्माण के कारण ही अब प्रतिवर्ष हीट वेव में वृद्धि हो रही है। प्रायः देखा जाता है कि एक ही शहर में कुछ जगहों पर उच्च तापमान दर्ज किया जाता है तो कुछ जगहों पर तापमान कम रहता है। मौसम विभाग के अनुसार कुछ स्थानीय कारण इसके लिए जिम्मेदार होते हैं। दरअसल अधिक हरे-भरे इलाकों में तापमान कम दर्ज किया जाता है जबकि चारों ओर बसी कालोनियों तथा ऊंची-ऊंची इमारतों वाले इलाकों में तापमान ज्यादा दर्ज होता है। तकनीकी भाषा में इसे 'अर्बन हीट आईलैंड इफैक्ट' कहा जाता है। पेड़-पौधों की कमी, अधिक शहरीकरण तथा कंक्रीट से अधिक निर्माण इत्यादि विविध कारणों से शहर ज्यादा तप रहे हैं। इसके पीछे एक बड़ी वजह शहरों में निरन्तर बढ़ता जनसंख्या घनत्व भी है। दरअसल कामकाज और सुविधा सम्पन्न ज़िंदगी की चाह में ग्रामीण अंचलों से बड़ी संख्या में लोग शहरों की ओर रुख कर रहे हैं और फिर सदैव के लिए वहीं बस जाते हैं। इससे शहरों में तमाम संसाधनों पर बोझ रहा है, जनसंख्या का घनत्व बढ़ते जाने के कारण हरियाली नष्ट हो रही है और शहरों में कंक्रीट के जंगल विकसित हो रहे हैं। दरअसल सुविधाओं के विस्तार के लिए पर्यावरण विरोधी विकासवादी योजनाओं के नाम पर हरे-भरे प्राकृतिक क्षेत्रों को सीमेंट तथा कंक्रीट के तपते जंगलों में तब्दील किया जा रहा है। विभिन्न शोधों के आधार पर वैज्ञानिक भी यह मान रहे हैं कि लू के लिए जलवायु संकट जिम्मेदार है और शहरीकरण तथा जनसंख्या घनत्व इसमें बड़ा योगदान देते हैं। आईआईटी दिल्ली के शोधकर्ताओं द्वारा 1972 से



2014 के दिल्ली-एनसीआर में जमीन के बदल रहे उपयोग पर किए गए एक अध्ययन में भी यह सामने आया कि इस दौरान दिल्ली में धरातल स्तर पर तापमान में 1.02 डिग्री की वृद्धि दर्ज की गई और तापमान में यह बदलाव अधिक शहरीकरण तथा क्षेत्र में जमीन के उपयोग में बदलाव के कारण ही हुआ।

कॉपरनिकस सेंटिनल-3, इनसैट 3डी तथा नासा के एक उपग्रह द्वारा हाल ही में पृथ्वी की सतह की ली गई तस्वीरों से तो यह चौंकाने वाला खुलासा भी हुआ है कि धरती की सतह का तापमान (एलएसटी) 60 डिग्री सेल्सियस से भी ज्यादा हो गया है। यूरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी द्वारा यह बताया जा चुका है कि उत्तर पश्चिम भारत के कई हिस्सों में एलएसटी ५५ डिग्री के करीब है जबकि अहमदाबाद के दक्षिण-पूर्व तथा दक्षिण-पश्चिम क्षेत्र में तो यह 65 डिग्री दर्ज किया गया है। बता दें कि धरती की सतह सूर्य की किरणों के ताप को अवशोषित कर उसे ऊष्मा के रूप में छोड़ती है, जिससे धरती की सतह तथा आसपास का तापमान बढ़ जाता है। इसी को एलएसटी (लैंड सरफेस टैम्परेचर) कहा जाता है जबकि आमतौर पर मापा जाने वाला तापमान सतह से कुछ फुट की ऊंचाई का तापमान होता है। डब्ल्यूएमओ की 'द स्टेट ऑफ द ग्लोबल क्लाइमेट 2021' रिपोर्ट में कहा गया है कि भूमध्यसागरीय तथा उत्तरी अमेरिकी क्षेत्रों में भी लू ने सारे रिकॉर्ड तोड़ दिए हैं और बीते सात साल सबसे गर्म रहे हैं। रिपोर्ट के मुताबिक विगत नौ दशकों में धरती से लेकर समुद्र तक इंसानी दखल बढ़ने से मौसम का मिजाज बिगड़ा है और मौसम, पृथ्वी, समुद्र तथा पर्यावरण को होने वाली क्षति ने सारे रिकॉर्ड तोड़ दिए हैं। प्रचण्ड लू से बाढ़ तक के लिए मानव निर्मित ऐसी परिस्थितियां ही जिम्मेदार हैं। डब्ल्यूएमओ की रिपोर्ट में बताया गया है कि 2020 में वातावरण में ग्रीन हाउस गैसों की मौजूदगी 413.2 पीपीएम थी और औद्योगिकीकरण से पहले की तुलना में वर्ष 2021 में इसमें 149 फीसदी की बढ़ोतरी हुई।

आईआईटी खड़गपुर के एक अध्ययन से यह स्पष्ट हुआ है कि तापमान में वृद्धि तथा लू का मानव शरीर पर व्यापक असर पड़ रहा है। गर्म हवाओं से ब्रेन स्ट्रोक, हृदयाघात, नसों में खून के थक्के जमने की आशंका, स्थायी विकलांगता का खतरा बढ़ जाता

है और इससे मृत्यु दर में भी वृद्धि हो सकती है। राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण के अनुसार भारत में 1991 से 2018 के बीच लू लगने के कारण 24 हजार से भी ज्यादा लोगों की मौत हुई जबकि एक अन्य रिपोर्ट में यह तथ्य सामने आया है कि अत्यधिक गर्मी अथवा लू से 2010 के बाद से अब तक 6500 से ज्यादा लोगों की मौत हुई है। राष्ट्रीय एकीकृत रोग निगरानी कार्यक्रम के मुख्य अन्वेषक डा. नरेश पुरोहित का कहना है कि हीटवेव बाढ़ के बाद दूसरी सबसे घातक आपदा है, जो मानव स्वास्थ्य के लिए गंभीर चुनौतियां पेश कर रही है। उनके मुताबिक लू का असर हृदय तथा फेफड़े जैसे अंगों पर सर्वाधिक पड़ता है, जो बेहद खतरनाक हो सकता है। हीटवेव से ऐसे लोगों की स्थिति और खराब होने की संभावना होती है, जो हृदय रोग, मधुमेह, उच्च रक्तचाप, गुर्दे की बीमारी इत्यादि समस्याओं से पीड़ित हैं। अत्यधिक तापमान से जहां सार्वजनिक और निजी क्षेत्रों में प्रथमिक तथा माध्यमिक स्तर की स्वास्थ्य प्रणालियों की चिंता बढ़ जाती है, वहीं हीटवेव का श्रमिकों की उत्पादकता पर भी प्रतिकूल असर पड़ता है, जिससे देश की समग्र अर्थव्यवस्था प्रभावित होती है।

अंतर्राष्ट्रीय श्रम संगठन (आईएलओ) की एक रिपोर्ट के अनुसार भारत ने 1995 में गर्मी के तनाव के कारण काम के करीब 4.3 फीसदी घंटे खो दिए और 2030 में काम के घंटे 5.8 फीसदी कम होने की संभावना है तथा 2030 तक 3.4 करोड़ लोगों की नौकरियों पर संकट होगा। 2030 में गर्मी के तनाव के कारण कृषि तथा निर्माण क्षेत्रों में 9.04 फीसदी काम के घंटे कम हो जाने की उम्मीद है। भारत अत्यधिक गर्मी के कारण करीब 101 अरब घंटे खो देता है, जो पूरी दुनिया में सर्वाधिक है और 3.5 करोड़ लोगों द्वारा एक वर्ष में 8 घंटे कार्य करने वाले लोगों द्वारा किए गए कार्य के बराबर है। आईएलओ की रिपोर्ट के अनुसार भीषण गर्मी तथा लू के कारण 2030 तक दुनिया भर में अर्थव्यवस्था को 4.2 ट्रिलियन डॉलर की क्षति का अनुमान लगाया गया है। भारत के संदर्भ में इम्पीरियल कॉलेज में जलवायु विज्ञान के सीनियर लेक्चरर डॉ. फ्रेडरिक औटो कहते हैं कि भारत में मौजूदा गर्म हवाओं का एक बड़ा कारण कोयला तथा अन्य जीवाश्म ईंधन का जलाया जाना है और जब तक ग्रीन हाउस गैसों का उत्सर्जन बंद नहीं होगा, तब तक भारत तथा अन्य स्थानों पर हीटवेव और भी गर्म व खतरनाक होती जाएगी। इन घातक स्थितियों से बचने के लिए जलवायु संकट से निपटने के अन्य उपायों के अलावा प्राकृतिक जंगलों के संरक्षण तथा आवासीय इलाकों में भी हरियाली बढ़ाने के लिए वृक्षारोपण अभियान को भी बढ़ावा देना होगा।

mediacaregroup@gmail.com

पर्यावरण अनुकूल पर्यटन कृषि पर्यटन



दीपक कोहली

आज के युग में संवहनीय व्यवसायों और विकास प्रतिमान में तीन कारक अत्यंत महत्वपूर्ण हैं-‘प्लेनेट’ यानी हमारी पृथ्वी, ‘पीपुल’ यानी लोग और ‘प्रॉफिट’ यानी कारोबारी मुनाफा। संवहनीयता के लिये कृषि और ग्रामीण पारितंत्र सेवाएँ, विशेष रूप से कृषि-पर्यटन अधिक मूल्यदायक या मूल्य क्षरण के बिना ‘ग्रीनफील्ड’ (वाणिज्यिक विकास या दोहन के लिये अभी तक अप्रयुक्त या अविकसित स्थल/क्षेत्र) बनी हुई हैं। कृषि-पर्यटन, जो पहले एक छोटा क्षेत्र रहा था, अब तेज़ी से विस्तार कर रहा है और इसे पर्यटन मंत्रालय की ओर से वृहत प्रोत्साहन मिल रहा है। कृषि-पर्यटन के फलने-फूलने के लिये एक सक्षम वातावरण की आवश्यकता है और यह पर्यटन उद्योग में कम से कम 15-20 प्रतिशत हिस्सेदारी रखता है।

कृषि-पर्यटन को वाणिज्यिक उद्यम के एक प्रकार के रूप में परिभाषित किया जा सकता है, जो कृषि उत्पादन और प्रसंस्करण को पर्यटन के साथ जोड़ता है, जहाँ आगंतुकों को मनोरंजन देने और/या शिक्षित करने के उद्देश्य से एक फार्म, रैंच या अन्य कृषि व्यवसाय स्थलों की ओर आकर्षित किया जाता है और इस प्रकार आय का सृजन किया जाता है। कृषि-पर्यटन को पर्यटन और कृषि का चौराहा कहा जा सकता है। यह एक गैर-शहरी आतिथ्य उत्पाद है, जो प्राकृतिक संसाधनों की प्रचुरता के साथ कृषि जीवन शैली, संस्कृति और विरासत की पूर्ति करता है। कृषि-पर्यटन ने पर्यटन उद्योग में पर्याप्त आकर्षण प्राप्त किया है।

कृषि-पर्यटन पर्यटन उद्योग का एक अलग और उभरता हुआ बाज़ार खंड है। वर्ष 2019 में वैश्विक स्तर पर कृषि-पर्यटन बाज़ार का मूल्य 46 बिलियन डॉलर था और वर्ष 2020-27 के बीच 13.4 प्रतिशत की चक्रवृद्धि वार्षिक वृद्धि दर के साथ वर्ष 2027 तक इसके 62.98 बिलियन डॉलर तक पहुँच जाने की उम्मीद है। भारत में कृषि-पर्यटन की नींव सर्वप्रथम महाराष्ट्र के बारामती में स्थित

कृषि पर्यटन विकास निगम के गठन के साथ पड़ी थी। कृषि पर्यटन विकास निगम की स्थापना वर्ष 2004 में कृषक समुदाय के एक उद्यमी पांडुरंग तवारे ने की थी। वर्तमान में कृषि-पर्यटन से भारत का राजस्व 20 प्रतिशत की वार्षिक वृद्धि दर से बढ़ रहा है।

कृषि-पर्यटन पर्यावरण अनुकूल पर्यटन है। जलवायु परिवर्तन की तेज़ गति और पर्यटन प्रेरित प्रदूषण स्तर एवं ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन के परिणामस्वरूप पर्यटन आकर्षण के रूप में प्राकृतिक एवं ग्रामीण स्थलों की मांग बढ़ रही है और यह कृषि-पर्यटन जैसे पर्यावरण-अनुकूल पर्यटन अनुभवों को मुख्यधारा व्यवसाय बना सकता है। इसमें ग्रामीण 'पतन' को संबोधित करने की क्षमता भी है। बढ़ती हुई इनपुट लागत, अस्थिर रिटर्न, जलवायु प्रतिकूलता, भूमि विखंडन आदि के कारण भारतीय कृषि तनाव में है। यद्यपि यह अर्थव्यवस्था का मुख्य आधार है, किसान वैकल्पिक आजीविका और आय विविधीकरण की तलाश में अन्य उद्योगों की ओर पलायन कर रहे हैं। कृषि-पर्यटन ग्रामीण पतन के 'होलोइंग आउट इफ़ेक्ट' को दूर कर सकता है और कृषि एवं पारिस्थितिकी तंत्र आधारित सेवाओं में किसानों के भरोसे को पुनर्बहाल कर सकता है।

कृषि-पर्यटन किसानों के आय समर्थन में मदद करता है। यह कृषि के प्रति किसानों के दृष्टिकोण या प्राथमिकताओं को बदलने के लिये एक प्रोत्साहक और एक अवरोधक दोनों के ही रूप में कार्य करता है। यह किसानों को उस भूमि का उपयोग करने के लिये प्रोत्साहित करता है जिसे अन्यथा परती या बंजर छोड़ दिया जाएगा। इसके विपरीत, यह कृषि-पर्यटन में लगे किसान को उपलब्ध कृषि भूमि के एक हिस्से पर खेती करने से रोकता भी है और खेती के बजाय इसका उपयोग पर्यटन गतिविधियों के लिये करने हेतु प्रोत्साहित करता है।

इसके अलावा सामुदायिक दृष्टिकोण से कृषि पर्यटन निम्नलिखित विषयों में एक साधन की तरह कार्य कर सकता है। पर्यटकों के माध्यम से स्थानीय व्यवसायों और सेवाओं के लिये अतिरिक्त राजस्व उत्पन्न करना; निवासियों और आगंतुकों के लिये सामुदायिक सुविधाओं का उन्नयन/पुनरुद्धार करना; पर्यटकों और निवासियों के लिये ग्रामीण भू-दृश्य और प्राकृतिक वातावरण की सुरक्षा बढ़ाना; स्थानीय परंपराओं, कला और शिल्प को संरक्षित एवं पुनर्जीवित करने में मदद करना; अंतर-क्षेत्रीय, अंतर-सांस्कृतिक संचार और समझ को बढ़ावा देना। पर्यटन उद्योग के दृष्टिकोण से कृषि पर्यटन निम्नलिखित रूप में योगदान कर सकता है। आगंतुकों के लिये उपलब्ध पर्यटन उत्पादों और सेवाओं के मिश्रण में विविधता लाना; आकर्षक ग्रामीण क्षेत्रों की ओर पर्यटन प्रवाह की वृद्धि करना; परंपरागत रूप से ऑफ-पीक व्यावसायिक अवधि के दौरान पर्यटन मौसम का विस्तार करना; प्रमुख पर्यटन बाजारों में ग्रामीण क्षेत्रों की विशिष्ट स्थिति का निर्माण; स्थानीय व्यवसायों के लिये अधिकाधिक बाह्य मुद्राओं का प्रवेश।

कृषि से संलग्न किसान कृषि गतिविधियों की अनदेखी कर सकते हैं यदि कृषि-पर्यटन की ओर उनका ध्यान बढ़ जाए और यह उनके लिये आय का अधिक आकर्षक स्रोत बन जाए। पर्यटक उन कृषि-पर्यटन केंद्रों का दौरा करना पसंद करते हैं जो आकार में बड़े हों और जहाँ कई मनोरंजक एवं अन्य गतिविधियों का अवसर हो।

यह कृषि-पर्यटन के मूल उद्देश्य के विपरीत है जो छोटे एवं सीमांत किसानों के समर्थन का लक्ष्य रखता है। वे विभिन्न सुविधाओं और बड़े आकार वाले कृषि-पर्यटन केंद्र की पेशकश कर सकने में अक्षम होते हैं। भाषाई चुनौतियों को पर्यटन क्षमता की



जून, 1969 को पिथौरागढ़ (उत्तरांचल) में जन्म। डॉ. दीपक कोहली वर्तमान में उ.प्र. सचिवालय, लखनऊ में उप सचिव के पद पर कार्यरत। आपके विभिन्न पत्र-पत्रिकाओं में लगभग 1000 से अधिक वैज्ञानिक लेख/शोध पत्र प्रकाशित। 50 से अधिक विज्ञान वार्ताएं प्रसारित। आप डॉ. गोरखनाथ विज्ञान पुरस्कार, एनवायरमेंटल जर्नलिज्म अवॉर्ड, सचिवालय दर्पण निष्ठा सम्मान, साहित्य गौरव पुरस्कार, तुलसी साहित्य सम्मान, सोशल एनवायरमेंट अवॉर्ड, पर्यावरण रत्न सम्मान, विज्ञान साहित्य रत्न पुरस्कार से नवाज़े जा चुके हैं।



वृद्धि में एक बाधा पाया गया है। पर्यटकों के साथ बातचीत कर सकने के लिये लोगों में हिंदी, अंग्रेजी या यहाँ तक कि स्थानीय बोली में भी उचित प्रवाह की कमी पाई जाती है। अपर्याप्त वित्तीय सहायता क्षेत्र की पर्यटन क्षमता को बाधित कर सकती है, जिससे लोगों को स्थानीय संस्कृति, परंपराओं, विरासत, कला-रूपों आदि को संरक्षित कर सकने में मदद मिलती। ग्रामीण क्षेत्रों में पर्यटन की पूरी अवधारणा ही बेहद देशी है। यद्यपि स्थानीय युवाओं द्वारा आरंभिक प्रयास किये गए हैं, फिर भी व्यावसायिकता की कमी है। पर्यटन के दृष्टिकोण से उपयुक्त तरीके से पेश कर सकने के लिये उनके पास उचित प्रशिक्षण का अभाव है। कुछ क्षेत्र कृषि-पर्यटन स्थल के रूप में विकसित होने की व्यापक संभावनाएँ रखते हैं। हालाँकि, व्यवसाय नियोजन कौशल की कमी इस राह एक और बड़ी बाधा है।

कृषि-पर्यटन विकासशील देशों में अधिक नीतिगत ध्यान की आवश्यकता रखता है जहाँ अधिकांश आबादी प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से कृषि पर निर्भर है। अनिश्चित नकदी प्रवाह, आवर्ती ऋण जाल और अप्रत्याशित जलवायु जैसी सतत प्रतिकूलताओं के साथ कृषि-पर्यटन को किसानों के लिये आय-सृजन गतिविधि के रूप में बढ़ावा दिया जा सकता है और इससे ग्रामीण क्षेत्रों की आर्थिक, सांस्कृतिक और पारिस्थितिक प्रत्यास्थता को सुदृढ़ किया जा सकता है। कृषि-पर्यटन का समर्थन करने के लिये लघु/अपर्याप्त भूमि के मुद्दे को सरकार द्वारा संबोधित किया जाना महत्वपूर्ण है। पर्यटन बाजार की आवश्यकता पूर्ति का एक तरीका संकुल आधारित खेती या 'एक जिला एक फसल' सेवाओं के माध्यम से भूमि समेकन में निहित है।

कृषि-पारिस्थितिकी तंत्र आधारित सेवाओं के लिये व्यावसायिक वातावरण को सक्षम करने हेतु राज्य एजेंसियाँ कृषि कार्यों पर किसानों की आर्थिक निर्भरता और कृषि-पर्यटन गतिविधियों की कथित लोकप्रियता के बीच एक भूमिका निभा

सकती हैं। सामाजिक या प्रभाव निवेशक व्यवसाय के चरण और कृषि-उद्यमियों द्वारा अपनाए गए व्यवसाय मॉडल के आधार पर कृषि-पर्यटन में निजी इक्विटी जुटा सकते हैं। भारत में कृषि-पर्यटन परिदृश्य की व्यावसायिक क्षमता का दोहन करने के लिये स्टार्ट-अप को आकर्षित कर सकता है और निवेशकों को प्रभावित कर सकता है। कृषि-पर्यटन को बढ़ावा देने के लिये ग्रामीण पर्यटन, पारिस्थितिकी-पर्यटन, स्वास्थ्य पर्यटन, साहसिक पर्यटन और खाद्य-संबंधी अभियान के साथ वैचारिक अभिसरण की आवश्यकता है। अनुसंधान किसी भी विषय में विकास के प्रमुख कारकों में से एक होता है क्योंकि यह छात्रों और इसके अभ्यास से संलग्न लोगों को उनकी रुचि के क्षेत्रों में शामिल होने और स्थानीय समुदायों के लाभ के लिये सभी संभावित समाधानों की खोज करने में मदद करता है।

कृषि-पर्यटन के क्षेत्र में सफलता प्राप्त करने के लिये किसानों को चाहिये कि अखबारों, टीवी आदि के माध्यम से अपने पर्यटन केन्द्र का व्यापक प्रचार-प्रसार करें तथा विद्यालयों, महाविद्यालयों, गैर-सरकारी संगठनों, क्लबों, संघों, संगठनों आदि से संपर्क विकसित करें। कृषि-पर्यटकों के स्वागत और आतिथ्य के लिये अपने कर्मचारियों या परिवार के सदस्यों को प्रशिक्षित करें। ग्राहकों की मांगों और उनकी अपेक्षाओं को समझें और तदनुसार उनकी सेवा करें। वाणिज्यिक आधार पर सुविधाओं के लिये इष्टतम किराया और शुल्क वसूलें। विदेशी पर्यटकों को आकर्षित करने के लिये एक वेबसाइट विकसित करें और समय-समय पर इसे अपडेट करें। सेवाओं के बारे में उनके फीडबैक लें और आगे के विकास एवं संशोधन हेतु उनसे सुझाव आमंत्रित करें। विभिन्न प्रकार के पर्यटकों और उनकी अपेक्षाओं के अनुरूप विभिन्न कृषि-पर्यटन पैकेज का विकास करें। छोटे किसान सहकारी समिति के आधार पर अपने कृषि-पर्यटन केंद्रों का विकास कर सकते हैं।

deepakkohli64@yahoo.in

माइक्रोराइजा के जादुई प्रभाव



डॉ. अनामिका 'अनु'

