

Postal Reg. No. M.P./Bhopal/4-340/2016-16
R.N.I. No. 51966/1989, ISSN 2455-2399
Date of Publication 15th December 2016
Date of Posting 15th & 20th December 2016

दिसम्बर 2016 • वर्ष 28 • अंक 09 • मूल्य ₹ 40

इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए

इलेक्ट्रॉनिक्स, कम्प्यूटर विज्ञान एवं नई तकनीक की पत्रिका

विकास को नयी दिशा देगी **नोबल खोज**



कुपोषण की काली छाया



RNI No. 51966/1989
ISSN 2455-2399
www.electroniki.com
दिसम्बर 2016
वर्ष 28
अंक 12

इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए

इलेक्ट्रॉनिक्स, कम्प्यूटर विज्ञान एवं नई तकनीक की पत्रिका

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

सलाहकार मण्डल

शरद चंद्र बेहार, डॉ. वि.दि. गर्दे, देवेन्द्र मेवाड़ी,
मनोज पटैरिया, डॉ. संध्या चतुर्वेदी,
प्रो. विजयकांत वर्मा, डॉ. रविप्रकाश दुबे

संपादक

संतोष चौबे

कार्यकारी संपादक

विनीता चौबे

उप-संपादक

पुष्पा असिवाल

सह-संपादक

मनीष श्रीवास्तव, मोहन सगोरिया, रवीन्द्र जैन

संस्थागत सहयोग

अमिताभ सक्सेना, शैलेश पांडेय, डॉ. राघव, डॉ. विजय सिंह,
डॉ. अनुराग सीठा, डॉ. सत्येन्द्र खरे, संतोष शुक्ला

राज्य प्रसार समन्वयक

शशिकांत वर्मा, लातूर सिंह वर्मा, केशव सहाय, लियाकत अली खोखर,
राजेश शुक्ला, दर्शन व्यास, शलभ नेपालिया, अंबरीष कुमार,
हरीश कुमार पहारे, शैलेन्द्र मिश्रा

क्षेत्रीय प्रसार समन्वयक

निशांत श्रीवास्तव, राजीव चौबे, जितेन्द्र पांडे, लुकमान मसूद,
आर.के. भारद्वाज, संजीव गुप्ता, रवि चतुर्वेदी, प्रवीण तिवारी,
अरुण साहू, अभिषेक अवस्थी, विजय श्रीवास्तव, के.आई. जावेद,
असीम सरकार, अमृतेष कुमार, योगेश मिश्रा, संदीप वशिष्ठ,
संतोष कुमार पाढ़ी, दर्शन व्यास, मनीष खरे, आबिद हुसैन भट्ट, दलजीत सिंह,
राजन सोनी, अजीत चतुर्वेदी, अनिल कुमार, अमिताभ गांगुली,
कुम्भलाल यादव, राजेश बोस, देबदत्ता बॅनर्जी, नरेन्द्र कुमार

समन्वयक प्रचार एवं विज्ञापन

राजेश पंडा

आवरण एवं डिजाइन

वंदना श्रीवास्तव, अमित सोनी, मुकेश सेन



सभी ऐतिहासिक अनुभव
इस सत्य की पुष्टि करते हैं
कि मनुष्य तब तक सम्भव
को प्राप्त नहीं कर सकता
जब तक वह बार-बार
असम्भव को प्राप्त नहीं
करता।

मैक्स वेबर (1864-1920)

इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए 269

इलेक्ट्रॉनिक्स, कम्प्यूटर विज्ञान एवं नई तकनीक की पत्रिका



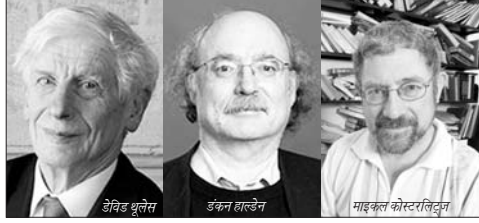
अनुक्रम

विशेष

नोबेल पुरस्कार 2016 /03

विकास को नयी दिशा देगी नोबेल खोज

● डॉ. विनीता सिंघल /05



विज्ञान वार्ता

विज्ञान, आसपास के संसार का ज्ञान है

● डॉ. मधु पंत से मनीष मोहन गोरे की बातचीत /10

विज्ञान आलेख

जयसिंह और उनकी वेधशालाएं

● शुकदेव प्रसाद /15

कुपोषण की काली छाया

● डॉ. विजय कुमार पाण्डेय /18

हवा में धूलता ज़हर

● प्रमोद भार्गव /23



अंतरिक्ष आलेख

इसरो द्वारा आठ उपग्रहों का सफल प्रमोचन

● कालीशंकर /25

राफेल डील से बढ़ेगी भारत भारत की सैन्य ताकत

● शशांक द्विवेदी /31

दैनिक विज्ञान

आदिवासी औषधि संपदा

● डॉ. स्वाति तिवारी /34

करियर

पॉवर इंजीनियरिंग

● संजय गोस्वामी /39

विज्ञान कथा

प्लेग ● अल्बर्ट कामू /42

ऐतिहासिक पृष्ठ

विज्ञान के दिशा निर्धारक

● शुचि मिश्रा /50

एंद्रायड नूगत

● हेमंत कश्यप /53

गतिविधि /56

पत्र व्यवहार का पता

इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए

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

फोन : 0755-6766166 (डेस्क), 0755-6766101, 0755-2432801 (रिसेशन), 0755-6766110 (फैक्स)

e-mail : electroniki@electroniki.com, website : www.electroniki.com वार्षिक शुल्क : 480/- प्रति अंक : 40/-

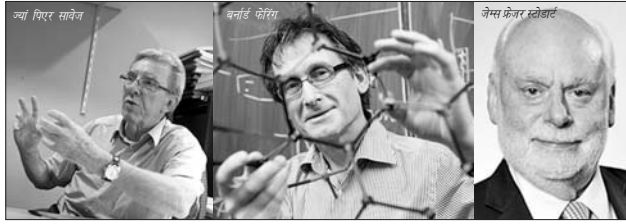
'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' में प्रकाशित लेखों में व्यक्त विचार संबंधित लेखक के हैं। उनसे संपादक की सहमति होना आवश्यक नहीं है।

सभी विवादों का निबटारा भोपाल अदालत में किया जायेगा।

स्वामी, आईसेक्ट लिमिटेड के लिये प्रकाशक व मुद्रक सिद्धार्थ चतुर्वेदी द्वारा पहले-पहल प्रिंटर, 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।

नोबेल पुरस्कार 2016

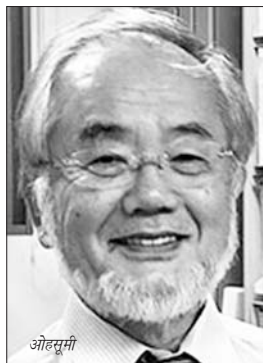
विभिन्न विषयों में दिये जाने वाले नोबेल पुरस्कार वर्ष 2016 घोषित हो चुका है। विश्व भर में इस पुरस्कार को सम्मान और विश्वसनीयता से देखा जाता है। विज्ञान, सामाजिकी, शांति, साहित्य, अर्थशास्त्र आदि विषयों के विभिन्न क्षेत्रों के जिन विभूतियों को इस पुरस्कार से विभूषित किया जा रहा है उन्हें 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' तथा आईसेक्ट परिवार की ओर से हार्दिक बधाई।



रसायन विज्ञान के क्षेत्र में 2016 का नोबेल पुरस्कार तीन वैज्ञानिकों को दिया जा रहा है। ये सम्मान ज्यां पीएरे सौवाग, फ्रेजर स्टोडार्ट और बर्नार्ड फेरिंगा को उनके रसायन क्षेत्र में दिये गये योगदान के लिये घोषित हुआ है। नोबेल पुरस्कार का चयन करने वाली ज्यूरी की ओर से बयान जारी किया गया कि इन तीनों वैज्ञानिकों ने नियंत्रणीय गति के साथ अणुओं का विकास किया जो ऊर्जा के संचार होने पर किसी लक्ष्य को पूरा कर सकती हैं।



ब्रिटिश मूल के डंकन हाल्डेन, माइकल कोस्टरलिट्ज तथा डेविड थूलेस तीन वैज्ञानिकों को मिला इस वर्ष भौतिक विज्ञान का नोबेल आणविक मोटर उसी स्तर का है जो सन 1830 में इलेक्ट्रॉनिक मोटर का था जब वैज्ञानिकों ने कई घूमते क्रैंक और पहियों को पेश किया था, हालांकि वैज्ञानिक इस बात से अनजान नहीं थे कि वे इलेक्ट्रॉनिक ट्रेन, वाशिंग मशीन, पंखों और फूड प्रोसेसर की बुनियाद रख रहे हैं। रॉयल स्वीडिश एकेडमी ऑफ साइंसेज ने बताया कि इन लोगों ने नियंत्रणीय गति के साथ अणुओं के डिजाइन एवं संश्लेषण के लिए यह पुरस्कार अपने नाम किया है।



चिकित्सा शास्त्र का नोबेल जापान के डॉ. योशीमोरी ओहसूमी को मिला है। उनका कार्यक्षेत्र ऑटोफैगी है, यानी वह प्रक्रिया, जिसके जरिए शरीर लगातार खुद को नया करता रहता है और इस क्रम में अपने पुराने हिस्से को रिसाइकिल करता जाता है। डॉ. ओहसूमी ने इसका समूचा जेनेटिक और मेटाबॉलिक मेकेनिज्म खोज निकाला है और भविष्य में इसका उपयोग बुढ़ापा आने, पार्किंसन रोग, मधुमेह और कुछ खास प्रकार के कैंसरों के इलाज में किया जा सकता है। ओहसूमी ने खुद को खा जाने वाली कोशिकाओं की प्रक्रिया ऑटोफैगी में गड़बड़ी आने और उससे होने वाली बीमारियों के बीच रिश्ता खोजा है। ऑटोफैगी, कोशिका के नष्ट होने और उसके पुनर्निर्माण होने बल्कि रिसाइक्लिंग की प्रक्रिया को कहते हैं। यह जिंदा रहने में हमारी मदद करती है। यह कोशिका शरीर विज्ञान की एक मौलिक प्रक्रिया है, जिसका मानव स्वास्थ्य और बीमारियों से निकट संबंध है। अगर ऑटोफैगी जीन में खराबी आ जाती है तो कई घातक रोगों का खतरा बढ़ जाता है।

कोलंबिया के राष्ट्रपति हुआन मानुएल सांतोस को 2016 का नोबेल शांति पुरस्कार दिया गया है। उन्हें यह पुरस्कार कोलंबिया के सबसे लंबे विद्रोही बल फार्क (द रिवोल्यूशनरी आर्म फोर्स ऑफ कोलंबिया) के साथ शांति स्थापित करने के प्रयासों की वजह से मिला है। बता दें कि 50 साल से ज्यादा चले इस संघर्ष में अब तक 2 लाख साठ हजार लोग मारे जा चुके हैं। साथ ही करीब साठ लाख लोग बेघर हुए हैं। इस संघर्ष को खत्म करने के लिये हुआन मानुएल सांतोस ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।



अमेरिकी गीतकार बॉब डिलेन को इस साल का नोबेल साहित्य पुरस्कार दिया जाएगा। वह प्रतिष्ठित सम्मान हासिल करने वाले पहले गीतकार हैं। स्वीडिश एकेडमी ने कहा कि 75 साल के डिलेन को 'अमेरिकी गीतों की लंबी परंपरा में नयी काव्य शैली विकसित करने के लिए नोबेल पुरस्कार दिया गया है। एकेडमी की स्थायी सचिव सारा दानियस के अनुसार डिलेन के गाने 'कानों में कविता जैसे लगते हैं।' नोबेल पुरस्कार गायक के लिए सबसे नया सम्मान है। 1941 में मिनेसोटा के ड्युलथ में एक साधारण परिवार में जन्मे रॉबर्ट एलेन जिमेरमन उर्फ बॉब डिलेन ने बड़े होने के साथ हार्मोनिका, गिटार और पियानो बजाना सीखा।

ब्रिटिश अमेरिकी अर्थशास्त्री ओलिवर हार्ट और फिनलैंड के बेनग्ट हॉल्मस्ट्राम को अनुबंध सिद्धांत पर उनके कार्य के लिए इस वर्ष अर्थशास्त्र का नोबेल पुरस्कार प्रदान किया जाएगा। 1948 में जन्मे हार्ट अमेरिका की हार्वर्ड यूनिवर्सिटी में अर्थशास्त्र के, जबकि हॉल्मस्ट्राम मैसाचुसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी में अर्थशास्त्र और प्रबंधन के प्रोफेसर हैं। ज्युरी की ओर से जारी बयान के मुताबिक, इस साल के विजेताओं ने अनुबंध सिद्धांत को विकसित किया है। इसमें शीर्ष अधिकारियों के लिए प्रदर्शन आधारित वेतन, बीमा में कटौती योग्य व सह भुगतान और सार्वजनिक क्षेत्र की गतिविधियों का निजीकरण जैसे अनुबंध प्रारूप में कई विविध मामलों का व्यापक विश्लेषण किया गया है। हार्ट और हॉल्मस्ट्राम के विकसित किए गए नए सैद्धांतिक उपकरण वास्तविक जीवन के अनुबंधों और संस्थाओं को समझने के साथ-साथ अनुबंध प्रारूप के संभावित खतरों के ऑकलन में भी महत्वपूर्ण हैं।



विकास को नयी दिशा देगी नोबेल खोज

इस साल के लिए विज्ञान के नोबेल पुरस्कार घोषित हो चुके हैं। इनमें से तीनों ही खोजें चिकित्सा शास्त्र, भौतिकी और रसायन शास्त्र के विकासमान क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व करती हैं और अगले दस बीस वर्षों में इनकी खोजों का असर आम लोगों के जीवन पर भी पड़ने वाला है।



डॉ. विनीता सिंघल

एशिया के लिए गौरव की बात है कि चिकित्सा शास्त्र का नोबेल अकेले जापान के डॉ. योशीमोरी ओहसूमी को मिला है। 1945 में फुकुओका में जन्मे ओहसूमी टोकियो विश्वविद्यालय में प्रोफेसर रहे हैं। उनका कार्यक्षेत्र ऑटोफैगी है, यानी वह प्रक्रिया, जिसके जरिए शरीर लगातार खुद को नया करता रहता है और इस क्रम में अपने पुराने हिस्से को रिसाइकिल करता जाता है। डॉ. ओहसूमी ने इसका समूचा जेनेटिक और मेटाबॉलिक मेकेनिज्म खोज निकाला है और भविष्य में इसका उपयोग बुढ़ापा आने, पार्किंसन रोग, मधुमेह और कुछ खास प्रकार के कैंसरों के इलाज में किया जा सकता है। ओहसूमी ने खुद को खा जाने वाली कोशिकाओं की प्रक्रिया ऑटोफैगी में गड़बड़ी आने और उससे होने वाली बीमारियों के बीच रिश्ता खोजा है। ऑटोफैगी, कोशिका के नष्ट होने और उसके पुनर्निर्माण होने बल्कि रिसाइक्लिंग की प्रक्रिया को कहते हैं। यह जिंदा रहने में हमारी मदद करती है। यह कोशिका शरीर विज्ञान की एक मौलिक प्रक्रिया है, जिसका मानव स्वास्थ्य और बीमारियों से निकट संबंध है। अगर ऑटोफैगी जीन में खराबी आ जाती है तो कई घातक रोगों का खतरा बढ़ जाता है। कोशिकाएँ नष्ट होती हैं और फिर अपने हिस्सों का पुनर्निर्माण कर लेती हैं। इससे व्यक्ति को भूख और तनाव का अहसास होता है। यह संक्रमण के दौरान बैक्टीरिया और वाइरस को नष्ट करने का काम भी करती है।

हालांकि ऑटोफैगी के बारे में काफी पहले से जानकारी थी लेकिन इसकी क्रियाविधि और कायिकी का बहुत कम ज्ञान था। अनेक संकेतों के बावजूद कि ऑटोफैगी एक महत्वपूर्ण कोशिकीय प्रक्रिया हो सकती है, इसकी क्रियाविधि और नियमनों को समझने के कोई विशेष प्रयास नहीं किए गए। विश्व भर में केवल कुछ ही प्रयोगशालाओं में इस पर काम हो रहा था जो ऑटोफैगी की अंतिम अवस्थाओं अर्थात् लाइसोसोम से जुड़ने के बिल्कुल पहले या बाद वाली अवस्थाओं से संबंधित था। योशीमोरी ओहसूमी के काम ने इस प्रमुख कोशिकीय प्रक्रिया को समझने में नाटकीय मोड़ ला दिया। वर्ष 1993 में, ओहसूमी ने यीस्ट में ऑटोफैगी के लिए आवश्यक 15 जीनों की अपनी खोज को प्रकाशित किया। आगे किए गए अपने अध्ययनों में उन्होंने इन जीनों में से कई को यीस्ट और मैमेलियन कोशिकाओं में क्लोन किया और एनकोडित प्रोटीनों की क्रिया के बारे में बताया। ओहसूमी द्वारा की गयी खोजों के आधार पर मानवीय कायिकी और रोगों में ऑटोफैगी के महत्व को समझा गया। अन्य कोशिकीय क्रियाओं के विपरीत, ऑटोफैगी लंबे समय तक रहने वाली प्रोटीनों, क्षतिग्रस्त हो गए बड़े मैक्रोमॉलिक्युलर कम्प्लेक्स और क्षतिग्रस्त कोशिकांगों को हटाती है। इसके अतिरिक्त ऑटोफैगी, अनाधिकार प्रवेश करने वाले सूक्ष्मजीवों



ओहसूमी

एवं विषैली प्रोटीनों की सफाई करने में सक्षम कोशिकीय प्रक्रिया होती है इसलिए संक्रमण, वृद्धावस्था और अनेक मानवीय रोगों की पैथोजेनेसिस में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

ओहसूमी की इन खोजों के बाद, अपक्षयित की गयी कोशिकाओं के आधार पर ऑटोफैगी के विभिन्न उपप्रारूप भी विकसित किए जा सकेंगे। ऑटोफैगी के जिस प्रारूप का सबसे अधिक अध्ययन किया गया है, वह है मैक्रोऑटोफैगी जिसमें साइटोप्लाज्म और कोशिकीय उपांगों को अपक्षयित किया जाता है। अचयनित ऑटोफैगी निरंतर चलती रहती है लेकिन किसी प्रकार के तनाव की प्रतिक्रिया स्वरूप और अधिक प्रेरित हो जाती है जैसे कि निराहार अवस्था में। ऑटोफैगी के अन्य प्रारूपों में मैक्रोऑटोफैगी 40 शामिल है जिसमें लाइसोसोम भित्ति के भीतरी वलय सीधे ही साइटोप्लाज्मिक पदार्थों को पचा लेते हैं। कभी कभी ऑटोफैगी में गड़बड़ी से कोशिका के कई हिस्से निरंतर नष्ट होने लगते हैं, लेकिन नष्ट हो गए हिस्सों का पुनर्निर्माण नहीं होता। इससे बुढ़ापे की प्रक्रिया तेजी से बढ़ने लगती है। ऑटोफैगी से कोशिकाओं को ऊर्जा भी मिलती है, जिससे नयी कोशिकाओं का निर्माण होता है। ओहसूमी की खोज के जरिए कैंसर और बुढ़ापे जैसी बीमारियों के लिए तमाम दवाएं विकसित की जा रही हैं। ओहसूमी को ऑटोफैगी के रहस्य पर से पर्दा उठाने में 16 वर्षों का समय लगा।

अब बनेंगी आणविक मशीनें

रसायन शास्त्र का नोबेल भी एक तरह से चिकित्सा शास्त्र के लिए अत्यंत उपयोगी क्षेत्र के लिए दिया गया है। यह क्षेत्र है आणविक मशीनों का, जिनमें से एक, पिछले साल तैयार रसायन कॉम्बर् स्टैटिन ए-4 को कैंसर के इलाज में आजमाया जा रहा है। इस वर्ष रसायन के नोबेल पुरस्कार विजेताओं स्ट्रासबर्ग विश्वविद्यालय में काम करने वाले फ्रांसीसी ज्यॉं पिएर सावेज, रॉयल नीदरलैंड्स एकेडमी ऑफ साइंसेज के डच वैज्ञानिक बर्नार्ड फेरिंग और अमेरिका के नार्थवेस्टर्न विश्वविद्यालय में कार्यरत जेम्स फ्रेजर स्टोडार्ट को प्रदान किया गया है। इन्होंने अपनी तीस साल की तपस्या से इतनी सूक्ष्म केमिकल मशीनें तैयार करने का हुनर विकसित कर दिया है, जो इलेक्ट्रॉनिक माइक्रोस्कोप से भी धुंध जैसी दिखती हैं।