माइक्रोराइजा गैर-रोगजनक कवकों और उच्च पादपों के संहवनी जड़ों के बीच के सहजीवी संबंधों से माइक्रोराइजा का निर्माण होता है। यह सहजीविता का संबंध है।

माइक्रोराइजल कवक जहाँ एक ओर मृदा से विभिन्न प्रकार के पोषक तत्व पौधों को उपलब्ध कराते हैं, वहीं दूसरी ओर ये मृदा में उपलब्ध रोगाणुओं से पौधे की रक्षा भी करते हैं। जिस कारण माइक्रोराइजल कवक से संक्रमित पौधे की उत्पादन क्षमता अधिक होती है साथ ही साथ ये पौधे निरोग भी होते हैं। इसके बदले हरे पादप सहजीवी कवकों को पर्याप्त मात्रा में पोषण हेतु कार्बोहाइड्रेट प्रदान करते हैं। क्लोरोफिल के अभाव में ये सहजीवी कवक स्वयं प्रकाश संश्लेषण नहीं कर पाते हैं और पोषण के लिए वे सहजीवी पादपों पर आश्रित होते हैं। माइक्रोराइजा दो शब्दों से बना है। माइक्रो और राइजा। माइक्रो का अर्थ होता है मशरूम या कवक जबकि राइजा का अर्थ है जड़ या मूल। 1885 में फ्रैंक ने माइक्रोराइजा शब्द का प्रयोग सबसे पहली बार किया था।

माइक्रोराइजा फायदेमंद कवकों की कॉलोनी है। यह कॉलोनी मेजबान पादप के जड़ में और जड़ के ऊपर बनती है, साथ ही साथ यह कॉलोनी मृदा में भी खूब फैल हुई होती है। यह मृदा से जड़ के संबंध को मजबूत बनाती है। यह मृदा और जड़ के बीच संवहन की प्रक्रिया को तेज करती है। यह मिट्टी में उपलब्ध पोषक तत्वों के जटिल यौगिकों को सरलीकृत कर उससे पोषक तत्वों को मुक्त और अवशोषित कर उन्हें पौधों की जड़ों तक पहुँचाती है। पर्याप्त पोषक तत्व और जल की उपस्थिति में प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया तेज हो जाती है जिससे अधिक से अधिक कार्बोहाइड्रेट का निर्माण संभव हो पाता है। इस कारण मेजबान पादप में बड़ी मात्रा में फल- फूल और पत्तियाँ लगती हैं जिससे अन्न, फल-फूल, साग-सब्जियों का उत्पादन स्वाभाविक तौर पर बढ़ जाता है।

ये सहजीवी कवक पौधे के जलग्रहण और जलधारण करने की क्षमता को भी बढ़ा देते हैं जिससे शुष्क वातावरण में भी पौधे जीवित रहते हैं। सूखे के प्रति एक तरह से प्रतिरोधी क्षमता पौधे में विकसित हो जाती है। हम कह सकते हैं कि माइक्रोराइजा जड़ और मृदा के बीच बेहतर जल संबंध का निर्माण कर पौधे के सूखे से लड़ने की क्षमता को बढ़ा देता है। माइक्रोराइजा मेजबान पादप के जड़ के अवशोषण की सतह के क्षेत्रफल में वृद्धि करता है और इस तरह पादप के मृदा से जल और खनिज के अवशोषण की क्षमता बढ़ जाती है।

माइक्रोराइजल कवकों का प्रयोग जैविक उर्वरक के तौर पर किया जाता है। यह एक सस्ता पादप उर्वरक है। यह रासायनिक उर्वरकों की तुलना में सस्ता होता है। सस्ता होने के साथ- साथ इसकी निर्माण और प्रयोग विधि भी अपेक्षाकृत सरल होती है। तीसरी



अनामिका 'अनु' ने एम.एस.सी. (विश्वविद्यालय स्वर्ण पदक) पी. एचडी. (इंस्पायर अवार्ड, DST) उपाधि प्राप्त की है। उन्हें 2020 का भारत भूषण अग्रवाल पुरस्कार प्राप्त है। अनेक राष्ट्रीय- अंतर्राष्ट्रीय पत्र-पत्रिकाओं यथा- हंस, समकालीन भारतीय साहित्य, नया ज्ञानोदय, वागार्थ, बया, परिकथा, मंतव्य, कादम्बिनी, आउटलुक, आजकल, लमही, मधुमती, हरिगंधा, स्त्री काल, ललनटॉप, नवभारत टाइम्स, दैनिक जागरण, प्रभात खबर, दैनिक भास्कर, राजस्थान पत्रिका में कविता, कहानी, अनुवाद, आलेखों आदि का प्रकाशन। मराठी, बंगाली, मलयालम, नेपाली, उड़िया, पंजाबी, अंग्रेजी आदि भाषाओं में कविताओं का अनुवाद। 'इंजीकरी' कविता संग्रह प्रकाशित। 'केरल के कवि और उनकी कविताएँ' का संपादन और अनुवाद।

बात यह कि यह प्राकृतिक उर्वरक है इसलिए यह मृदा को प्रदूषित नहीं करता है। यह मृदा की बनावट और उर्वरता पर ऋणात्मक प्रभाव नहीं डालता है। बल्कि यह मृदा की उर्वरता और गुणवत्ता में उत्तरोत्तर वृद्धि करता है। माइकोराइजा मृदा जैविकी और मृदा रसायन में धनात्मक परिवर्तन लाते हैं। ये फसल की गुणवत्ता और उत्पादकता को प्रभावशाली तरीके से बढ़ा देते हैं। माइकोराइजा मृदा की उर्वरता को कई गुणा बढ़ा देता है।

पोषण तत्वों की बहुलता, जल की प्रचुरता और पौधे का निरोग होना, उत्पादन को धनात्मक रूप से प्रभावित करता है। माइकोराइजा से फसल की गुणवत्ता में भी बढ़ोतरी होती है। माइकोराइजा मृदा कृमि और रोगाणुओं से मेजबान पादप की रक्षा करता है जिससे मेजबान पादप स्वस्थ और मजबूत हो जाते हैं। इस तरह से हम कह सकते हैं कि माइकोराइजा मृदा, पादप, उत्पादक और उपभोक्ता सबों को लाभान्वित करती है।

ज्यादातर पौधों में यह सहजीवी संबंध पाया जाता है। यह उच्च पादप के जड़ और कवक के बीच पारस्परिक सहजीविता का संबंध है। इस संबंध में दोनों में से कोई एक दूसरे को नुकसान नहीं पहुँचाता है बल्कि कुछ चीजों के लिए एक दूसरे पर निर्भर करता है। आमतौर पर माइकोराइजा दो प्रकार के होते हैं :

1. एक्टोमाइकोराइजा, 2. दूसरा इंडोमाइकोराइजा

इंडोमाइकोराइजा में कवक जड़ के कोर्टिकल कोशिकाओं तक प्रवेश करता है, जबकि एक्टोमाइकोराइजा में कवक जड़ के मूलाग्र के ऊपर और कोर्टिकल कोशिका के ऊपर एक प्रकार का आवरण बना लेता है। इसके अलावा इंडो माइकोराइजा सामान्यतः ऑर्किड, कोनिफर पादपों में पाए जाते हैं और यह सामान्यतः कवक के बेसिडिओमाइसीट नामक वर्ग से संबंधित होता है।

एक्टोमाइकोराइजा में कवक मेजबान पादप के बाहर रहता है मगर मेजबान पादप के मूल के कोर्टिकल हिस्से में अपना माइसिलियम भेजता है। कवक माइसीलियम सीथ का निर्माण मेजबान पादप के जड़ के मेरेस्टीमेटिक जोन में करता है। बेसीडीयोमाइसाइट वर्ग के कवक इस तरह के रिश्ते में रहते हैं। बॉलिटस, इंटोलोमा, ट्राइकोलोमा, एमैनीटा, रूसुला आदि जेनेरा के कवक प्रायः ऐसे संबंध बनाते हैं। ये कवक प्रायः कोनीफेरस पौधों की जड़ों से ऐसे रिश्ते कायम करते हैं। जैसे कि पाइनस, पेसीया, एबीस, सीडरस, सेलिव्स, क्वेरक्स, सेलीक्स आदि वृक्षों में एक्टोमाइकोराइजा पाया जाता है।

एक्टोमाइकोराइजल रिश्ते में रहने वाले उच्च पादपों के जड़ों में रूट हेयर नहीं पाया जाता है। जड़ फंगल हैपेपेई के सीथ से ढँका रहता है। इस सीथ को 'पेरेनकाइमेटस सीथ' कहते हैं जो उच्च पादपों के जड़ का ही भाग प्रतीत होता है। सीथ से हाइपेई आउटर कोर्टिकल हिस्से में प्रवेश करती है। यहाँ यह एक जाल का निर्माण करती है जिसे 'हार्टिंग नेट' कहते हैं। हार्टिंग नेट का नाम जर्मन पादप वैज्ञानिक हार्टिंग के नाम पर रखा गया है। कवक मिट्टी से जो भी पोषक तत्व प्राप्त करता है वह हाइपेई और हार्टिंग नेट की मदद से मेजबान पादपों के जड़ तक पहुँचता है। यहाँ फंगल हैपेई हमेशा इंटरसेल्यूलर होता है।

एक्टोमाइकोराइजा प्रायः ओक, पोपलर, पाइंस, विलो, यूकेलिप्टस आदि पौधों की जड़ों में पाया जाता है।



ये सहजीवी कवक कार्बनिक अम्लों के द्वारा जटिल यौगिकों को सरलीकृत कर उससे सरल पोषक तत्वों को मुक्त करते हैं जिसे मेजबान पौधों के जड़ आसानी से अवशोषित कर लेते हैं। अप्रायः जटिल लवण-यौगिकों के सरलीकरण से पौधों को प्रकाश संश्लेषण के लिए पर्याप्त खनिज लवण की प्राप्ति हो जाती है।

इंडोमाइकोराइजा इंद्रा सेल्यूलर होते हैं। यह मेजबान पादप के जड़ के कॉर्टिकल हिस्से में निवास करते हैं। यह कॉर्टेक्स के भीतर आर्बस्क्यूलस, वेसिक्यूलस और स्पॉर्स का निर्माण करते हैं। ये प्रायः किसी भी फसल के पौधे के जड़ से संबंध बना सकने में सक्षम होते हैं। ये कवक फाइकोमासेट्स ग्रुप के सदस्य होते हैं इसके महत्वपूर्ण सदस्य हैं रूइंडोगोन, ग्लोमस, स्केलरो-सीस्टिस, जीगास्पोरा, ऐक्यूलो स्पोरा, इंट्रोफोस्पोरा, स्क्लबोस्पोरा आदि

इन्हें आमतौर पर 'वैम फंजाई' कहा जाता है। वैम में तीन अक्षर होते हैं। वी का प्रयोग वेसिक्यूलर के लिए होता है। ए का प्रयोग आर्बस्क्यूलर के लिए किया जाता है जबकि एम का इस्तेमाल माइकोराइजा के लिए होता है। आर्बस्क्यूलस इंडोडरमिस के पास महीन शाखाओं की तरह फैले होते हैं।

वैम कभी भी प्राथमिक मूल (जड़) में नहीं पाया जाता है।

क्लेमाइडोस्पोरा जब मेजबान पादप से कुछ सेंटीमीटर की दूरी पर भी होता है तब भी वह जर्मिनेशन दिखाता है क्योंकि मेजबान पौधे की जड़ एक उड़नशील रसायन का स्राव करती है।

एंडोमाइकोरायजा में आर्बस्क्यूलस और वेसिक्यूलस नामक संरचनाएं पाई जाती हैं। अतः इन्हें वेसिक्यूलर-आर्बस्क्यूलर माइकोराइजा (व्हीएएम) भी कहा जाता है। कभी-कभी कवक जड़ की कॉर्टिकल कोशिका के अंदर प्रवेश करते हैं, तब इन्हें एक्ट-एंडो माइकोराइजा कहते हैं। कवक किसी भी पौधे के साथ यह सहजीवी संबंध स्थापित कर सकते हैं।

ऑर्किड में इंडो माइकोराइजा

फंगस ऑर्किड के जड़ को संक्रमित करती है। सीडलिंग को वैम फंजाई से कार्बन मिलता है। वैम लेगनीन और सेलुलोज

को तोड़ने में मदद करता है। फंगस ऑर्किड के कॉर्टिकल कोशिकाओं में क्वाइल की तरह फैल जाता है। फंगस के संक्रमण के कारण संक्रमित कोशिका फूलकर आकार में बड़ी हो जाती है।

ऑर्किड के चार जेनेरा में फंगस का संक्रमण नहीं होता है। वे चार जेनेरा हैं सीफेलेनथीरा, सीस्टेरा, एपिपेटीस, साइप्रीपीडीयम होस्ट कोशिका के भीतर फंगस के विघटन को टॉलीफेटी या टायोफेटी कहते हैं।

ए एम (आर्बस्क्यूलर माइकोराइजा) फंगल स्पोर को भूमि से पृथक करना

1972 में पहली बार सॉल्टन और बेरन ने ए एम फंगल स्पोर को मृदा से पृथक किया था। इन दोनों वैज्ञानिकों ने जिस तकनीक से मिट्टी से एम ए फंगस के स्पोर को निकाला उस तकनीक का नाम 'फ्लोटेशन एंड एडहीजन' तकनीक है।

पादप में माइकोराइजल कवक के संक्रमण के चिन्ह

- कॉर्टिकल कोशिकाओं के भीतर और बीच में अंडाकार, गोल या अनियमित आकार के वेसिकल का पाया जाना।
- ऑयल ग्लोब्यूल का पाया जाना
- आर्बस्क्यूलस की उपस्थिति
- हाइपे की उपस्थिति
- एपरेसोरिया की उपस्थिति

माइकोराइजा की उपयोगिता

- यह मेजबान पादपों के जड़ों के विकास में सहायक होती है।
- माइकोराइजल कवकों के संक्रमण से गेहूँ, आलू, मक्का और आड़ू आदि के पौधों को बड़ी मात्रा में फास्फोरस, कॉपर और जिंक की प्राप्ति होती है। ये सहजीवी कवक मिट्टी में फास्फोरस की उपलब्धता को 60 से 80 प्रतिशत तक बढ़ाने में सहायक सिद्ध होते हैं जो फसलों के पोषण के लिहाज से बेहद फायदेमंद साबित होती है।
- ये सहजीवी कवक सल्फर और कैडमियम के उद्ग्रहण में भी मदद करते हैं।



- मेजबान पादपों के जल अवशोषण की क्षमता माइकोराइजल कवकों के संक्रमण से बढ़ जाती है।
- नींबू प्रजाति के पौधों में जल की कमी को बर्दाश्त करने की क्षमता भी ये कवक बढ़ा देते हैं। इसके प्रयोग से पौधों को जल ग्रहण करने में आसानी होती है। जिससे पौधे सूखे मौसम को आसानी से सहन कर लेते हैं।
- यह पौधे में साइटोकाइनीन की मात्रा को बढ़ा देती है।
- यह पौधे में क्लोरोफिल की मात्रा को बढ़ा देती है।
- यह फसलों के उत्पादन को प्रभावशाली तरीके से बढ़ा देती है। यह गेहूँ, मक्का, आलू, दाल, जौ आदि फसलों का उत्पादन बढ़ा देती है। माइकोराइजा के प्रयोग से फसलों की पैदावार में लगातार वृद्धि होती है।
- यह मिट्टी की भौतिक एवं रासायनिक संरचना में सुधार लाने में सहायक साबित होती है।
- माइकोराइजा का प्रयोग ऊसर और प्रदूषित जमीन को खेती के योग्य बनाने में किया जाता है। रासायनिक कचरे को माइकोराइजा विघटित कर देती है और जमीन को पुनरु उर्वर और साफ बना देता है। यह विषाक्त मिट्टी में भी पौधे की जान बचा कर रखती है और धीरे-धीरे मिट्टी की गुणवत्ता में भी सुधार लाती है।
- शुष्क माटी और विपरित परिस्थितियों में पौधों को उगाने के काम में माइकोराइजा की मदद ली जाती है।
- क्षारीय और अम्लीय जमीन पर भी फसल उगाने में मदद करते हैं।
- समुद्र तटीय इलाकों और मरुभूमि में माइकोराइजा की मदद से अच्छी फसल उगाई जा सकती है।
- माइकोराइजा के प्रयोग से मिट्टी को रासायनिक उर्वरकों के दुष्प्रभाव से बचाया जा सकता है। एक तरह से यह मृदा प्रदूषण को कम करने का भी काम करती है।
- माइकोराइजा मिट्टी की उर्वरकता को बढ़ा देती है। यह

- रासायनिक उर्वरकों से सस्ती होती हैं और बहुत ही प्रभावशाली तरीके से जमीन में पोषक तत्वों की मात्रा बढ़ा देती हैं ताकि फसल का विकास और इसकी उत्पादन क्षमता बढ़ सके।
- यह एक प्राकृतिक उर्वरक है। माइकोराइजा का प्रयोग करने से फसल में और फसल का उपभोग करने वाले में किसी साइड इफेक्ट की संभावना कम हो जाती है।
- यह फसलों को मिट्टी से होने वाले कई हानिकारक रोगों से बचाने में कारगर साबित होती है। माइकोराइजा फसल को स्वस्थ रखती है। यह मिट्टी से होने वाली बीमारियों से पौधे की रक्षा करता है साथ ही साथ पौधे को रोगरोधी भी बनाती है।
- इसके कल्चर, उत्पादन और प्रयोग की तकनीक बेहद आसान है।
- खेती में माइकोराइजा के अधिक से अधिक प्रयोग से वायु, जल और मिट्टी के प्रदूषण भी कम हो जाएगा।
- माइकोराइजा मिट्टी की गुणवत्ता में सुधार लाने के साथ मिट्टी के कटाव को भी रोकती है।

किन फसलों में करें माइकोराइजा का प्रयोग ?

नर्सरी में तैयार किए जाने वाले सब्जी, फल-फूल के पौधों में इसका प्रयोग किया जा सकता है। इसका प्रयोग बैंगन, मिर्च, भिंडी, आलू, प्याज, मूंगफली, टमाटर, गोभी, तरबूज, अजवाइन, लहसुन, आदि कई तरह के फसलों में किया जाता है।

माइकोराइजा के प्रयोग करने की विधि

पौधों की रोपाई से पहले प्रति लीटर पानी में 5 मिलीलीटर माइकोराइजा मिलाकर जड़ों को उसमें डूबा दिया जाता है। इससे जड़ों का विकास अच्छा होता है। प्रति एकड़ खेत में ड्रिप सिंचाई के साथ 200 ग्राम से 250 ग्राम तक माइकोराइजा दिया जा सकता है। माइकोराइजा प्रयोग करने के 15 दिन पहले

एवं 15 दिनों बाद तक रसायन युक्त कवकनाशक एवं खरपतवार नाशक का प्रयोग वर्जित होता है।

वैम कल्चर

बैफ (BAIF), पूना लंबे समय से वैम के कल्चर का उत्पादन कर रहा है। इस कल्चर का इस्तेमाल किसान अपनी उपज बढ़ाने के लिए करते हैं। माइकोराइजा के कवक-तंतु मेजबान पादप के जड़ के विस्तार की तरह काम करते हैं। हार्टिंग नेटवर्क एपिडरमिस और कॉर्टेक्स की कोशिकाओं में बड़ी सघनता के साथ फैला हुए होते हैं। अप्रदूषित मृदा में प्राकृतिक तौर पर बहुत से माइकोराइजल कवक पाए जाते हैं। कुछ प्रचलित कृषि अभ्यासों ने माइकोराइजल कवकों की उपस्थिति को कम कर दिया है इससे माइकोराइजल संबंध के निर्माण में बाधा उत्पन्न होती है। जुताई, मृदा की ऊपरी परत की क्षति, अपरदन, धूमन, खरपतवारनाशी का प्रयोग, खरपतवार की बहुलता, जमीन को परती छोड़ने की आदतों ने माइकोराइजल कवकों के विकास को ऋणात्मक तरीके से प्रभावित किया है।

माइकोराइजल कवक रोग फैलाने वाले कवकों, कृमियों से पौधों की रक्षा करते हैं। इस रिश्ते में कवक मेजबान पादप को बहुत से लाभ पहुंचाते हैं इस संबंध से मेजबान पादपों के जल, फास्फोरस, मैंगनीज, जस्ता और तांबा आदि के अवशोषण में उत्तरोत्तर वृद्धि होती है।

माइकोराइजल कवकों को 'रॉक इटर' भी कहा जाता है। पृथ्वी के बेड राक को भौतिक और रासायनिक ताकतों के अलावा जैविक अवयव भी अपरदित करते हैं। माइकोराइजल कवक भी बेड रॉक अपरदन और विघटन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। जैविक अवयव के द्वारा हुए विघटन को 'बायोजेनिक वेदरिंग' कहते हैं।

माइकोराइजा चूँकि मिट्टी की गुणवत्ता और फसल की उत्पादकता को बढ़ा देती है इसलिए फसल उत्पादन जहाँ एक ओर सस्ता और आसान हो जाता है वहीं दूसरी ओर रसायनिक उर्वरक की जरूरत कम हो जाती है। यह कम सिंचाई में भी बेहतर अवशोषण की क्षमता पादप में विकसित कर देती है। इस तरह उर्वरक और सिंचाई पर होने वाले खर्च को यह निर्णायक तरीके से घटा देती है। जिस कारण खेती सस्ती हो जाती है और बड़ी मात्रा में फसल का उत्पादन संभव हो पाता है। यह कृषि की लागत को निश्चित तौर पर कम कर देती है। यह एक ऐसे सहजीवी संबंध का सूत्रपात करती है जिससे पर्यावरण, उत्पादक और उपभोक्ता सभी को लाभ पहुंचता है। यह मृदा, पादप और उत्पादन को धनात्मक तरीके से प्रभावित करती है।

anamikabiology248@gmail.com



अनुरोध

- 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' आपकी अपनी पत्रिका है, अतः औपचारिक निमंत्रण की प्रतीक्षा न करें। रचनाएँ भेजें।
- 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' हर तरह की कट्टरता, संकीर्णता और रूढ़ियों के खिलाफ है। हम हर तरह की विज्ञान सामग्री और विज्ञान लेखकों का सम्मान करते हैं, लेकिन सामग्री की गुणवत्ता इसके लिए प्राथमिक शर्त है।
- रचनाएँ यूनिकोड या कृतिदेव फॉन्ट में भेजें।
- डाक से भेजने पर रचना की प्रति अपने पास अवश्य रख लें, क्योंकि अस्वीकृत रचनाएँ लौटाना संभव न होगा।
- रचनाएँ मौलिक तथा अप्रकाशित ही भेजें। यदि कोई रचना कहीं और छप रही हो, तो अविलंब सूचित करें।
- रचना पर निर्णय दो माह के अंदर ले लिया जाता है, कृपया धैर्यपूर्वक प्रतीक्षा कर लें।
- अगले अंक के घोषित विषय पर संबंधित सामग्री भेजने से पहले संपादकीय डेस्क (0755-2700466) पर बात अवश्य कर लें।
- स्तंभों से संबंधित सामग्री भेजने से पहले सुनिश्चित कर लें कि इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए की जरूरतें क्या हैं। सामग्री विज्ञान विषयक ही हों।
- इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए संपादक अपनी सामग्री और ले-आउट पर विशेष ध्यान देते हैं। कृपया रचनाओं की मौलिकता, अपना परिचय और अपना हाइरेजुलेशन फोटो भेजें।
- 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' एक वैचारिक विज्ञान पत्रिका है। विधा की कोई बंधि नहीं है। सिनेमा, संगीत, कला, मीडिया आदि विधाओं में भी रचनाएँ भेजी जा सकती हैं किन्तु यह सुनिश्चित कर लें कि रचना वैज्ञानिक दृष्टिकोण से लिखी गई हो और विज्ञान प्रमुखता से सामग्री में आया हो।

संपादक

इंसान में घड़कता जंतु हृदय



भूपेन्द्र सिंह भदौरिया

दिनांक 7 जनवरी 2022 चिकित्सा क्षेत्र में डॉक्टरों और शोधकर्ताओं की टीम ने एक महत्वपूर्ण उपलब्धि हासिल की, जब एक जीन मॉडीफाइड पिग (जीन संशोधित सुअर) का दिल एक मनुष्य के शरीर में लगाया गया। ये प्रतिरोपण एक तरह से प्रयोग था, जिसके द्वारा भविष्य के सफल जीनोट्रांसप्लांटेशन की राह में डॉक्टरों व शोधकर्ताओं के लिये मील का पत्थर साबित होगा। यद्यपि रोगी की दो महीने में ही मृत्यु हो गई थी, फिर भी यह प्रतिरोपण सफल ही माना जा सकता है क्योंकि शरीर ने तुरंत ही सुअर के हृदय को अस्वीकार नहीं किया था।

मेरीलेण्ड (संयुक्त राज्य अमेरिका) निवासी डेविड बेनेट दिल की लाइलाज बीमारी से जूझ रहे थे। चूंकि उनकी दिल की धड़कन असामान्य थी इस कारण उन्हें यांत्रिक हृदय पम्प (Mechanical Heart Pump) नहीं लगा सकते थे और न ही इंसानी हृदय लगाने के लिए उन्होंने डॉक्टरों द्वारा पहले दिए गये दिशा-निर्देशों का पालन किया। इस कारण उनके पास सिर्फ दो रास्ते थे या तो अपनी मृत्यु का इंतजार करें या फिर वह अपने उपर जीनोट्रांसप्लांटेशन होने दें और मानवता के उद्धार में अपना अतुलनीय योगदान दें। इसी कारण उन्होंने दूसरा रास्ता चुनकर अपने अंदर जीन संशोधित सुअर का हृदय अपने शरीर में लगवाने का निर्णय लिया।

7 जनवरी 2022 को एनिमल टू ह्यूमन ट्रांसप्लांट प्रोग्राम के तहत मेरीलेण्ड यूनीवर्सिटी के एनिमल टू ह्यूमन ट्रांसप्लांट के साइंटिफिक डायरेक्टर डा. मोहम्मद माहीउद्दीन व हेड सर्जन डा. बार्टले पी. ग्रिफिथ के नेतृत्व में लगभग सात घण्टे चले ऑपरेशन में जीन संशोधित सुअर के हृदय को डेविड बेनेट के शरीर में सफलतापूर्वक प्रत्यार्पित किया गया। कुछ समय तक हालत स्थिर रहने के बाद 8 मार्च 2022 को उनकी मृत्यु हो गई। यद्यपि मृत्यु किस कारण हुई, अभी तक कुछ पूरी तरह से स्पष्ट नहीं है, फिर भी कुछ विद्वान उनकी मृत्यु के लिये 'पोर्सिन साइटोमेग्लोवाइरस' को जिम्मेदार मान रहे हैं। जो कि सुअर के हृदय में था। यदि ये वाइरस अगर न होता तो शायद मिस्टर डेविड आज जीवित होते। डेविड बेनेट के पुत्र ने अपनी पिता की मृत्यु के बाद कहा कि 'हम आशा करते हैं कि ये कहानी उम्मीद की शुरुवात है न कि अंत'। वही उनके सर्जन डॉ. बार्टले ग्रिफिथ ने कहा कि उन्होने अंतिम क्षण तक ये साबित किया कि वे एक बहादुर और अच्छे व्यक्ति थे जिन्होंने अन्तिम समय तक हार नहीं मानी।



भूपेन्द्र सिंह भदौरिया ने इलेक्ट्रॉनिक्स और योजिक साइंस में एम.एससी. डिग्री हासिल की है। इलेक्ट्रॉनिक्स और योगा में स्नातकोत्तर होने के कारण आपके लेखन में एक ओर तकनीक के विश्लेषण का आग्रह है तो दूसरी ओर वैचारिक अनुशासन। यही कारण है कि आपके लेखन में एक विरल किस्म का वैज्ञानिक अनुराग देखा जा सकता है। विज्ञान लेखन के क्षेत्र में भूपेन्द्र का अभी-अभी पदार्पण हुआ है। ‘

अपनी तरह का पहला ऑपरेशन था:-

चिकित्सा क्षेत्र में तीन तरह के प्रतिरोपण किये जाते हैं

- ऑटोट्रांसप्लांटेशन (Autotransplantation) : जब एक समान मनुष्य के अंग को उसी के शरीर में प्रतिरोपित किया जाता है।
- एलोट्रांसप्लांटेशन (Allotransplantation): जब एक मनुष्य के अंग को दूसरे मनुष्य में प्रतिरोपित किया जाए।
- जीनोट्रांसप्लांटेशन (Xenotransplantation) : जब एक प्रजाति के अंग को दूसरी प्रजाति के शरीर में प्रत्यारपित किया जाता है। यह प्रतिरोपण जीनोट्रांसप्लांटेशन के अन्तर्गत आता है।

इस तरह के प्रतिरोपण पहले भी हो चुके हैं। जिनमें से सन् 1984 में बेबी फेय नाम के नवजात शिशु में एक बबून का दिल लगाया गया था। वो नवजात शिशु 21 दिन तक जिन्दा भी रहा था। इसी तरह का एक प्रयोग भारत के असम प्रदेश में रहने वाले डॉ. धनीराम बरुआ ने भी किया था, जिसमें 1 जनवरी 1997 को 32 साल के एक व्यक्ति को डॉ. बरुआ ने सुअर का दिल लगाया था। किन्तु सात दिन बाद उस व्यक्ति की मृत्यु हो जाने पर डॉ. बरुआ को जेल जाना पड़ा और उनकी आगे की शोध वहीं रुक गई। किन्तु ये ऑपरेशन अन्य ऑपरेशन से इसलिए अलग है क्योंकि इसमें जिस सुअर का उपयोग किया गया था वह एक जीन संशोधित सुअर था। अर्थात् उसे सिर्फ अंग प्रत्यापण करने के लिए एक प्रयोगशाला में बनाया गया। इस प्रयोगशाला में बने सुअर के जीनो में कुल दस परिवर्तन किये गये।

- तीन जीन हटाये गये जो कि हमारे शरीर के प्रतिरोधक तन्त्र को हमले के लिए प्रेरित करते हैं।
- सुअर के शरीर में 6 मानव जीन डाले गये जो कि सुअर के हृदय को मानव शरीर में स्वीकार करे।

- एक जीन जो ग्रोथ हार्मोन के कारण दिल के आकार को शरीर में रोकेगा चूंकि 400 कि.ग्रा. वजनी जानवर का हृदय मानव शरीर में लगाने से वृद्धि हार्मोन के कारण हृदय के आकार बढ़ सकता है।

जीन क्या है?

मनुष्य का शरीर कोशिकाओं से मिलकर बना होता है। और प्रत्येक कोशिकाओं में न्युक्लियस पाया जाता है। इन न्युक्लियस में कई अन्य पदार्थों के साथ क्रोमाटिन फाइबर भी उपस्थित रहता है। जब यह क्रोमाटिन फाइबर इकट्ठा होकर एक कुंडलीनुमा आकार ले लेता है। तो इसे ही हम क्रोमोसोम कहते हैं। अर्थात् क्रोमोसोम, क्रोमाटिन फाइबर से मिलकर बना होता है।

अब यदि हम क्रोमाटिन फाइबर के एक छोटे से भाग का निरीक्षण करे तो हमें न्युक्लियोटाइड बेस पेयर की आपस में जुड़ी दोहरी कुण्डलीनुमा आकृति दिखायी देती है। इसे ही हम डीएनए कहते हैं। ये डीएनए चार न्युक्लियोटाइड बेस पेयर से बनते हैं। 1. एडीनाइन 2. थायमीन 3. ग्वानीन 4. साइटोसाइन। ये बेस पेयर सुगर फॉस्फेट के आधार से जुड़े रहते हैं व एक दूसरे से ये बेस पेयर हाइड्रोजन बॉन्ड से जुड़े रहते हैं। इस प्रकार ये दोहरी कुण्डलीनुमा आकार बनाते हैं।

ये A,T,C,G बेस पेयर शारीरिक लक्षणों को तय करने के एक तरह से कोड या सूचनायें होती हैं। अर्थात् शारीरिक लक्षणों को तय करने की सूचनायें डीएनए में होती हैं। डीएनए के जिस भाग के अन्दर शरीर के किसी विशेष भाग के लक्षणों का निर्धारण करने के लिए कोड या सूचनाओं को कूट किया जाता है उसे ही जीन कहते हैं।

अर्थात् डीएनए के जिस भाग के अन्दर अगर आँखों के रंग के निर्धारण करने का कोड या सूचनाएँ होती हैं। उसे ही हम आँखों के रंग का निर्धारण करने वाला जीन कहते हैं। हमारे

शरीर में जीन के निम्न कार्य हैं।

- जीन ही अनुवांशिकता की कार्यात्मक ईकाई है।
- जीन ही हमारे शरीर में निर्धारित करता है कि हमारे शरीर की बनावट, आकार, रंग इत्यादि किस प्रकार का होगा।
- कुछ जीन प्रोटीन बनाने के लिए अनुदेशों को भी बनाता है।

जीन एडिटिंग क्या है? ऐसी तकनीक है जो कि जीवों और वनस्पतियों के डीएनए में काट-छांट कर उसे परिवर्तित कर सके। इस तकनीक के माध्यम से हम बिना बीज के फल बना सकते हैं। ऐसी फसलों का निर्माण कर सकते हैं जो कि सूखा ग्रसित क्षेत्रों में भी उग सके, अनुवांशिक बिमारियाँ जैसे सिकल सेल एनीमिया आदि का इलाज कर सकते हैं। यहाँ तक कि कैंसर का इलाज भी जीन एडिटिंग के माध्यम से सम्भव है। इन तकनीकों में से CRISPER-CAS9 सबसे अधिक तेज प्रभावी व सस्ती है।

क्रिस्पर का पूरा नाम है- 'क्लस्टर रेगुलरली इंटरस्पेस्ड शोर्ट पैलिनड्रोमिक रिपीट्स'। ये एक अभिलक्ष्यीय युक्ति है जो कि केस 9 एंजाइम को डीएनए के नियत खंड के पास ले जाता है। ये एंजाइम एक तरह से आण्विक कैंची की तरह काम करता है जो कि लक्षित डीएनए में कांट छांट कर सके। क्रिस्पर और केस 9 दोनों मिलकर एक तरह से जेनेटिक इंजिनियर्ड क्रूज मिसाइल की तरह कार्य करते हैं जो कि जीन की मरम्मत कुछ हदना या लगाना किया जा सकता है।

क्रिस्पर तकनीक को एक कोशिकीय सूक्ष्मजीव बैक्टीरिया और आर्किया के रक्षा तंत्र से लिया गया है जो कि प्रकृति ने ही उपलब्ध कराया है। ये सूक्ष्म जीव क्रिस्पर-व्युत्पन्न आरएनए, सूक्ष्म स्तर पर डीएनए से मेल खाता है। और विभिन्न केस प्रोटीन का उपयोग वायरस द्वारा हमलों को रोकने के लिये करते हैं। हमले को विफल करने के लिये जीव वायरस के डीएनए को काटते हैं और फिर वायरस के डीएनए के छोटे भाग को अपने जीनोम में जमा करते हैं, ताकि अगर फिर से अगर वायरस का हमला होता है तो वो अपने जीनोम में रखे वायरस के छोटे से भाग को एक हथियार की तरह प्रयोग कर सके।

कार्यविधि : वैज्ञानिक आरएनए से प्रारम्भ करते हैं। आरएनए एक सूक्ष्मतरंग संरचना है जो कि डीएनए की अनुवांशिक जानकारी को पढ़ सकता है। आरएनए कोशिका के केन्द्रक में ऐसी जगह ढूँढता है जहाँ पर संशोधन की गतिविधि होना है इस आरएनए को 'गाइड आरएनए' के नाम से जाना जाता है। ये गाइड आरएनए, केस 9 एंजाइम को सटीक स्थान पर ले जाता है जहाँ कट या संपादन की आवश्यकता होती है। फिर केस 9 डीएनए की दोहरी कुण्डली पर आकर उसे खोल देता है ये गाइड

आरएनए लक्षित डीएनए के भाग के साथ जुड़ जाता है। फिर केस 9 डीएनए के इस भाग को काटता है। ये डीएनए के दोनों कुण्डली पर दरार बनाता है। इसके बाद कोशिका किसी समस्या को भांपते हुए उस दरार की मरम्मत करती है। इस मरम्मत के बाद जो डीएनए में जो गलती होती है वो ठीक हो जाती है। या स्वतः संपादित होकर नये जीन को भी डाल सकते हैं।

सुअर का हृदय ही क्यों ?

मानव अंगों के प्रतिरोपण की बहुत अधिक कमी है। लाखों लोग हर साल इसी कारण मृत्यु के आगोश में समा जाते हैं। यदि यह प्रत्यापण सफल होता है तो हम अन्य जीवों के अंगों को मानव-शरीर में प्रतिरोपित करके लाखों लोगों की जान बचा सकते हैं। इस प्रतिरोपण में सुअर का ही हृदय इसलिए लगाया गया क्योंकि मानव हृदय की कार्यविधि, भार व आकार सुअर के हृदय के समान ही है। और वर्जीनिया स्थित बायोटेक्नॉलॉजी कम्पनी, रिवाइवीकोर इंक मुख्यतः जीन संशोधित सुअर का ही निर्माण करती है।

भविष्य में संभावनाएँ

चूँकि डेविड बेनेट की दो महीने में ही मृत्यु हो गई इस कारण ये प्रोजेक्ट बीच में ही रुक गया, क्योंकि संयुक्त राज्य अमेरिका की सरकारी एजेंसी 'फूड एंड ड्रग एडमिनिस्ट्रेशन' (एफ.डी.ए) इस तरह के प्रतिरोपण को स्वीकार नहीं करता है। किन्तु मिस्टर बेनेट के केस में एफ.डी.ए ने विशिष्ट छूट दी थी क्योंकि उनकी स्थिति करो या मरो की थी और डेविड बेनेट ने इसके लिये अनुमति भी ली थी। किन्तु डॉक्टरों और शोधकर्ताओं ने अभी हार नहीं मानी है और वे पता करने में लग गये हैं कि गड़बड़ी कहाँ हुई थी। यदि इसी तरह के कुछ और प्रतिरोपण होते हैं तो अवश्य ही डॉक्टरों और शोधकर्ताओं को सफलता प्राप्त होगी और भविष्य में मानव अंगों की कमी से होने वाली मृत्यु को कम किया जा सकेगा है और करोड़ों लोगों की जान बचायी जा सकेगी।

भविष्य में इस तरह प्रतिरोपण की सफलता बेहतर भविष्य के निर्माण के लिए आवश्यक है। किन्तु कुछ संगठन व विद्वान अभी से ही इस तरह के ऑपरेशन की नैतिकता पर सवाल उठा रहे हैं। उनका कहना है कि सिर्फ मनुष्यों के स्वार्थ के लिए बेकसूर जानवरों के अंगों की खेती करना व जरूरत पड़ने पर उनको मारकर अंगों को मनुष्यों के ऊपर लगाना नैतिक रूप से पूर्णतः गलत है। हमें यह भी विचार करना होगा कि एक जीव (मनुष्य) को बचाने के लिए दूसरे जीव की बलि देना कितना उचित है?

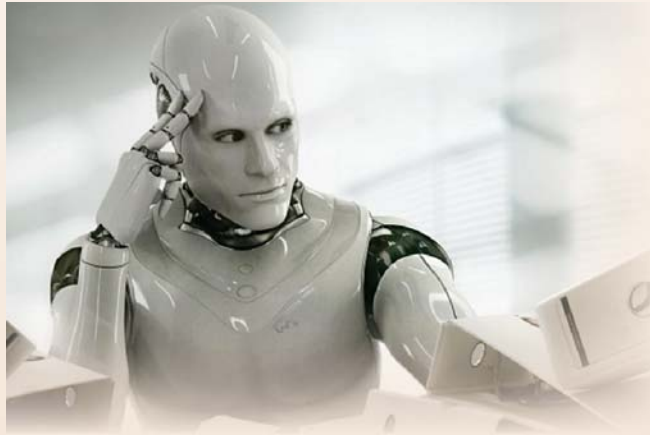
bhupendrapirates@gmail.com

9 अगस्त 1942 को जन्म।

बालकृष्ण शर्मा 'नवीन' एवं माखन लाल चतुर्वेदी के राष्ट्रीय काव्य का तुलनात्मक विवेचन पर नंद दुलारे वाजपेयी के निर्देशन में लघु शोध प्रबंध। साप्ताहिक हिंदुस्तान की एक अखिल भारतीय प्रतियोगिता में बाल-गीत प्रतियोगिता में प्रथम। प्रतिष्ठित पत्रिका 'दिनमान' में व्यंग्य क्षणिका का प्रकाशन, 'देश-बन्धु', दैनिक-भास्कर, जैसे अखबारों में कार्टून। विभिन्न अखबारों, पत्रिकाओं में नाटक, कहानी, गीतों का प्रकाशन। हाइकु विधा में अनेक रचनाएं। छत्तीसगढ़ी एवं बघेली लोक-गीतों की रचना। लोक भाषा में स्वरचित नाटकों का अनवरत मंचन।



कृष्ण कुमार मिश्र



आँखें डब डब

चूं चूं, चह-चह,
कलरव-कूक,
खो गए हमसे,
हो गई चूक।
रिसता जहर,
रसायन घोल।
तड़प रहा सारा
भूगोल।
ज्यादा हुई,
मशीनें अब।
सुख-सुकून,
आँखें डब-डब।

आदमी की पहचान

संवेदनाएं,
हो गईं रसायनिक।
आंसू और रूदन,
प्रेम और करुणा के,
खोजे जाने लगे हैं
सूत्र
क्यों होता है प्रेम?
कौन सा विटामिन
लेने से बढ़ती है करुणा?
आदमी को अब,
भौतिकी के सांचे में,
ढाल कर,
पहचाना जाएगा।
आज नहीं तो कल
आदमी को रोबोट और
रोबोट को आदमी बनाया
जाएगा।
कारखानों में
सपने पलेंगे और
हमारे ही निर्माण,
हमें छलेंगे।



सुभाषचंद्र लखेड़ा रक्षा शरीरक्रिया एवं संबद्ध विज्ञान संस्थान (डिपास), डीआरडीओ से वरिष्ठ वैज्ञानिक के पद से सेवा-निवृत्त हुए हैं। वे मूलतः एक वैज्ञानिक रहे हैं और उन्होंने अपने लेखकीय अवदान से लोकविज्ञान लेखन को समृद्ध किया है। हार्डकोर विज्ञान संबंधी शोध के समांतर लखेड़ा जी आम जन को विज्ञान की गूढ़ बातों को सरल भाषा शैली में समझाने का महत्वपूर्ण कार्य विगत लगभग तीन दशकों से करते आ रहे हैं। उनके विज्ञान लोकप्रियकरण के क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान के लिए उन्हें केंद्रीय हिंदी संस्थान, आगरा के प्रतिष्ठित 'आत्माराम पुरस्कार' सहित अनेक उल्लेखनीय पुरस्कारों व सम्मानों से विभूषित किया जा चुका है। डिजिटल मंचों पर वे पिछले कुछ वर्षों से अपने यात्रा संस्मरणों को समय-समय पर लिखते रहे हैं।