मानव के विकास के दौर में, लोगों के जीवन को सरल और बेहतर बनाने के लिए विभिन्न प्रकार की मशीनों का विकास तकनीकी प्रगति का मुख्य केंद्र रहा है। मशीनें ही औद्योगिक क्रांति का मूल थीं जिनसे हमारे जीवन में अनेक परिवर्तन आए। पिछले दशकों में वैज्ञानिकों का उद्देश्य मशीन निर्माण के कार्य को और आगे बढ़ाना था। जिसके अंतर्गत ऐसी मशीनें बनाने के प्रयास भी किए गए जो अब तक बनी मशीनों की अपेक्षा अतिसूक्ष्म हों। इस वर्ष के रसायन के नोबेल पुरस्कार विजेताओं ने सुविकसित प्रयोगों की सहायता से दिखाया कि आणविक स्तर की मशीनें बनाना संभव है। प्रत्येक सूक्ष्म, किंतु जटिल आणविक संरचना विश्व की सबसे छोटी मशीन है और ऊर्जा मिलने पर नियंत्रित रूप से गति करती हैं और कोई भी काम कर सकती हैं। सावेज को वास्तविक सफलता 1983 में मिली जब वो दो छल्लों के आकार के अणुओं को जोड़कर केटेनेन नामक चैन बनाने में सफल हुए। इन अणुओं को यांत्रिक बंधों द्वारा जोड़ा गया था जिससे विभिन्न अणु एक साथ मिल कर एक मशीन की तरह काम करने लगे। वर्ष 1991 में फ्रेजर स्टोडार्ट ने आणविक मशीन बनाने की दिशा में दूसरा महत्वपूर्ण कदम उठाया। उन्होंने रोटाजेन नामक आणविक संरचना विकसित की। दूसरे शब्दों में, उन्होंने एक पतले आणविक अक्ष पर आणविक छल्ले को स्थापित किया और दिखाया कि छल्ला, अक्ष के सापेक्ष घूमने में सक्षम था। इस काम के आधार पर, बाद में उन्होंने एक मॉलिक्यूलर निफ्ट, मॉलिक्यूलर पेशी और अणु आधारित कम्प्यूटर चिप बनायी।

इस वर्ष रसायन के नोबेल पुरस्कार विजेताओं स्ट्रासबर्ग विश्वविद्यालय में काम करने वाले फ्रांसीसी ज्यॉं पिएर सावेज, रॉयल नीदरलैंड्स एकेडमी ऑफ साइंसेज के डच वैज्ञानिक बर्नार्ड फेरिंग और अमेरिका के नार्थवेस्टर्न विश्वविद्यालय में कार्यरत जेम्स फ्रेजर स्टोडार्ट को प्रदान किया गया है। इन्होंने अपनी तीस साल की तपस्या से इतनी सूक्ष्म केमिकल मशीनें तैयार करने का हुनर विकसित कर दिया है, जो इलेक्ट्रॉनिक माइक्रोस्कोप से भी धुंध जैसी दिखती हैं।



ज्यॉं पिएर सावेज

बर्नार्ड फेरिंग

जेम्स फ्रेजर स्टोडार्ट

फेरिंगा 1999 में आणविक मोटर विकसित करने वाले पहले व्यक्ति थे। वास्तव में, उन्हें एक आणविक रोटर ब्लेड बनाने में सफलता मिली जो लगातार एक दिशा में घूम सकता था। इस खोज से उन्होंने मोटर से 10,000 गुना बड़े ग्लास सिलिंडर को घुमा कर दिखाया। उन्होंने एक नैनोकार भी डिजाइन की।

रसायन विज्ञान में नोबेल पुरस्कार प्राप्त करने वालों ने मशीनों को अत्यंत सूक्ष्म बनाकर, रसायन विज्ञान को एक नया आयाम दिया है। ये वैज्ञानिक आणविक तंत्रों को संतुलन के गतिरोध से बाहर ऊर्जा पूरित अवस्था में ले गए जहाँ उनकी गति को नियंत्रित किया जा सकता है। विकास के संदर्भ में, आणविक मोटर उसी अवस्था में हैं, जहाँ 1830 के दशक में विद्युत मोटर थी, जब वैज्ञानिकों ने अपनी प्रयोगशाला में उसके घूमते हुए क्रैन्क्स और व्हील दिखाए थे तब उन्हें पता नहीं था कि इसके आधार पर आगे चल कर इलेक्ट्रिक ट्रेन, वाशिंग मशीन, पंखे और फूड प्रोसेसर बनाए जाएंगे। आणविक मशीनों का उपयोग संभवतः निकट भविष्य में वे नए पदार्थ, सेंसर और ऊर्जा स्टोरेज तंत्र बनाने के लिए कर सकेंगे। रसायन विज्ञान ने एक नयी दुनिया में कदम रखा है। समय ने अतिलघुकृत कम्प्यूटर प्रौद्योगिकी के क्रांतिकारी प्रभाव को दिखा दिया है जबकि हमने केवल मशीनों के सूक्ष्मीकरण की आरंभिक अवस्थाओं को देखा है। आज इस बात का जवाब हमारे पास है कि मशीन कितनी छोटी हो सकती है? जी हाँ, एक बाल से लगभग 1000 गुना पतली।

क्वांटम कम्प्यूटर की राह हुई आसान

भौतिकी का नोबेल प्राइज इस बार ग्रैविटेशनल वेव्स की पहचान करने वाली लीगो टीम को मिलने की उम्मीद थी लेकिन चयनकर्ताओं की समिति ने शायद इस उदीयमान क्षेत्र के और ज्यादा विकसित होने का इंतजार करना बेहतर समझा है। इसीलिए इसके बजाय उन्होंने सुपरकंडक्टिविटी और सुपरलिक्विडिटी जैसी विचित्र परिघटनाओं के सिद्धांत पक्ष पर काम करने वाली डेविड थूलेस, डंकन हाल्डेन और माइकल कोस्टरलिट्ज की ब्रिटिश मूल के वैज्ञानिकों की टीम को पुरस्कृत किया है। इन तीनों वैज्ञानिकों को टोपोलॉजी का विशेषज्ञ माना जाता है, यह भौतिकी की वह शाखा है, जिसमें पदार्थों को तोड़ने मरोड़ने पर भी उनके गुणों में बदलाव नहीं आता। इन लोगों का मानना है कि आम जिंदगी में भौतिकी के असली चमत्कार अभी आने बाकी है, उनकी उम्मीदें सबसे ज्यादा इनकी सुपर डुपर भौतिकी पर टिकी हुयी है।

इन तीनों वैज्ञानिकों ने उन दुर्लभ पदार्थों की खोज की जो असामान्य गुण या स्थिति प्रदर्शित करते हैं, जैसे सुपरकंडक्टर या सुपर फ्लुइड्स। इससे नयी पीढ़ी के इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों, क्वांटम कम्प्यूटर के विकास की राह प्रशस्त हुई है। रॉयल स्वीडिश एकेडमी ऑफ साइंसेज ने कहा है कि इन वैज्ञानिकों ने एक अज्ञात दुनिया के रहस्यों को उजागर किया, जहाँ पदार्थ असामान्य गतिविधियाँ और गुण प्रदर्शित करते हैं और पदार्थ की अनूठी अवस्थाओं के अध्ययन से भविष्य में सुपरफास्ट और छोटे कम्प्यूटर बनाने में मदद मिल सकती है।

1970 के दशक के आरंभ में कोस्टरलिट्ज और थूलेस ने उस समय मौजूद सिद्धांत को पलट दिया जिसके अनुसार सुपरकंडक्टिविटी और सुपरफ्लुइडिटी पतली परतों में संभव नहीं होती। इन्होंने दिखाया कि सुपरकंडक्टिविटी कम तापमान पर भी संभव है और प्रावस्था परिवर्तन की उस क्रियाविधि की भी व्याख्या की जिसके कारण उच्च तापमान पर अतिचालकता का यह गुण नष्ट हो जाता है। लगभग उसी समय 1980 के दशक में हाल्डेन ने खोज की कि किस प्रकार टोपोलॉजिकल संकल्पनाओं का उपयोग कुछ पदार्थों में पाए जाने वाले छोटी चुंबकीय शृंखलाओं के गुणों को समझने में किया जा सकता है।

नोबेल विजेता इन वैज्ञानिकों ने ऐसे दुर्लभ पदार्थों में विभिन्न चरणों में आए आंतरिक बदलावों की खोज की और इससे जुड़े सिद्धांतों को प्रतिपादित किया। इन्होंने सुपरकंडक्टर, सुपर फ्लुइड या पतली चुंबकीय फिल्म के असामान्य गुणों एवं चरणों का अध्ययन कर आधुनिक गणितीय सिद्धांत प्रस्तुत किया। अब हमें न केवल पतली परतों और धागों में बल्कि साधारण त्रिआयामी पदार्थों में अनेक टोपोलॉजिकल प्रावस्थाओं का ज्ञान है। पिछले दशक में कन्डेन्सड मैटर फिजिक्स के क्षेत्र में अनुसंधान में इस आशा से बहुत तेजी आयी है कि टोपोलॉजिकल पदार्थों का उपयोग भविष्य में नयी पीढ़ी के इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों और सुपरकंडक्टर या क्वांटम कम्प्यूटर्स में किया जा सकेगा।



डेविड थूलेस



डंकन हाल्डेन



माइकल कोस्टरलिट्ज



विज्ञान, आसपास के संसार का ज्ञान है

बाल विज्ञान लेखिका डॉ. मधु पंत से मनीष मोहन गोरे की बातचीत

डॉ. मधु पंत को डॉ. हजारी प्रसाद द्विवेदी जैसे महान साहित्यकार शिक्षक के रूप में मिले जिनके सानिध्य और शिक्षण ने उसके व्यक्तित्व को समृद्ध किया। विज्ञान स्नातक के बाद हिंदी साहित्य में एम.ए. और पी-एचडी. की शिक्षा ग्रहण करने के दौरान ही रुझान कविता और गीत लेखन की तरफ हो गया। प्रकृति और विज्ञान से सहज लगाव होने के नाते ने विज्ञान में गीतों की रचना की जो बच्चों में सहज ही विज्ञान के प्रति जिज्ञासा पैदा करते हैं। डॉ. पंत दिल्ली स्थित राष्ट्रीय बाल भवन की करीब 17 वर्षों तक निदेशक रहीं और इस दौरान उन्होंने बच्चों में सृजनशीलता और नवाचारी शिक्षण के विकास के निमित्त अनेक विशेष योजनाओं का सूत्रपात किया।

बच्चों में वैज्ञानिक प्रयोग-अन्वेषण की अलख जगाने वाले राष्ट्रीय मंच राष्ट्रीय बाल विज्ञान कांग्रेस का लोकप्रिय गीत 'हम नन्हें विज्ञानी है' की लेखिका और कोई नहीं डॉ. मधु पंत ही हैं। डॉ. मधु बच्चों और किशोरों को लक्ष्य करके अपनी रचनाएँ लिखती हैं जो उन्हें (बच्चों को) प्रकृति व पर्यावरण संरक्षण के प्रति संवेदनशील बनाती हैं। बाल-केंद्रित विज्ञान लेखन के लिए डॉ. मधु पंत को अनेक पुरस्कारों से सम्मानित भी किया गया है। उनकी प्रेरणादायी फिल्म 'विज्ञान क्या है?' के लिए उन्हें अंतर्राष्ट्रीय एन.एच.के. अवार्ड तथा नार्वे के पर्यावरण सम्मेलन में उनकी कविता 'पानी की कहानी' के लिए पहला पुरस्कार प्रदान किया गया है।

डॉ. मधु का मानना है कि बच्चों के माध्यम से किसी संदेश, शिक्षा या भावना का संचरण बेहद प्रभावी और व्यापक होता है। इसलिए पर्यावरण संबंधी विज्ञान गीतों का लेखन कर डॉ. मधु ने उनकी ऑडियो सीडी और पुस्तक देश के 5000 स्कूलों में वितरित किये। भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग ने बच्चों में विज्ञान व प्रौद्योगिकी की भावना को लोकप्रिय बनाने हेतु उनके प्रयासों के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार से भी उन्हें सम्मानित किया है। बच्चों के लिए विज्ञान लेखन करने वाली इस रचनाकार के रचना संसार को जानते हैं इस बातचीत के जरिये।



विज्ञान, इतिहास, भूगोल
जैसी ज्ञान की शाखाएं बच्चों
के ज्ञान का दायरा बढ़ाती हैं।
शिक्षक और बच्चों के बीच में
माता-पिता एक ऐसी अहम
कड़ी हैं जो संजीदगी से
अपनी भूमिका निभाए तो
समाज में बड़े बदलाव लाये
जा सकते हैं। यह कड़ी बच्चों
को नैतिकता और जीवन
मूल्यों से जोड़ने का
महत्वपूर्ण काम करती है।
आजकल महानगरों और
शहरी जनजीवन में एकल
परिवार की प्रधानता है। ऐसे
में बच्चों के प्रति माता-पिता
की जिम्मेदारी और अधिक
बढ़ जाती है।

आप एक संवेदनशील और प्रकृति प्रेमी विज्ञान लेखिका हैं। आपने बच्चों और किशोरों को अपना लक्ष्य बनाकर लोकविज्ञान साहित्य का सृजन किया है। आपको इस क्षेत्र विशेष में अपना योगदान देने की प्रेरणा कहाँ से मिली?

मैंने बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय से बी.एस.सी. करने के बाद हिमाचल प्रदेश विश्वविद्यालय से एम.ए. (हिंदी साहित्य) और कानपुर विश्वविद्यालय से पी-एचडी. की शिक्षा पूरी की। हिंदी साहित्य के अध्ययन ने मुझमें साहित्य के प्रति एक रुझान पैदा किया। यद्यपि गीत तो मैं पहले ही लिखती थी। मैंने विज्ञान स्नातक की शिक्षा भी ग्रहण की थी और अपने आस-पास के पर्यावरण को लेकर मेरे मन में विज्ञान गीतों को लेकर एक सहज भाव आता था। इसलिए जन सामान्य और खास तौर पर बच्चों के लिए विज्ञान साहित्य सृजन आरम्भ किया। मेरा मानना है कि इस ओर कदम बढ़ाने की प्रेरणा मुझे प्रति और अपने विद्वान शिक्षकों से मिली।

बाल मन पर शिक्षक के प्रभाव को लेकर आपकी क्या राय है? आपके दौर और वर्तमान शिक्षा को लेकर भी आपका बहुमूल्य विचार हमारे पाठक जानना चाहेंगे।

शिक्षा बच्चे के भावी व्यक्तित्व का निर्माण करती है। इसलिए शिक्षक को कुम्हार की संज्ञा दी जाती है। शिक्षक बच्चों को समाज और देश का एक सुयोग्य नागरिक बनाने में अपनी अहम भूमिका निभाते हैं। मेरे बचपन और युवावस्था के दिनों में शिक्षा तथा शिक्षक दोनों ही बेहद महत्वपूर्ण हुआ करते थे। उस दौर की और मौजूदा शिक्षा में कई मायने में अंतर देखने को मिलता है। मुझे सौभाग्य से डॉ. हजारी प्रसाद द्विवेदी सरीखे हिंदी के विद्वान साहित्यकार गुरु के रूप में मिले जिनके व्यक्तित्व, ज्ञान और विद्वता ने मुझे बहुत प्रभावित किया। मेरे भौतिकी के शिक्षक रहे ए.आर. वर्मा से भी मुझे बहुत कुछ सीखने को मिला। हमारे जमाने में शिक्षक विद्यार्थियों को अच्छे अंक मिले, इस बात को लेकर चिंतित नहीं रहते थे। उनका फोकस इस ओर होता था कि विद्यार्थी को विषय कितना समझ में आया। इस दिशा में आज गंभीरता के साथ विचार किया जाना जरूरी है। रही बात विद्यार्थी की तो ज्ञान उसे ही ग्रहण करना है इसलिए उसे सुग्राही होना अत्यंत आवश्यक है। आखिर विद्यार्थियों को भी समाज और देश की तरक्की के प्रति अपने सरोकारों को समझना होगा।

विज्ञान शिक्षा की आवश्यकता और इस दिशा में नये प्रयोगों की गुंजाइश को लेकर आपका क्या मत है?

विज्ञान दरअसल हमारे आस-पास के संसार का ज्ञान होता है। हम प्रकृति की घटनाओं के प्रति जितने अधिक जिज्ञासु होंगे, हमें विज्ञान उतना ही ज्यादा रोचक और सरस जान पड़ेगा। बच्चों में वैज्ञानिक प्रवृत्ति के विकास और पोषण के लिए प्रयोग एवं गतिविधियों पर आधारित विज्ञान शिक्षा की आज दरकार है। इस ओर अच्छे खासे प्रयास सरकारी और गैर सरकारी स्तरों पर लगातार हो रहे हैं।

माता-पिता वास्तव में स्कूल और बच्चों के बीच सेतु के समान होते हैं। आज के तेजी से बदलते समाज में इस कड़ी को अपनी भूमिका का निर्वहन किस तरह करना चाहिए कि सामाजिक-राष्ट्रीय चुनौतियों के सामने हमारे कल के कर्णधारों का व्यक्तित्व निर्माण समग्रता के साथ हो सके?

यह एक बड़ी चुनौती आज हम सबके सामने है। विज्ञान, इतिहास, भूगोल जैसी ज्ञान की शाखाएं बच्चों के ज्ञान का दायरा बढ़ाती हैं। शिक्षक और बच्चों के बीच में माता-पिता एक

ऐसी अहम कड़ी है जो संजीदगी से अपनी भूमिका निभाए तो समाज में बड़े बदलाव लाये जा सकते हैं। यह कड़ी बच्चों को नैतिकता और जीवन मूल्यों से जोड़ने का महत्वपूर्ण काम करती है। आजकल महानगरों और शहरी जनजीवन में एकल परिवार की प्रधानता है। ऐसे में बच्चों के प्रति माता-पिता की जिम्मेदारी और अधिक बढ़ जाती है। यहाँ स्कूल और शिक्षकों की भूमिका भी समान रूप से बड़ी है।

प्राकृतिक और पर्यावरण विनाश के कारण हमारे सामने शुद्ध हवा-पानी की किल्लत, प्रदूषण और जंगलों का विनाश जैसी अनेक समस्याएं खड़ी हो गई हैं। हम मनुष्य इन समस्याओं को उत्पन्न करने के लिए जिम्मेदार हैं और इनके समाधान भी हमारे ही हाथ में हैं। बच्चों को किस तरह समाधान की दिशा में प्रेरित किया जा सकता है? बच्चों को प्रति और पर्यावरण से जोड़ना तथा उनके प्रति संवेदनशील बनाना सहज कार्य है। मगर मेरी चिंता मेरे-आपके जैसे गंभीर नागरिकों और माता-पिता से जुड़ी हुई है। हम इतने समझदार हैं कि खराब नतीजों को जानते हुए भी प्रकृति को नुकसान पहुँचाते हैं। हम अपनी आदत कैसे बदलेंगे? यह बड़ा सवाल है। प्रति संरक्षण को लेकर नागरिकों और माता-पिताओं की कार्यशालाएँ कराने की मुझे आज जरूरत दिखाई देती है।

बच्चों की नैसर्गिक जिज्ञासु प्रवृत्ति उनकी शक्ति होती है। देखा जाता है कि घर या स्कूल में बच्चों की इस प्रवृत्ति को उचित प्रोत्साहन नहीं मिलने से उनकी प्रतिभा निखर नहीं पाती। इस ओर आपका क्या सुझाव है?

बच्चे प्रारंभ से ही अपने आस-पास की घटनाओं को लेकर जिज्ञासु होते हैं और प्रश्न करना उनका स्वभाव होता है। प्रश्न करने के बाद जब उन प्रश्नों के सही जवाब उन्हें मिलते हैं तो उनका बौद्धिक विकास होता है। इसलिए माता-पिता हों या शिक्षक दोनों को बच्चों के इस स्वाभाविक प्रश्न पूछने के स्वभाव को हतोत्साहित नहीं बल्कि प्रोत्साहित करना चाहिए। वाट्सएप जैसे नये संचार माध्यमों का सहारा लेकर बच्चों को छोटी-छोटी शिक्षाप्रद कहानियाँ सुनाई जानी चाहिए जिनके द्वारा उन्हें अच्छे सबक मिलें और उनमें मानवीय, नैतिक तथा वैज्ञानिक मूल्यों का विकास हो।

कहानियों के द्वारा बच्चों में मानवीय, नैतिक और वैज्ञानिक मूल्यों के संवर्धन का आपने एक बेहतर विचार सामने रखा। बाल कहानी के अलावा विज्ञान कथा भी एक उत्तम संचार विधा है। अब विचारणीय बात यह है कि बाल कहानी और विज्ञान कथा लिखने वालों की संख्या एवं उनका प्रभाव कैसे बढ़ाया जाए?