सुभाष चंद्र लखेड़ा

मापन यंत्र

लैक्टोमीटर
बताए दूध में है
कितना पानी।

थर्मामीटर
यह देता है माप
देह का ताप।

बैरोमीटर
मापते हैं इससे
वायु का दाब।

हवा की गति
एनीमोमीटर से
मापें हो यदि।

जान लो भाई
ये कलरीमीटर
है रंगमापी।

ऊष्मा की माप
कैलोरीमीटर से
करते आप।



फैदोमीटर
सागर गहराई
नापता भाई।

श्रवण शक्ति
ऑडियोमीटर से
मापें हो यदि।





21 नवम्बर, 1954 को आगरा में जन्म। क्राइस्ट चर्च कॉलेज, कानपुर से वर्ष 1975 में अंग्रेज़ी में एम.ए.। नवम्बर, 2014 में आई.ए.एस. अधिकारी के रूप में उ.प्र. शासन के गृह सचिव के पद से सेवानिवृत्त। पुनर्नियोजन के फलस्वरूप तत्पश्चात् भी फ़रवरी, 2017 तक सचिव के पद पर कार्यरत। मार्च, 2017 से 20 नवम्बर, 2019 तक उ. प्र. राज्य लोक सेवा अधिकरण में सदस्य (प्रशासकीय) के पद पर कार्य किया। एक बाल उपन्यास 'लहू के प्यासे' तथा दो कविता-संग्रह 'शब्दों के शीशम पर' और 'कितनी दूर और चलने पर'। एक कविता संग्रह 'पैर की पाँचवीं उँगली' शीघ्र प्रकाश्य। पिछले चार दशकों में लगभग सभी महत्वपूर्ण पत्र-पत्रिकाओं में कविताओं आदि का प्रकाशन। छह दिसम्बर, 1992 पर केंद्रित 'परिवेश' के चर्चित विशेषांक का अतिथि संपादन।

सत्येन्द्र कुमार रघुवंशी

काँच और लोहा

कितने अचरज की बात है
खिड़की पर लगे लोहे के सीख़चों से नहीं
पल्लों में लगे काँच से रुकती है आँधी

लोहे में ज़्यादा ताक़त होती है
दिखने में वह लगभग अजेय लगता है
थपेड़े उसका बाल तक बाँका नहीं कर पाते
मगर उसकी छड़ें दूर-दूर होती हैं
जिनके बीच सिर्फ़ ख़ाली जगहें नज़र आती हैं

अपनी रक्षा करते समय
वह दूसरों का ध्यान नहीं रख पाता

काँच कमज़ोर होकर भी थोड़ा निर्भीक लगता है
वह किर्च होने से नहीं डरता
टूटने और बिखरने को
महज़ एक घटना मानता है वह
उसके पास अपना एक घनत्व है
उस पर धूल जमती है
लेकिन कभी मोर्चा नहीं लगता



दोनों को ही तजुर्बा है
ऊँचे तापमान का
फिर भी अक्सर ठंडे रहते हैं वे
विधर्मी होते हुए भी
प्रायः दिखते हैं घनिष्ठ
अच्छे पड़ोसियों की तरह

काँच किशोर वय का लगता है
जिसकी धूप और धुंधलके से
एक जैसी यारी है
कोहरा उसके पास आकर
बँदकियों जैसा फिसलता है
जैसे किसी पार्क में
ऊपर से सरककर नीचे आ रहे हों
कई बच्चे एक साथ

वह पारदर्शी है
और पेड़ों से लेकर चिड़ियों तक के दृश्य
कमरे के अन्दर लाता है बेरोकटोक

उसकी यह भी खूबी है कि
हम उसमें अपने नाक-नकश
साफ-साफ देख सकते हैं
और वक्त ज़रूरत सँवार सकते हैं
झोंकों से बेतरतीब हुए अपने बाल
जबकि पृथ्वी के गर्भ से बाहर आया
लौह अयस्क का भंडार
किसी को भी अपने अन्दर जगह नहीं देता

मुझे तो काँच और लोहे के बीच
दिलोदिमाग का रिश्ता लगता है।



हमें किसी आग में पकाया गया है

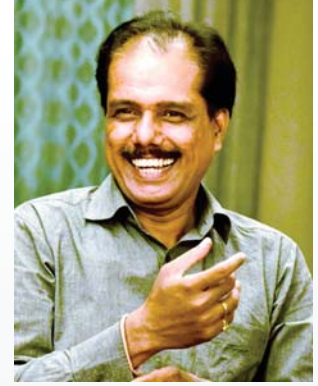
लगता है हमें किसी आग में पकाया गया है
अभी तक ठंडी नहीं हुई हैं हमारी शिराएँ
रक्त में अब भी दौड़ती हैं चिंगारियाँ
कनपटियाँ पूस की रातों में भी जलती हैं

अस्थियों से रुक-रुककर झरता है ज्वर
ज़मीन पर धूप की तरह गिरता है हमारा ताप
श्वासनली में कुछ भी महसूस नहीं होता लू के सिवा

पाँव पानी में उतारने की हिम्मत नहीं होती
डर लगता है कहीं बाहर न आ जाये अचानक
हमारी आत्मा के इस्पात में छिपी छन्न की आवाज़

हाँ, हमें किसी आग में पकाया गया है
तभी तो हमारे ज़ेहन में
यहाँ-वहाँ दिखायी पड़ते हैं धुएँ के धब्बे
तभी तो अकसर नज़र आते हैं हम
कहीं-कहीं पकने से रह गये मृद्भांड की तरह।

05 अक्टूबर 1972 को रतलाम में। एम.एस-सी. (भौतिक शास्त्र), एम.ए. (हिन्दी), एल-एल. बी., बी.एड., बी.जे.एम.सी.। प्रकाशन - 'खुशियाँ कैद नहीं होती', 'लकीरें', 'समर में शब्द', 'चे पा और टिहिया' (कहानी संग्रह) 'मोरे अवगुन चित में धरो', 'अंधेरे-उजाले' (कोरोना व्यथा के जीवन्त प्रसंगों पर ई-बुक), 'नाम वाले चाचा' (एनबीटी) सहित नवसाक्षर लेखन के तहत पांच कहानी पुस्तकें प्रकाशित। साहित्य अकादमी म.प्र. युवा लेखन पुरस्कार, साहित्य अमृत युवा व्यंग्य लेखन पुरस्कार, वागीश्वरी सम्मान, अम्बिकाप्रसाद दिव्य पुरस्कार, म.प्र. शासन का अस्पृश्यता निवारणार्थ गीत लेखन पुरस्कार, साहित्य गौरव पुरस्कार, साक्षरता मित्र राज्य स्तरीय सम्मान, डा.शंकरदयालसिंह स्मृति काश्यप साहित्य सम्मान, जयकिरण स्मृति संस्थान, बड़नगर का सृजन सम्मान सहित अन्य कई सम्मान।



आशीष दशोत्तर



परावर्तन

लौट कर पुनः अपने पथ पर
सिर्फ प्रकाश ही नहीं आता।
लौट कर आती हैं
आपकी ख्वाहिशें आप तक,
लौटते हैं सपने
हकीकत में ढल कर,
लौटती हैं अच्छाइयां
दुआओं की शक्त में,
लौटते हैं बुरे इरादे
किसी अनहोनी में तब्दील होकर,
लौटते हैं शब्द भी
कहीं टकरा कर फिर से आप तक
और कर देते हैं
आपको विचलित,
परावर्तन
कई कई तरह से होता है।

न्यूटन

श्यामपट्ट का स्थान
ले लिया है अब डिजिटल बोर्ड ने,
चाक के स्थान पर
आ चुकी है हाथों में स्टिक
या कहीं हरित पट्ट पर
तो कहीं श्वेत पट्ट पर
लिखी जा रही हैं रंग-बिरंगी इबारतें।
शिक्षा की कुटिया
बदल गई है स्मार्ट क्लास में,
गढ़ा जा रहा है
नई पीढ़ियों को नए अंदाज़ में
नए तौर-तरीकों से नई उम्मीदें, नई आशाएं
जगाई जा रही हैं उनकी आंखों में।
मगर आज भी कोई न्यूटन
कक्षा से बाहर
पेड़ से गिरते फल के
निहितार्थ जानने की
कर रहा है कोशिश।



देवेन्द्र मेवाड़ी

देवेन्द्र मेवाड़ी वरिष्ठ विज्ञान साहित्यकार हैं। ये साहित्य की कलम से विज्ञान लिखते हैं। इन्होंने वनस्पति विज्ञान में एम.एससी., हिंदी साहित्य में एम. ए. और पत्रकारिता में पी. जी. डिप्लोमा किया है। श्री मेवाड़ी ने प्रिंट मीडिया के साथ-साथ रेडियो, टेलीविजन तथा फिल्म आदि माध्यमों के लिए भी विज्ञान लिखा है। रेडियो विज्ञान नाटक लिखे हैं। इनकी तीस पुस्तकें प्रकाशित हो चुकी हैं जिनमें मेरी प्रिय विज्ञान कथाएं, विज्ञाननामा, मेरी विज्ञान डायरी, नाटक- नाटक में विज्ञान, विज्ञान बारहमासा, विज्ञान की दुनिया, विज्ञान और हम आदि शामिल हैं। 'मेरी यादों का पहाड़', कथा कहो यायावर, स्मृति वन में भटकते हुए इनके स्मृति आख्यान है। ये विभिन्न प्रदेशों के दूर-दराज इलाकों में जाकर लगभग एक लाख बच्चों तथा बड़ों को विज्ञान की कहानियाँ सुना चुके हैं। इन्हें अनेक राष्ट्रीय सम्मानों से सम्मानित किया जा चुका है।

dmewari.yahoo.com

डॉ. अरविंद मिश्र

डॉ. अरविंद मिश्र में विज्ञान कथा (साइंस फिक्शन) लेखन से जुड़ा एक जाना माना नाम। इलाहाबाद विश्वविद्यालय से प्राणी शास्त्र में डी फिल, लोकप्रिय विज्ञान लेखक एवं कथाकार। 'एक और क्रौंच वध', 'कुंभ के मेले में मंगलवासी' और 'राहुल की मंगल यात्रा' विज्ञान कथा संकलन के साथ ही कई लोकप्रिय विज्ञान विषयक और बच्चों के लिए विज्ञान गल्प पर लिखीं पुस्तकें प्रकाशित। आपकी कहानियां विश्व की कई भाषाओं में अनूदित और अनुशासित हैं। लोकप्रिय विज्ञान विषयक कई ब्लॉगों का नियमित लेखन। प्रमुखतः साइब्लॉग और साइंस फिक्शन इन इंडिया। साइंस ब्लॉगर्स असोसिएशन के मानद अध्यक्ष। इन्डियन साइंस फिक्शन राइटर्स एसोसिएशन के संस्थापक सचिव। चेंगडू, चीन में अन्तरराष्ट्रीय विज्ञान कथा सम्मेलन में भारत का प्रतिनिधित्व किया।

drarvind3gmail.com

देवेन्द्र मेवाड़ी से अरविंद मिश्र का पत्राचार फंतासी को विज्ञान कथा मानना अनुचित

25 एफ, टैगोर टाउन
इलाहाबाद
17 अप्रैल 1991

आदरणीय भाई,

लिखे जाने से लेकर गंतव्य तक पहुँचने में आपके पत्रों की यात्रा कथा प्रताड़ना भरी है- पत्र प्राप्त करने वाले के लिए भी। कितनी लंबी प्रतीक्षा, दुश्चिंताओं और शंकाओं के बाद जाकर कहीं आपका एक-आध पत्र मिलता है और फिर एक अंतहीन समयांतराल का उबाऊ इंतजार शुरू हो जाता है। अब देखिए मैं पत्र का जवाब तो यथाशीघ्र दे रहा हूँ लेकिन मुझे आपका जवाब जल्दी मिलने वाला नहीं है। मेहरबानी करके इतना जरूर बता दीजिएगा कि माया प्रसाद त्रिपाठी की सुकृतियाँ जो मैंने एक अरसे पहले भेजी थीं, मिली थीं या नहीं।

एक दुश्चिंता तो शुकदेव जी को लेकर ही लगी रहती है। उनका इधर दिल्ली जाना काफी फ्रिक्वेंट हो गया है। उनके लेखक के बारे में तो प्रश्न चिह्न नहीं है पर उनकी मनुष्य योनि में कुछ गड़बड़ जरूर है। वे दिल्ली जाकर किससे कब और किसके बारे में क्या-क्या बातें करते होंगे- यह दुश्चिंता काफी डराने वाली है।

कभी महेश, कभी एंथानी, यह डायरी है किसकी और कब पूरी होगी? कहीं यह खुद देवेन्द्र मेवाड़ी की डायरी तो नहीं है?

बुद्धू बक्से की ओर महाभिनिष्क्रमण गाजे-बाजे के साथ होना चाहिए- यह नहीं हो कि उल्टे लौट के बुद्धू घर को आए। वैसे सुबह का भूला शाम को यदि घर लौटता है तो हमारे यहाँ काफी अच्छा माने जाने का रिवाज रहा है। वैसे जो लौटते हैं वे बुद्धू से बुद्धिमान होने का स्पष्ट अंतर प्रदर्शित करते हैं, यह मेरा निजी अनुभव है। कहिए यह उल्ट-बाँसी कैसी लगी? मनोहरश्याम जोशी क्या पकड़ में आ सकते हैं? यदि ऐसा हो, तो फिर बात बन जाए।

मेरा काफी कुछ ठंडे बस्ते में ही है। अस्त व्यस्त (ता) के मामले में अपने गुरुदेव के पदचिह्नों पर सौभाग्य या दुर्भाग्य से मैं भी तो अग्रसर हूँ। छुटभइये इसी बीच नरक मचाए हुए हैं। आपमें 'विज्ञान प्रगति' की मौजूदगी (या वाइसी वर्सा) सुखद अनुभूतियाँ जगाने वाली हैं। मुझे यह कुछ-कुछ परकाया प्रवेश सा लग रहा है। तंत्र साहित्य में परकाया प्रवेश के लिए जरूरी पृष्ठभूमि, दो स्थूल काया की भौतिक अस्मिता को अक्षुण्ण बनाए रखने की। अब 'विज्ञान प्रगति' की निष्प्राण काया में कहीं से ऊर्जा निःसृत होकर (पुरानी काया छोड़ कर) आई तो वह सज-धज सी गई। किंतु कब तक महाकायाएं उसे अर्जित करेंगी? पहाड़ों के ऊर्जा स्फुलिंग उसे कब तक प्रकम्पित करेंगे? लेकिन मेरी हार्दिक धारणा है कि 'विज्ञान प्रगति' को उच्च ऊर्जा विभव (सागर तल से काफी ऊपर की) से ऊर्जा सहज ही मिलती रहे। मिले सुर मेरा तुम्हारा.....

एक पुस्तक समीक्षा के लिए मिली है, डॉ. राजीव रंजन उपाध्याय की 'आधुनिक विज्ञान कथाएं' (ग्रंथ अकादमी प्रकाशन, दिल्ली)। चौकिए न, लोगबाग खाली थोड़े ही बैठते हैं। बहरहाल उपाध्याय जी विदेशों के घाट-घाट का भी पानी पिए हैं। संप्रति फैजाबाद में कैसर संस्थान के निदेशक हैं। शिविरा (राजस्थान) पत्रिका ने समीक्षा के लिए भेजी है। कहानियाँ क्या सभी संस्मरण हैं उपाध्याय जी के जो उन्होंने जर्मनी और खाड़ी देशों में संजाए हैं। वैसे समीक्षा का पहला अधिकार पत्रिका का ही है, पर गुरुदेव की खातिर इस आचार संहिता का अतिक्रमण कर रहा हूँ। छायाप्रति संलग्न है। इसलिए भी कि अभी 'वामन नहीं लौटा' ड्यू है। यह पुस्तक भी फिलहाल भेज नहीं पा रहा हूँ।

अब मत चूकें चौहान, शीघ्र प्रतिनिधि विज्ञान कथाओं का संग्रह संपादित-प्रकाशित कराएं।

शेष शुभ है। भाभी जी एवं छोटे-बड़े बच्चों को स्नेहाशीष।

आपका अरविंद

आदरणीय भाई साहब,

पत्र मिला। पत्र लेखन का इतिहास (यदि कोई है) जिन अमूल्य पत्रों के संकलन की कहानी कहता होगा, आपके पत्र जैसे पत्रों की कोटि में सहज ही आ जाते हैं। आपके पत्र दरअसल एक ही साथ प्रेम/स्नेह पत्र, सूचना पत्र, संवाद-संपर्क पत्र, निजी पत्र, शोध पत्र-सभी कुछ बन पड़ते हैं। अद्यतन जानकारियाँ तो ऐसी मिलती हैं कि उन्हें लेखों-प्रलेखों में 'व्यक्तिगत पत्राचार' के हवाले से उद्धृत भी किया जा सकता है।

मेरी अपनी चाहत है कि समकालीन वैज्ञानिक कथा साहित्य की अगवाई आप करें। मेरी यह चाहत महज एक दिमागी फितूर नहीं है, पूरी वस्तुनिष्ठता और गंभीरता से सुचिंतित एक प्रस्ताव है, जिसमें एक अपरिभाषित-सा श्रद्धा भाव भी है जो आपको भीड़ से अलग देख पाने की मेरी दृष्टि से उपजा है। मंगलेश डबराल ने एक पत्र में मुझे हाल ही में लिखा था कि मुझे किसी तरह का (उनके या किसी के प्रति) शिष्यत्व का भाव नहीं होना चाहिए क्योंकि वे बराबरी की मित्रता में विश्वास रखते हैं। देश काल, परिस्थितियों के अनुसार बदलते-बिगड़ते समीकरणों से बिल्कुल निरपेक्ष, साहित्य की इस छोटी/बड़ी दुनिया में दो व्यक्तियों- मंगलेश डबराल और देवेन्द्र मेवाड़ी के प्रति मेरे मन में श्रद्धा-शिष्यत्व भाव हैं और अपनी इस आश्वस्तवायी अनुभूति से मैं अलग होने की 'पीड़ा' नहीं झेलना चाहता। मैंने डबराल जी को यही लिखा था कि कृष्ण और अर्जुन की मित्रता में वे विभिन्न भावों की पड़ताल तो जरा करें- जवाब नहीं आया।

किताब दुर्भाग्यपूर्ण है कि आज शिष्यों के लिए गुरुओं का अभाव है लेकिन शायद यह स्थिति सार्वकालिक रही है- एकलव्य की एकल साधना की कहानी भी इसी व्यथा को अच्छी तरह रेखांकित करती है। ...और मेरा यह निश्चित रूप से मानना है कि एकलव्य की एकल साधना एक खास अर्थ में यदि मिथक है तो बस इसी तथ्य की 'एंटीथेसिस' को साकार करता है कि बिना गुरु के भी साधना संभव है (जो दरअसल वास्तविकता नहीं है और इसलिए यह पौराणिक कथा एक अच्छी मिथक कथा भी बन जाती है)। आपकी विज्ञान कथाओं की अगवाई की अपनी पेशकश के पार्श्व में दरअसल मेरी वंशाणु संस्कारित 'शिष्यत्व' भावना अपनी अभिव्यक्ति पाती है- तो इसे गुरुदेव डबराल जी की तरह दुत्कारिए मत, इसे दुलराइए। यह वह भावना है, जहाँ हम व्यक्ति (और उसकी कमजोरियों?) से ऊपर उठ कर भावनाओं के स्वप्निल संसार में पहुंचने की अनुभूति पाते/पा सकते हैं। लैट अस फील इट एंड एप्रिसिएट इट।

पर गुरुदेव, आपको त्याग भी बहुत करना है-पड़ेगा भी, थकने-मांदने से बचना होगा। कोई 'बाला' (संदर्भ: श्रद्धेय सुमित्रानंदन पंत) अपने थकी-मांदी होने का हवाला दे तो बात अच्छी भी लगे, लेकिन एक पुरुष (सोलहवों फीसदी पुरुष!) ऐसी बात करे तो बात कहाँ बनती है? यह सब छोड़ना होगा। नेतृत्व दीजिए गुरुवर। नेतृत्व भिक्षाम देहि!!

मेरी 'समीक्षा' आप द्वारा समीक्षित नहीं हुई और अनेक शंकाओं-(लघु) शंकाओं को जन्म दे गई। क्या वह इस लायक भी नहीं थी? 'खेम एंथानी या महेश जोशी' (क्या चक्कर है?)। मृणाल पांडे-तौबा कीजिए? हाँ कुछ पहाड़ी फुसफुसाहट काम कर सकती है, नहीं तो वैज्ञानिक रचना की समझ मृणाल पांडे में?

'हिंदी कहानी-1985' में विज्ञान कथा के प्रतिनिधित्व के लिए मेरी बधाई। मैं इस ग्रंथ की खोज-खबर करूँगा।

'जनसत्ता' के 'सांझ ढले' दीप की लौ सचमुच तेज होती जा रही है मगर धुंआ-धुंआ सा अधिक है, उजाला कम से कमतर।

'कायांतरण' तो विज्ञान प्रगति में अभी भेजी नहीं, छपेगी कहाँ से? वाह रे आपकी सूचना स्रोत! उन्हें कुछ हो गया है क्या? जो है वह छप नहीं रहा और जो है ही नहीं वह प्रेस में.....माया महा ठगिनी मैं जानी! लेकिन सहना पड़ता है गुरुदेव, सब कुछ सहना पड़ता है। आखिर विज्ञान की इस इंद्रसभा में एक ही तो मेनका है (सावधान विश्वामित्र!) क्योंकि यहाँ की अकेली सफलता भी 'असफल विश्वामित्र' (संदर्भ : आदरणीय कैलाश साह) ही बनाएगी। 'विज्ञान प्रगति' में आप बहुत अच्छा लिख रहे हैं। 'शब्दविधान' फिक्शनल है और देवेन्द्र मेवाड़ी अपनी पूरी तरों-ताज़गी बनाए हुए हैं- वयः संधियों वाले किशोरों को लुभाने वाली। क्या खूब! कोई ऐसे ही गुरुदेव नहीं हैं आप।

प्रति दिन/रात विज्ञान कथाओं के लिए समय निश्चित कर 'सिटिंग' करिए। आदरणीय भाभी जी को यह सब अच्छी तरह समझा-बता दीजिए। (संदर्भ: मुसद्दीलाल- दाने अनार के)। ऐसे तो समय व्यर्थ ही जा रहा है।

शेष फिर

आपका अरविन्द

देवेन्द्र मेवाड़ी

5/109-ए, कृष्णानगर
सफदरजंग इन्वलेव
नई दिल्ली-110029
27.10.1991

मित्र,

इधर फिर पत्र व्यवहार में विलंब हो गया है जो अनपेक्षित और अनुचित दोनों है। इसका कारण हर बार मैं यह पाता हूँ कि मैं बहुत कुछ कहना चाहता हूँ और इस चक्कर में 'यहाँ ठीक है, तहाँ कुशल होगी' प्रकार की चिट्ठी नहीं लिख पाता। प्रायः रोज ही घर पर कहता रहता हूँ कि अरविंद को पत्र लिखना है। उसके बाद 'यह भी लिखना और यह भी और हां वह भी' तरह के अंतर्संवादों में डूब जाता हूँ और पाता हूँ कि इस तरह काफी विलंब हो जाता है। हमें पोस्टकार्ड जरूर रखने चाहिए ताकि अंतर्मन के संवादों में खोने से पहले पत्र की पावती तो लिख दी जाए।

और अब इस पत्र के उद्देश्य पर आता हूँ। आज ही कानपुर से लौटा हूँ। बहुत खुश होकर और अपने इर्द-गिर्द सूचित किए बिना कानपुर भागा। इस आशा में कि तुम जरूर आए होंगे। लेकिन, दो दिन हर क्षण तुम्हारी कमी का गहरा अहसास होता रहा। वह शून्य बना ही रहा। उस पर एक और नशतर यह कि प्रतिभागी द्वय के क्रम में मुझे जो कमरा मिला उसमें मुझे और के.पी. त्रिपाठी को रहना था। डॉ. शिवगोपाल मिश्र आए, उनके साथ अकुशु, स्वामी जी। और, शुद्धेप्र भी।

इस संगोष्ठी की आहट तुमने दी थी और आगाह किया था कि तैयार रहें। मैं तैयार हुआ और यह सोच कर कानपुर गया कि हम लोग साथ रहेंगे तो बहुत-कुछ सार्थक होगा। लेकिन, तुम वहाँ नहीं थे। मैं नेशनल बुक ट्रस्ट गया। वहाँ भी पता किया लेकिन अंतिम क्षणों में कुछ पता नहीं लग पाया। आई.आई.टी. कानपुर में गिरिराज जी से पता किया तो मालूम हुआ, एनबीटी जिम्मेदार है। देश के विभिन्न भागों से प्रतिनिधित्व के लिए एक-एक प्रतिनिधि आमंत्रित किया। बंबई से मुकुल शर्मा, संपादक '2001'। गिरिराज जी ने स्वीकार किया कि तुम्हारी कमी से वे भी खिन्न हैं। उन्होंने साफ-साफ बताया मुझे कि तुम्हारी विज्ञान-कथा लौटने के बाद उन्होंने 'साप्ताहिक हिंदुस्तान' को स्वयं कोई रचना नहीं दी है और मृणाल पांडे को उन्होंने तुम्हारी कथा के संदर्भ में उलाहना भरा पत्र लिखा था।

हुआ यह कि मुझे 'विज्ञान प्रगति' से मालूम हुआ कि हिंदी विज्ञान लेखन गोष्ठी हो रही है। मेरा तुम्हारा नाम वहाँ डॉ. फोंडके के जरिए भी नेशनल बुक ट्रस्ट भेज दिया गया। मैं भी निश्चिंत हो गया। लेकिन, कानपुर में जाकर पता लगा कि एक-एक व्यक्ति को ही पत्र भेजा गया। लिहाजा न मुकुल शर्मा आए न कर्नाटक-केरल से कोई आया और तुम्हें एनबीटी से पत्र ही नहीं भेजा गया। मेरी बातें संयुक्त निदेशक एनबीटी की उपस्थिति में हुईं।

इस पीठिका के बाद अब संगोष्ठी की बातें (कृपया मन लगा कर पढ़ें)!

संगोष्ठी में जो चंद लोग आए थे उनके नामों के आगे मैंने 'सही' का चिह्न लगा दिया है। सूची साथ है। मुझे 'विज्ञान कथा लेखन की समस्याएं' विषय पर व्याख्यान देने/आलेख प्रस्तुत करने का मौका दिया गया। मैंने आलेख तैयार किया/प्रति संलग्न है/इसे पढ़ें और अपनी प्रतिक्रिया भेजें।

पहले दिन उद्घाटन भाषण स्वामी सत्यप्रकाश ने दिया। स्वामी जी को प्रणाम किया। पता किया डॉ. शिगोमि कहाँ हैं, मिले। मैंने अभिवादन किया। अपना परिचय दिया। (यह जरूरी ही था)। वे अपने-आप में रहे दोनों दिन। पहले दिन समरजीत कर ने विज्ञान-लेखन के बारे में अपने नितांत व्यक्तिगत अनुभव- लंबे और लंबे और लंबे सुनाए। आलेख की प्रति भेज रहा हूँ, लेकिन अनुभव वैयक्तिक और अलग थे। समरजीत कर 'देश' पत्रिका में नियमित स्तंभ लिखते हैं। फिर मैं बोला। 'विज्ञान कथा-साहित्य' (हिंदी) की संपूर्ण यात्रा और समस्याओं पर। लगभग एक घंटा। फिर प्रश्न। अच्छे प्रश्न थे। लेकिन डॉ. मिश्र ने भी अंत में प्रश्न पूछा- 'मेवाड़ी जी, अभी से मूल्यांकन की चिंता क्यों कर रहे हैं/हिंदी में अभी विज्ञान कथा साहित्य बहुत कम है। उसका क्या मूल्यांकन? कुछ नाम भी छूट गए हैं। जो विज्ञान कथा-साहित्य लिख रहे हैं उन्हें मूल्यांकन की आवश्यकता नहीं है....आदि-आदि।

मैंने कहा- 'मिश्र जी, इस रिव्यू अर्टिकल में संपूर्ण हिंदी विज्ञान-कथा लेखन की पूरी यात्रा-कथा को समेटने का मैंने प्रयास किया है। कई पत्रिकाओं ने अपने दो-दो विशेषांक निकाल कर ऐसा ही करने की कोशिश की है। फिर भी इससे आधे नाम भी उनमें नहीं हैं। हाँ, यदि मेरे आलेख में कोई जेनुइन विज्ञान कथाकार छूट गया हो तो मैं क्षमाप्रार्थी हो सकता हूँ और आगे वे नाम जुड़ जाएंगे। लेकिन, मैं नहीं समझता किसी जेनुइन विज्ञान-कथाकार (हिंदी) का नाम छूटा है।

बहरहाल, गिरिराज जी ने मेरे आलेख की कई बार व्यक्तिगत रूप से प्रशंसा की। अन्य लोगों ने भी इसे गंभीरतापूर्वक लिया।

फिर आए गुणाकर मुठे जी। उनसे मेरी दूसरी बार मुलाकात इस अवसर पर हुई। उन्होंने अपने संघर्ष की कहानी सुनाई। आलेख कोई नहीं था। इसी दौरान पारिश्रमिक के मुद्दे पर उन्होंने डॉ. फोंडके पर व्यक्तिगत तौर पर शब्द बाण चलाए। डॉ. फोंडके ने शालीनता से स्थिति को झेला। यह मामला पहली शाम की दावागिन बना जिसमें गुणाकर जी के व्यक्तिगत आक्षेपों को समर्थन नहीं मिल सका। सुबह तक चिंगारियां शेष थीं।

दूसरे दिन प्रायः 'बोरिंग' चर्चाएं रहीं। समापन के लिए सुभाष लखेड़ा और रणवीर जैसे रणबांकुरों ने कुछ 'रिकमंडेशंस' सहेजीं। सुझाव मैंने भी दिए। वे संस्तुतियाँ पारित हो गईं। (लागू तो कभी होती ही नहीं!)

(करतल ध्वनि/विरुदावली पाठ/निदेशक आईआईटी द्वारा समापन भाषण)

इस पूरे कांड में मैं सोचता रहा कि काश हम दोनों साथ होते तो कुछ और बात होती। स्वयं को महा-विज्ञान लेखक जता-बता देने के उस माहौल में अगर हम दोनों साथ होते! के. पी.भी आ गया होता तो प्रदूषण काफी दूर हो गया होता।

मैं लेख की प्रति तो भेज ही रहा हूँ। पढ़ कर सुझाव देना ताकि मैं उसे और भी परिष्कृत कर सकूँ।...संग्रह के प्रकाशन के लिए मैं स्वयं परेशान हूँ। कानपुर जाते समय ट्रेन में डॉ. नामवर सिंह मिल गए थे। उन्होंने कहा, कहानियाँ लेकर मेरे पास आना। अतः अब उनके पास जावूँगा। यह समीक्षात्मक लेख, लेखक परिचय और कहानियाँ उन्हें पढ़ने को दूंगा। लगता है काम हो जाएगा। असल में मंगलेश जी ने कहा था कि वे संग्रह छपने में मदद करेंगे। 'खेम एंथानी की डायरी' उन्होंने पिछले छह माह से स्वीकृत करके न जाने कहाँ रखी है। हर बार बताते रहे हैं कि बस अगले हफ्ते आ रही है। मैं सोचता था छपी हुई कहानी पढ़ोगे, लेकिन उबाऊ प्रतीक्षा के बाद मैं फोटोकॉपी भेज रहा हूँ।...यही कारण है कि इस एपेथी के बारे में मैं बुरी तरह रिएक्ट करता रहा हूँ। क्या विज्ञान कथा-साहित्य इस तरह की उदासीनता सहता रहेगा? यदि एकाध सप्ताह बाद भी नहीं छपती है तो मैं पत्र लिख दूंगा कि कृपया न छापें, मैं स्वयं छपवा लूंगा। (मंगलेश जी फिलहाल ओहायो यूनिवर्सिटी, सं.रा. अमेरिका गए हैं दो माह के लिए)।

अब वह, जिसके कारण पत्र लिखने में विलंब होता रहा है। मैं अंतर्संवादों में खोया रहता हूँ। एक अभिन्न मित्र की हैसियत से मैं यह साफ बताना चाहता हूँ कि रचनात्मक लेखन की दौड़ में अगर आप लगातार शामिल नहीं होते तो कोई भी चल जाएगा। आपकी उपस्थिति-अनुपस्थिति का कोई अंतर नहीं पड़ेगा। यह दुःस्वप्न सामने नहीं आना चाहिए। जो ऊर्जा तुम्हारे भीतर है वह सिर्फ नौकरी के लिए नहीं है। यह गहराई से अनुभव करो मित्र। मेरा लंबा, बड़ा परिवार है। अन्यथा अब तक मैं नौकरी छोड़-छाड़ कर विज्ञान लेखन में पूरी तरह जुट चुका होता। हर रोज मैं सोचता हूँ कि कब मैं पूरी तरह लेखन में समय दे सकूँगा। इसलिए-

स्वयं से आज पूछो कि तुम जीवन में क्या बनना चाहते हो? विज्ञान लेखक या अधिशासी अधिकारी (मत्स्य पालन)? लिखना तुम्हारे लिए महज लेखक कहलाने के लिए शौक

भर है या तुम्हारा लक्ष्य है? अगर लक्ष्य है तो फिर यह मौन क्यों? लगातार क्यों नहीं लिख रहे हो? ऐसी स्थिति क्यों आनी चाहिए कि लोग कहें- अरविंद मिश्र भी लिखते थे पहले। इसलिए निर्णय लो मित्र। तुम्हें लिखना है या नौकरी करते हुए सुखमय जीवन बिताना है? एक बात बता दूँ, अगर दिमाग में लिखने की इच्छा घर करती रही तो आगे बहुत तकलीफ होगी। सिर्फ नौकरी करने के लिए दिमाग को बंद पिंजरे में रख देना होता है और क्रिएटिव व्यक्ति के लिए यह कठिन ही नहीं असंभव भी है। मैंने तुम्हारे भीतर बहुत क्रिएटिव दिमाग देखा है, इसलिए यह नहीं भूलना चाहिए तुम्हें कि तुम्हारी विज्ञान लेखन और विज्ञान कथा-लेखन के प्रति कोई जिम्मेदारी है। हम जिसे बेहद संवेदनशील और गहरी अनुभूति वाला 'पढ़ा-लिखा' विज्ञान लेखक और कथाकार बता रहे हैं, वही कहीं लेखन से विमुख होकर नौकरी में न खो जाए। बंबई में सर्वाधिक आत्मीय और सबसे योग्य संपादक श्री नारायणदत्त जी (पीटीआई हिंदी फीचर्स) हैं। उनसे मिलो? ऐसे दुर्लभ व्यक्तित्व तुम्हें और नहीं मिलेंगे। 'धर्मयुग' में मिले? उनके लिए कुछ लिखा? अगर नहीं तो मैं बेहद बेचैन रहूँगा।

मैं सचमुच जानना चाहता हूँ कि तुम्हें जीवन में क्या बनना है? एक विज्ञान लेखक या एक सफल नौकरशाह? मुझसे यही सवाल मेरे एक मित्र ने तब पूछा था जब मैं एम-एससी में पढ़ रहा था। आज तुमसे वही पूछते हुए मैं उसका अर्थ समझ रहा हूँ।

अगर तुम यह समझते हो कि साल-दो-साल रुक कर फिर लिख लोगे तो बहुत बड़े भ्रम में हो। लिखना एक ऐसी दौड़ है जिसमें अगर थोड़ा भी पीछे रहे, रुके तो कमजोर धावकों से भी पीछे रहना पड़ेगा। लोग कहेंगे- यह भी अच्छा लिखते थे। यह क्या तुम नहीं सोचते? अगर जरा-सा भी सोचते हो तो क्या-क्या लिख रहे हो? जिस अरविंद को मैं आकाश की बुलंदियाँ छूते हुए देखना चाहता हूँ, उसके लिए 'कौन अरविंद' जैसे प्रश्न मैं बर्दास्त नहीं कर पावूँगा। अगर विज्ञान लेखन में नियमित नहीं रहे तो सोचो कल कौन पूछेगा? मित्र, अपनी प्रतिभा को पहचानो। लिखो। नियमित रूप से लिखो ताकि पाठक तुम्हें भूल न जाएं। तुम्हारा एक पाठक वर्ग है। उसके प्रति तुम्हारी जिम्मेदारियाँ हैं। इसलिए लिखो। उक्तिष्ठ कौतैय।

मैं नौकरी के महाजाल में हूँ। फिर भी प्रायः हर अवकाश के दिन प्रातः 6-7 बजे से बिस्तर पर बैठे-बैठे रात 9,10,11 और 12 बजे तक भी लिखता हूँ। कमर दर्द करती है। ऐसा भी हुआ है कि काम करते-करते मैं दिन का भोजन नहीं कर सका जबकि परिवार को खाने के लिए कहना पड़ा। तुम्हारी जिम्मेदारियाँ तो अभी इतनी अधिक भी नहीं हैं। फिर क्यों तुम शांत बैठे हो? यह सब इसलिए लिख रहा हूँ कि मैं नहीं जानता इस बीच तुमने क्या लिखा। मैं इसीलिए कहता रहा हूँ कि 'विज्ञान प्रगति' में कम-से-कम नियमित रूप से लिखो। 'नभाटा' में लिखो। विज्ञान के लिए आज हर अखबार के दरवाजे खुले हैं। लिखो तो सही। तुम अचानक मौन क्यों हो? क्यों नहीं लिख रहे हो?

डॉ. बाल फोंडके नेशनल बुक ट्रस्ट के लिए भारतीय भाषाओं की विज्ञान कथाओं का संग्रह तैयार कर रहे हैं। मराठी (सात) और अन्य भाषाओं की दो-दो-तीन-तीन कथाएँ लेंगे। हिंदी में तीन कथाएँ चाहिए। कसौटी यह कि जो लोग सचमुच विज्ञान कथाएँ लिख रहे हों, कथा भारतीय संदर्भों से जुड़ी हो या यों कहें कि उसकी धड़कनें भारतीय हों। मैंने तुम्हारी चार विज्ञान कथाएँ उन्हें चुनने के लिए दी हैं। उनमें से एक चुनेंगे। एक मेरी विज्ञान कथा शामिल करना चाहते हैं। तीसरी का चक्कर है। वर्तमान में कोई नियमित रूप से या दमदार विज्ञान कथाएँ लिख भी तो नहीं रहा है। कई लोग शुद्ध और विज्ञान के आधार के बिना लिखी जा रही फंतासी को भी विज्ञान कथा मानते हैं अथवा फिक्शनाइज्ड लेखों को भी इस श्रेणी में रख लेते हैं। इसलिए यह स्पष्ट होना है कि वास्तविक विज्ञान कथाएँ दी जाएं। इसलिए अगर और कुछ वर्तमान से नहीं मिला तो फिर कैलाश साह जी की कहानी लेंगे। डॉ. फोंडके का मन था कि पहले जो संग्रह निकले उसमें इस समय लिख रहे कथाकारों की कथाएँ हों। फिर पिछले कथाकारों का संग्रह निकले।

और हाँ, संगोष्ठी में गिरिराज जी ने घोषणा की कि वे अपने रचनात्मक केन्द्र से शीघ्र ही विज्ञान और साहित्य की पत्रिका 'विज्ञासा' निकालेंगे जिसमें विज्ञान कथा भी रहेगी। नेशनल बुक ट्रस्ट या सीएसआईआर से इसके लिए सहयोग मिलेगा।

4/10/23-2 सुखनगर,
गणपती केवले
पद दिनांक-14-23
0 27.10.1991

अनुचित की अस्मिता लेने
के से बड़ा जूट कला-कला
को उजाला देनी उभा की
का पर कला हस्त ईश्वर
यह पर के लिखा और यह
किसी ने जब जान है और
के माल है। लें मोहक
के संवादों के लेने से
कर।
क्या है।
जुड़न उभा लिए और अने
अना। उर अना के मि तुम
र रूप तुम्हारी कसे का
का ही हा। उर पर एक
के अर ने तुम्हें जो काए किला
हला का। के का और नही अना।
का रहा। अं शिगेकि जूर,
अरु मे।
की भी अनाद किण प्रा कि
किण के काएरु गुण के ल
कानि देगा। केकि तुम गे
ना। नही मे पल किण लेकि
का पना। अर अरु मे।
किण तो मावक उमा
किण मागे के अति-विश्व-
किण किण। कौबडी से
किण जो ने सोका किण
का है। अरुने का का-
का कौने के का-कौने
कि देना नही मे है नही
का के कौने मे
अप्रति के अरु उमा कि

4/10/23-2 सुखनगर,
गणपती केवले
पद दिनांक-14-23
0 27.10.1991

अनुचित की अस्मिता लेने
के से बड़ा जूट कला-कला
को उजाला देनी उभा की
का पर कला हस्त ईश्वर
यह पर के लिखा और यह
किसी ने जब जान है और
के माल है। लें मोहक
के संवादों के लेने से
कर।
क्या है।
जुड़न उभा लिए और अने
अना। उर अना के मि तुम
र रूप तुम्हारी कसे का
का ही हा। उर पर एक
के अर ने तुम्हें जो काए किला
हला का। के का और नही अना।
का रहा। अं शिगेकि जूर,
अरु मे।
की भी अनाद किण प्रा कि
किण के काएरु गुण के ल
कानि देगा। केकि तुम गे
ना। नही मे पल किण लेकि
का पना। अर अरु मे।
किण तो मावक उमा
किण मागे के अति-विश्व-
किण किण। कौबडी से
किण जो ने सोका किण
का है। अरुने का का-
का कौने के का-कौने
कि देना नही मे है नही
का के कौने मे
अप्रति के अरु उमा कि

मैंने इधर जो कुछ लिखा है क्या वह पढ़ने को मिला? 'विज्ञान प्रगति' में 'विज्ञान जिनका ऋणी है' लेखमाला का अंतिम लेख 'इतिहास में सबसे बड़ा आविष्कारक-एडिसन' दिया है। देवीदा केन्द्रीय पात्र के माध्यम से 'नभाटा' की रविवार्ता में 8-10 लेख आ चुके हैं। 3 नवंबर को दीपावली के अवसर पर 'बढ़ो प्रकाश की ओर' आएगा। 'ज्वालामुखी' पर्यावरण आदि पर जनसत्ता-नभाटा में लेख आए। वर्षारंभ पर जनसत्ता रविवारी में 'बरस तू बरस-बरस रसधार' आमुख कथा आई थी। 'न जाने नक्षत्रों में है कौन' भी एक नए ग्रह की खोज-सूचना के संदर्भ में 'रविवारी जनसत्ता' में छपा। क्या तुम 'जनसत्ता' (बंबई) और 'धर्मयुग' में लगातार लिखने की बात नहीं सोच रहे हो? बंबई रहने का यह लाभ जरूर उठाना चाहिए। पीटीआइ में संपादक नारायणदत्त जी से जरूर मिलना। उनके समान बहुश्रुत, बहुपठित और बेहद आत्मीय संपादक मिलना कठिन है। उन्हें मेरा भी सादर प्रणाम कहना।

'विज्ञान प्रगति' जनवरी 1992 से अधिक पन्ने लेकर आ रही है। उसके लिए कुछ लिखो-भेजो। (याद है एक पत्र में तुमने लिखा था- सावधान विश्वामित्र!) एक दूरस्थ संभावना है- जनवरी में संभव है मैं भी बंबई आवूं। तब बहुत बातें होंगी। नभाटा, दिल्ली में भी मैंने बहुत-बहुत कहा है तुम्हारे बारे में। उन्हें कुछ भेजो। डॉ. गोविंद सिंह 'रविवार्ता' के नाम भेज सकते हो। 'विज्ञान कथा' भी नभाटा को भेजना। वे छापेंगे। इधर कुछ विज्ञान कथाएं लिखीं? मैं सोच कर चल रहा हूँ कि संग्रह की बात बन जाए तो अपना-तुम्हारा संग्रह भी साथ-साथ निकलवाने की कोशिश करूँ।