बेहद अहम मुद्दा आपने उठाया मनीष जी! बच्चों में नैतिकता के साथ-साथ वैज्ञानिक दृष्टिकोण के विकास के लिए जन विज्ञान आंदोलन जैसे अभियान की रूप-रेखा तय की जा सकती है। फेसबुक और वाट्सएप विज्ञान जैसे अभियान शुरू किये जाएं। इन मंचों से बाल कहानीकारों और विज्ञान कथाकारों को चिह्नित करना तथा नए लेखकों को तैयार करना संभव हो सकेगा।

कहानी, गीत और विज्ञान कथाओं के माध्यम से विज्ञान संचार को बढ़ावा देने के लिए आपकी दृष्टि में सरकारी और गैर सरकारी संस्थाओं को क्या करना अच्छा होगा? संस्थाओं को खुलकर आगे आना चाहिए और कहानी, गीत एवं विज्ञान कथा जैसी सशक्त संचार विधाओं को प्रोत्साहन देना चाहिए। इस प्रकार के साहित्य का संरक्षण भी इसके

पत्तियों की हड़ताल Leaves on strike



सर्व
Sanskrit
2016

डॉ. मधु पंत
Dr. Madhu Pant

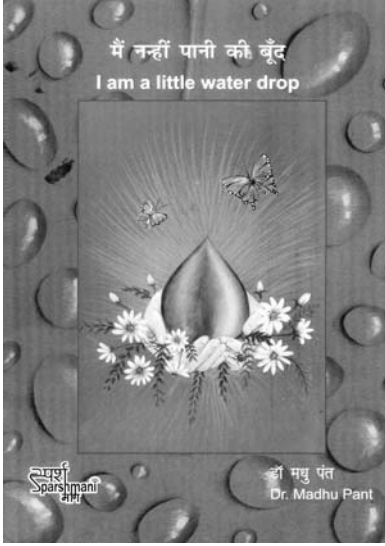
बच्चे प्रारंभ से ही अपने आस-पास की घटनाओं को लेकर जिज्ञासु होते हैं और प्रश्न करना उनका स्वभाव होता है। प्रश्न करने के बाद जब उन प्रश्नों के सही जवाब उन्हें मिलते हैं तो उनका बौद्धिक विकास होता है। इसलिए माता-पिता हों या शिक्षक दोनों को बच्चों के इस स्वाभाविक प्रश्न पूछने के स्वभाव को हतोत्साहित नहीं बल्कि प्रोत्साहित करना चाहिए।

राष्ट्रीय मछली कौन?



सर्व
Sanskrit
2016

डॉ. मधु पंत



प्रसार जितना ही ज़रूरी है इसलिए हमें इनका डाक्यूमेंटेशन भी करना चाहिए।

आपने विज्ञान गीत लिखा है और बच्चों के मन पर इनका विशेष प्रभाव देखने को मिला है। विज्ञान गीतों के महत्त्व और प्रेरणा के बारे में हमारे पाठकों को कुछ बताएं।

गीत में कही गई बात बच्चों के मन की गहराई तक पहुँचती है। विज्ञान गीत कविता के द्वारा विज्ञान के संदेश को आगे ले जाने का दायित्व भी निभाता है। मेरा सुझाव है कि यदि देश के सभी स्कूलों की मार्निंग असेंबली में आधे घंटे विज्ञान गीत गाए जाएं तो इससे बड़ा परिवर्तन आ सकता है। एक साथ मिलकर बच्चे विज्ञान गीत गाएंगे तो उनमें सामाजिकता (एक साथ मिलकर रहने) और आत्मिक अनुशासन के अलावा वैज्ञानिक संस्कृति की भावना का भी विकास होगा।

आपसे बात करके बहुत अच्छा लगा। बाल साहित्य लेखन और विज्ञान गीत पर इस सार्थक संवाद के लिए आपको 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' परिवार की ओर से हार्दिक धन्यवाद!

आपको और 'इलेक्ट्रॉनिकी आपके लिए' परिवार को भी मेरी ओर से धन्यवाद एवं शुभकामनाएं।

mmgore1981@gmail.com
□□□

डॉ. मधु पंत का बाल विज्ञान गीत

मिट्टी को मिट्टी रहने दो,
है धरती की यही पुकार।
पेड़ उगाए, फसल उगाई,
अपने तन पर चोटें खाई।
बदले में हरियाली छिनी,
कैसी निष्ठुरता दिखलाई ?
कौरव बन कर वस्त्र न छिनो,
है धरती की यही पुकार।

नदियों झरनों से सज-धज कर,
मलय पवन से सुरभित होकर।
प्रमुदित थी, पर जल दूषित कर,
मलिन कर दिया धुंआ-धुंआ भर।
साफ हवा-पानी रहने दो,
है धरती की यही पुकार।

भव दिए, ममता सिखलाई,
त्याग, दया अनुभूति जताई।
माँ का ही दोहन कर डाला,
धरती पर पड़ गई बिवाई।
अब घावों पर नमक न छिड़को,
है धरती की यही पुकार।



डॉ. मधु पंत की बाल विज्ञान कविता

बड़ा सुहाना मौसम था जब, झूम रहे तरु-पात ।
भँवरे-तितली दो रहे थे, पक्षी करते बात ।

तभी अचानक पत्ती दल ने, अकड़ मौन-व्रत साधा ।
शाख, तना, जड़ समझ न पाए, कौन आ पड़ी बाधा ?

आज रसोई नहीं बनेगी, हमने की हड़ताल ।
क्रोधित रानी पत्ती बोली, “करना नहीं सवाल ।”

शाखा, तना, फूल-फल चौंके, जड़ ने कहा “हुआ क्या ?”
क्या बुखार चढ़ गया सभी को, सिर में दर्द हुआ क्या ?

रोज पकाती हैं हम खाना, हम लेती हैं साँस ।
लाद दिया है बोझा इतना, मन में चुभती फाँस ॥

भूखे कैसे जी पाएँगे ? बोली जड़ सकुचा कर ।
तना, शाख भी हार गये सब, पत्ती को समझा कर ॥

तभी पत्तियों ने खुद को ही, शक्तिहीन सा पाया ।
कहीं न गिर जाएँ शाखों से, भय ने उन्हें सताया ॥

हुई काँप कर पत्ती पीली, तब सूरज ने झाँका ।
हँस कर बोला, जी पाओगी, क्या तुम करके फाका ?

यदि न पकेगा खाना तुम भी, रह जाओगी भूखी ।
पीली पड़ कर गिर जाओगी, होकर बिलकुल सूखी ॥

पत्ती बोली, किन्तु हमीं क्यों, सदा बनाएँ खाना ?
जड़-शाखा, फल-फूल, तना, खुद करते सदा बहाना ॥



अट्टहास कर सूरज बोला, सब करते हैं काम ।
खनिज-लवण, जल, जड़ें खींचतीं, बिना किये विश्राम ॥॥

तना थाम तरु, शाखाओं संग, खनिज-लवण पहुँचाता ।“
फिर प्रकाश संश्लेषण करने क्लोरोफिल जुड़ जाता ॥

तब जो खाना बनता खाते, पत्ती, शाख, तना सब ।
फूल, फलों को धारण करते, किसमें कमी कहो अब ?

पेड़ों से ही सारे प्राणी, भोजन, जीवन पाते ।
कागज, कपड़ा, आश्रय, औषधि, पेड़ हमें दिलवाते ॥

उस राधा को किंतु न भूलो, जो नित लाती पानी ।
सबके तालमेल से खाना, बनता यही कहानी ॥

तभी लिए जल आई राधा, पत्ती-तरु हरषाए ।
खत्म हुई हड़ताल, सभी खुश, राधा गीत सुनाए ॥



जयसिंह और उनकी वेधशालाएं

शुकदेव प्रसाद

भारतीय ज्योतिष के इतिहास में महाराजा सवाई जयसिंह द्वितीय का अवतरण एक महान घटना है। भारतीय विज्ञान के अंधकाल में भारतीय ज्ञान-विज्ञान की बुझती लौ को जयसिंह ने प्रदीप्त ही नहीं किया अपितु खगोल विज्ञान को नई आधारशिला प्रदान की और फलस्वरूप खगोलीय अध्ययन की एक सुसम्बद्ध शृंखला का उत्स हुआ। अतः भारतीय विज्ञान के इतिहास में जयसिंह भारतीय खगोल के एक ज्वाजल्यमान नक्षत्र हैं और उनका स्थान चिर ऐतिहासिक महत्व का है।

भास्कराचार्य या भास्कर द्वितीय के बाद प्रायः 200 वर्षों तक भारत में कोई उच्चकोटि का गणितज्ञ नहीं हुआ। ज्योतिष में अलबत्ता कुछ विद्वान हुए। गणित में मध्यकाल में सूर्यदास और गणेश दैवज्ञ का योग उल्लेखनीय है।

गणेश ने अपना गणित ग्रंथ 'गृहलाघव' सन् 1521 के आस-पास आरम्भ किया। ग्रह गणित पर गणेश की जितनी कृतियाँ प्रचलित हैं, उतनी अन्य किसी की नहीं। ज्योतिष पर भी गणेश ने कार्य किया है। इन्होंने भास्कर कृत 'लीलावती' की टीका लिखी थी। इसी टीका में उन्होंने गुणन की एक विधि का वर्णन किया है जो 8वीं शती या उससे पहले के हिंदुओं को स्मरण थी। जब गणेश ने इसका उल्लेख किया तो वह सहज ही अरब पहुंची और अन्य यूरोपीय देशों में भी। पसियोली के 'सूमा' नामक ग्रंथ में भी इसका उल्लेख मिलता है। अन्य गणितज्ञ सूर्यदास 1509 के आस-पास जन्मे थे। इन्होंने लीलावती टीका, बीज टीका, श्रीपति पद्धति गणित, ताजिक ग्रंथ आदि ग्रंथ रचे थे। प्रथम दो ग्रंथ भास्कर की गणित की टीकाएं हैं। सूर्यदास ने गणित पर दो स्वतंत्र ग्रंथों 'बीजगणित' और 'गणित मालती' की रचना की थी। भास्करकृत 'लीलावती' पर भी इन्होंने 'गणितामृत कूपिका' नाम्नी टीका लिखी थी। यह एक विसंगति है कि मध्यकाल में मौलिक अनुसंधान हुए ही नहीं, यदि हुए भी तो न के बराबर। इसी तरह इस काल में मौलिक ग्रंथों के प्रणयन की भी रिक्तता विद्यमान थी। यदि मौलिक ग्रंथ रचे गए तो उतने उच्चकोटि के नहीं थे। अधिकांश मात्रा में पूर्व प्रणेताओं की कृतियों की टीकाएं ही प्रस्तुत की गईं।

भारतीय ज्योतिष के इतिहास में महाराजा सवाई जयसिंह द्वितीय का अवतरण एक महान घटना है। भारतीय विज्ञान के अंधकाल में भारतीय ज्ञान-विज्ञान की बुझती लौ को जयसिंह ने प्रदीप्त ही नहीं किया अपितु खगोल विज्ञान को नई आधारशिला प्रदान की और फलस्वरूप खगोलीय अध्ययन की एक सुसम्बद्ध शृंखला का उत्स हुआ। अतः भारतीय विज्ञान के इतिहास में जयसिंह भारतीय खगोल के एक ज्वाजल्यमान नक्षत्र हैं और उनका स्थान चिर ऐतिहासिक महत्व

का है।

जयसिंह द्वितीय (1686-1743) जयपुर के राजा थे। तेरह वर्ष की अल्पावस्था में वह आमेर की गद्दी पर बैठे। औरंगजेब की मृत्योपरांत उन्होंने 1708 में पूरे प्रांत पर अधिकार कर लिया और 1719 में मुहम्मद शाह ने उन्हें आगरा प्रांत का शासक नियुक्त किया। अशांतिकाल में भी उन्होंने बड़े धैर्य से काम लिया और अपनी नयी राजधानी स्थापित की, जिसका नाम पड़ा जयनगर या जयपुर और अल्पावधि में जयसिंह के प्रयासों से यह नगर विद्या का केंद्र बन गया।

जयसिंह की भारतीय ज्योतिष, वेध और गणित में गहन अभिरुचि थी। अपनी अभिरुचि के कारण भारतीय इतिहास के अंधकाल में भी जयसिंह ने भारतीय ज्योतिष की बुझती लौ को प्रज्वलित रखा। उन्होंने देशी-विदेशी विद्वानों की मदद से वेध कराये, सारणियां तैयार करवाई, ग्रंथ तैयार करवाये। जयसिंह की ये देन आज भी भारतीय ज्योतिष में अपना स्थायी और अमिट प्रभाव रखती हैं तथा हमारे लिए पथ प्रदर्शक हैं।

उन्होंने पहले इंद्रप्रस्थ (दिल्ली), फिर जयपुर, उज्जैन, बनारस और मथुरा में वेधशालाएँ स्थापित की। कुछ विदेशियों (ज्योतिष के जानकार) को अपने यहाँ आमंत्रित किया और कई विद्वानों को विदेशों में भेजा ताकि इनके प्रयास से भारतीय ज्योतिष के पुनरुद्धार का कार्य किया जा सके। कई विदेशी ज्योतिष के ग्रन्थों को एकत्र किया और विद्वानों की मदद से उनका अनुवाद तैयार करवाया।

ग्रह गणनाओं के लिए जयसिंह ने कई नवीन यंत्रों की परिकल्पना की और उन्हें बनवाया भी। धातुओं के यंत्र छोटे होते हैं और घिसते हैं अतः उन्होंने वेध के लिए पत्थर और चूने से निर्मित बड़े-बड़े मजबूत यंत्रों का निर्माण करवाया। सम्राट यंत्र, जय प्रकाश, राम यंत्र, दिगंश यंत्र, नाडीवलय यंत्र, दक्षिणोदग्भिति यंत्र, षष्ठांश यंत्र और मिश्र यंत्र आदि जयसिंह निर्मित वेध यंत्र हैं जो उनकी वेधशालाओं में लगाये गए थे और आज भी अपनी जीर्ण-शीर्ण अवस्था में देखे जा सकते हैं। बाल्यकाल से ही जयसिंह की ज्योतिष में गहन अभिरुचि थी। उन्होंने स्वयं लिखा है कि सदा अनुशीलन करते रहने से इसके सिद्धांतों और नियमों का प्रगाढ़ ज्ञान उन्होंने अर्जित किया। उन्होंने अनुभव किया कि आकाशीय पिंडों की वेध प्राप्त और गणना प्राप्त स्थितियों में अंतर रहता है, अतः उन्होंने स्वयं नवीन सारणियां निर्मित करने का संकल्प किया।

टालेमी प्रणीत 'सिनटैक्सिस' नामक ग्रंथ ने यूरोप में प्रायः एक हजार वर्षों तक विद्वत समाज में राज किया और अरबी में अनुवाद के बाद भी प्रायः इतनी ही कालावधि तक इस ग्रंथ का प्रभुत्व बना रहा। जयसिंह भी इस ग्रंथ के प्रभाव से मुक्त न थे। अतः उन्होंने अरबी पाठ (अल् मजिस्ती) से इसका अनुवाद कराया। जयसिंह के ज्योतिषियों के प्रधान पंडित जगन्नाथ इसके अनुवाद कर्ता थे। पं. जगन्नाथ ने इस ग्रंथ का नाम 'सम्राट सिद्धांत' रखा। जयसिंह को नवीन यंत्र बनाने और नवीन रीतियां निकालने का बड़ा शौक था और वह इसमें बहुत प्रवीण थे। ऐसा पंडित जगन्नाथ ने स्वयं लिखा है।

जयसिंह के आदेश से 'ज़िज मुहम्मदशाही' नामक सारणी समूह बनाया गया जिसका नामकरण उस समय के सम्राट मुहम्मद शाह के नाम पर किया गया। इस ग्रंथ की एक अपूर्ण प्रति जयपुर में है और एक सम्पूर्ण फारसी अनुवाद ब्रिटिश म्यूजियम में सुरक्षित है। यह सारणी उलूग बेग की सारणी को परिशोधित करके बनाई गई थी। उलूग बेग (1394-1449) अपने काल के संसार के महान ज्योतिषी थे। उन्होंने समरकंद में एक अच्छी वेधशाला बनवायी थी। उनकी ज्योतिष सारणियों का समूचे विश्व में स्वागत हुआ। जयसिंह ने भी अपनी वेधशालाओं (जंतर-मंतरों) के निर्माण में समरकंद की वेधशाला की काफी सहायता ली थी। पुस्तक की भूमिका के अनुसार 'जयसिंह ने देखा कि तारों की स्थितियां प्रचलित सारणियों से अशुद्ध निकलती हैं और वेध प्राप्त स्थितियों में बहुत अंतर पड़ता है विशेषकर अमावस्या के बाद चांद दिखाई पड़ने में गणना और आँख से देखी बात में मेल नहीं है। परंतु इन बातों पर धर्म-कर्म और राज्य की बातें आश्रित हैं। फिर, ग्रहों के उदय-अस्त में भी वेध और गणना में अंतर रहता है, सौर तथा चन्द्र ग्रहणों में, और उन कई बातों में भी, बहुत अंतर पड़ता है तो उन्होंने सम्राट (मुहम्मद शाह) से चर्चा की। उन्होंने प्रसन्न होकर उत्तर दिया कि आप ज्योतिष के सब भेदों को जानते हैं, आपने इस्लाम के



*ग्रह गणनाओं के लिए
जयसिंह ने कई नवीन यंत्रों की
परिकल्पना की और उन्हें बनवाया
भी। धातुओं के यंत्र छोटे होते हैं और
घिसते हैं अतः उन्होंने वेध के लिए
पत्थर और चूने से निर्मित बड़े-बड़े
मजबूत यंत्रों का निर्माण करवाया।
सम्राट यंत्र, जय प्रकाश, राम यंत्र,
दिगंश यंत्र, नाडीवलय यंत्र
दक्षिणोदग्भिति यंत्र, षष्ठांश यंत्र
और मिश्र यंत्र आदि जयसिंह
निर्मित वेध यंत्र हैं जो उनकी
वेधशालाओं में लगाये गए थे और
आज भी अपनी जीर्ण-शीर्ण अवस्था
में देखे जा सकते हैं।*



जयसिंह ने यद्यपि विदेशी ज्योतिषियों का संपर्क लाभ उठाया और अपने संसाधनों से भारतीय ज्योतिष के पुनरुत्थान में प्रभूत योग दिया लेकिन उन्हें दूरदर्शी जैसे महत्वपूर्ण यंत्र की जानकारी न हो सकी जो आधुनिक ज्योतिष का एक महत्वपूर्ण उपादान है। अतः जयसिंह की वेधशालाओं के विशाल यंत्रों से कुछ विशेष खोज असंभव थी, उन यंत्र की अपनी सीमाएं हैं जो काल विशेष के लिए महत्वपूर्ण एवं उपादेय थीं, आज वे मात्र ऐतिहासिक महत्व की रह गयी हैं।

जयसिंह की वेधशालाओं के ज्योतिष यंत्र विशाल होने के बावजूद सूक्ष्मता का ध्यान रखकर बनवाए गए हैं। यह सहज जिज्ञासा की बात है कि आधुनिक यंत्रों की तुलना में जयसिंह के यंत्र किस कोटि के हैं। वस्तुतः ये सारे यंत्र स्थिति मापक और काल मापक हैं। प्रायः इसी कालावधि में यूरोप में आकाशीय ज्योतियों के भौतिक गुणधर्मों के अध्ययन का आरम्भ हो चुका था और कालमापक तथा स्थितिमापक सूक्ष्म तथा हल्के यंत्रों का द्रुत गति से विकास होने लगा था। जयसिंह ने यद्यपि विदेशी ज्योतिषियों का संपर्क लाभ उठाया और अपने संसाधनों से भारतीय ज्योतिष के पुनरुत्थान में प्रभूत योग दिया लेकिन उन्हें दूरदर्शी जैसे महत्वपूर्ण यंत्र की जानकारी न हो सकी जो आधुनिक ज्योतिष का एक महत्वपूर्ण उपादान है। अतः जयसिंह की वेधशालाओं के विशाल यंत्रों से कुछ विशेष खोज असंभव थी, उन यंत्रों की अपनी सीमाएं हैं जो काल विशेष के लिए महत्वपूर्ण एवं उपादेय थीं, आज वे मात्र ऐतिहासिक महत्व की रह गयी हैं। खेद की बात है कि भारतीय ज्योतिष विद्या के पुनरुत्थान के लिए जयसिंह ने जो कुछ भी किया, वे सारे उद्यम उनकी मृत्योपरान्त ठप हो गए। उनकी वेधशालाएं और उनमें स्थापित यंत्र उपेक्षित से पड़े मात्र शोभा की वस्तुएं हैं। भारतीय ज्योतिष की ये अमूल्य निधियां मात्र देशी-विदेशी पर्यटकों के लिए आकर्षण की चीजें रह गयी हैं। उनके ग्रंथों का भी यही हश्र हुआ। फिर भी भारतीय ज्योतिष के इस काल खंड में जयसिंह का पदार्पण एक गौरवमयी घटना है।