बाकी ठीक है। उत्तर लौटती डाक से देना। मैं तुम्हारी प्रतिक्रिया और सुझावों का बेसब्री से इंतजार कर रहा हूँ।....हाँ, 'मानव का विकास' रेडियो धारावाहिक में बमशिकल बहुत दिनों बाद घुसपैठियों के बीच घुस कर आगे किसी खंड की स्क्रिप्ट का 'प्रोटोटाइप' लिखने का अवसर मिला। लिख कर दे आया हूँ। अब वे 8-11 नवंबर तक उदयपुर में स्क्रिप्ट लेखन गोष्ठी में भाग लेने बुला रहे हैं। कार्यालय तंत्र से, देखता हूँ, निकल भी पाता हूँ या नहीं। विज्ञान कथा लिखने के लिए छटपटा रहा हूँ। शेष ठीक।

घर में सभी लोग तुम्हें अक्सर याद करते हैं। हम लोग चर्चा करते रहते हैं।

तुम्हारा- देवेंद्र मेवाड़ी

28.10.91



5/109-ए, कृष्णानगर

सफदरजंग इन्वलेव

नई दिल्ली-110029

30.10.1991

प्रिय भाई,

कल कूरियर से पत्र, लेख आदि की फोटोकॉपियाँ भेज दीं तो ख्याल आया कि यह भी लिखना था:

- 'कार्यांतरण' या कोई और कहानी 'विज्ञान प्रगति' को भेज दें। संपादक ने कहा है कि मैं पत्र लिख रहा हूँ तो यह भी जरूर लिख दूँ। (मैंने उन्हें बताया था कि मैं अरविंद को पत्र लिख रहा हूँ।) अवश्य भेज देना।

- अपना टेलीफोन नं. यदि कोई हो तो जरूर लिख देना। मेरा घर का फोन नं. 609467 है।

- यह भी लिखना कि आजकल कौन-सी विज्ञान कथाएँ लिख रहे हो।

- 'हिंदी में विज्ञान कथा लेखन की समस्याएं' लेख में मैंने हिंदी के विज्ञान कथा साहित्य का परिचय दिया है ताकि ज्ञात हो कि विज्ञान कथा साहित्य यह है और इसकी यह स्थिति है। कथा और कला पक्ष पर अब लिखूँगा जो प्रतिनिधि कहानियों की अंतर्गता होगी। उससे पता लग सकेगा कि किसी कथा की आत्मा विज्ञान है और कौन छद्म पर खड़ी है।

- इधर यमुनादत्त वैशणव 'अशोक' जी पुरस्कृत 'विज्ञान कथा साहित्य' (अपना ही) पुस्तक का प्रो. यशपाल से विमोचन कराने के बाद चुपचाप पुनः पहाड़ों की ओर लौट गए हैं। भेंट नहीं हुई। उनकी 'श्रेष्ठ वैज्ञानिक कहानियाँ' पढ़ीं। पुस्तक के जैकेट पर ही लिखा है कि सफल और पूर्ण कहानी को 'अशोक' जी वैज्ञानिक कहानी मानते हैं। इसलिए उस संग्रह में आंचलिक/सामाजिक/वैज्ञानिक सभी है। बड़ा घालमेल है। खैर। लिखना।

देवेंद्र मेवाड़ी

30.10.1991

dmewari@yahoo.com

प्रशांत महालनोबीस सांख्यिकी आंदोलन का जनक

माह के वैज्ञानिक



कैसे ज्ञात है कि भारत के प्रथम प्रधानमंत्री पं. जवाहरलाल नेहरू की आधुनिक भारत के निर्माण की महत्वाकांक्षी योजना में प्रशांतचंद्र महालनोबीस की महती भूमिका थी। प्रशांतचंद्र सांख्यिकी विद् थे, भारतीय सांख्यिकी संस्थान के संस्थापक। पं. नेहरू की भांति वे भी स्वप्नदृष्टा थे। वे न होते तो देश सार्वजनिक क्षेत्र के नेतृत्व में सुनियोजित विकास के मार्ग पर यूँ अग्रसर न हो पाता। स्वतंत्र भारत की द्वितीय पंचवर्षीय योजना महालनोबीस मॉडेल पर ही आधारित थी। वे भारत में सांख्यिकी आंदोलन के जनक थे। भारत में सांख्यिकी तंत्र के विकास का संपूर्ण श्रेय उन्हें जाता है। केंद्रीय सांख्यिकी संगठन, राष्ट्रीय नमूना सर्वेक्षण, प्रांतों में सांख्यिकी ब्यूरो और केंद्रीय योजना आयोग में सांख्यिकी विभाग की स्थापना में उनकी नाभिकीय भूमिका रही। उन्हीं की प्रेरणा और प्रयासों से भारत में सांख्यिकी तंत्र विकसित हो सका। देश में सांख्यिकी के सौध के वे वास्तुकार थे, राष्ट्रहित को समर्पित निस्पृह वास्तुकार।

कौन थे प्रशांतचंद्र महालनोबीस? हममें से कितने उन्हें जानते हैं? कितने उन्हें याद करते हैं? कितनों को भारत की प्रगति में उनके योगदान का भान है? आंकड़े ना होते तो योजनाओं के ढांचे भी खड़े न होते। सांख्यिकी के अभाव में हमारी गणना भला कैसे सिरे चढ़ती? इन प्रश्नों का उत्तर भी महालनोबीस को जाता है।

19वीं सदी का अवनयन काल। वर्ष 1893। ब्रिटिश इंडिया की राजधानी कलकत्ते में प्रतिनिधि महालनोबीस-परिवार में 29 जून को जनमे प्रशांत के परिवार की पृष्ठभूमि अत्यंत समृद्ध थी। पिता प्रशांतचंद्र महालनोबीस (1869-1942) संपन्न व्यवसायी थे। माँ श्रीमती नीरोदवासिनी विदुषी महिला थीं। मामा नीलरतन सरकार की गिनती अपने समय के ख्यातनाम चिकित्सकों, उद्योगपतियों और शिक्षाविदों में होती थी। दादा गुरुचरण महालनोबीस (1833-1916) ब्रह्मो समाज के सक्रिय सदस्य थे। वे अलीक समाज सुधारक थे। उनकी कथनी के बजाय करनी पर निष्ठा थी। अतः उन्होंने परिवार और समाज के सदस्यों के विरोध की अवज्ञा कर सन् 1864 में एक विधवा से विवाह किया था। महालनोबीस परिवार और जोड़ासांको के ठाकुर परिवार में घनिष्ठ संबंध थे। रवीन्द्रनाथ ठाकुर (टैगोर) के पिता देवेन्द्रनाथ (1817-1905) ही गुरुचरण को ब्रह्मसमाज में लेकर आये थे। यूँ तो रवीन्द्रनाथ प्रशांत से 32 साल बड़े थे, किन्तु दोनों में



लखनऊ में जन्म। वैज्ञानिक दृष्टि के साथ कविता, पत्रकारिता, अनुवाद, संपादन और इतिहास-लेखन में एक साथ सक्रिय। 'बहुत दिनों के बाद', 'कभी न छीने काल', 'समरकंद में बाबर', काल को भी पता नहीं, कुछ भी नहीं अंतिम, रात जब चंद्रमा बजाता है बाँसुरी, किताबें दीवार नहीं होतीं, किरच-किरच यकीन, बीसवीं सदी इक्कीसवीं सदी, धूसर में बिलासपुर आदि चर्चित काव्य-संग्रह। रूस, ब्राजील और स्वीडन आदि देशों की कविताओं का अनुवाद जिसमें येगोर इसायेव, कायसिन कुलियेव, ओसिप मंदेलशताम आदि के अनुवाद चर्चित। 'सोमदत्त पुरस्कार', माधवराव सप्रे पुरस्कार, वागेश्वरी अलंकरण, जिपलेप, सृजन गाथा, केशव पंडित, लाल बलदेव सिंह, प्रमोद वर्मा सम्मान, केदार स्मृति सम्मान, शिवकुमार मिश्र सम्मान, शमशेर सम्मान और 'पूश्किन सम्मान' से सम्मानित।

बहुत अंतरंग संबंध थे। प्रशांत का परिचय तो रवीन्द्रनाथ से था, किन्तु दोनों में संबंध प्रगाढ़ सन् 1910 में तब हुए जब प्रशांत सन् 1910 में छुट्टियाँ बिताने शांति निकेतन आए। प्रशांत की विद्वत्ता और विवेक से रवीन्द्रनाथ के मन में उनके प्रति सम्मान जागा। सन् 1913 में रवीन्द्र बाबू को साहित्य के लिए नोबेल सम्मान मिला। युवा प्रशांत ने रविबाबू की कृतियों का एक समालोचना लिखी। बुद्धदेव बसु ने उसे छापा। रविबाबू ने पढ़ा तो प्रशांत को खत लिखा - 'मेरी उपलब्धियों और प्रसिद्धि से जुड़ी हर चीज के विश्लेषण के बाद तुमने जो भी लिखा वह ठीक है।' उनकी एक अन्य कृति पर प्रशांत के लेख पर उन्होंने लिखा-“मुझे तुम्हारा लेख बड़ा पसंद आया। विकास के परिप्रेक्ष्य में मेरे मानववाद के इतिहास का तुमने जिस तरह वर्णन किया है, उससे इस संबंध में मेरी धारणा स्पष्ट हो गयी है। रवीन्द्र बाबू उनकी लेखकीय क्षमता पर मुग्ध थे। एकदा उन्होंने लिखा - 'एडवर्ड टम्पसन कह रहे थे कि मेरी रचनाओं के अनुवाद का एक संकलन आना चाहिए। इसके लिए किसी को मेरी पांडुलिपियों को कालक्रम के अनुरूप जमाना होगा। यह काम तुमसे अच्छा कोई और नहीं कर सकता।' कालांतर में प्रशांत को रविबाबू की रचनाओं की चयनिका के संपादन का दायित्व सौंपा गया। चीनी व जापानी शैली में रविबाबू के संकलन 'स्फुलिंग' का श्रेय भी उन्हें ही है। बताते हैं कि जर्मनी से प्रकाशित इसके संस्करण के लिए उन्होंने ही प्रकाशक से संपर्क किया था। सन 1932 में रविबाबू की आवाज में उनकी रचनाओं की रिकार्डिंग में भी उनका योगदान था। रविबाबू मंचीय कार्यक्रमों में भी उनका परामर्श लेते थे, चाहे नृत्यनाटिका हो या सांगीतिक उपक्रम। रविबाबू के विजन को साकार करने में वे सतत सक्रिय रहे। विश्वभारती गुरुदेव के 'विजन' का साकार रूप था। 23 दिसंबर, सन् 1921 को उसकी स्थापना हुई। प्रशांत करीब 10 वर्षों तक 'विश्वभारती' के संयुक्त सचिव रहे। संकट में गुरुदेव ने उन्हें पत्र लिखा-“शांतिनिकेतन घोर संकट में है... शुक्रवार की शाम तक तुम यहां जरूर पहुँच जाओ... तुमसे मेरा अनुरोध है कि आने में देर मत करना... आओ, और मुझे इन समस्याओं से मुक्ति दिलाओ।

तो यह था प्रशांतबाबू पर रविबाबू का विश्वास और अवलंबन। कर्वींद्र साहित्य में उनकी गहरी पैठ थी। बांग्ला-साहित्य में दखल का ही नतीजा था कि प्रशांतचंद्र 'द ऑक्सफोर्ड बुक ऑफ बेंगाली वर्स' के लिए एडवर्ड टम्पसन के प्रमुख सलाहकार रहे। ब्राह्म बाल विद्यालय में प्राथमिक शिक्षा के उपरांत विधिवत प्रवेश-परीक्षा उत्तीर्ण कर उन्होंने सन् 1908 में प्रेसीडेंसी कॉलेज में दाखिला लिया। सन् 1912 में भौतिकी (ऑनर्स) में उपाधि के पश्चात वे इंग्लैंड चले गये। वहां कैंब्रिज विश्वविद्यालय से उन्होंने गणित ट्राइपोस (खंड - एक) और प्राकृतिक विज्ञान ट्राइपोस (खंड छ दो) की परीक्षाएं उत्तीर्ण कीं। खंड दो की परीक्षा में अव्वल आने से उन्हें वरिष्ठ अनुसंधान वृत्ति मिली। उनकी ख्वाहिश कैवेंडिश प्रयोगशाला में अनुसंधान की थी, किन्तु उनकी यह इच्छा अधूरी रह गयी। सन् 1915 में वे भारत लौट आये।

यूं तो भारतीय सांख्यिकी की शुरूआत प्रथम विश्व युद्ध के बाद ही हो गयी थी। अलबत्ता इसकी औपचारिक स्थापना 17 दिसंबर, सन् 1931 को प्रेसीडेंसी कॉलेज में भौतिकी के प्रशांतचंद्र के कमरे में सांख्यिकी प्रयोगशाला की स्थापना से हुई। सांख्यिकी तब विज्ञान की मान्य शाखा न थी, लेकिन रवीन्द्रनाथ ठाकुर, नीलरतन सरकार और ब्रजेन्द्रनाथ सील जैसे विद्वान इसकी महत्ता को बूझ रहे थे।



प्रशांतचंद्र को इस त्रयी का नैतिक समर्थन और प्रोत्साहन मिला। रवीन्द्रनाथ वहाँ अनेक बार आये और प्रशांत की शुरूआती टीम से बखूबी परिचित हो गये। कृतज्ञ प्रशांत ने लिखा-‘रवीन्द्रबाबू में इस बात का मूल्यांकन करने की कल्पनाशक्ति थी कि हम अनेक कठिनाइयों और विरोधों के बीच अग्रणी कार्य कर रहे थे। उनका प्रभाव कितना गहरा था, इसे शब्दों में व्यक्त करना मेरे लिए मुमकिन नहीं है।’

भारतीय सांख्यिकी संस्थान को पश्चिम बंगाल सरकार से पहला रुपये पाँच हजार का अनुदान सन् 1936 में मिला। प्रारंभ में क्या था। इने गिने लोग। फकत एक अंशकालिन कम्प्यूटर। खर्च कुल जमा 238 रुपये। लेकिन धुन के पक्के प्रशांतबाबू की लगन और मेहनत कि जल्द संस्थान ने वटवृक्ष का रूप ले लिया। सन् ५० के दशक में बैरकपुर ट्रंक रोड पर संस्थान का परिसर बना तो प्रेसीडेंसी कॉलेज छूट गया। 28 जून, 1972 को जब यह महान व्यक्तित्व पंचतत्व में विलीन हुआ तो इसका विस्तार कलकत्ते के साथ ही बंगलौर, बड़ौदा, बंबई, दिल्ली, एर्नाकुलम, गिरिडीह, मद्रास और त्रिवेंद्रम में था। करीब 2200 कर्मचारी कार्यरत थे और खर्चा था कई कोटि रुपये।

प्रशांतचंद्र की अवधारणाएं बहुत स्पष्ट थीं। सरकार के साथ काम करना उनकी वरीयता थी, लेकिन संस्थान की स्वायत्तता उनकी चाहत। आईएसआई (संस्थान) सार्वजनिक क्षेत्र में था, लेकिन सरकारी महकमा न था। उन्होंने अधिकाधिक सरकारी काम लिए, लेकिन शोध, विकास और प्रयोग जारी रखे। उन्होंने वैज्ञानिक अनुसंधान और विकास में प्रौद्योगिकी के परिकलन को सर्वप्रथम समझा। वे वक्त से आगे चलते थे। सन् ४० के दशक में संस्थान में फेसिट किस्म के डेस्क कम्प्यूटर और होलेरिश किस्म के सार्टर और वेरीफायर उपयोग में थे। आंकड़ों के संवर्धन के लिए आईबीएम, होलेरिश और पावर समास जैसी आला कंपनियों की विद्युत-यांत्रिक मशीनें लगी थीं। संपूर्ण इलेक्ट्रॉनिक संगणक सबसे पहले संस्थान में आया। प्रशांतचंद्र ने

सन् 1959 में सोवियत रूस की मदद से यूएनओ के जरिये यूआरएल जैसा बड़ा संगणक ला दिखाया। फलतः संस्थान सन् 1960 तक देश के महत्वपूर्ण संगठनों की परिकलन की जरूरतों को पूरा करने में सक्षम हो गया। सन् 1964 में उन्होंने बिना सरकारी मदद के आईबीएम 1401 किराये पर लिया तो सरकारी एजेंसियों और घरानों को 50 फीसद समय बेचकर किराया चुकाने की नायाब युक्ति निकाली। यंत्रों से राष्ट्रीय प्रतिदर्श सर्वेक्षण के आंकड़ों का संवर्धन कर उन्होंने प्रगति की आधारशिला रख दी।

प्रशांतचंद्र ने सन् 1933 में ‘संख्या’ पत्रिका निकाली। यह सांख्यिकी - पत्रिका विश्व स्तर की थी। उसने मानक रचे। वे चाहते थे कि भारत में विज्ञान-परंपरा सशक्त व गौरवशाली बने। उन्होंने ब्रह्म विद्यालय को अर्थाभाव से उबारा। मेघनाद साहा की मदद की और निखिल चक्रवर्ती के जरिए कम्युनिस्ट पार्टियों की। अनेक विश्वविख्यात वैज्ञानिक संस्थान में आए। कुछ रहे भी। आरएन फिशर, एएन कोल्मोगोरोव, वीवू लिनिक, जेएल डूब, डब्लू शेवर्ट, डब्लू ई डेमिंग, ए. वाल्ड, जे. नूमन, एन वायनर ही नहीं, मादाम क्यूरी और नील्स बोर भी। हाल्डेन यहां कई साल रहे।

उन्होंने कई कुत्ते, बिल्लियाँ और तीन गायें पाल रखी थीं। लंदन रॉयल सोसायटी के फेलो (1945) के अलावा उन्हें अमेरिका, पाकिस्तान, ब्रिटेन, सोवियत संघ, चेकोस्लोवाकिया के संस्थानों ने सम्मान और तमगे दिए। वे इंडियन नेशनल साइंस एकेडेमी के संस्थापक (1935) और अध्यक्ष (1957-58) रहे। भारत सरकार ने उन्हें पद्मविभूषण से नवाजा। उनकी स्मृति में डाक टिकट भी निकला। कलकत्ते में राष्ट्रीय नमूना सर्वेक्षण के मुख्यालय-भवन का नाम इसी महान शख्सियत के नाम पर - ‘महालनोबीस-भवन’। कभी जाएं तो नमन करना न भूलें।

sudheersaxena54@gmail.com

टिटहरी के घोसले में पारस पत्थर खोजते लोग



डॉ. स्वाति तिवारी

टिटहरी मध्यम आकार के जलचर पक्षी होते हैं, जिन्हें सामान्य भाषा में टिटोडी (titodi) भी कहा जाता है। टिटहरी जलीय, खेतों की जमीन के खुले व सुखे वातावरण, ताजे पानी की दल-दल, झीलों के किनारों और रेतीले पथरीले नदी तटों में भी पाई जाती है। टिटहरी बाहरी आक्रमणों के प्रति अत्यंत सजग रहने वाली चिड़िया होती है। जो खतरा महसूस होते ही तीव्र ध्वनि के साथ शोर मचाती है। टिटहरी की आवाज तेज और वेधक होती है। टिटहरी अपनी चोंच और अंडों के कारण चर्चित है जिनका सिर गोल, गर्दन व चोंच छोटी और पैर लंबे होते हैं। यह प्रायः जलाशयों के समीप रहती है। इसे कुररी भी कहते हैं। पानी के पास रहने वाली एक छोटी चिड़िया 'टिटहरी छोटे-छोटे कीड़े-मकोड़े खाकर अपना पेट भरती है।'

नर अपनी मादा को हवाई करतबों से रिझाता है। यह पक्षी अपना अधिकांश समय जमीन पर बिताता है। भारत के सभी प्रदेशों में टिटहरी पाई जाती है। टिटहरी का अंग्रेजी नाम lapwing है और भारत में पाई जाने वाली टिटहरी का नाम red wattle lapwing है। भारत के सभी प्रदेशों में टिटहरी पाई जाती है। इसका अंग्रेजी नाम "लेपविंग" है। भारत में इसकी दो-तीन प्रजातियां ही पाई जाती है। टिटहरी का आकार प्रकार कुछ कुछ बगुले से मिलता-जुलता होता है। गर्दन बगुले से छोटी होती है। सिर और गर्दन के ऊपर की तरफ और गले के नीचे का रंग काला होता है इसके पंखों का रंग चमकीला कथई तथा सिर गर्दन के दोनों ओर एक सफेद चौड़ी पट्टी होती है। टिटहरी की दोनों आँखों के सामने एक गूदेदार रचना पाई जाती है इस रचना को देखकर यह पक्षी दूर से ही पहचान लिया जाता है। टिटहरी की दूसरी प्रजाति में आँखों के पास पाई जाने वाल यह रचना पीले रंग की गूदेदार होती है।

दक्षिण एशिया में कुल नौ प्रकार के टिटहरीया पाई जाती है और भारत में लाल गल-चर्म वाली टिटहरी बहुतायत में पाई जाती है। पक्षी पेड़ों पर घोसला बनाते हैं या फिर ऊँचाई पर रहना पसंद करते हैं परंतु टिटहरी एक ऐसा पक्षी है जो हमेशा जमीन पर रहता है। कभी किसी पेड़ पर अथवा बिजली के तार पर नहीं बैठता। दरअसल, इस पक्षी के पंजों में तीन उंगली आगे की तरफ होती है। पीछे कोई उंगली नहीं होती। जिसके कारण किसी भी पेड़ की टहनी पर यह पक्षी पकड़ (ग्रिप) नहीं बना पाता। टिटहरी पक्षी की लम्बाई

ग्यारह से तेरह इंच एवं पंखों का फैलाव छब्बीस से चौतिस इंच होता है इसका शरीरिक भार लगभग 128-330 ग्राम पाया गया है। इसके पंख गोलाकार होते हैं तथा सिर पर एक उभरा भाग होता है जिसे क्रेस्ट कहते हैं। इसकी पूंछ छोटी एवं काली होती है जिसकी लम्बाई लगभग 104-128 मि.मी. पाई गई है इनके चोंच की लम्बाई लगभग 31-36 मि.मी. देखी गई है।