ज्योतिषियों और गणितज्ञों को, ब्राह्मणों और पंडितों को तथा यूरोप के ज्योतिषियों को एकत्र किया है और वेधशाला बनवायी है तो आप ही इस प्रश्न को हल करने का कष्ट उठावें, जिससे गणना से मिले समय और घटना के वस्तुतः होने के समय का अंतर मित जाय।'

यद्यपि यह कार्य कठिन था फिर भी जयसिंह ने बड़े श्रम से दिल्ली में वेधशाला के योग्य कई यंत्र बनवाए जैसे कि समरकंद में बने थे। यह युग यंत्र राजों (ऐस्ट्रोलैबों) का युग था। अरबवासी बहुत पहले से यंत्र राज बनाने लगे थे। वेध के लिए 17वीं शती तक यह प्रधान यंत्र था। जयपुर में यंत्र राजों का अच्छा संग्रह है। जयसिंह ने जिन यंत्रों को अपने ढंग से बनवाया, वे थे सम्राट यंत्र, जय प्रकाश और राम यंत्र। जय प्रकाश का नाम जयसिंह के नाम पर पड़ा। राम यंत्र का नाम जयसिंह के एक पूर्वज रामसिंह के नाम पर रखा गया। सम्राट यंत्र एक प्रकार की विशाल धूप घड़ी (ग्नोमोन) है। मिश्र यंत्र में कई ज्योतिष ग्रंथों का मिश्रण है।

दिल्ली की वेधशाला में एक सम्राट यंत्र, एक जोड़ी जय प्रकाश, एक जोड़ी राम यंत्र और एक मिश्र यंत्र है। यह वेधशाला काफी कुछ टूट-फूट गई थी किन्तु 1852 में जयपुर के राजा ने यंत्रों की मरम्मत करवायी और 1910 में जयपुर के महाराजा ने वेधशाला का पुनरुद्धार कराया। कुछ यंत्र फिर से बनवाये गए और प्रायः सभी अशांकनों को फिर से अंकित किया गया। जयपुर की वेधशाला सुरक्षित अवस्था में है। संग्रहालय में जयसिंह द्वारा संग्रहीत कई यंत्र यहाँ सुरक्षित हैं। यहाँ पर सम्राट यंत्र, षष्ठांश यंत्र, राशिवलय यंत्र, जयप्रकाश, कपाल, राम यंत्र, दिगंश यंत्र, नाड़ीवलय यंत्र, दक्षिणोदग्भित्ति यंत्र, दो बड़े यंत्र राज आदि हैं।

काशी में जयसिंह निर्मित वेधशाला मान मंदिर की छत पर है। आमेर के राजा मानसिंह ने मान मंदिर बनवाया था। वेधशाला दशाश्वमेध घाट के पास है और अब लोग वेधशाला को ही मान मंदिर कहते हैं। यहाँ पर सम्राट यंत्र, नाड़ी वलय यंत्र, दिगंश यंत्र और चक्रयंत्र हैं। इस वेधशाला का निर्माण 1737 में हुआ था। 19वीं शती के मध्य में इसकी एक बार मरम्मत हुई थी। 1912 में जयपुर के महाराजा ने इस वेधशाला का पुनरुद्धार कराया था।

कुपोषण की काली धया



विजन कुमार पाण्डेय

हमारे देश में कुपोषण बांग्लादेश और नेपाल से भी अधिक है। बांग्लादेश में शिशु मृत्यु दर 48 प्रति हजार है जबकि इसकी तुलना में भारत में यह 67 प्रति हजार है। यहां तक की यह उप सहारा अफ्रीकी देशों से भी अधिक है। भारत में कुपोषण का दर लगभग 55 प्रतिशत है जबकि उप सहारीय अफ्रीका में यह 27 प्रतिशत के आसपास है।

कुपोषण आज देश की एक बड़ी समस्या बनकर उभर रही है। जिसका असर शिक्षा जगत पर भी पड़ रहा है। कुपोषित बच्चों का दिमाग कभी भी विकसित नहीं हो पाता जिसके कारण वे उच्च शिक्षा प्राप्त नहीं कर पाते। अभी पिछले सप्ताह ही सुप्रीम कोर्ट ने महाराष्ट्र में कुपोषण से 600 बच्चों की मौत पर संज्ञान लेते हुए सरकार को फटकार लगाई थी। यह एक ऐसा चक्र है जिसके चंगुल में बच्चे अपनी मां के गर्भ में ही फंस जाते हैं। उनके जीवन की रूपरेखा दुनिया में जन्म लेने के पहले ही तय हो जाती है। गरीबी और भुखमरी की स्याही से उनकी यह जीवन लीला लिखी जाती है। इसका रंग स्याह उदास होता है। इसमें जीवन की सभी आशा खत्म हो जाती है। कुपोषण शरीर का पर्याप्त विकास रोक देता है। एक स्तर के बाद यह मानसिक विकास की प्रक्रिया को भी अवरुद्ध करने लगता है। बहुत छोटे बच्चों खासतौर पर जन्म से लेकर 5 वर्ष की आयु तक के बच्चों को भोजन के जरिये पर्याप्त पोषण आहार न मिलने के कारण उनमें कुपोषण की समस्या जन्म ले लेती है। इसके परिणाम स्वरूप बच्चों में रोग प्रतिरोधक क्षमता का ह्रास होता है और छोटी-छोटी बीमारियाँ उनकी मृत्यु का कारण बन जाती हैं। स्कूल में कदम रखते ही उन्हें बीमारिया घेरने लगती हैं। फिर वे पढ़ाई से भागने लगते हैं। आंखों में चश्मा बचपन में ही लग जाता जो जिंदगी भर नहीं उतरता।

कुपोषण आज अंतर्राष्ट्रीय समुदाय के लिये चिंता का विषय बन गया है। विश्व बैंक ने इसकी तुलना ब्लेकडेथ नामक महामारी से की है। जिसने 18वीं सदी में यूरोप की जनसंख्या के एक बड़े हिस्से को निगल लिया था। सामान्य रूप में कुपोषण को चिकित्सीय मामला माना जाता है। हममें से अधिकतर लोग सोचते हैं कि यह चिकित्सा का विषय है। दरअसल कुपोषण बहुत सारे सामाजिक-राजनैतिक कारणों का परिणाम है। जब राजनीतिक एजेंडे में भूख और गरीबी नहीं होती तो बड़ी तादाद में कुपोषण पसरता है। हमारे देश में कुपोषण बांग्लादेश और नेपाल से भी अधिक है। बांग्लादेश में शिशु मृत्यु दर 48 प्रति हजार है जबकि इसकी तुलना में भारत में यह 67 प्रति हजार है। यहाँ तक की यह



कुपोषण एक ऐसी स्थिति है जो लम्बे समय तक पोषणयुक्त आहार ना मिल पाने के कारण पैदा होती है। कुपोषित बच्चों की रोग प्रतिरोधी क्षमता कमजोर होती है और ऐसे बच्चे अकसर बीमार रहते हैं। कुपोषण के कारण बच्चों की त्वचा और बाल रुखे-बेजान दिखते हैं और वजन कम होने लगता है। केवल इतना ही नहीं कुपोषण के कारण बच्चे का विकास भी रुक जाता है और अगर समय रहते कुपोषण का इलाज ना कराया जाये तो यह समस्या जानलेवा भी हो सकती है।

उप सहारा अफ्रीकी देशों से भी अधिक है। भारत में कुपोषण का दर लगभग 55 प्रतिशत है जबकि उप सहारीय अफ्रीका में यह 27 प्रतिशत के आसपास है।

संयुक्त राष्ट्र का कहना है कि भारत में हर साल कुपोषण के कारण मरने वाले पांच साल से कम उम्र वाले बच्चों की संख्या दस लाख से भी ज्यादा है। दक्षिण एशिया में भारत कुपोषण के मामले में सबसे बुरी हालत में है। राजस्थान और मध्य प्रदेश में किए गए सर्वेक्षणों में देखा गया कि देश के सबसे गरीब इलाकों में आज भी बच्चे भुखमरी के कारण अपनी जान गंवा रहे हैं। रिपोर्ट में कहा गया है कि अगर इस ओर ध्यान नहीं दिया गया तो स्थिति और भयावह होगी। संयुक्त राष्ट्र ने भारत में जो आंकड़े पाए हैं, वे अंतरराष्ट्रीय स्तर से कई गुना ज्यादा हैं। संयुक्त राष्ट्र ने स्थिति को चिंताजनक बताया है। इसके बावजूद भी राजनीतिक दल इसमें केवल अपना राजनीतिक लाभ देख रहे हैं। वे शायद यह भूल जाते हैं कि यही बच्चे उनके भविष्य के वोट बैंक हैं।

कुपोषण से बच्चे प्रभावित

कुपोषण बच्चों को सबसे अधिक प्रभावित करता है। यह जन्म या उससे भी पहले शुरू होता है और 6 महीने से 3 वर्ष की अवधि में तीव्रता से बढ़ता है। इसके परिणाम स्वरूप वृद्धि बाधिता, मृत्यु, कम दक्षता और 15 पाइंट तक आईव्यू का नुकसान होता है। सबसे भयंकर परिणाम इसके द्वारा जनित आर्थिक नुकसान होता है। कुपोषण के कारण मानव उत्पादकता 10-15 प्रतिशत तक कम हो जाती है जो सकल घरेलू उत्पाद को 5-10 प्रतिशत तक कम कर सकता है। कुपोषण के कारण बड़ी तादाद में बच्चे स्कूल छोड़ देते हैं। कुपोषित बच्चों की सीखने की क्षमता कम हो जाती है। ऐसे बच्चे स्कूल नहीं जाना चाहते। उनकी याददाश्त कम हो जाती है जिससे वे हीन भावना से ग्रस्त हो जाते हैं। वे खुद को स्कूल में रोक नहीं पाते क्योंकि टीचर उनकी परेशानियों को नहीं सुनते। स्कूल से बाहर वे सामाजिक उपेक्षा के शिकार होते हैं। गरीबी के कारण वे जीवन पर्यंत शोषण के शिकार होते रहते हैं। यही कारण है कि बड़ी संख्या में बच्चे बाल श्रमिक या बाल वैश्यावृत्ति के लिए मजबूर हो जाते हैं। बड़े होने पर वे अकुशल मजदूरों की लम्बी कतार में जुड़ जाते हैं जो राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था पर भारी बोझ बनता है। जहाँ तक मध्यप्रदेश का संदर्भ है यहाँ कुपोषण की स्थिति काफी चिंताजनक है। यूनिसेफ और महिला एवं बाल विकास विभाग के प्रकाशन-बाल संजीवनी के अनुसार वहाँ 55 प्रतिशत बच्चे कम वजन के हैं और इतने ही बच्चों की मौते कुपोषण के कारण होती है। इस समय मध्यप्रदेश में देश में सर्वाधिक कम वजन के बच्चे हैं और यह स्थिति 1990 से यथावत है। महिला एवं बाल विकास महिला एवं बाल विकास विभाग म.प्र./यूनिसेफ भोपाल के अनुसार यहाँ कुपोषण की दर 64 प्रतिशत से बढ़कर 76 प्रतिशत हो गयी है। 3 वर्ष की आयु के बच्चों में 4 में से 3 बच्चे एनीमिया से ग्रसित हैं। 5 वर्ष से कम आयु के बच्चों में 1000 में से 4 बच्चे रतौंधी से ग्रसित हैं। आज मध्यप्रदेश में कुपोषण एक गंभीर जन समस्या बन गई है। सारे राज्यों में से

सर्वाधिक कम वजन के बच्चे यहाँ पर हैं। सर्वाधिक कम वजन के बच्चों की संख्या सन 1990 से बदली नहीं है।

कुपोषण विकास और सीखने की क्षमता के लिए एक गंभीर खतरा है। बच्चों में कुपोषण की स्थिति राज्य की अर्थ व्यवस्था पर भारी बोझ है। जिस पर राज्य सरकार को गंभीरता से विचार करना चाहिए। कुपोषण इस प्रकार देश की एक जटिल समस्या है। इसके लिए घरेलू खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करना आवश्यक है और यह तभी संभव है जब गरीब समर्थक नीतियाँ बनाई जाए जो कुपोषण और भूख को समाप्त करने के प्रति लक्षित हों। हमें ब्राजील से सीखना चाहिए जहाँ भूख और कुपोषण को राष्ट्रीय लज्जा माना जाता है। कुपोषण कार्यक्रमों और गतिविधियों से नहीं रूक सकता है। इसके लिए एक मजबूत जन समर्पण और पहल जरूरी है। जब तक खाद्य सुरक्षा के लिये दूरगामी नीतियाँ निर्धारित नहीं होंगी और बच्चों को नीति निर्धारण तथा बजट आवंटन में प्राथमिकता नहीं दी जाएगी तब तक कुपोषण के निवारण में अधिक प्रगति संभव नहीं है।

कुपोषण कोई बीमारी नहीं

दरअसल कुपोषण कोई बीमारी नहीं, लेकिन कुपोषण के कारण होने वाली बीमारियों की सूची बहुत लम्बी है। शरीर को पर्याप्त पोषण ना मिल पाने से कुपोषण की स्थिति पैदा होती है। इससे शरीर के ज़रूरी आर्गन ठीक तरीके से काम नहीं करते और बीमारियां होने लगती है। बच्चों का पेट भरा होने का मतलब यह नहीं कि उन्हें पूरा पोषण मिल रहा है। बच्चों के खाने में प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट्स, विटामिन्स, मिनरल्स जैसे पोषक तत्व होने चाहिए क्योंकि इन पोषक तत्वों की कमी से ही कुपोषण होता है। कुपोषण जैसी समस्या का सबसे बड़ा कारण गरीबी और अज्ञानता है। बच्चे को चाकलेट, बिस्किट आदि देकर आप उसका मन बहला सकते हैं, लेकिन उन्हें सही पोषक आहार देना भी जरूरी है। खासतौर पर बच्चे के लंचबाक्स में तो ऐसी चीजें बिलकुल नहीं देनी चाहिये, जो उनके स्वस्थ के लिए हानिकारक हो। जिन बच्चों को समय पर खाना नहीं मिलता, उनमें कुपोषण होने की सम्भावना सबसे अधिक रहती है। लेकिन जिन बच्चों को समय पर खाना मिलता है उन्हें भी कुपोषण हो सकता है। ऐसा भी ज़रूरी नहीं कि किसी एक बच्चे में सभी प्रकार के पोषक तत्वों की कमी पाई जाये। किसी एक प्रकार के पोषण तत्व की कमी से भी कुपोषण होता है। इसलिए बच्चों को अनाज, दालें, हरी सब्जियाँ, सलाद, दूध और मौसमी फल ज़रूर दें। कुपोषण एक ऐसी स्थिति है जो लम्बे समय तक पोषणयुक्त आहार ना मिल पाने के कारण पैदा होती है। कुपोषित बच्चों की रोग प्रतिरोधी क्षमता कमज़ोर होती है और ऐसे बच्चे अकसर बीमार रहते हैं। कुपोषण के कारण बच्चों की त्वचा और बाल रूखे-बेजान दिखते हैं और वज़न कम होने लगता है। केवल इतना ही नहीं कुपोषण के कारण बच्चे का विकास भी रूक जाता है और अगर समय रहते कुपोषण का इलाज ना कराया जाये तो यह समस्या जानलेवा भी हो सकती है। आपका बच्चा अगर स्वस्थ है, तो इसका मतलब यह नहीं कि आप उसके पोषण पर ध्यान ही ना दे। चाहे यह बात नवजात शिशु की हो या स्कूल जाने वाले बच्चों की, बच्चों के शारीरिक और मानसिक विकास के लिए पोषणयुक्त आहार बेहद आवश्यक है। इसका बिना उनका सारा जीवन रोगयुक्त हो जाता है। वो बच्चे जिनकी देखभाल जन्म से ही ठीक प्रकार से नहीं होती है, उनमें हमेशा कुपोषण होने की सम्भावना बनी रहती है। अगर अपने बच्चे को बीमारियों से दूर रखना चाहते हैं, तो उसके सम्पूर्ण पोषण पर ध्यान दे। आप चाहे तो घर पर ही कम खर्च में पोषण युक्त आहार बना सकते हैं। ध्यान रखें अपने शिशु को दिन में चार बार ठोस आहार जरूर दें और तीन बार दूध और दूध से बने उत्पाद दे।



भारत में ज्यादातर बच्चों में विटामिन A और आयोडीन की कमी देखने को मिलती है। जिन बच्चों में विटामिन A की कमी होती है, वह बीमार भी अधिक पड़ते हैं, साथ ही उनमें डायरिया और अन्य संक्रमण होने की भी संभावनाएँ अधिक रहती हैं। आयोडीन की कमी से होने से बच्चों के मानसिक विकास पर बहुत बुरा असर पड़ता है।

कुपोषण के कारण

वो बच्चे जिनकी देखभाल करने वाला कोई नहीं होता, भूख के कारण उनकी आहार आपूर्ति नहीं हो पाती। यह जरूरी नहीं कि हम जो भी खा रहे हैं, उसमें हमें पोषण मिले। फास्ट फूड, जंक फूड खाने में तो अच्छे लगते हैं, लेकिन इनमें पोषण ना के बराबर होता है। समय से पहले पैदा हुए बच्चे जन्म से ही कमज़ोर होते हैं क्योंकि उनका पूरा विकास नहीं हो पाता है। ऐसे बच्चों को शुरूआती सालों में सामान्य बच्चों से ज्यादा देखभाल की आवश्यकता होती है। कुछ अभिभावक अज्ञानवश बच्चों को उनकी पसंद का आहार देते रहते हैं। स्वादानुसार तो ऐसे आहार अच्छे होते हैं, लेकिन सेहत की दृष्टि से लाभदायक नहीं होते। इसलिए बच्चों को हमेशा पौष्टिक आहार ही देना चाहिए।

कुपोषण से एकाग्रता में कमी

जो बच्चें कुपोषण के शिकार होते हैं, वे शारीरिक और मानसिक दोनों ही तरह से कमज़ोर होते हैं। यदि बचपन से ही बच्चे कुपोषण के शिकार हो जाएं तो उनकी यह कमी जीवन भर उनके साथ रह जाती है। ऐसे में, बच्चे जीवन, करियर हर तरह से पिछड़ सकते हैं। कुपोषण के शिकार बच्चों के शारीरिक विकास के साथ-साथ मासिक विकास पर भी बहुत बुरा असर पड़ता है और ऐसे बच्चों में एकाग्रता की भी कमी होती है। भारत में ज्यादातर बच्चों में विटामिन A और आयोडीन की कमी देखने को मिलती है। जिन बच्चों में विटामिन A की कमी होती है, वह बीमार भी अधिक पड़ते हैं, साथ ही उनमें डायरिया और अन्य संक्रमण होने की भी संभावनाएं अधिक रहती हैं। आयोडीन की



शरीर को पोषण मिलने का प्रमुख माध्यम भोजन ही होता है। हर आयु-वर्ग में अपनी-अपनी कार्य शैली के अनुसार पोषण की अलग अलग मात्रा में जरूरत होती है। यदि भोजन में पोषण की मात्रा जरूरी स्तर से कम होती है और लगातार काफी समय तक ऐसा ही कम पोषक तत्वों वाला भोजन किया जाये तो कुपोषण रोग होने की सम्भावना बढ़ जाती है। विश्व के अलग-अलग भागों में मौजूद आर्थिक और सामाजिक कारण भी कुपोषण की समस्या का एक विशेषकारण हैं।

कमी से होने से बच्चों के मानसिक विकास पर बहुत बुरा असर पड़ता है।

कुपोषण उन लोगों को भी हो सकता है जिनको पौष्टिक भोजन तो मिलता है लेकिन उनकी आहार शैली सही नहीं होती है। उदाहरण के लिये जैसे कि दूध तो मिलता है पीने के लिये लेकिन उस दूध को सही तरह से रखा और उबाला नहीं गया हो और सेवन भी दूध के खराब होने की शुरुआत में किया गया हो तो ऐसे इंसान दूध तो पी रहे हैं किंतु दूध का पोषण उनको नहीं मिल पा रहा है। इसी तरह खाने-पीने की सभी चीजों के पोषक तत्व नष्ट होने पर उनका सेवन किया जाये तो ऐसा व्यक्ति कुपोषण का शिकार हो सकता है। बड़ों की तुलना में बच्चों को और पुरुषों की तुलना में महिलाओं को कुपोषण की शिकायत अधिक होती है। होने को यह किसी भी आयु में हो सकता है। वैसे लड़कियों के साथ हर दिशा में भेदभाव होने के बावजूद पोषण के मामले में लड़कियों की स्थिति लड़कों के मुकाबले बेहतर पाई गई है। आरएसओसी के आंकड़ों के मुताबिक पाँच साल से कम उम्र के लड़के, जिनका विकास, विश्व स्वास्थ्य संगठन के मानकों से नीचे पाया गया है उनकी संख्या 39.5 फीसदी दर्ज की गई है। जबकि पाँच साल से कम उम्र की लड़कियों के लिए यही आंकड़े 37.5 फीसदी दर्ज किए गए हैं। सामान्य से कम वजन के मामले में भी कुछ ऐसे ही आंकड़े सामने आए हैं। इसमें 30 फीसदी लड़के एवं 28.7 फीसदी कम वजन वाली लड़कियों की संख्या दर्ज की गई है। अनुसूचित जातियों में सबसे अधिक, 42.4 फीसदी अविकसित बच्चे देखे गए हैं। वहीं अनुसूचित जनजाति के लिए यह आंकड़े 42.3 फीसदी देखे गए हैं। दर असल कुपोषण यदि गंभीर स्थिति में पहुंच जाए तो उसके लक्षण कुछ इस तरह होते हैं-

- जोड़ों में दर्द और कमजोर हड्डियां
- हड्डियों का दिखाई देना
- पेट का फूल जाना
- त्वचा का सामान्य से ज्यादा सांवला पड़ जाना
- मांस पेशियों का कमजोर होना
- नाखूनों का टूटना
- बालों का झड़ना या बालों का रंग बदलना
- भूखना लगना
- बच्चों का बिना वजह रोना
- शरीर का बहुत पतला व कमजोर होना

शरीर को पोषण मिलने का प्रमुख माध्यम भोजन ही होता है। हर आयु-वर्ग में अपनी-अपनी कार्य शैली के अनुसार पोषण की अलग अलग मात्रा में जरूरत होती है। यदि भोजन में पोषण की मात्रा जरूरी स्तर से कम होती है और लगातार काफी समय तक ऐसा ही कम पोषक तत्वों वाला भोजन किया जाये तो कुपोषण रोग होने की सम्भावना बढ़ जाती है। विश्व के अलग-अलग भागों में मौजूद आर्थिक और सामाजिक कारण भी कुपोषण की समस्या का एक विशेष कारण हैं। अधिक पोषक तत्वों की सामान्यतः कीमत कुछ ज्यादा ही होती है और आर्थिक रूप से कमजोर लोग बस पेट भर जाये इस चिंता में कम पोषण वाला भोजन खाकर कुछ पैसे दूसरी जरूरतों के लिये बचा लेने की कोशिश में रहते हैं। इसके अतिरिक्त विभिन्न सामाजिक बंधन भी कुपोषण होने में विशेष भूमिका निभाते हैं।

● अस्वच्छ वातावरण कुपोषण की समस्या पैदा करने में पीछे नहीं है। किसी जगह पर ऐसा भी होता है कि पोषण के बारे में बहुत जागरूक इंसान उपरोक्त सभी तथ्यों को ध्यान में रखते हुये बहुत अच्छी और पोषक वस्तुएँ सेवन के लिये लाता है किंतु उसके आस-पास का वातावरण इतना प्रदूषित होता है कि सेवन करने से पहले ही भोज्य पदार्थों के पोषक तत्व नष्ट हो जाते हैं। ऐसे पदार्थों का लम्बे समय तक सेवन करते रहने से पोषण की प्राप्ति नहीं हो पाती और शरीर में कुपोषण की स्थिति उत्पन्न हो जाती है।

● नींद की कमी भी निश्चित ही कुपोषण को पैदा करती है। सामान्य एक व्यक्ति को एक दिन-रात में आठ घण्टे की नींद चाहिये



नींद की कमी भी निश्चित ही कुपोषण को पैदा करती है। सामान्य एक व्यक्ति को एक दिन-रात में आठ घण्टे की नींद चाहिये होती है और नींद पूरी ना होने से शरीर में वायुदोष की वृद्धि होती है और शरीर का मेटाबॉलिजम गड़बड़ होकर कुपोषण पैदा करता है। कई बार कार्य स्थल पर ज्यादा काम करने के कारण व्यक्ति लम्बे समय तक पर्याप्त नींद नहीं ले पाता है और कार्य की हड़बड़ी में भोजन भी समुचित रूप से नहीं करता है। ऐसे लोग सब कुछ बहुत अच्छा होने के बावजूद खुद को कुपोषण का रोगी बना सकते हैं।

होती है और नींद पूरी ना होने से शरीर में वायुदोष की वृद्धि होती है और शरीर का मेटाबॉलिजम गड़बड़ होकर कुपोषण पैदा करता है। कई बार कार्यस्थल पर ज्यादा काम करने के कारण व्यक्ति लम्बे समय तक पर्याप्त नींद नहीं ले पाता है और कार्य की हड़बड़ी में भोजन भी समुचित रूप से नहीं करता है। ऐसे लोग सब कुछ बहुत अच्छा होने के बावजूद खुद को कुपोषण का रोगी बना सकते हैं।

कुपोषण को दूर करने के सामान्य नुस्खे

अगर आप कुपोषण से बचना चाहते हैं तो 50 ग्राम किशमिश रात को पानी में भिगो दें सुबह भली प्रकार चबा-चबा कर खाएं। 2-3 माह के प्रयोग से कुपोषण दूर होगा और वजन भी बढ़ेगा। किशमिश में प्रचुर मात्रा में कैलोरी पायी जाती है और फाइबर भी बहुत अच्छी मात्रा में पाया जाता है। ये शरीर में से कमजोरी को हटा के स्वस्थ शरीर में परिवर्तित करता है।

भोजन में प्रोटीन की मात्रा बढ़ाने से कुपोषण नहीं होता। दालों में प्रोटीन की मात्रा ज्यादा होती है। यह कुपोषण को दूर करने के लिये बहुत जरूरी है। दूध और दूध से बने उत्पादों में सभी तरह के जरूरी पोषक तत्व पाये जाते हैं। अतः यदि किसी का कुपोषण की समस्या हो तो उसको रोज 300-500 मि.ली. दूध जरूर देना चाहिये। रोज एक कटोरी बीन्स खायें, इसमें पौष्टिकता के साथ 300 कैलोरी होती है, यह कुपोषण के रोगी के लिये बहुत ही लाभकारी सिद्ध हो सकता है। और कुछ नहीं तो काला देशी चना सभी के बजट और पहुँच में फिट बैठता है। यह पोषक तत्वों का बहुत ही प्रचुर और सस्ता भण्डार है। कुपोषण के रोगी को रोजाना लगभग 100-200 ग्राम भुने हुये चने जरूर खिलवायें।

यदि स्वास्थ्य के नजरिये से देखा जाये तो कुछ भोज्य पदार्थ खाने में तो स्वादिष्ट होते हैं किंतु स्वास्थ्य केलिये बहुत हानिकारक होते हैं। इन भोज्य पदार्थों के सेवन से पेट तो अच्छे से भर जाता है किंतु इनमें पोषण की मात्रा बहुत कम होती है साथ ही ये पाचन तंत्र की क्रियाशीलता को भी खराब करते हैं। आजकल बहुतायत में सेवन किये जाने वाले जंक-फूड, फास्ट-फूड और इसी तरह के अन्य अटरम-शटरम पदार्थ खाने पर सिर्फ पेट को ही भरते हैं किंतु पोषण के नाम पर ये शून्य होते हैं। जिस कारण से इनको खाने वाला धीरे-धीरे से कुपोषण का रोगी बनता जाता है। इसलिए अगर हम सादा भोजन और उच्च विचार रखेंगे तो कभी भी कुपोषण के शिकार नहीं होंगे।

vijonkumarpanday@gmail.com
□□□

हवा में घुलता जहर

प्रमोद भार्गव



पराली जलाने के कई नुकसान हैं। एक एकड़ धान की पराली से जो आठ किलो नाइट्रोजन, पोटाश, सल्फर और करीब 3 किलो फास्फोरस मिलती है, वह पोषक तत्व जलने से नष्ट हो जाते हैं। आग की वजह से धरती का तापमान बढ़ता है। इस कारण खेती के लिए लाभदायी सूक्ष्म जीव भी मर जाते हैं।

मौसम के करवट लेते ही वायु प्रदूषण से लोगों की सेहत बिगड़ने लगती है। इस प्रदूषण के कारण तो कई हैं, लेकिन प्रमुख कारण यही बताया जा रहा है कि फसलों के अवशेष जलाए जाने से यह समस्या उत्पन्न होती है। यह समस्या कोई नई नहीं है, बावजूद सर्वोच्च न्यायालय को इस समस्या पर निगरानी व नियंत्रण के लिए संबंधित राज्य सरकारों को निर्देश देना पड़ता है। जबकि प्रदूषण पर नियंत्रण के लिए विभिन्न एजेंसियां व बोर्ड है, लेकिन वे जब तक ऊपर से सख्ती नहीं होती है, तब तक कानों में उंगली ठूंसे बैठी रहती हैं। इस बार भी यही हुआ है। फसलों के अवशेष के रूप में निकलने वाली पराली को हरियाणा, पंजाब, राजस्थान व पश्चिमी उत्तर प्रदेश में बड़ी मात्रा में जलाया जाता है। हरियाणा, पंजाब और पश्चिमी उत्तर प्रदेश में जब पराली जलाई जाती है, तो दिल्ली की आवोहवा में धुंध छा जाती है। हर साल अक्टूबर-नवम्बर माह में फसल कटने के बाद शेष बचे दंठलों को खेतों में ही जलाया जाता है। इनसे निकलने वाला धुआँ वायु को प्रदूषित करता है। वायु गुणवत्ता सूचकांक के आंकड़े बताते हैं कि मानसून खत्म होते ही दिल्ली में वायु प्रदूषण तेजी से बढ़ने लगा है। अमेरिकी अंतरिक्ष एजेंसी नासा ने भी सेटेलाइट तस्वीरें जारी करके इस समस्या की पुष्टि की है। सरकारी आंकड़ों से पता चलता है कि देश में हर साल 70 करोड़ टन पराली निकलती है। इसमें से 9 करोड़ टन खेतों में ही छोड़नी पड़ती है। हालांकि 31 प्रतिशत पराली का उपयोग चारे के रूप में, 19 प्रतिशत जैविक ऊर्जा के रूप में और 15 प्रतिशत पराली खाद बनाने के रूप में इस्तेमाल कर ली जाती है। बावजूद 31 प्रतिशत बची पराली को खेत में ही जलाना पड़ता है, जो वायु प्रदूषण का कारण बनती है।

अकेले पंजाब में इस बार 15 लाख मीट्रिक टन पराली खेतों में जलाने की आशंका है। एक हेक्टेयर धान के खेत में औसतन 3 से 5 मीट्रिक टन पराली निकलती है। पंजाब में इस बार 30 लाख 10 हजार हेक्टेयर कृषि भूमि में धान रोपी गई है। फसल आने के बाद इसमें से पाँच लाख मीट्रिक टन पराली का इस्तेमाल चारा, खाद एवं उद्योगों में ईंधन के रूप में हो जाएगा। उपयोग की जाने वाली पराली की यह मात्रा महज 20 प्रतिशत है, जबकि 80 प्रतिशत पराली का कोई उपयोग नहीं है। इसलिए किसानों के पास इसे सरलता से नष्ट करने का जलाने के अलावा कोई दूसरा उपाय नहीं है। केंद्र व राज्य सरकारें भी पराली नष्ट करने की सस्ती व सुरक्षित तकनीक ईजाद करने में नाकाम रही है। ऐसी कोई तकनीक नहीं होने के कारण किसान को खेत में ही डंठल जलाने पड़ते हैं। जलाने की उसे जल्दी इसलिए भी रहती है, क्योंकि खाली हुए खेत में गेहूँ और आलू की फसल बौनी होती है। इस लिहाज से जरूरी है कि राज्य सरकारें पराली से जैविक खाद बनाने के संयंत्र जगह-जगह लगाएं और रासायनिक खाद के उपयोग को प्रतिबंधित करें। हालांकि कृषि वैज्ञानिक पराली को कुतरकर किसानों को जैविक खाद बनाने की सलाह देते हैं, किंतु यह विधि बहुत महंगी है। कर्ज में डूबे देश के किसान से यह उम्मीद करना नाइंसाफी है। हालांकि कुछ छोटे किसान वैकल्पिक तरीका अपनाते हुए धान को काटने से पहले ही आलू जैसी फसलें बो देते हैं। इसका फायदा यह होता है कि पराली का स्वाभाविक रूप में जैविक खाद में बदल जाती है। यह सही है कि पराली जलाने के कई नुकसान हैं। अत्याधिक वायु प्रदूषण इतना होता है। अलबत्ता एक एकड़ धान की पराली से जो आठ किलो नाइट्रोजन, पोटाश, सल्फर और करीब 3 किलो फास्फोरस

मिलती है, वह पोषक तत्व जलने से नष्ट हो जाते हैं। आग की वजह से धरती का तापमान बढ़ता है। इस कारण खेती के लिए लाभदायी सूक्ष्म जीव भी मर जाते हैं। इस लिहाज से पराली जलाने का सबसे ज्यादा नुकसान किसान को उठाना पड़ता है। इसलिए यह जरूरी है कि पराली के उपयोग के भरपूर उपाय किए जाएं। बावजूद ऐसे कई कारण हैं, जो वायु को प्रदूषित करते हैं।



गुजरात को हम आधुनिक विकास का मॉडल मानकर चल रहे हैं, वहाँ भी प्रदूषण के हालात भयावह हैं। कुछ समय पहले टाइम पत्रिका में छपी एक रिपोर्ट के मुताबिक दुनिया के चार प्रमुख प्रदूषित शहरों में गुजरात का बापी शहर शामिल है। इस नगर में 400 किलोमीटर लंबी औद्योगिक पट्टी है। इन उद्योगों में कामगार और वापी के रहवासी कथित औद्योगिक विकास की बड़ी कीमत चुका रहे हैं।

भारत में औद्योगीकरण की रफ्तार भूमण्डलीकरण के बाद तेज हुई है। एक तरफ प्राकृतिक संपदा का दोहन बढ़ा तो दूसरी तरफ औद्योगिक कचरे में बेतहाशा बढ़ोत्तरी हुई। लिहाजा दिल्ली में जब शीत ऋतु दस्तक देती है तो वायुमण्डल में आर्द्रता छा जाती है। यह नमी धूल और धुएं के बारीक कणों को वायुमण्डल में विलय होने से रोक देती है। नतीजतन दिल्ली के ऊपर एकाएक कोहरा आच्छादित हो जाता है। वातावरण का यह निर्माण क्यों होता है, मौसम विज्ञानियों के पास इसका कोई स्पष्ट तार्किक उत्तर नहीं है। वे इसकी तात्कालिक वजह पंजाब एवं हरियाणा के खेतों में जलाए जा रही पराली बता देते हैं। यदि वास्तव में इसी आग से निकला धुआं दिल्ली में छाए कोहरे का कारण होता तो यह स्थिति चंडीगढ़, अमृतसर, लुधियाना और जालंधर जैसे बड़े शहरों में भी दिखनी चाहिए थी? लेकिन नहीं दिखी। अलबत्ता इसकी मुख्य वजह हवा में लगातार प्रदूषक तत्वों का बढ़ना है। दरअसल मौसम गरम होने पर जो धूल और धुएं के कण आसमान में कुछ ऊपर उठ जाते हैं, वे सर्दी बढ़ने के साथ-साथ नीचे खिसक आते हैं। देश में बढ़ते वाहन और उनके सह उत्पाद प्रदूषित धुआं और सड़क से उड़ती धूल अंधियारे की इस परत को और गहरा बना देते हैं। दिल्ली में इस वक्त वायुमंडल में मानक पैमाने से ढाई गुना ज्यादा प्रदूषक तत्वों की संख्या बढ़ गई है। इस वजह से लोगों में गला, फेफड़ें और आंखों की तकलीफ बढ़ जाती है। कई लोग मानसिक अवसाद की गिरफ्त में भी आ जाते हैं। हालांकि हवा में घुलता जहर महानगरों में ही नहीं छोटे नगरों में भी प्रदूषण का सबब बन रहा है। कार-बाजार ने इसे भयावह बनाया है। यही कारण है कि लखनऊ, कानपुर, अमृतसर, इंदौर और अहमदाबाद जैसे शहरों में प्रदूषण खतरनाक स्तर की सीमा लांघने को तत्पर है। उद्योगों से धुआं उगलने और खेतों में बड़े पैमाने पर औद्योगिक व

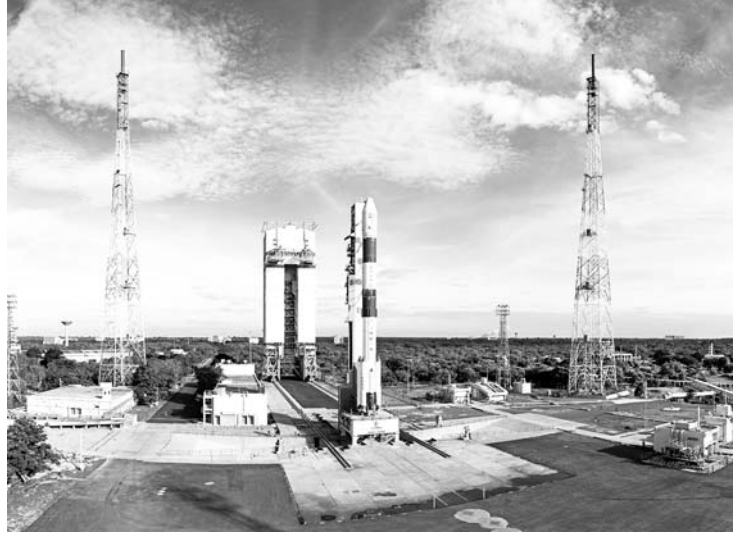
इलेक्ट्रॉनिक कचरा जलाने से भी दिल्ली की हवा में जहरीले तत्वों की सघनता बढ़ी है। इस कारण दिल्ली दुनिया के सर्वाधिक प्रदूषित शहरों में शामिल हो गया है।

जिस गुजरात को हम आधुनिक विकास का मॉडल मानकर चल रहे हैं, वहाँ भी प्रदूषण के हालात भयावह हैं। कुछ समय पहले टाइम पत्रिका में छपी एक रिपोर्ट के मुताबिक दुनिया के चार प्रमुख प्रदूषित शहरों में गुजरात का बापी शहर शामिल है। इस नगर में 400 किलोमीटर लंबी औद्योगिक पट्टी है। इन उद्योगों में कामगार और वापी के रहवासी कथित औद्योगिक विकास की बड़ी कीमत चुका रहे हैं। बापी के भूगर्भीय जल में पारे की मात्रा विश्व स्वास्थ्य संगठन के तय मानकों से 96 प्रतिशत ज्यादा है। यहाँ की वायु में धातुओं का संक्रमण जारी है, जो फसलों को नुकसान पहुँचा रहा है। कमोबेश ऐसे ही हालात अंकलेश्वर बंदरगाह के हैं। यहां दुनिया के अनुपयोगी जहाजों को तोड़कर नष्ट किया जाता है। इन जहाजों में विशाक्त कचरा भी भरा होता है, जो मुफ्त में भारत को निर्यात किया जाता है। इनमें

ज्यादातर सोडा की राख, एसिडयुक्त बैटरियां और तमाम किस्म के घातक रसायन होते हैं। इन घातक तत्वों ने गुजरात के बंदरगाहों को बाजार में तब्दील कर दिया है। लिहाजा प्रदूषित कारोबार पर शीर्ष न्यायालय के निर्देश भी अंकुश नहीं लगा पा रहे हैं। यह दुर्भाग्यपूर्ण है कि हमारे देश में विश्व व्यापार संगठन के दबाव में प्रदूषित कचरा भी आयात हो रहा है। इसके लिए बाकायदा विश्व व्यापार संगठन के मंत्रियों की बैठक में भारत पर दबाव बनाने के लिए एक परिपत्र जारी किया है कि भारत विकसित देशों द्वारा पुनर्निर्मित वस्तुओं और उनके अपशिष्टों के निर्यात की कानूनी सुविधा दे। पूंजीवादी अवधारणा का जहरीले कचरे को भारत में प्रवेश की छूट देने का यह कौन-सा मानवतावादी तर्क है? अमेरिका, ब्रिटेन और जर्मनी इस प्रदूषण को निर्यात करते रहने का बेजा दबाव बनाए हुए हैं। बहरहाल हमारे नीति-नियंताओं को कई स्तर पर प्रदूषण मुक्ति की पहल करनी होगी, तब कहीं जाकर दिल्ली समेत देश के अन्य छोटे-बड़े नगर प्रदूषण से मुक्त हो पाएंगे।

pramod.bhargava15@gmail.com
□□□

इसरो द्वारा आठ उपग्रहों का सफल प्रमोचन



कालीशंकर

स्कैटसेट-1 उपग्रह के विलगाव के बाद मिशन चलता रहा तथा 7 सहयात्री उपग्रहों के साथ पीएसएलवी की चौथी स्टेज दक्षिणी ध्रुवीय क्षेत्र में पहुँच गई तथा उसके बाद उत्तरी गोलार्द्ध की ओर बढ़ी। प्रमोचन के 1 घण्टे 22 मिनट 38 सेकण्ड के बाद चौथी स्टेज के दो इंजनों को पुनः 20 से. के लिए प्रज्वलित किया गया जिसके कारण यह 725 कि.मी. (अपोजी) x 670 कि.मी. (पेरिजी) वाली दीर्घवृत्तीय कक्षा में पहुँच गई। 50 मिनट के बाद, चौथी स्टेज को पुनः 20 सेकण्ड के लिए प्रज्वलित किया गया जिसके कारण चौथी स्टेज 669 कि.मी. ऊँचाई वाली तथा पृथ्वी की भूमध्य रेखा पर 98.2 डिग्री झुकाव वाली वृत्तीय कक्षा में पहुँच गई।