कोई वैज्ञानिक प्रमाण नहीं पर अनुभवी किसानों के अनुसार टिटहरी के लिए कहा जाता है कि इसे कुदरत ने ऐसा करिश्मा दिया है, जो अपने अंडों के जरिए अच्छे मानसून का संकेत देता है। ग्रामीण क्षेत्रों में वैज्ञानिक मानते हैं कि टिटहरी खेतों में अंडों के माध्यम से बारिश की सटीक भविष्यवाणी करती है। इसके अंडों की संख्या और उनकी स्थिति से पता लगाया जा सकता है कि बारिश कितने माह और किस तरह होगी।

टिटहरी पक्षी ने मानसून से पहले खेत की ऊँची मेढ़ पर चार अंडे दिए हैं। इससे देसी मौसम विज्ञानी यानी कि गाँव के बुजुर्गों का मानना है कि इस बार बरसात का मौसम पूरे चार माह तक रहेगा और अच्छे मानसून रहने के आसार हैं। मानसून का अंदाजा लगाने के लिए टिटहरी पक्षी की गतिविधि पर निगाह रखी जाती है। टिटहरी मानसून से पहले अंडे देती है। टिटहरी अगर दो अंडे देती है तो माना जाता है कि मानसून की अवधि दो माह रहेगी। टिटहरी ने ऊँचे स्थान पर चार अंडे दिए हैं, ऐसे में माना जाता है कि इस बार बरसात का मौसम पूरे चार माह रहेगा और ये अच्छे मानसून रहने के संकेत हैं। यह मादा अगर छह अंडे देती है तो मानसून में अच्छी पैदावार व बरसात की उम्मीद बन जाती है। खुले घास के मैदान, छोटे-मोटे पत्थरों, सूनी हवेलियों व सूनी छतों पर बसेरा करने वाली टिटहरी का प्रजनन मार्च से अगस्त माह के दौरान होता है। लोक मान्यता है कि यदि टिटहरी ऊँचे स्थान पर अंडे रखती है तो बारिश तेज होती है। यदि टिटहरी निचले स्थान पर अंडे देती है तो उस साल कम बारिश होती है वहीं टिटहरी के अंडों का मुँह जमीन की ओर होने पर मानसून के दौरान मूसलाधार बारिश, समतल स्थान पर रखे होने पर औसत बारिश और किसी गड्ढे में अंडे दिए जाने पर सूखा पड़ने का अनुमान लगाया जाता है। टिटहरी जमीन पर कंकड़, छोटे-छोटे पत्थर व मिट्टी के टुकड़ों को इकट्ठे कर अपना घोंसला बनाती है। इन पत्थर, कंकड़ों का रंग अंडों के रंगों से मिलता-जुलता होता है, जिससे शिकारी पक्षियों को उसके अंडे आसानी से दिखायी नहीं पड़ते। अंडों का आकार ओवल होता है जिसकी आकार 33 गुना 47 मि.मी. होती है। ये चिकने एवं पत्थर/मिट्टी के रंग के होते हैं एवं इन पर काले धब्बे होते हैं। मादा टिटहरी 4 अण्डे देती है एवं इनसे 28 से 30 दिनों में बच्चे निकल आते हैं। दोनो मादा एवं नर अण्डों की देखभाल एवं सेने का काम करते हैं। अंडे को तोड़ने के लिए कई पक्षी उस पर बैठकर या गर्मी कर अंडे को तोड़ते है लेकिन टिटहरी का तरीका इससे थोड़ा अलग है। कहा जाता है कि टिटहरी जब भी जमीन पर अंडे देती है तो वो उसे तोड़ने के लिए पारस पत्थर का उपयोग करती है। अपने नजदीक आने वाले जानवर, मनुष्य को देखकर शोर मचाना शुरू कर देता है। टिटहरी दिन रात जाग कर अपने अंडों और बच्चों की देखभाल करता है।



पर्यावरणविद, पक्षी छायाकार, कुशल संगठनकर्ता व प्रभावी वक्ता। कई पुस्तक एवं पत्रिकाओं का सम्पादन। फिल्म निर्माण व निर्देशन। कई प्रतिष्ठित पत्रिकाओं में कहानी, लेख, कविता, व्यंग्य, रिपोर्टाज व आलोचना का प्रकाशन। विविध विधाओं की लगभग बीस पुस्तकें प्रकाशित। भोपाल के पक्षी, बैंगनी फूलों वाला पेड़, अकेले होते लोग, स्वाति तिवारी की चुनिंदा कहानियाँ, सवाल आज भी जिन्दा हैं, ब्रह्मकमल आदि चर्चित कृतियाँ हैं। वागीश्वरी सम्मान, राष्ट्रीय लाइली मीडिया पुरस्कार से सम्मानित। सावित्रीबाई फुले साहित्य रत्न सम्मान, शब्द साधक सम्मान, मालवा भूषण सम्मान से सम्मानित।

stswatitwari@gmail.com

टैक्सेशन

करियर



संजय गोस्वामी

यह एक टेक्नो कमर्शियल फ्रील्ड है टैक्स को कर कहते हैं जो राष्ट्र के निर्माण में बेहतर करने के लिए रक्षा, शिक्षा, कृषि, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, अनुसंधान व विकास, स्वच्छता पीने के पानी को उपलब्ध कराने व खाने-पीने के चीजों पर सब्सिडी उपलब्ध कराने इंफ्रास्ट्रक्चर में परिवहन प्रणाली, संचार नेटवर्क, सीवेज, पानी और इलेक्ट्रिक सिस्टम बाल कल्याण योजना सागरमाला परियोजना, भारतमाला परियोजना, अटल योजना, मनरेगा आदि शामिल हैं। परियोजनाओं को चलाने व अन्य सामरिक संस्थानों को मदद करने के लिए आपदाओं से निपटने व प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में योजनाओं को चलाने के लिए तरह-तरह के कर लगाती हैं। कर प्रायः धन के रूप में लगाया जाता है किन्तु यह धन के तुल्य श्रम के रूप में भी लगाया जा सकता है।

हम सभी जानते हैं कि कर संरचना एक जटिल विषय है जिसमें सांख्यिकीय, गणित, कम्प्यूटर, टेंडरिंग, कॉमर्स, इकॉनमी व फाइनेंशियल मार्केटिंग का ज्ञान होना आवश्यक है कर दो तरह के होते हैं पहला प्रत्यक्ष कर और दूसरा अप्रत्यक्ष कर होता है। प्रत्यक्ष कर वह कर यानि टैक्स है जो सीधे उन लोगों से एकत्र किया जाता है जो इनकम टैक्स के दायरे में आते हैं, जैसे कि आयकर, संपत्ति कर, संपत्ति कर आदि, जबकि एक अप्रत्यक्ष कर वह होता है जिसे आप जब भी कुछ सामान खरीदते हैं या कुछ सेवाओं का उपयोग करते हैं तो आप भुगतान करते हैं। अप्रत्यक्ष करों में मूल्य वर्धित कर (वैट), बिक्री कर, सीमा शुल्क और उत्पाद शुल्क आदि शामिल हैं अक्सर, भारतीय स्टॉक एक्सचेंज, बीमा कंपनियों विभिन्न टैक्स कंसल्टेंसी कंपनियां या इनकम टैक्स देनदार ऐसे विशेषज्ञों की तलाश करती हैं जो कर के सही ऑकलन करने में उनकी मदद कर सकें कि उन्हें कितना कर चुकाना है, उन्हें कितना आय कर रिटर्न दाखिल करना है और कर बचाने हेतु कहाँ कानूनी तरीके से पैसे को इन्वेस्ट कर उचित रकम की बचत कर सके। हालाँकि सभी नागरिकों का उद्देश्य होना चाहिए कि ईमानदारी से आयकर दें जिससे देश की रक्षा व शिक्षा के क्षेत्र में प्रगति हो व किसी आपदा के समय उनकी सुरक्षा की जिम्मेदारी सरकार पुरी कर सके।

भारत में मुख्य रूप से, भारतीय कर प्रणाली के तहत दो प्रकार के कर परिभाषित हैं, जो आगे अन्य श्रेणियों में उप-विभाजित हो जाती हैं -1. भारत में प्रत्यक्ष कर 2. भारत में अप्रत्यक्ष कर।

कोर्सज

- टैक्सेशन में सर्टिफिकेट
- लेखा और टैक्सेशन में डिप्लोमा
- सेवा कर में डिप्लोमा
- टैक्सेशन में डिप्लोमा
- टैक्सेशन कानून में डिप्लोमा
- टैक्सेशन में उन्नत डिप्लोमा
- टैक्सेशन में स्नातक (बीएससी)
- बैचलर ऑफ कॉमर्स इन टैक्स प्रोसीजर एंड प्रैक्टिसेज
- टैक्सेशन प्रबंधन में डिग्री
- टैक्सेशन व जोखिम प्रबंधन में डिग्री
- वित्त और टैक्सेशन में मास्टर डिग्री
- टैक्सेशन में एमबीए
- अंतरराष्ट्रीय कराधान में डिग्री
- लेखा और कराधान में मास्टर डिग्री
- टैक्सेशन में स्नातकोत्तर डिप्लोमा
- अंतरराष्ट्रीय कराधान में डिग्री
- कर प्रबंधन और कर प्रशासन में स्नातकोत्तर डिप्लोमा

कुछ प्रमुख कॉलेज जो पीजीडीएम के रूप में इस स्ट्रीम में डिग्री प्रदान करते हैं, वे हैं- सिम्बायोसिस लॉ स्कूल, सिक्किम मण्डिपाल विश्वविद्यालय, चंडीगढ़ विश्वविद्यालय।

मांग

अगर आपने टैक्सेशन में बैचलर डिग्री किया है तो यह आपके लिए बहुत अच्छा करियर विकल्प है। इसमें विभिन्न कंपनियों में कर संग्राहक, लेखा परीक्षक, मुख्य वित्तीय अधिकारी, कर सलाहकार, कर लेखाकार, कॉर्पोरेट कर सलाहकार धन प्रबंधक, आयकर सलाहकार या बजट मैनेजर या परियोजना में किसी अच्छे कंपनियों जैसे कि रिलायंस इंडस्ट्रीज, टाटा मोटर्स, टीसीएस, डेलॉइट, पीडब्ल्यूसी, ईवाई (अर्नस्ट एंड यंग), केपीएमजी कंपनियों में काम करने का मौका मिल सकता है। नोडल अधिकारी के रूप में आप नौकरी किसी भी कर सकते हैं या खुद का ब्रोकिंग हाउस भी खोल सकते हैं। प्रत्येक फील्ड में सैलरी आपकी योग्यता और अनुभव पर निर्भर करता है। नौकरी के मौके देश के अलावा विदेशों की बड़ी कंपनियों में भी मिलते हैं। जहां सैलरी पैकेज करोड़ों में पहुंच जाता है। इस पाठ्यक्रम का उद्देश्य यह है कि किसी उद्योगों का कर सप्लाई व किसी वर्क पर कितना देना होगा व कंपनी को आर्थिक रूप से बेहतर कैसे बनाया जाए जिससे लाभ हो। सरकारों के लिए टैक्सेशन (taxation), आय का सबसे महत्वपूर्ण स्रोत है। लोकतंत्र में कराधान ही सरकार की विकास गतिविधियों को स्वरूप प्रदान करता है। कर करदाता द्वारा किया जाने वाला ऐसा अनिवार्य अंशदान है जो कि रक्षा व सामाजिक उद्देश्य जैसे आय व संपत्ति की असमानता को कम करके नए युवकों को रोजगार प्राप्त करने में सहायक होता है तथा आर्थिक स्थिरता व वृद्धि प्राप्त करने में भी सहायक होता है।



संजय गोस्वामी पिछले पच्चीस वर्षों से विज्ञान लेखन से जुड़े हैं हिन्दी विज्ञान के क्षेत्र में तीन सौ से अधिक करियर लेख प्रकाशित। विज्ञान लेख, विज्ञान कविता, विज्ञान रपट, विज्ञान समीक्षा आदि का लेखन और प्रकाशन कई पुरस्कारों से सम्मानित हिन्दी विज्ञान साहित्य, मुंबई व विज्ञान परिषद, प्रयाग के आजीवन सदस्य हैं। उन्होंने आईआईटी, रुड़की द्वारा विज्ञान और प्रौद्योगिकी पाठ्यक्रम में उद्यमिता का कोर्स सफलतापूर्वक किया तथा क्वालिटी इन्वारमेंट, पुणे व गवर्नमेंट पॉलिटेक्निक कॉलेज, मुंबई से अंतरिक्ष विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में विशेषज्ञता हासिल की। क्वालिटी इन्वारमेंट, पुणे व इसरो से पुरस्कृत।



रोजगार

कराधान पाठ्यक्रम में ग्रेजुएट व पोस्ट ग्रेजुएट करने के बाद आप कर व वित्त प्रबंधन कंपनियों जैसे एचडीएफसीए भारत पेट्रोलीयम कॉर्पोरेशन, आईसीआईसीआई बैंक, बजाज फाइनेंस स्टेट बैंक ऑफ इंडिया, अमेजन, टाटा मोटर्स, टाटा कंसल्टेंसी सर्विसेज, रिलायंस इंडस्ट्रीज, हिंदुस्तान यूनिलीवर लिमिटेड, बोस्टन कंसल्टिंग ग्रुपएबैन एंड कंपनीए जेपी मॉर्गन चैस एंड कंपनी एमैक्रिन्से एंड कंपनी, बार्कलेज, केपीएमजी एभारतीय स्टेट बैंकएएचडीएफसी, प्राइस वाटर कूपर, मित्तल केशव एंड असोसिएट्स, सचिन अग्रवाल एंड एसोसिएट्स एफिनबोर्ड फाइनेंशियल सर्विसेज, सुमित खंडेलवाल एंड कंपनी, लेजिसिस्ट एक्जिम कंसल्टेंट्स एवैराज कॉर्पोरेट सर्विसेज प्रा लिमिटेड, आरसीए एंड एसोसिएट्स आदि कंसल्टिंग कंपनियों बैंकों में कर प्रबंधक, वित्तीय सलाहकार, कर लेखाकार, कर विश्लेषक, कर सलाहकार, कर भर्तीकर्ता, कर परीक्षक, कर प्रबंधक, कर संग्रहकर्ता, राजस्व प्रबंधक, व्यवसाय कर सलाहकार, आयकर सलाहकार, संपत्ति कर सलाहकार आदि पदों पर काम कर सकते हैं। इसके अलावा टैक्सेशन प्रबंधन में बैचलर या डिग्री एमबीए करने के बाद में, निजी इक्विटीबिक्री और व्यापार, शेयर बाजार, रक्षा, इसरो, डीएई, वित्त मंत्रालय जैसे क्षेत्रों में छात्र आंतरिक वित्त सलाहकार के पद पर नौकरी पा सकते हैं। निजी क्षेत्र के फाइनेंस कंपनियों में गोल्डमैन सैक्स, मॉर्गन स्टेनली, मेरिल लिंचए जेपी मॉर्गन जैसी कंपनियां भी कराधान प्रबंधन पेशेवरों को नियुक्त करती है। इन कंपनियों में आप वित्त प्रणालियों, प्रक्रियाओं और डिजाइन का नियमित रूप से निरीक्षण और जांच करने और समाधान प्रदान करने के लिए मैनेजर के पद पर रखे जाते हैं जो यह सुनिश्चित करते हैं कि वित्त सिस्टम और प्रक्रियाएं एक नियंत्रित वातावरण में काम कर रही है। स्टॉक एक्सचेंज और जीवन बीमा कंपनिया में निवेश विश्लेषण और पोर्टफोलियो प्रबंधन, वित्तीय बाजार और संस्थान, उन्नत वित्तीय प्रबंधन कंपनी, सार्वजनिक वित्तीय प्रशासन, व्यापार और कॉर्पोरेट कानून, मानव संसाधन प्रबंधन, वित्त के लिए सूचना प्रौद्योगिकी,

उत्पादन और संचालन प्रबंधन, ट्रेजरी और जोखिम प्रबंधन, विलय और अधिग्रहण, माइक्रोफाइनेंस और इंश्योरेंस आदि कंपनियों में रोजगार पा सकते हैं। इसके अलावा कराधान में डिप्लोमा या डिग्री पाठ्यक्रम पूरा होने के बाद सरकारी और निजी क्षेत्र के आयकर विभाग, फाइनेंस कंपनियों में परिसंपत्ति प्रबंधन कंपनी, वित्त कंपनी, कॉर्पोरेट बैंकिंग, क्रेडिट जोखिम प्रबंधन, व्युत्पन्न संरचना, हेज फंड मैनेजमेंट कंपनियों में भी रोजगार के तमाम अवसर है।

सैलरी

कराधान प्रबंधक या सलाहकार के रूप में विभिन्न कंपनियों में शुरूआती में प्रोफेशनल्स को प्रति माह 80-90 हजार रुपए का वेतन मिल जाता है। कुछ समय का अनुभव होने के बाद वेतन में तेजी से इजाफा होता है। यदि आपके पास इस क्षेत्र में कार्य करने का आठ से दस साल का कार्य अनुभव है, तो सालाना सैलरी 30 से 50 लाख रुपये तक हो सकती है।

प्रमुख संस्थान

- भारतीय प्रबंधन संस्थान - अहमदाबाद
- भारतीय प्रबंधन संस्थान - कलकत्ता
- भारतीय प्रबंधन संस्थान - बैंगलोर
- जेवियर लेबर रिसर्च इंस्टीट्यूट - जमशेदपुर
- जेबी इंस्टीट्यूट ऑफ मैनेजमेंट स्टूडीज़ - मुंबई
- भारतीय प्रबंधन संस्थान - इंदौर
- भारतीय प्रबंधन संस्थान - कोझीकोड
- भारतीय प्रबंधन संस्थान - लखनऊ
- साई नाथ विश्वविद्यालय, रांची
- बिरला इंस्टीट्यूट ऑफ मैनेजमेंट टेक्नोलॉजी, पिलानी
- फैकल्टी ऑफ प्लानिंग, यूनिवर्सिटी ऑफ पुणे, पुणे
- यूनिवर्सिटी ऑफ कल्याणी, पश्चिम बंगाल
- लवली प्रोफेशनल यूनिवर्सिटी, पटियाला
- चंडीगढ़ यूनिवर्सिटी, पंजाब
- डॉ बाबासाहेब अम्बेडकर मुक्त विश्वविद्यालय, अहमदाबाद
- एसपी जैन इंस्टीट्यूट ऑफ मैनेजमेंट और रिसर्च - मुम्बई
- भारतीय विदेश व्यापार संस्थान, नई दिल्ली
- सिम्बायोसिस इंस्टीट्यूट ऑफ बिज़नेस मैनेजमेंट - पुणे
- नरसी मोनजी इंस्टीट्यूट ऑफ मैनेजमेंट स्टूडीज़ - मुम्बई
- इंस्टीट्यूट ऑफ मैनेजमेंट टेक्नोलॉजी दृ गाजियाबाद
- सिक्किम मणिपाल विश्वविद्यालय, सिक्किम
- चंडीगढ़ विश्वविद्यालय, सिक्किम।

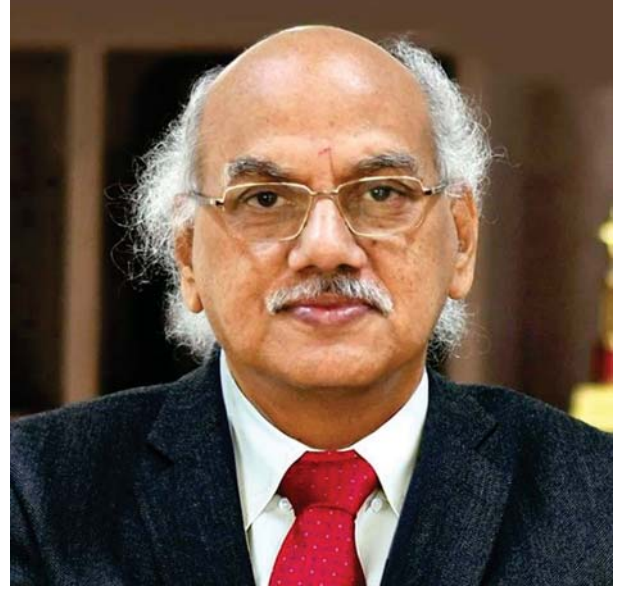
goswamisanjay80@yahoo.in

श्री संतोष चौबे को गुणाकर मुळे सम्मान की घोषणा

मध्यप्रदेश शासन संस्कृति विभाग द्वारा विज्ञान के क्षेत्र में दिये जाने वाले 'राष्ट्रीय गुणाकर मुळे सम्मान' के लिए श्री संतोष चौबे का चयन हुआ है। उन्हें यह सम्मान वर्ष 2020 के लिए दिया जायेगा। इस सम्मान में एक लाख रुपये की सम्मान राशि, सम्मान पट्टिका और शॉल-श्रीफल प्रदान किया जाता है। शासन द्वारा दिये जाने वाला यह एक महत्वपूर्ण सम्मान है जो विज्ञान के क्षेत्र में किसी व्यक्ति द्वारा दिये गये सम्पूर्ण योगदान के लिए दिया जाता है।

हिन्दी में कम्प्यूटर और सूचना तकनीक पर लेखन की शुरुआत श्री संतोष चौबे ने ही की थी। इस महत्वपूर्ण काम को आरंभ से ही हिन्दी विज्ञान लेखन में मानक की तरह लिया जाता रहा है। पिछले लगभग पैंतीस वर्षों में उन्होंने सूचना तकनीक, कम्प्यूटर, विज्ञान एवं इलेक्ट्रॉनिक्स पर पचास से अधिक पुस्तकों का लेखन, अनुवाद एवं संपादन किया है और देश भर के सभी हिन्दी प्रदेशों में वे बड़ी संख्या में छात्रों द्वारा पढ़ी जाती रही हैं। म.प्र. हिन्दी ग्रंथ द्वारा प्रकाशित उनकी पहली पुस्तक 'कम्प्यूटर एक परिचय' के ग्यारह संस्करण छप चुके हैं जिसकी बिक्री संख्या पाँच लाख से भी अधिक है। सूचना तकनीक पर आधारित डिप्लोमा एवं डिग्री पाठ्यक्रमों तथा पुस्तकों के निर्माण में भी उन्होंने बड़ा योगदान दिया है।