26 सितम्बर, 2016 को भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन के लिए एक बहुत महत्वपूर्ण दिन था जब भारतीय समयानुसार सुबह 9 बजकर 12 मिनट पर इसरो का सबसे विश्वसनीय प्रमोचन यान पीएसएलवी-सी35 सतीश धवन अंतरिक्ष केन्द्र के प्रथम प्रमोचन पैड से इसरो के 371 कि.ग्रा. भार वाले स्कैटसैट-1 उपग्रह और 7 सहयात्री उपग्रहों के साथ सफलतापूर्वक प्रमोचित हुआ। यह पीएसएलवी राकेट की 37वीं उड़ान थी तथा पीएसएलवी का 36वां लगातार सफल मिशन था। पीएसएलवी-सी 35 उड़ान के सभी उपग्रहों का भार 675 कि.ग्रा. था। पीएसपीएल-सी 35 पहला पीएसएलवी मिशन है जिसके द्वारा भेजे गये उपग्रह दो भिन्न-भिन्न कक्षाओं में प्रमोचित किये गये। इस मिशन की दूसरी विशिष्टता यह थी कि आज की तिथि तक का यह सबसे लम्बा पीएसएलवी मिशन था जिसे प्रमोचन के बाद 2 घन्टे 15 मि. और 33 सेकण्ड में पूरा किया गया। पीएसएलवी-सी 35 की उड़ान के पृथ्वी से उत्थापन के बाद तथा प्रथम स्टेज प्रज्वलन के, बाद की महत्वपूर्ण घटनाएँ जैसे स्ट्रैप आन प्रज्वलन एवं विलगाव प्रथम स्टेज विलगाव, द्वितीय स्टेज प्रज्वलन, नीत भार फेयरिंग विलगाव, द्वितीय स्टेज विलगाव, तृतीय स्टेज प्रज्वलन और विलगाव तथा चौथी स्टेज का प्रज्वलन और बन्द होने (कट-ऑफ) की सारी प्रक्रियाएँ योजनाबद्ध तरीके से सम्पन्न हुई। 16 मिनट 56 सेकेण्ड की उड़ान के बाद प्रमोचन वेहिकल 724 कि. मी. दूरी एवं पृथ्वी की भूमध्यरेखा पर 98.1 डिग्री झुकाव वाली ध्रुवीय सूर्य समकालिक कक्षा में पहुँच गई तथा उसके 37 सेकेण्ड के बाद स्कैटसैट-1 उपग्रह पीएसएलवी की चौथी स्टेज से अलग हो गया। इस विलगाव के बाद स्कैटसैट-1 उपग्रह के दो सौर एरे स्वचालित रूप से प्रस्तरित हो गये और इसके तुरंत बाद बेंगलूरु स्थित आइस्ट्रेक केन्द्र ने उपग्रह का नियंत्रण अपने हाथ में ले लिया।

स्कैटसेट-1 उपग्रह के विलगाव के बाद मिशन चलता रहा तथा 7 सहयात्री उपग्रहों के साथ पीएसएलवी की चौथी स्टेज दक्षिणी ध्रुवीय क्षेत्र में पहुँच गई तथा उसके बाद उत्तरी गोलार्द्ध की ओर बढ़ी। प्रमोचन के 1 घण्टे 22 मिनट 38 सेकण्ड के बाद चौथी स्टेज के दो इंजनों को पुनः 20 से. के लिए प्रज्वलित किया गया जिसके कारण यह 725 कि.मी. (अपोजी) x 670 कि.मी. (पेरिजी) वाली दीर्घवृत्तीय कक्षा में पहुँच गई। 50 मिनट के बाद, चौथी स्टेज को पुनः 20 सेकेण्ड के लिए प्रज्वलित किया गया जिसके कारण चौथी स्टेज 669 कि.मी. ऊँचाई वाली तथा पृथ्वी की भूमध्य रेखा पर 98.2 डिग्री झुकाव वाली

वृत्तीय कक्षा में पहुँच गई। इसके 37 सेकण्ड के बाद डुएल 'लॉच एडाप्टर' चौथी स्टेज से अलग हुआ तथा उसके 30 सेकण्ड के बाद आल्सैट-1एन प्रथम सहयात्री उपग्रह सफलता पूर्वक अलग हुआ। इसके तुरंत बाद अन्य सहयात्री उपग्रह एनएलएस-19, प्रथम, पिसैट, आल्सैट-1बी, आल्सैट-2बी और पाथफाइंडर-1 पीएसएलवी की चौथी स्टेज से अलग हुए। इस प्रकार पीएसएलवी-सी 35 मिशन सफलता पूर्वक सम्पन्न हुआ। 7 सहयात्री उपग्रहों में दो उपग्रह-प्रथम (भार 10 कि.ग्रा.) और पिसैट (भार 5.25 कि.ग्रा.) विश्वविद्यालय/संस्थानों के उपग्रह हैं जिनका निर्माण क्रमशः आईआईटी बाम्बे और पेस विश्वविद्यालय बेंगलूरु और इसके कन्सोर्टियम के द्वारा किया गया। बाकी 5 उपग्रह अन्तर्राष्ट्रीय समुदाय अल्जीरिया (संख्या 3-आल्सैट-1बी, आल्सैट-2बी और आल्सैट-1एन), कनाडा (संख्या 1-एन एल एस-19) और अमरीका (एक-पाथ फाइंडर-1) से सम्बन्धित थे। प्रमोचन के साथ पीएसएलवी राकेट की दो भिन्न कक्षाओं में प्रमोचन की क्षमता का सफलता पूर्वक प्रदर्शन किया गया। भारत के इस विश्वसनीय प्रमोचन राकेट के द्वारा प्रमोचित कुल उपग्रहों की संख्या अब 121 हो गई है जिसमें 42 भारतीय और 79 विदेशी उपग्रह हैं।

राष्ट्रपति और प्रधानमंत्री की इसरो को शुभकामनाएँ

राष्ट्रपति महामहिम प्रणब मुखर्जी ने अंतरिक्ष संस्था इसरो को 8 उपग्रहों (जिसमें उच्च कोटि का मौसम विज्ञानी उपग्रह स्कैटसैट-1 भी शामिल हैं) को विभिन्न कक्षाओं में प्रमोचन करने के लिए बधाई दी। अपने एक भेजे संदेश में राष्ट्रपति ने इसरो चेयरमैन ए.एस. किरण कुमार एवं उनकी टीम को इस महान प्रक्षेपण के लिए बधाई दी और कहा, "मैं समझता हूँ कि स्कैटसैट-1 उपभोक्ताओं को मौसम पूर्वानुमान, चक्रवात संसूचन और अनुवर्तन सेवाओं के लिए समुचित आंकड़े उपलब्ध करायेगा। इस महत्वपूर्ण उपलब्धि के लिए राष्ट्र गौरवान्वित है जो हमारी अंतरिक्ष क्षमताओं की प्रगति का महान माइलस्टोन है।"

माननीय प्रधानमंत्री ने स्कैटसैट-1 उच्च कोटिक मौसम विज्ञानी उपग्रह एवं 7 अन्य सहयात्री उपग्रहों के सफल प्रमोचन पर इसरो के वैज्ञानिकों को बधाई दी और कहा कि उनकी अन्वेषणात्मक सोच ने भारत को विश्व स्तर पर गौरवान्वित किया है। उन्होंने कहा, "भारत के लिए अत्यंत खुशी और गर्व का विषय है। इसरो को पीएसएलवी-सी35 /स्कैटसैट-1 और 7 सहयात्री उपग्रहों के प्रमोचन पर बधाई। हमारे अंतरिक्ष वैज्ञानिक हर समय कुछ नया इतिहास लिखते रहते हैं।"

प्रमोचित आठों उपग्रहों का विवरण, इसमें स्कैटसैट-1 प्रायमरी उपग्रह था तथा बाकी 7 सहयात्री उपग्रह थे। इन उपग्रहों का विवरण निम्न है:-

1. प्रायमरी उपग्रह 'स्कैटसैट-1'

पीएसएलवी-सी 35 मिशन का स्कैटसैट-1 प्रमुख उपग्रह था। स्कैटसैट-1 उपग्रह के मिशन उद्देश्यों में शामिल चीजें हैं उपभोक्ता समुदाय को मौसम पूर्वानुमान सेवाएँ, चक्रवात संसूचन और अनुवर्तन सेवाएँ प्रदान करना। यह उपग्रह मौसम पूर्वानुमान के लिए वायु वेक्टर उत्पाद जन्मित करता है। स्कैटसैट-1 उपग्रह मिशन ओसेनसैट-2 उपग्रह में भेजे गये स्कैटेरोमीटर नीतभार का एक निरंतरता (कान्टीन्युटी) मिशन है।

स्कैटसैट-1 में भेजे गये स्कैटेरोमीटर नीतभार में 2009' में प्रमोचित ओसेन सैट-2 मे लगे इसी उपकरण की तुलना में कई उच्च कोटि के तकनीकी गुणों का समावेश किया गया है। इस उपग्रह का ढाँचा आई एम एस-2 उपग्रह बस पर आधारित है। उपग्रह का तापीय नियंत्रण निष्क्रिय तापीय अवयव जैसे प्रकाशिकी सौर परावर्तको, बहुपरत इन्सूलेशन ब्लैकेट, रंग एवं तापीय लाइनों युक्त पैन्लों से प्राप्त किया जाता है। स्कैटसैट-1 के दो सौर एरे लगभग 750 वाट की विद्युत ऊर्जा का जनन करते हैं। सूर्य एवं स्टार संवेदक तथा



राष्ट्रपति की इसरो को शुभकामनाएँ

आल्सैट-1बी: यह अल्जीरिया का एस एस टी एल-100 प्लेटफार्म आधारित भू प्रेक्षण उपग्रह है जिसका प्रमुख उद्देश्य कृषि, पर्यावरण तूफानों का मानीटरन करता है। इसका भार 103 कि. ग्रा है।

आल्सैट-2बी: 117 कि.ग्रा. भार वाला अल्जीरिया का यह उपग्रह एक उच्च विभेदन सुदूर संवेदन उपग्रह है जो पैन्क्रोमेटिक और बहु स्पेक्ट्रमी प्रतिविम्बन क्षमता वाला है।

आल्सैट-1 एन: 7 कि.ग्रा. भार वाला अल्जीरिया का यह उपग्रह एक तकनीकी प्रदर्शन नैनो उपग्रह है जिसका निर्माण अल्जीरिया विद्यार्थी कार्यक्रम के अन्तर्गत किया गया है।



प्रधानमंत्री की इसरो को शुभकामनाएँ



चुम्बकीय मापी एवं सूक्ष्म जड़त्व रेफरेन्स ईकाई उपग्रह को परिशुद्ध दिक् विन्यास प्रदान करते हैं। अभिवृत्ति और कक्षीय नियंत्रण तंत्र प्रतिक्रिया चक्रों, प्रणोदकों और चुम्बकीय टार्करों की मदद से उपग्रह को निर्धारित स्थिति में बनाये रखते हैं। 720 कि.मी. की ध्रुवीय सूर्य समकालिक कक्षा में प्रविष्ट कराये जाने के बाद उपग्रह को आखिरी प्रचालन संरूपण में लाया गया। इस उपग्रह के तकनीकी गणक सारणी-1 में दिये गये हैं।

सारणी-1

स्कैटसैट-1 के तकनीकी गणक

1	उपग्रह का भार	377 कि.ग्रा.
2	कक्षा का प्रकार	वृत्तीय ध्रुवीय सूर्य समकालिक
3	कक्षीय ऊँचाई	720 कि.मी.
4	कक्षीय झुकाव	98.1 डिग्री
5	भूमध्य रेखा पार करने का स्थानीय समय	9:20 बजे पूर्वान्ह
6	पावर	सौर एरे जो 750 वाट पावर का जनन करते हैं, 28 एम्पियर आवर लीथियम आयन बैटरी
7	अभिवृत्ति नियंत्रण	प्रतिक्रिया चक्र, चुम्बकीय टार्कर एवं हाइड्रोजन प्रणोदक
8	जीवन काल	5 वर्ष
9	आंकड़ा प्रेषण	एक्स-बैंड
10	आन-बोर्ड डाटा संचयन	जीबी क्षमता वाला ठोसावस्था रिकार्डर

- **प्रथम उपग्रह** : यह आईआईटी बाम्बे का उपग्रह है जिसका मिशन उद्देश्य 1 कि.मी. x 1 कि.मी. विभेदन के साथ इलेक्ट्रानों की गिनती (टोटल इलेक्ट्रान काउन्ट) करना है। इसका भार 10 कि.ग्रा. है।
- **पिसैट उपग्रह**: यह पेस विश्वविद्यालय बैंगलूरू और इसके कन्सोर्टियम का उपग्रह है। इसका भार 5.25 कि.ग्रा. है। इस उपग्रह का मिशन उद्देश्य सुदूर संवेदन उपयोगों के लिए एक नैनो उपग्रह का डिजाइन और विकास करना है।

अन्तर्राष्ट्रीय ग्राहक उपग्रह

- **आल्सैट-1बी**: यह अल्जीरिया का एस एस टी एल-100 प्लेटफार्म आधारित भू प्रेक्षण उपग्रह है जिसका प्रमुख उद्देश्य कृषि, पर्यावरण तूफानों का मानीटरन करता है। इसका भार 103 कि.ग्रा. है।
- **आल्सैट-2बी**: 117 कि.ग्रा. भार वाला अल्जीरिया का यह उपग्रह एक उच्च विभेदन सुदूर संवेदन उपग्रह है जो पैन्क्रोमैटिक और बहु स्पेक्ट्रमी प्रतिविम्बन क्षमता वाला है।
- **आल्सैट-1 एन**: 7 कि.ग्रा. भार वाला अल्जीरिया का यह उपग्रह एक तकनीकी प्रदर्शन नैनो उपग्रह है जिसका निर्माण अल्जीरिया विद्यार्थी कार्यक्रम के अन्तर्गत किया गया है।
- **पाथ फाइन्डर-1** : 44 कि.ग्रा. भार का यह एक अमरीकी व्यवसायिक उच्च विभेदन प्रतिविम्बन माइक्रो उपग्रह है।
- **एन एल एस-19** : 8 कि.ग्रा. भार का कनाडा निर्मित यह एक तकनीकी प्रदर्शन नैनो उपग्रह है जिसका निर्माण उन परीक्षणों के लिए किया गया है जिनसे अंतरिक्ष मलबे को कम करने में मदद की जा सके और व्यवसायिक वायुयानों का अनुवर्तन किया जा सके।

पीएसएलवी-सी35 उड़ान

यह उड़ान पीएसएलवी राकेट की 37वीं उड़ान थी। उड़ान के सभी उपग्रहों का कुल भार 675 कि.ग्रा. था जिसमें 371 कि.ग्रा. स्कैटसैट-1 उपग्रह का भार था तथा बाकी 7 उपग्रहों का भार 304 कि.ग्रा. था। पीएसएलवी-सी35 उड़ान का प्रमोचन सतीश धवन अंतरिक्ष

केन्द्र भार के प्रथम प्रमोचन पैड से किया गया। इस उड़ान के विभिन्न तकनीकी गणक सारणी-2 में दिये गये हैं।

सारणी-2
पी एस एल वी-सी35 उड़ान के तकनीकी गणक

गणक का नाम	स्टेज-1 कोर स्टेज पीएस 1 +6 स्ट्रैप-आन मोटर	स्टेज-2 पीएस 2	स्टेज-3 पीएस 3	स्टेज-4 पीएस 4
1. नोदक	ठोस (एच टी पी बी आधारित)	द्रव $\text{UH}_{25} + \text{N}_2\text{O}_4$	ठोस (एच टी पी बी आधारित)	द्रव (MMH+MON-3)
2. नोदक भार (टन)	138.2 (कोर), 6 x 8.9 (स्ट्रैप आन)	42.0	7.6	1.6
3. स्टेज व्यास (मीटर)	2.8 (कोर) 1 (स्ट्रैप आन)	2.8	2.0	1.3
4. स्टेज की लम्बाई (मीटर)	20 (कोर) 8.8 (स्ट्रैप आन)	12.8	3.6	2.4



HTPB: हाइड्रोक्सिल टर्मिनेटेड पाली ब्युटाडीन ब्युटाडीन
UH₂₅: अनसिमेट्रिकल डाईमेथाईल हाइड्राजीन, 25% हाइड्राजीन हाइड्रेट
N₂O₄: नाइट्रोजन टेट्रोक्साईड
MMH: मोनो मीथाईल हाइड्राजीन,
MON-3: नाइट्रोजन के मिश्रित आक्साईड
पीएसएलवी-सी35 प्रमोचन राकेट का पृथ्वी से उत्थापन भार : 320 टन
पीएसएलवी-सी35 प्रमोचन राकेट की ऊँचाई : 44.4 मीटर

पीएसएलवी-सी35 मिशन की उड़ान प्रोफाइल

इस मिशन की उड़ान प्रोफाइल काफी जटिल थी तथा अंतरिक्ष संस्था ने इसे बड़ी सफलता के साथ कार्यान्वित किया। इसी सफलता के परिणाम स्वरूप स्कैटसैट-1 उपग्रह 720 कि.मी. ऊँचाई और 98.1 डिग्री झुकाव वाली कक्षा में पहुँचा। बाकी सात उपग्रह प्रथम, पिसैट, आल्सैट-1बी, आल्सैट-2बी, आल्सैट-1एन पाथ फाइन्डर-1, एन एल एस-19 उस कक्षा में पहुँचे जिसकी ऊँचाई 670 कि.मी. तथा कक्षीय झुकाव 98.21 डिग्री था। इस मिशन की विस्तृत उड़ान प्रोफाइल सारणी-3 में दी गई है।

पीएसएलवी-सी 35 मिशन की कुछ खास बातें

- दो घंटे से अधिक के इस अभियान को पीएसएलवी राकेट का सबसे लम्बा अभियान माना गया है। यह पहली बार हुआ है जब पीएसएलवी राकेट ने प्रमोचित नीतभारों को दो अलग कक्षाओं में स्थापित किया है।
- स्कैटसैट-1 एक प्रारंभिक उपग्रह है और इसे मौसम की भविष्यवाणी करने के लिए भेजा गया है। इसरो के अनुसार स्कैटसैट-1 में भेजा गया क्यू-बैन्ड स्कैटोमीटर इसके पहले 2009 वर्ष में ओसेनसैट-2 उपग्रह में भेजा गया था अतः क्यू-बैन्ड स्कैटोमीटर नीतभार का यह एक निरंतरता (कान्टीन्युटी) अभियान है। यह दूसरी बात है कि स्कैटसैट-1 में भेजे गये स्कैटोमीटर की क्षमताएँ काफी अधिक है।
- इसरो ने पहली बार इस मिशन में बहु प्रज्वलन तकनीकी का प्रयोग किया है तथा इसका प्रयोग उपग्रहों को विभिन्न कक्षाओं में स्थापित करने के लिए किया गया है। इस तकनीक में अंतरिक्ष में राकेट इंजन को समयानुसार 'ऑन' और 'ऑफ' किया जाता है।
- इस जटिल मिशन के द्वारा और अधिक विदेशी ग्राहक अपने उपग्रहों को प्रमोचित कराने के लिए इसरो की ओर उन्मुख होंगे। इस मिशन के समापन के साथ ही इसरो के द्वारा अब तक 79 उपग्रहों का प्रमोचन किया जा चुका है।