उन्हें मध्यप्रदेश हिन्दी ग्रंथ अकादमी द्वारा संपूर्ण विज्ञान लेखन के लिए 'डॉ. शंकरदयाल शर्मा सम्मान'; विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा 'मेघनाद साहा पुरस्कार'; पूर्व राष्ट्रपति डॉ.ए.पी.जे. अब्दुल कलाम द्वारा इंडियन इनोवेशन एवार्ड-2005 तथा नेस्कॉम आईटी इनोवेशन एवार्ड-2006 प्रदान किया गया। भारत सरकार द्वारा राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस अवार्ड, इंडियन फोरम का प्रतिष्ठित अंतर्राष्ट्रीय i4d अवार्ड, भारत सरकार के इलेक्ट्रॉनिक्स विभाग द्वारा पुस्तक 'बेसिक प्रोग्रामिंग' को प्रथम पुरस्कार के साथ ही आपके द्वारा प्रकाशित विज्ञान आधारित हिन्दी में प्रकाशित पत्रिका 'इलेक्ट्रॉनिक्स आपके लिए' को राष्ट्रीय राजभाषा शीलड सम्मान, भारतेन्दु पुरस्कार, रामेश्वर गुरु पुरस्कार, सारस्वत सम्मान आदि से सम्मानित किया गया है। यह पत्रिका आप विगत 34 वर्षों से नियमित प्रकाशित और संपादित कर रहे हैं जो हिन्दी में इलेक्ट्रॉनिक्स एवं सूचना तकनीक की देश की पहली पत्रिका है।



संतोष चौबे द्वारा लिखित पुस्तक विज्ञान छात्रों में अत्यधिक पढ़ी जाती है जिसमें कम्प्यूटर एक परिचय, बेसिक प्रोग्रामिंग, इलेक्ट्रॉनिक्स विभाग, कम्प्यूटर आपके लिये, शब्द संसाधन, प्रणाली विश्लेषण एवं डिज़ाइन, डी बेस-III+, इलेक्ट्रॉनिक्स परिपथ, कम्प्यूटर परिचय (दो भाग में), कम्प्यूटर अनुप्रयोग (दो भाग में), कम्प्यूटर की दुनिया (तीन भाग में), कम्प्यूटर आपके लिये (तीन भाग में) शामिल हैं। उनके सौ से अधिक टेक्निकल पेपर्स और आलेखों का विभिन्न संगोष्ठियों में वाचन एवं समाचार पत्र, पत्रिकाओं में प्रकाशन हुए हैं। 'इलेक्ट्रॉनिक्स आपके लिए' इलेक्ट्रॉनिक्स, कम्प्यूटर विज्ञान एवं सूचना तकनीक पर आधारित देश की प्रथम हिन्दी मासिक पत्रिका, 1988 से लगातार प्रकाशित।

श्री संतोष चौबे नियमित रूप से विभिन्न पत्र-पत्रिकाओं में विज्ञान एवं तकनीक विषयों पर लेखन कर रहे हैं तथा उक्त विषयों पर आपने 'अनुसृजन शृंखला' के अंतर्गत तीन चरणों में लगभग पचास पुस्तकों का संपादन भी किया है। इसके अतिरिक्त उन्होंने विज्ञान कथा संचयन 'सुपरनोवा का रहस्य', विज्ञान कथा कोश छह खण्डों में तथा विज्ञान कविता कोश चार खण्डों में संपादित किया है। विज्ञान एवं वैज्ञानिक दृष्टिकोण के प्रचार-प्रसार के लिए आपने मध्यप्रदेश विज्ञान सभा तथा आईसेक्ट जैसी संस्थाओं की स्थापना की जिनका इस क्षेत्र में उल्लेखनीय योगदान रहा है।



वनमाली जयंती उत्सव

वनमाली सृजन केन्द्रों का तृतीय राष्ट्रीय अधिवेशन



रबीन्द्रनाथ टैगोर विश्वविद्यालय की वनमाली सृजनपीठ द्वारा 'वनमाली जन्मोत्सव' का दो दिवसीय अधिवेशन अगस्त 1-2 को को संपन्न हुआ। रबीन्द्रनाथ टैगोर विश्वविद्यालय के परिसर में आयोजित इस अधिवेशन में लगभग 160 वनमाली सृजन केन्द्रों ने हिस्सा लिया। आयोजन के प्रथम सत्र में वनमाली सृजनपीठ के संस्थापक श्री संतोष चौबे इन सृजन केन्द्रों के गठन, उनके कार्य और उनके विस्तार पर अपने विचार प्रकट किये। अलग-अलग चार सत्रों में समूह बनाकर वनमाली सृजन केन्द्रों ने कार्य एवं योजना पर विचार सत्र में भाग लिया। सृजन केन्द्रों से आये रचनाकारों ने अपनी प्रतिनिधि रचनाओं का पाठ किया। जबकि दूसरे दिन स्थानीय व्यंग्यकारों तथा रचनाकारों ने अपनी अभिव्यक्ति दी। इस अवसर पर रबीन्द्रनाथ टैगोर तथा आईसेक्ट द्वारा प्रकाशित चार पत्रिकाओं का विमोचन भी किया गया। 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' के शुक्रदेव प्रसाद स्मृति विशेषांक का विमोचन अतिथियों द्वारा किया गया।

साहित्य, कला, संस्कृति एवं सामाजिक सरोकारों से जुड़े सैकड़ों वनमाली सृजन केंद्र

सुप्रतिष्ठित कथाकार, शिक्षाविद् एवं विचारक जगन्नाथ प्रसाद चौबे वनमाली जी की 110 वीं जयंती के अवसर पर वनमाली सृजन केन्द्रों के दो दिवसीय 'तृतीय राष्ट्रीय सम्मेलन' का भव्य शुभारंभ रबीन्द्रनाथ टैगोर विश्वविद्यालय के शारदा सभागार में हुआ। इस राष्ट्रीय सम्मेलन में सुदूर अंचलों, गाँव-कस्बों में कला, साहित्य, संस्कृति, सामाजिक सरोकारों की गतिविधियों को बढ़ावा देने के लिए मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, बिहार, झारखंड, राजस्थान, गुजरात, उत्तराखंड, महाराष्ट्र, दिल्ली, उत्तर प्रदेश आदि में स्थापित सैकड़ों वनमाली सृजन केंद्रों के अध्यक्षों, संयोजकों एवं रचनाकार सदस्यों ने रचनात्मक भागीदारी की। इस अवसर पर वनमाली जी के कृतित्व एवं व्यक्तित्व पर केंद्रित लघु फिल्म प्रदर्शित की गई। टैगोर राष्ट्रीय नाट्य विद्यालय के विद्यार्थियों द्वारा उद्घाटन अवसर पर वरिष्ठ संगीतकार संतोष कौशिक के निर्देशन में गीतों की सुंदर प्रस्तुति दी गई। सरस्वती वंदना के साथ अतिथियों द्वारा माँ शारदा एवं वनमाली जी को पुष्प अर्पित कर एवं दीप प्रज्वलित कर राष्ट्रीय सम्मेलन का शुभारंभ किया गया।

उद्घाटन समारोह की अध्यक्षता करते हुए वनमाली सृजन पीठ के राष्ट्रीय अध्यक्ष एवं कुलाधिपति संतोष चौबे ने बताया कि सुप्रसिद्ध कथाकार शिक्षाविद् तथा विचारक स्वर्गीय जगन्नाथ प्रसाद चौबे 'वनमाली जी' के रचनात्मक योगदान और स्मृति को समर्पित वनमाली सृजन पीठ एक साहित्यिक, सांस्कृतिक तथा रचनाधर्मी अनुष्ठान है, जो विगत तीस वर्षों से परंपरा तथा आधुनिक आग्रहों के बीच संवाद तैयार करने के लिए सतत् सक्रिय है। इन तीस वर्षों में वनमाली सृजन पीठ ने अविस्मरणीय सृजन यात्रा तय की है। यह यात्रा अनवरत जारी है। वनमाली जी हमारे लिए प्रेरणास्रोत हैं। वनमाली जी के साहित्यिक अवदान को समर्पित अब तक 150 से अधिक केन्द्र देश भर में बन चुके हैं। उन्होंने आगे कहा कि हमारी भाषा सुपर डोमेन है। विदेशों में आज हिंदी पर बहुत काम हो रहा है। विदेशी लेखकों की रुचि अब भारत की संस्कृति और साहित्य में लगातार बढ़ती जा रही है। साहित्य एक परंपरा है। विज्ञान कथाओं पर भी हम काम कर रहे हैं। हमने ये महोस किया कि साहित्य और पुस्तकों के प्रति लोगों की रुचि जागृत करने की जरूरत है। पुस्तक यात्रा



इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए द्वारा प्रकाशित 'शुकदेव प्रसाद स्मृति विशेषांक' का विमोचन करते अतिथिगण

'वनमाली' जी की 'दस कहानियाँ' पुस्तक सहित विश्व रंग का पोस्टर, 'वनमाली कथा', 'विश्व रंग', 'रंग संवाद', 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए', 'वनमाली वार्ता' पत्रिकाएँ, वनमाली सृजनपीठ का ब्रोसुर एवं आईसेक्ट पब्लिकेशन के नवीन कैटलॉग एवं वनमाली सृजन पीठ, बुरहानपुर के अख्यक्ष, संतोष परिहार की नई पुस्तक 'एक महल हो सपनों का' का लोकार्पण अतिथियों द्वारा किया गया। लोकार्पण समारोह का संचालन युवा आलोचक अरुणेश शुक्ल ने किया।

हमारी मूल अवधारणा है जिसके माध्यम से पुस्तकें पुस्तकालय से निकलकर लोगों तक पहुँच रही हैं।

उद्घाटन सत्र में वनमाली जी के शिष्य शिशिर मुखर्जी, मुकेश वर्मा, अध्यक्ष, वनमाली सृजन पीठ, भोपाल, सतीश जायसवाल, अध्यक्ष, वनमाली सृजन पीठ, बिलासपुर, शरद जैन, अध्यक्ष, वनमाली सृजन पीठ, खंडवा, लीलाधर मंडलोई, अध्यक्ष, वनमाली सृजन पीठ, दिल्ली, बलराम गुमास्ता, सदस्य, विश्व रंग आयोजन समिति, आर.एन.टी.यू. के प्रो-चांसलर डॉ. सिद्धार्थ चतुर्वेदी, आईसेक्ट, दिल्ली के निदेशक, डॉ. अरविंद चतुर्वेदी, आईसेक्ट ग्रुप ऑफ यूनिवर्सिटीज (एजीयू) की निदेशक डॉ. अदिति चतुर्वेदी, डॉ. सी.वी. रमन विश्वविद्यालय, वैशाली के कुलपति डॉ. विमल कुमार शर्मा, वनमाली सृजन पीठ हजारीबाग के अध्यक्ष, श्री मनोहर बाथम सहित गणमान्य अतिथि उपस्थित थे। उद्घाटन सत्र का संचालन डॉ. संगीता जौहरी, प्रतिकुलपति, आर.एन.टी.यू., भोपाल द्वारा किया गया।

समूह चर्चाओं में हुआ सार्थक विचार-विमर्श

वरिष्ठ कवि-कथाकार, विश्व रंग के निदेशक, वनमाली सृजन पीठ के राष्ट्रीय अध्यक्ष, कुलाधिपति संतोष चौबे की अध्यक्षता में आयोजित इस राष्ट्रीय सम्मेलन में स्थानीय ग्रामीण, आदिवासी कस्बों से लेकर जिला, राज्य, राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर लोकतांत्रिक मूल्यों के समावेशी दृष्टिकोण के साथ साहित्य, कला, संस्कृति के व्यापक विस्तार, शोध, अन्वेषण, दस्तावेजीकरण के लिए विभिन्न समूहों में विचार-विमर्श किया। अलग-अलग हुए समूहों में चर्चा के दौरान प्रतिभागियों ने प्रस्ताव रखा कि वनमाली सृजन केन्द्रों को वनमाली सृजनपीठ के साथ ही विश्वविद्यालय से जोड़ा जाये ताकि इन केन्द्रों के माध्यम से विद्यार्थियों एवं शोधार्थियों की सहभागिता बढ़ाई जा सके। उन्होंने कहा कि जगन्नाथ प्रसाद चौबे 'वनमाली' की एक बड़े कथाकार के साथ ही आदर्श शिक्षक के रूप में व्याप्ति है, अतः वनमाली जी के नाम पर शिक्षक दिवस पर वनमाली शिक्षक सम्मान की स्थापना की जानी चाहिये।

उत्कृष्ट वनमाली सृजन केन्द्रों को मिला सम्मान

वनमाली सृजन केन्द्रों के राष्ट्रीय सम्मेलन के अवसर पर साहित्य, कला, संस्कृति एवं सामाजिक संरोकारों के क्षेत्र में महत्वपूर्ण कार्य करने के उपलक्ष्य में वनमाली सृजन केन्द्र, बुरहानपुर (मध्यप्रदेश) एवं मनेन्द्रगढ़ (छत्तीसगढ़) को 'उत्कृष्ट वनमाली सृजन केन्द्र सम्मान' से अलंकृत किया गया। इस अवसर पर सर्वप्रथम वरिष्ठ रचनाकार सुधीर सक्सेना ने 'वनमाली जी' के संपूर्ण जीवन पर केन्द्रित रचना का भावपूर्ण पाठ किया। रचना सत्र में महेश कटारे 'सुगम', डॉ. विमल शर्मा, मनोहर बाथम, आशीष दशोत्तर, संजय सिंह राठौर, डॉ. मौसमी परिहार, विक्रान्त भट्ट, राजेन्द्र शर्मा, स्वाति तिवारी, संतोष जैन, ब्रज श्रीवास्तव, गोविंद शर्मा, मनोज शुक्ल 'हिंदुस्तानी', ओम यादव, लियाकत खोकर, मिथिलेश राय, सफिया सिद्दकी, सीमा शाहजी, मंजुषा ने भी रचना पाठ किया। कविता-पाठ कार्यक्रम का संचालन वरिष्ठ साहित्यकार गोविंद शर्मा ने किया। आभार वनमाली सृजन पीठ भोपाल के अध्यक्ष मुकेश वर्मा ने व्यक्त किया।

अधिवेशन में पाठकरते रचनाकार



सतीश जायसवाल



डॉ. ज्ञान चतुर्वेदी



लीलाधर मंडलोई



शरद जैन



संतोष जैन



मनोज शुक्ल 'हिन्दुस्तानी'



लियाकत अली खोखर



सफ़िया सिद्दुकी



डॉ. संगीता जौहरी



संजय सिंह राठौर

आईसेक्ट मुख्यालय में द्वितीय दिवस

आईसेक्ट मुख्यालय में वनमाली सृजन केन्द्रों के अधिवेशन के दूसरे दिन स्थानीय व्यंग्यकारों ने पहले सत्र में रचना पाठ किया। वरिष्ठ व्यंग्यकार डॉ. ज्ञान चतुर्वेदी की अध्यक्षता में सुप्रसिद्ध व्यंग्यकार कैलाश मंडलेकर, शांतिलाल जैन, साधना बलवटे, गोकुल सोनी, मलय जैन, घनश्याम मैथिल 'अमृत', कुमार सुरेश एवं विजी श्रीवास्तव ने अपनी रचनाएँ प्रस्तुत की। जबकि दूसरे सत्र में वरिष्ठ कवि एवं वनमाली सृजन पीठ, दिल्ली के अध्यक्ष लीलाधर मंडलोई के मुख्य आतिथ्य एवं वरिष्ठ गीतकार डॉ. राम वल्लभ आचार्य की अध्यक्षता में देश के महत्वपूर्ण गीतकार एवं ग़ज़लकारों ने रचना पाठ किया। इन रचनाकारों में महेश कटारे 'सुगम', महेश अग्रवाल, इकबाल मसूद, ऋषि शृंगारी, ममता बाजपेयी, किशन तिवारी, रमेश नंद, विनोद मंडलोई, विजय तिवारी, बद्र वास्ती, मोहन सगोरिया, मनोज जैन 'मधुर', भावेश दिलशाद, बलराम धाकड़ शामिल हुए।

समापन सत्र के दौरान आईसेक्ट महानिदेशक संतोष चौबे ने केन्द्रों के संयोजन, अधिवेशन और कार्यों पर प्रकाश डाला। साथ ही आगामी विश्वरंग कार्यक्रम पर भी चर्चा की। महानिदेशक ने बताया कि आईसेक्ट अपना छठा विश्वविद्यालय स्कोप कैम्पस में खोलने जा रहा है। इस विश्वविद्यालय में स्किल कोर्सेस होंगे जिनमें देश भर के छात्र प्रवेश ले सकेंगे। सूचना तकनीक विज्ञान के साथ ही आईसेक्ट के सारे विश्वविद्यालय कला साहित्य के क्षेत्र में महत्वपूर्ण कार्य कर रहे हैं। सृजन केन्द्रों के इस अधिवेशन में विश्वरंग का पोस्टर भी जारी किया गया।





ज्ञान-विज्ञान, कौशल विकास तथा कला-साहित्य पर
हिंदी, अंग्रेजी एवं अन्य भाषाओं में पुस्तकों और
पत्रिकाओं का राष्ट्रीय प्रकाशन

सभी लेखकों के लिए प्रस्तुत है आईसेक्ट पब्लिकेशन की स्व-प्रकाशन योजना

हिंदी भाषा, साहित्य एवं विज्ञान की विभिन्न विधाओं में पुस्तकों के प्रकाशन में आने वाली कठिनाइयों को देखते हुए आईसेक्ट पब्लिकेशन, भोपाल ने लेखकों के लिए स्व-प्रकाशन योजना एक अनूठे उपक्रम के रूप में शुरू की है।

जिन रचनाकारों को अपनी मौलिक, अनूदित, संपादित रचनाओं का पुस्तक रूप में प्रकाशन करवाना है, वे कम्प्यूटर पर साफ-साफ अक्षरों में कागज के एक ओर टाइप की हुई पांडुलिपि की सॉफ्ट कॉपी के साथ आईसेक्ट पब्लिकेशन, भोपाल से संपर्क करें।

आईसेक्ट पब्लिकेशन से पुस्तक प्रकाशन के लाभ ही लाभ

- प्रकाशित पुस्तक आईसेक्ट पब्लिकेशन की पुस्तक सूची में शामिल की जायेगी।
- पुस्तक, बिक्री के लिये सुप्रसिद्ध स्टॉलों एवं मेलों आदि में उपलब्ध रहेगी।
- प्रकाशित पुस्तक की समीक्षा सुप्रतिष्ठित पत्र-पत्रिकाओं में प्रकाशित कराने का प्रयत्न किया जायेगा।
- प्रकाशित पुस्तक, शहरों व कस्बों में स्थापित वनमाली सृजनपीठ के सृजन केन्द्रों में पठन-पाठन और चर्चा के लिए भिजवाई जायेगी।
- पुस्तक के लोकार्पण और साहित्यिक मंच पर संवाद-चर्चा आदि की व्यवस्था की जा सकेगी।
- पुस्तक चयनित ई-पोर्टल (अमेज़न, फ्लिपकार्ट, आईसेक्ट ऑनलाइन आदि) पर भी बिक्री के लिये प्रदर्शित की जायेगी।

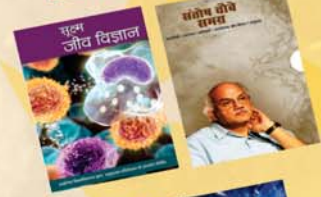
सुरुचिपूर्ण फोर कलर प्रिंटिंग • आकर्षक गेटअप • नयनाभिराम पेपर बैक में

कुल बिक्री के आधार पर वर्ष में एक बार नियमानुसार रॉयल्टी भी
पांडुलिपि किसी भी विधा में स्वीकार

आईसेक्ट पब्लिकेशन, आपका पब्लिकेशन

आप स्वयं पधारें या संपर्क करें

- प्रकाशन अधिकारी, आईसेक्ट पब्लिकेशन : 25/ए, प्रेस कॉम्प्लेक्स, जोन-1, एम.पी. नगर, भोपाल-462011, फोन- 0755-4923952, मो. 8818883165
- अध्यक्ष, वनमाली सृजनपीठ : 25/ए, प्रेस कॉम्प्लेक्स, जोन-1, एम.पी. नगर, भोपाल-462011 फोन- 0755-4923952, मो. 9425014166,
- E-mail : aisectpublications@aisect.org, mahip@aisect.org



Postal Reg. No. M.P./Bhopal/4-340/20-22
 R.N.I. No. 51966/1989, ISSN 2455-2399
 ELECTRONIKI AAPKE LIYE : AUGUST 2022

www.rntu.ac.in



**UNLOCKING
POTENTIAL**



#futureready

Your dependable partner in your career development.

For over a decade, we have been preparing our students to become the leaders of the future. We offer not only quality education and a holistic development but, a platform where one gets an NEP aligned curriculum with different



Featuring

- India's First Skill University
- 20 Centres of Excellence
- 52-Acre Green Campus; World-class Infrastructure
- International and Corporate Partnerships
- 56 Start-ups Incubated under AIC (NITI Aayog)
- Shiksha Mitra Scholarship on Merit

Courses Offered

Engineering & Technology | Humanities & Liberal Arts
 Law | Management | Agriculture | Commerce | Science
 Computer Science & IT | Nursing & Paramedical Science
 Education | Bachelor of Vocational | Master of Vocational
 Ph.D. in selected subjects through separate entrance tests

Integrated courses in association with



Start-up Incubation Centre



Want to unlock your potential?

Honoured for hard work



More than 500 companies for placements and internships (Offering upto 15 LPA)



Rabindranath Tagore University: Bhopal- Chiklod Road, Near Bangrasia Chouraha, Bhopal, Madhya Pradesh, India
 City Office: 3rd Floor, Samath Complex, Opposite to Board Office, Link Road No. 1, Shivaji Nagar, Bhopal- 462016 | Email: info@rntu.ac.in

Call us:
 +91-755-2700400, 2700413
 +91-755-4289606

**ADMISSIONS
OPEN**