सारणी-3
पी.एस.एल.वी.-सी35 की उड़ान प्रोफाइल

क्रम	घटना का नाम	पृथ्वी से उत्थापन के बाद का समय	ऊँचाई (कि.मी.)	गति (मीटर प्रति से.)
1.	पाथफाइन्डर-1 विलगाव	2घं.15 मि. 32.96 से.	689.6	7250.90
2.	आल्सैट-2बी विलगाव	2घं.15 मि. 17.96 से.	689.647	7520.91
3.	आल्सैट-1बी विलगाव	2घं.15 मि. 2.96 से.	689.69	7520.93
4.	पिसैट विलगाव	2घं.14 मि. 52.96 से.	689.715	7520.94
5.	प्रथम विलगाव	2घं.14 मि. 42.96 से.	689.737	7520.94
6.	एन एल एस-19 विलगाव	2घं.13 मि. 22.96 से.	689.826	7521.02
7.	आल्सैट-1एन विलगाव	2घं.13 मि. 12.96 से.	689.825	7521.03
8.	डुएल लॉच एडाप्टर विलगाव	2घं.12 मि. 42.96 से.	689.807	7521.05
9.	पी एस -4 पुनः प्रारंभ-2 कट ऑफ	2घं. 12 मि. 5.96 से.	689.752	7521.18
10.	पी एस-4 इंजन पुनः प्रारंभ-2	2घं. 11 मि. 46.52 से.	689.731	7527.63
11.	चौथी स्टेज पुनः प्रारंभ-1 कट ऑफ	1घं. 22 मि. 58.56 से.	739.306	7475.54
12.	चौथी स्टेज इंजन पुनः प्रारंभ-1	1घं. 22 मि. 38.02 से.	739.314	7489.37
13.	स्कैट सैट-1 उपग्रह विलगाव	17मि. 32.84 से.	730.758	7490.68
14.	चौथी स्टेज कट ऑफ (प्रविष्टि)	16मि. 55.84 से.	730.092	7485.00
15.	चौथी स्टेज प्रज्वलन	12मि. 26.52 से.	680.576	6184.99
16.	तृतीय स्टेज विलगाव	9मि. 47.80 से.	580.877	6313.34
17.	तृतीय स्टेज प्रज्वलन	4मि. 25.40 से.	223.638	4141.24
18.	द्वितीय स्टेज विलगाव	4मि. 24.20 से.	222.233	4144.35
19.	नीतभार फेयरिंग विलगाव	2मि. 41.14 से.	115.464	2400.74
20.	द्वितीय स्टेज प्रज्वलन	1मि. 52.94 से.	65.491	2027.02
21.	प्रथम स्टेज विलगाव	1मि. 52.74 से.	65.276	2027.86
22.	स्ट्रैप आन 5,6 (एयर लिफ्ट) विलगाव	1मि. 30 से.	40.911	1642.71
23.	स्ट्रैप आन 3,4 (भू लिफ्ट) विलगाव	1मि. 8.1 से.	22.894	1147.86
24.	स्ट्रैप आन 1,2 (भू लिफ्ट) विलगाव	1मि. 7.9 से.	22.756	1143.62
25.	स्ट्रैप आन 5,6 (एयरलिफ्ट) प्रज्वलन	25 से.	2.392	546.40
26.	स्ट्रैप आन 3,4 (भू लिफ्ट) प्रज्वलन	0.62 से.	0.024	451.89
27.	स्ट्रैप आन 1,2 (भू लिफ्ट) प्रज्वलन	0.42 से.	0.024	451.89
28.	प्रथम स्टेज प्रज्वलन	0.00	0.024	451.89

- स्कैटसैट-1 उपग्रह के द्वारा जनित डाटा का उपयोग नासा, यूमैटसैट और नोआ जैसी अंतरिक्ष संस्थाओं के द्वारा भी किया जायेगा। इसके पहले भारत चक्रवात और मौसम पूर्वानुमान के लिए विश्व की अन्य संस्थाओं पर निर्भर करता था।
- इस मिशन के समापन के साथ ही 17 साल पहले शुरू हुआ विदेशी उपग्रहों को प्रमोचित करने का इसरो का व्यवसायिक सफल लगातार जारी है। इसरो ने पहली बार 26 अप्रैल 1999 को तीन देशों के एक एक उपग्रह (डी.एल.आर.-टबसैट-जर्मनी, किटसैट-3-दक्षिण कोरिया, बर्ड-जर्मनी) अंतरिक्ष में भेजे थे।
- यह भारत का प्रथम बहु-कक्षीय मिशन था।
- 26 सितम्बर 2016 के पी एस एल वी प्रमोचन ने दो रिकार्ड जन्मित किये। यह सबसे लम्बा उपग्रह मिशन था तथा पहली बार एक मिशन में उपग्रहों को दो भिन्न कक्षाओं में स्थापित किया गया।

पीएसएलवी-सी 35 उड़ान के द्वारा अंतरिक्ष में प्रमोचित किये गये 8 उपग्रहों में एक उपग्रह का नाम 'प्रथम' में है जिसका निर्माण आईआईटी बाम्बे ने किया। इस संस्थान के छात्रों ने 8 साल की कड़ी मेहनत के बाद बनाया है। इस उपग्रह की एक खास बात यह है कि अंतरिक्ष में राकेट के द्वारा प्रक्षेपित किया गया 'प्रथम' उपग्रह टोयोटा इनोवा कार में बैठकर सतीश धवन अंतरिक्ष केन्द्र में पहुँचा था। प्रमोचन की खबर अंतरिक्ष उड़ान केन्द्र से 1290 कि.मी. दूर आई.आई.टी. बाम्बे पहुँची।



अधिकांश देश उपग्रह को एक अकेली अंतरिक्ष कक्षा में स्थापित करते हैं लेकिन यदि कई उपग्रह होते हैं तो उन्हें एक ही कक्षा में एक शृंखला में प्रविष्ट कराया जाता है। इसी लिए इस मिशन को 'टू-इन-वन' मिशन भी कहा गया है।

इनोवा से अंतरिक्ष तक' पहुँचा आई.आई.टी. बाम्बे के छात्रों द्वारा बनाया गया उपग्रह 'प्रथम' पी.एस.एल.वी-सी 35 उड़ान के द्वारा अंतरिक्ष में प्रमोचित किये गये 8 उपग्रहों में एक उपग्रह का नाम 'प्रथम' में है जिसका निर्माण आई आई टी बाम्बे ने किया। इस संस्थान के छात्रों ने 8 साल की कड़ी मेहनत के बाद बनाया है। इस उपग्रह की एक खास बात यह है कि अंतरिक्ष में राकेट के द्वारा प्रक्षेपित किया गया 'प्रथम' उपग्रह टोयोटा इनोवा कार में बैठकर सतीश धवन अंतरिक्ष केन्द्र में पहुँचा था। प्रमोचन की खबर अंतरिक्ष उड़ान केन्द्र से 1290 कि.मी. दूर आई.आई.टी. बाम्बे पहुँची। 'प्रथम' के प्रमोचन के बाद पूर्व प्रोजेक्ट मैनेजर मानवी धवन ने कहा, "मेरा पूरा ध्यान टीवी मॉनीटर पर था। आखिरी पलों में मैं अपनी धड़कने महसूस कर सकती थी।" इस उपग्रह को बनाने में आईआईटी बाम्बे के 5 बैचों में लगभग 150 छात्र शामिल रहे।

जल्द ही 100 विदेशी उपग्रहों का प्रक्षेपण करने वाला देश भारत बन जायेगा इसरो के अधिकारियों को विश्वास है कि भारत जल्द ही 100 विदेशी उपग्रहों के प्रक्षेपण का जादुई आंकड़ा छू लेगा। इसरो की व्यवसायिक ईकाई एंट्रिक्स कार्पोरेशन के अनुसार इसरो ने अब तक 20 देशों के 74 उपग्रह प्रक्षेपित किये हैं तथा पीएसएलवी-सी35 (हालिया उड़ान) से 5 और विदेशी उपग्रह प्रमोचित किये गये हैं। इनको मिलाकर आज की तिथि तक प्रमोचित विदेशी उपग्रहों की संख्या 79 हो जाती है। इसके अलावा अगले महीने भारत दो और विदेशी उपग्रहों को प्रमोचित करने वाला है। इसरो के एक वशिष्ठ अधिकारी के अनुसार "कुछ और प्रक्षेपणों के बाद हमें उम्मीद है कि हम 100 विदेशी उपग्रहों के प्रक्षेपण के जादुई आंकड़े को छू लेंगे।"

इसरो की अगले साल एक साथ 68 उपग्रहों को प्रमोचित करने की योजना इसरो ने एक मिशन के द्वारा कई उपग्रह प्रमोचित किये हैं तथा यह इसरो का सिलसिला बढ़ता जा रहा है। भारत इस क्षेत्र में प्रगति की ओर अग्रसर है। उसने अगले वर्ष एक मिशन के द्वारा अंतरिक्ष में 68 उपग्रह प्रमोचित करने की योजना बनाई है। वर्ष 2008 में भारत ने एक पी.एस.एल.वी. मिशन से 10 उपग्रहों को प्रमोचित किया था जिसमें कुछ विदेशी उपग्रह भी थे। जून 2016 में इसरो ने एक मिशन से 20 उपग्रह प्रमोचित किया। विदेशी अंतरिक्ष संस्थाओं ने भी एक मिशन से अनेक उपग्रहों का प्रमोचन किया है। रूसी अंतरिक्ष संस्था ने वर्ष 2014 में एक प्रमोचन से 37 उपग्रह प्रमोचित किये थे। इस सन्दर्भ में नासा का रिकार्ड 29 उपग्रहों का है। एक मिशन से अनेक उपग्रहों के प्रमोचन से खर्च कम हो जाता है तथा भारत ने इस दिशा में अच्छी महारथ हासिल की है। इस सन्दर्भ में इसरो चेयरमैन किरन कुमार का मानना है कि, "एक मिशन से कई उपग्रहों का अंतरिक्ष में प्रक्षेपण ऐसे लगता है जैसे आप अंतरिक्ष में चिड़ियों को भेज रहे हैं। इनमें से प्रत्येक लघु पिन्ड (उपग्रह), जो आप अंतरिक्ष में भेज रहे हैं, स्वतंत्र रूप से अपना काम करेगा तथा उस निश्चित अवधि तक अंतरिक्ष में रहेगा जिसके लिए उसका डिजाइन किया गया है।

ksshukla@hotmail.com
□□□

राफेल डील से बढ़ेगी भारत की सैन्य ताकत



शशांक द्विवेदी

राफेल लड़ाकू विमानों को फ्रांस की डसाल्ट एविएशन कंपनी बनाती है। यह एक बहुउपयोगी लड़ाकू विमान है। इसकी लंबाई 15.27 मीटर है और इसमें एक या दो पायलट बैठ सकते हैं। राफेल ऊँचे इलाकों में लड़ने में माहिर है। राफेल एक मिनट में 60 हजार फुट की ऊँचाई तक जा सकता है। हालांकि अधिकतम भार उठाकर इसके उड़ने की क्षमता 24500 किलोग्राम है। विमान में ईंधन क्षमता 4700 किलोग्राम है। राफेल की अधिकतम रफ्तार 2200 से 2500 तक किमी प्रतिघंटा है और इसकी रेंज 3700 किलोमीटर है।

काफी लंबे इंतजार के बाद आखिरकार भारत की फ्रांस के साथ अत्याधुनिक लड़ाकू विमान राफेल डील पक्की हो गई है। देश की वर्तमान सुरक्षा परिस्थितियों और स्कावड्रन की कमी से जूझ रही भारतीय वायुसेना के लिए ये डील बहुत मायने रखती है। काफी लंबे समय से ये डील लटकी पड़ी थी। भारत फ्रांस से 7.878 अरब यूरो (लगभग 59 हजार करोड़ रुपये) में 36 राफेल लड़ाकू विमान खरीदेगा। फिलहाल वायुसेना को 42 स्कावड्रन की जरूरत है। लेकिन वर्तमान में उसके पास 32 स्कावड्रन ही हैं। मिग 21 फाइटर विमान के प्रयोग पर पाबंदी लगा दी गई है, जिस कारण यह संख्या और कम हो जाएगी। नए राफेल विमान 2019 से बेड़े में शामिल होंगे। ध्यान देने वाली बात यह कि वायुसेना के बेड़े में शामिल 250 मिग विमान जर्जर हो चुके हैं जबकि पिछले 9 साल में 100 विमान हादसे का शिकार हो चुके हैं। पाकिस्तान और चीन की चुनौतियों से निपटने के लिए वायुसेना को अगले 10 साल में चार सौ लड़ाकू विमानों की जरूरत है। रक्षा विशेषज्ञों के अनुसार वायुसेना में लड़ाकू विमानों की भारी कमी है।

2007 से भारत फ्रांस से राफेल लड़ाकू विमान खरीदने की तैयारी कर रहा है। लेकिन, अभी तक यह फाइनल नहीं हो सका था। 2015 में भारत ने फ्रांस की सरकार से सीधे 36 फाइटर जेट्स खरीदने की योजना बनाई। यूपीए सरकार ने फ्रांस से 126 विमानों को खरीदने का सौदा तैयार किया था। इसमें 36 विमान सीधे दसाल्ट-एविएशन कंपनी से खरीदे जाने थे। बाकी 90 विमान भारत में तैयार होने थे। लेकिन प्रधानमंत्री ने पुराने सौदे को रद्द कर सीधे फ्रांस सरकार से नई डील की। सरकार का दावा है कि वह यूपीए शासन में राफेल को लेकर जो डील हुई थी, उसके मुकाबले अभी की डील में करीब 75 करोड़ यूरो

(करीब 5,601 करोड़ रुपये) की बचत हो रही है। मौजूदा डील में 50 प्रतिशत का ऑफसेट क्लॉज भी है। इसका अर्थ यह है कि भारतीय कंपनियों को इसमें कम से कम 3 अरब यूरो (करीब 22,406 करोड़ रुपये) का कारोबार मिलेगा। फ्रांस इस डील का 50 प्रतिशत भारत में फिर से सैन्य उपकरणों में निवेश करेगा। जिससे भारत में हजारों लोगों को रोजगार मिलेगा। राफेल लड़ाकू विमानों की आपूर्ति 36 महीने में शुरू हो जाएगी और यह अनुबंध किए जाने की तारीख से 66 महीने में पूरी हो जाएगी। पिछले 20 वर्षों में यह लड़ाकू विमानों की खरीद का पहला सौदा होगा। इसमें अत्याधुनिक मिसाइल लगे हुए हैं जिससे भारतीय वायु सेना को मजबूती मिलेगी।



हालांकि इस सौदे को पहले ही अंतिम रूप दे दिया जाता लेकिन कीमतों, ऑफसेट जैसे मुद्दों को लेकर समय लग गया क्योंकि भारत बेहतर अनुबंध बनाना चाहता था। पिछले वर्ष प्रधानमंत्री के हस्तक्षेप के बाद फ्रांस 50 प्रतिशत ऑफसेट उपबंध के लिए सहमत हो गया था। सौदे के तहत इसमें नये दौर की दृश्य से ओझल होने में सक्षम 'मिटिअर' मिसाइल और इम्राइली प्रणाली शामिल है। पिछले महीने राफेल सौदे को लेकर फ्रांस से वार्ता करने वाले दल की रिपोर्ट को रक्षा मंत्रालय ने मंजूरी दी और उसके बाद भारतीय वायुसेना को अत्याधुनिक तकनीक से लैस करने के फैसले के तहत मोदी सरकार ने फ्रांस के साथ राफेल लड़ाकू विमान के सौदे की मंजूरी दे दी। अब भारत के रक्षा मंत्री मनोहर पर्रिकर और फ्रांस के रक्षा मंत्री ज्यां जीन यीक्स ली ड्रियान के हस्ताक्षर के बाद यह डील पक्की हो गई है। हाल ही में रक्षा मंत्री मनोहर पर्रिकर ने भी कहा था कि राफेल डील अब 'निर्णायक अवस्था' में है। पिछले 20 साल में यह लड़ाकू विमानों की खरीद का पहला सौदा होगा। इसमें अत्याधुनिक मिसाइल लगी हुई हैं जिससे भारतीय वायु सेना को मजबूती मिलेगी। रक्षा मंत्री मनोहर पर्रिकर ने राफेल डील को अच्छा सौदा बताते हुए कहा कि ये सौदा बेहतर शर्तों पर किया गया एक बेहतरीन सौदा है।

क्या खासियत है राफेल विमान की?

राफेल लड़ाकू विमानों को फ्रांस की डसाल्ट एविएशन कंपनी बनाती है। यह एक बहुउपयोगी लड़ाकू विमान है। इसकी लंबाई 15.27 मीटर है और इसमें एक या दो पायलट बैठ सकते हैं। राफेल ऊँचे इलाकों में लड़ने में माहिर है। राफेल एक मिनट में 60 हजार फुट की ऊँचाई तक जा सकता है। हालांकि अधिकतम भार उठाकर इसके उड़ने की क्षमता 24500 किलोग्राम है। विमान में ईंधन क्षमता 4700 किलोग्राम है। राफेल की अधिकतम रफ्तार 2200 से 2500 तक किमी प्रतिघंटा है और इसकी रेंज 3700 किलोमीटर है। इसमें 1.30mm की एक गन लगी होती है जो एक बार में 125 राउंड गोलियाँ निकाल सकती है। इसके अलावा इसमें घातक एमबीडीए एमआइसीए, एमबीडीए मेटेओर, एमबीडीए अपाचे, स्टोर्म शैडो एससीएएलपी मिसाइलें लगी रहती हैं। इसमें थाले आरबीई-2 रडार और थाले स्पेक्ट्रा वारफेयर सिस्टम लगा होता है। साथ ही इसमें ऑप्टिकल सेक्योर फ्रंटल इंफ्रा-रेड सर्च और ट्रैक सिस्टम भी लगा है।

अमेरिका, जर्मनी और रूस चाहते हैं कि भारत उनसे लड़ाकू विमान खरीदे। अमेरिका भारत को एफ-16 और एफ-18, रूस मिग-35, जर्मनी और ब्रिटेन यूरोफाइटर टायफून और स्वीडन ग्रिपन विमान बेचना चाह रहे थे, लेकिन सरकार ने राफेल को खरीदने का फैसला किया है।

लड़ाकू विमान तीन संस्करणों में उपलब्ध है। इसमें राफेल सी सिंगल सीट वाला विमान है जबकि राफेल बी दो सीट वाला विमान है। वहीं राफेल एम सिंगल सीट कैरियर बेस्ड संस्करण है। राफेल को फ्रांसीसी वायुसेना और जलसेना में 2001 में शामिल किया गया। बाद में बिक्री के लिए इसका कई देशों में प्रचार भी किया गया, लेकिन खरीदने की हामी सिर्फ भारत और मिश्र ने भरी। राफेल को अफगानिस्तान, लीबिया, माली और इराक में इस्तेमाल किया जा चुका है।



राफेल ऊंचे इलाकों में लड़ने में माहिर है और भारत तथा चीन के बीच हिमालय का ऊँचा इलाका है, जहाँ राफेल मददगार साबित होगा। हालांकि यूरोफाइटर टायफून इस मामले में राफेल से आगे है। वायुसेना के मुताबिक उड़ान भरते वक्त राफेल की रफ्तार 1912 किलोमीटर प्रति घंटा है और ये 3700 किलोमीटर तक जा सकता है। जबकि यह हवा से जमीन में मार करने में टायफून से ज्यादा कारगर माना जा रहा है।

इतिहास के आईने में राफेल विमान

फ्रांस में राफेल का मतलब तूफान होता है। राफेल विमान फ्रांस की दासौल्ट कंपनी द्वारा बनाया गया 2 इंजन वाला लड़ाकू विमान है। 1970 में फ्रांसीसी सेना ने अपने पुराने पड़ चुके लड़ाकू विमानों को बदलने की मांग की। जिसके बाद फ्रांस ने 4 यूरोपीय देशों के साथ मिलकर एक बहुउद्देशीय लड़ाकू विमान की परियोजना पर काम शुरू किया। बाद में साथी देशों से मतभेद होने के बाद फ्रांस ने इस पर अकेले ही काम शुरू कर दिया। हालांकि इस पर काम 1986 में ही शुरू हो गया था, लेकिन शीत युद्ध की समाप्ति के बाद बदले समीकरणों में बजट की कमी और नीतियों में अड़गों के चलते ये परियोजना लेट हो गई। 1996 में पहला विमान फ्रांसीसी वायुसेना में शामिल होना था लेकिन ये 2001 में शामिल किया जा सका। यह लड़ाकू विमान तीन संस्करणों में उपलब्ध है। इसमें राफेल सी सिंगल सीट वाला विमान है जबकि राफेल बी दो सीट वाला विमान है। वहीं राफेल एम सिंगल सीट कैरियर बेस्ड संस्करण है। राफेल को फ्रांसीसी वायुसेना और जलसेना में 2001 में शामिल किया गया। बाद में बिक्री के लिए इसका कई देशों में प्रचार भी किया गया, लेकिन खरीदने की हामी सिर्फ भारत और मिश्र ने भरी। राफेल को अफगानिस्तान, लीबिया, माली और इराक में इस्तेमाल किया जा चुका है। इसमें कई अपग्रेडेशन कर 2018 तक इसमें बड़े बदलाव की भी बात कही जा रही है।

राफेल को चुनने की वजह

राफेल विमानों की क्षमता और सटीकता बेजोड़ है, इसके साथ ही आर्थिक वजहों से भारतीय वायु ने लंबे परीक्षण के बाद राफेल को चुना। वायु सेना के पास एफ-16 और एफ-18, रूस मिग-35, यूरोफाइटर टायफून और ग्रिपन विमान का विकल्प था, लेकिन यूरोफाइटर टायफून सबसे महंगा है और मिग के बारे में अब संदेह होने लगा है। इस कारण भी राफेल को खरीदने का फैसला किया गया है। रक्षा विशेषज्ञों के अनुसार राफेल ऊंचे इलाकों में लड़ने में माहिर है और भारत तथा चीन के बीच हिमालय का ऊँचा इलाका है, जहाँ राफेल मददगार साबित होगा। हालांकि यूरोफाइटर टायफून इस मामले में राफेल से आगे है। वायुसेना के मुताबिक उड़ान भरते वक्त राफेल की रफ्तार 1912 किलोमीटर प्रति घंटा है और ये 3700 किलोमीटर तक जा सकता है। जबकि यह हवा से जमीन में मार करने में टायफून से ज्यादा कारगर माना जा रहा है। राफेल खरीदने का एक और कारण यह भी है कि भारतीय वायुसेना राफेल बनाने वाली फ्रांसीसी कंपनी दासौल्ट का मिराज 2000 विमान पहले से इस्तेमाल कर रही है। कारगिल युद्ध में मिराज विमानों ने सफलतापूर्वक कार्य को अंजाम दिया था। कुलमिलाकर राफेल डील भारत के लिए बहुत सकारात्मक है और इससे भारतीय वायुसेना काफी मजबूत स्थिति में पहुँच जायेगी।

आदिवासी औषधि संपदा



डॉ. स्वाति तिवारी

इतिहास गवाह है कि मसालों की दुनिया कितनी पुरानी है, कहते हैं कि ईसा के जन्म से बहुत पहले की बात है कई ग्रीक व्यापारी मसाले और अन्य कीमती चीजें खरीदने के लिए दक्षिण भारत के बाजारों में आया करते थे, रोम देश में भारतीय मसाले, रेशमी वस्त्र, जरी के कढ़ाईदार वस्त्र विलासप्रिय समाज में बहुत लोकप्रिय हुआ करते थे। काली मिर्च सबसे कीमती मसाला हुआ करती थी और एक पौंड जावन्त्री तीन भेड़ की कीमत के बराबर महंगी होती थी, एक पौंड अदरक एक भेड़ के बराबर हुआ करती थी। काली मिर्च को तब दानों में गिनकर बेचा जाता था।

सामान्यतः 'आदिवासी' (ऐबोरिजिनल) शब्द का प्रयोग किसी भौगोलिक क्षेत्र के उन निवासियों के लिए किया जाता है जिनका उस भौगोलिक क्षेत्र से ज्ञात इतिहास में सबसे पुराना सम्बन्ध रहा हो। परन्तु संसार के विभिन्न भूभागों में जहाँ अलग-अलग धाराओं में अलग-अलग क्षेत्रों से आकर लोग बसे हों उस विशिष्ट भाग के प्राचीनतम अथवा प्राचीन निवासियों के लिए भी इस शब्द का उपयोग किया जाता है। आदिवासी के समानार्थी शब्दों में ऐबोरिजिनल, इंडिजिनस, देशज, मूल निवासी, जनजाति, वनवासी, जंगली, गिरिजन, अधिकांश आदिवासी संस्कृति के प्राथमिक धरातल पर जीवनयापन करते हैं। वे सामान्यतः क्षेत्रीय समूहों में रहते हैं और उनकी संस्कृति अनेक दृष्टियों से स्वयंपूर्ण रहती है। इन संस्कृतियों में ऐतिहासिक जिज्ञासा का अभाव रहता है तथा ऊपर की थोड़ी ही पीढ़ियों का यथार्थ इतिहास क्रमशः किंवदंतियों और पौराणिक कथाओं में घुल मिल जाता है। सीमित परिधि तथा लघु जनसंख्या के कारण इन संस्कृतियों के रूप में स्थिरता रहती है, किसी एक काल में होनेवाले सांस्कृतिक परिवर्तन अपने प्रभाव एवं व्यापकता में अपेक्षाकृत सीमित होते हैं। परंपरा केंद्रित आदिवासी संस्कृतियाँ इसी कारण अपने अनेक पक्षों में रूढ़िवादी सी दीख पड़ती हैं। भारत में अनुसूचित आदिवासी समूहों की संख्या 700 से अधिक है। प्रजातीय दृष्टि से इन समूहों में नीग्रिटो, प्रोटो-आस्ट्रेलायड और मंगोलायड तत्व मुख्यतः पाए जाते हैं। आदिवासी अपनी पारंपरिक जीवन शैली में ही रहना पसंद करते हैं भारत के आदिवासी जनजातियाँ जो पहाड़ों, जंगलों में प्रकृति के निकट प्राकृतिक रूप से अलग थलग पड़े इलाकों में रहते ही आमतौर पर ये गांवों, कस्बों, शहरों से अलग थलग रहते हैं, डॉक्टर, अस्पताल दवाईयाँ उनके लिए मुश्किल होता है, अतः वे प्रकृति से ही अपना इलाज करते हैं पीढ़ी दर पीढ़ी वे अपने पारम्परिक लोकज्ञान का ही सहारा लेते हैं वे कई जड़ी बूटियों के ज्ञाता भी होते हैं। आयुर्वेद कहता है कि अधिकांश रोगों का इलाज हमारे आसपास उगने वाली वनस्पतियों में होती है ठीक यही बात आदिवासी हर्बल ज्ञाता भी कहते हैं कि किसी भी रोग की दावा रोगी के निवास से 19 किलोमीटर के दायरे में ही मौजूद रहती है। आदिवासी हर्बल ज्ञान जांचा परखा है इस लोक विज्ञान का प्रसार पीढ़ी दर पीढ़ी होता रहा है। आदिवासी ज्ञान की इस संपदा का फायदा ग्रामीण चिकित्सा में भी देखा गया है।



आदिवासी जंगल के जामुन का भरपूर सेवन करते हैं वे जामुन और आवले के पत्ते मिला कर पिस लेते हैं पानी के साथ यह पिसा अर्क मिला कर कुल्ला करने से छाले का इलाज करते हैं, आवले और जामुन के फलों का रस मिला कर रक्त कि कमी ठीक कर लेते हैं जामुन की छाल पीस कर उसका लेप घुटनों पर लगा ने से दर्द में कमी आती है। आदिवासी समुदाय जामुन कि गुठली को सुखा कर पिस लेते हैं यह चुर्न रक्तशर्करा को कम करता है अतः वे इसे चूर्ण कि तरह फंकी लेते हैं जामुन गहरे रंग का तुरे स्वाद वाला फल है जो एंटी ओक्सिडेंट से भरा होता है साथ ही यह आयोडीन कि कमी भी दूर करता है। आदिवासी जामुन को अपनी चिकित्सा में सहजता से इस्तेमाल करते हैं।

आदिवासी ज्ञान की यह अनुभव जन्य परंपरा हमारे सामाजिक जीवन का भी हिस्सा है जैसे तुलसी, आंवला, हर, बहेड़ा, पलाश, जामुन, कांदा, आश्वगंधा इत्यादि। यह पारंपरिक उपचार प्रणाली भारतीय लोकविज्ञान की महत्वपूर्ण संपदा है जिसे एलोपैथी ने थोड़ा कम कर दिया है लेकिन यही एक ऐसा ज्ञान है जिसके साइड इफेक्ट बहुत कम है। यही पारंपरिक ज्ञान हमारी नानी-दादी के घरेलु नुस्खे में भी देखी गई है। वे अपने रोगों के लिए वनस्पति पर ही निर्भर करते हैं शायद आयुर्वेद में भी इसी आदिवासी खोजों का कोई अनकहा योगदान रहा हो? हमारे ऋषि मुनियों का ज्ञान आयुर्वेद, सुश्रुत, चरक जैसे ग्रंथों में सदियों से सहेजा हुआ है किन्तु यह विडम्बना रही है कि सदियों पुराना जनजातीय ज्ञान वाचिक परम्परा में ही चलता रहा है उसका दस्तावेजीकरण नहीं हो पाया। यदि इसका दस्तावेजीकरण कर लिया जाए तो इथानोबोटनी, हर्बलोजी, फार्मसी में कई नए अध्याय जुड़ सकते हैं। आईये कुछ महत्वपूर्ण वनस्पतियों पर नजर डालते हैं जिनका उपयोग आदिवासी समाज सदियों से करता आया है।

जामुन

जामुन मूल रूप से भारत का पौधा है। यह वृक्ष ऊँचा और सदाबहार होता है। इसलिए इसे एक छायादार वृक्ष या हवादार वृक्ष के रूप में उगाया जाता है। हालांकि इसके फलों को सभी के द्वारा पसंद किया जाता है और उच्च दामों में बेचा जाता है तो भी यह वृक्ष एक बगीचे के पेड़ के रूप में अभी तक नहीं उगाया जाता है। लवणीय, क्षारीय, आर्द्र जलभराव वाले क्षेत्रों में इसे उगाया जा सकता है। नहरो और नदियों के किनारे की मृदा संरक्षण के लिए भी यह वृक्ष उपयुक्त होता है। मृदा संरक्षण के लिए भी यह वृक्ष उपयुक्त होता है। जामुन का अर्क मधुमेह, रक्त शर्करा को कम करने में बहुत उपयोगी होता है।

- फूल उत्तर भारत में शहद के प्रमुख स्रोत के रूप में उपयोग किये जाते हैं।
- फल में रोग प्रतिरोधी गुण पाये जाते हैं और बहुत से रोगों के इलाज में दवा तैयार करने में उपयोग किये जाते हैं।
- फलों का उपयोग जेली, मुरब्बा, संरक्षित खाद्य पदार्थ, शर्बत और शराब बनाने में भी किया जाता है।
- बीजों का उपयोग मधुमेह में एक प्रभावी दवा के लिए किया जाता है।
- ताजे फलों का उपयोग खाने के लिए किया जाता है।

आदिवासी जंगल के जामुन का भरपूर सेवन करते हैं वे जामुन और आवले के पत्ते मिला कर पीस लेते हैं पानी के साथ यह पिसा अर्क मिला कर कुल्ला करने से छाले का इलाज करते हैं, आवले और जामुन के फलों का रस मिला कर रक्त की कमी ठीक कर लेते हैं जामुन की छाल पीस कर उसका लेप घुटनों पर लगाने से दर्द में कमी आती है। आदिवासी समुदाय जामुन की गुठली को सुखा कर पिस लेते हैं यह चुर्न रक्तशर्करा को कम करता है अतः वे इसे चूर्ण कि तरह फंकी लेते हैं जामुन गहरे रंग का तुरे स्वाद वाला फल है जो एंटी ओक्सिडेंट से भरा होता है साथ ही यह आयोडीन कि कमी भी दूर करता है। आदिवासी जामुन को अपनी चिकित्सा में सहजता से इस्तेमाल करते हैं।

गिलोय

गिलोय (अंग्रेज़ी रूटीनोस्पोरा कार्डीफोलिया) की एक बहुवर्षीय लता होती है। इसके पत्ते पान के पत्ते की तरह होते हैं। आयुर्वेद में इसको कई नामों से जाना जाता है यथा अमृता, गुडुची, छिन्नरुहा, चक्रांगी, आदि। बहुवर्षीय तथा अमृत के समान गुणकारी होने से इसका नाम अमृता है। आयुर्वेद साहित्य में इसे ज्वर की महान औषधि माना गया है एवं जीवन्तिका नाम दिया गया है। गिलोय की लता जंगलों, खेतों की मेड़ों, पहाड़ों की चट्टानों आदि स्थानों पर सामान्यतः कुण्डलाकार चढ़ती पाई जाती है। नीम, आम्र के वृक्ष के आस-पास भी यह मिलती है। जिस वृक्ष को यह अपना आधार बनाती है, उसके गुण भी इसमें समाहित रहते हैं। इस दृष्टि से नीम पर चढ़ी गिलोय श्रेष्ठ औषधि मानी जाती है। इसका काण्ड छोटी अंगुली से लेकर अंगूठे जितना मोटा होता है। बहुत पुरानी गिलोय में यह बाहु जैसा मोटा भी हो

सकता है। इसमें से स्थान-स्थान पर जड़ें निकलकर नीचे की ओर झूलती रहती हैं। चट्टानों अथवा खेतों की मेड़ों पर जड़ें जमीन में घुसकर अन्य लताओं को जन्म देती है आयुर्वेद में गिलोय बुखार कम कराने के लिए उपयोगी है वही आदिवासी इसका उपयोग कई रोगों के उपचार में करते हैं। गुड़ के साथ गिलोय का सेवन करने से कब्ज में फायदा होता है। पातालकोट के आदिवासी मानते हैं कि गिलोय के तने और बबुल की फलियों के चूर्ण को दांतों में मंजन करने से झुंझुनाहट बंद हो जाती है गुजरात के आदिवासी गिलोय के ताजे रस को प्रतिदिन दिन में दो बार लेने से मधुमेह में उपयोगी मानते हैं गिलोय का काड़ा प्रसूता को देने कि सलाह देते हैं जिससे दूध आसानी से आने लगता है। वनस्पति विज्ञान के अनुसार गिलोय में प्रमुख रसायनों में गिलोइन नामक कड़वा ग्लुकोसाइड, वसा, अल्कोहल ग्लिस्टेरोल, बर्बेन एल्केलायट, वसा अम्ल और वाष्पशील तेल होता है। इसकी पत्तियों में प्रोटीन, कैल्शियम, फास्फोरस और ताने में स्टार्च होता है। बेल के काण्ड की ऊपरी छाल बहुत पतली, भूरे या धूसर वर्ण की होती है, जिसे हटा देने पर भीतर का हरित मांसल भाग दिखाई देने लगता है। काटने पर अन्तर्भाग चक्राकार दिखाई पड़ता है। पत्ते हृदय के आकार के, खाने के पान जैसे एकान्तर क्रम में व्यवस्थित होते हैं। ये लगभग 2 से 4 इंच तक व्यास के होते हैं। स्निग्ध होते हैं तथा इनमें 7 से 9 नाड़ियाँ होती हैं। पत्र-डण्ठल लगभग 1 से 3 इंच लंबा होता है। फूल ग्रीष्म ऋतु में छोटे-छोटे पीले रंग के गुच्छों में आते हैं। फल भी गुच्छों में ही लगते हैं तथा छोटे मटर के आकार के होते हैं। पकने पर ये रक्त के समान लाल हो जाते हैं। बीज सफेद, चिकने, कुछ टेढ़े, मिर्च के दानों के समान होते हैं। उपयोगी अंग काण्ड है। पत्ते भी प्रयुक्त होते हैं। ताजे काण्ड की छाल हरे रंग की तथा गूदेदार होती है। उसकी बाहरी त्वचा हल्के भूरे रंग की होती है तथा पतली, कागज के पत्तों के रूप में छूटती है। स्थान-स्थान पर गांठ के समान उभार पाए जाते हैं। सूखने पर यही काण्ड पतला हो जाता है। सूखे काण्ड के छोटे-बड़े टुकड़े बाजार में पाए जाते हैं, जो बेलनाकार लगभग 1 इंच व्यास के होते हैं। इन पर से छाल काष्ठीय भाग से आसानी से पृथक की जा सकती है। स्वाद में यह तीखी होती है, पर गंध कोई विशेष नहीं होती। पहचान के लिए एक साधारण-सा परीक्षण यह है कि इसके क्वाथ में जब आयोडीन का घोल डाला जाता है तो गहरा नीला रंग हो जाता है। यह इसमें स्टार्च की उपस्थिति का परिचायक है। सामान्यतः इसमें मिलावट कम ही होती है, पर सही पहचान अनिवार्य है। कन्द गुड़ूची व एक असामी प्रजाति इसकी अन्य जातियों की औषधियाँ हैं, जिनके गुण अलग-अलग होते हैं।

हरीतकी अर्थात् हरड़ा या हरर

हरीतकी अर्थात् हरड़ा या हरर को वैद्यों ने चिकित्सा साहित्य में अत्यधिक सम्मान देते हुए उसे अमृतोपम औषधि कहा है। राज बल्लभ निघण्टु के अनुसार- यस्य माता गृहे नास्ति, तस्य माता हरीतकी, कदाचिद् कृप्यते माता, नोदरस्था हरीतकी। (अर्थात् हरीतकी मनुष्यों की माता के समान हित करने वाली है। माता तो कभी-कभी कुपित भी हो जाती है, परन्तु उदर स्थिति अर्थात् खायी हुई हरड़ कभी भी अपकारी नहीं होती।)

दो प्रकार के हरड़ बाजार में मिलते हैं - बड़ी और छोटी। बड़ी में पत्थर के समान सख्त गुठली होती है, छोटी में कोई गुठली नहीं होती, वैसे फल जो गुठली पैदा होने से पहले ही पेड़ से गिर जाते हैं या तोड़कर सुखा लिया जाते हैं उन्हें छोटी हरड़ कहते हैं। आयुर्वेद के जानकार छोटी हरड़ का उपयोग अधिक निरापद मानते हैं क्योंकि आँतों पर उनका प्रभाव सौम्य होता है, तीव्र नहीं। इसके अतिरिक्त वनस्पति शास्त्रियों के अनुसार हरड़ के 3 भेद और किए जा सकते हैं- पक्व फल या बड़ी हरड़, अर्धपक्व फल पीली हरड़ (इसका गूदा काफी मोटा स्वाद में कसैला होता है)। अपक्व फल जिसे ऊपर छोटी हरड़ नाम से बताया गया है। इसका वर्ण भूरा-काला तथा आकार में यह छोटी होती है। यह गंधहीन व स्वाद में तीखी होती है। फल के स्वरूप, प्रयोग एवं उत्पत्ति स्थान के आधार पर भी हरड़ को कई वर्ग भेदों में बाँटा गया है पर छोटी स्याह, पीली जर्द, बड़ी काबुली ये 3 ही सर्व प्रचलित हैं।

औषधि प्रयोग हेतु फल ही प्रयुक्त होते हैं एवं उनमें भी डेढ़ तोले से अधिक भार वाली भरी हुई, छिद्र रहित छोटी गुठली व बड़े



गिलोय बुखार कम कराने के लिए उपयोगी है वही आदिवासी इसका उपयोग कई रोगों के उपचार में करते हैं। गुड़ के साथ गिलोय का सेवन करने से कब्ज में फायदा होता है। पातालकोट के आदिवासी मानते हैं कि गिलोय के तने और बबुल की फलियों के चूर्ण को दांतों में मंजन करने से झुंझुनाहट बंद हो जाती है गुजरात के आदिवासी गिलोय के ताजे रस को प्रतिदिन दिन में दो बार लेने से मधुमेह में उपयोगी मानते हैं गिलोय का काड़ा प्रसूता को देने कि सलाह देते हैं जिससे दूध आसानी से आने लगता है। वनस्पति विज्ञान के अनुसार गिलोय में प्रमुख रसायनों में गिलोइन नामक कड़वा ग्लुकोसाइड, वसा, अल्कोहल ग्लिस्टेरोल, बर्बेन एल्केलायट, वसा अम्ल और वाष्पशील तेल होता है।



हरें से आप अपना कायाकल्प भी कर सकते हैं रोज 2 हरें 9 मुनक्का के साथ सुबह खाली पेट खा लीजिये। 5 महीने तक लगातार खाने से शरीर के अधिकाँश रोग दूर होकर शरीर कांतिमय और बलशाली हो जाएगा उसके बाद मौसम के अनुसार हरें का सेवन कीजिए। जैसे वर्षा के मौसम में 2 हरें सेंधा नमक के साथ, जाड़े में चीनी के साथ, दिसंबर जनवरी के जाड़े में सोंठ के साथ, बसंत ऋतु में शहद के साथ, गरमी में गुड के साथ और शिशिर ऋतु में पीपल के चूर्ण के साथ हरें का सेवन आपने कर लिया तो शरीर में कोई रोग बचेगा ही नहीं गुजरात के आदिवासी मानते हैं कि इसके चूर्ण को पसीने वाली जगह लगाकर मालिश कर ली जाये फिर नहा लिया जाय तो पसीना आना बंद हो जाता है।

खोल वाली हरड़ उत्तम मानी जाती है। भाव प्रकाश निघण्टु के अनुसार जो हरड़ जल में डूब जाए वह उत्तम है। हरड़ में ग्राही (एस्ट्रोजेन्ट) पदार्थ है, टैनिक अम्ल (बीस से चालीस प्रतिशत) गैलिक अम्ल, चेबूलीनिक अम्ल और म्यूसीलेज। रेजक पदार्थ हैं एन्थ्राक्वीनिन जाति के ग्लाइको साइड्स। इनमें से एक की रासायनिक संरचना सनाय के ग्लाइको साइड्स सिनोसाइड से मिलती जुलती है। इसके अलावा हरड़ में 10 प्रतिशत जल, 13.9 से 16.4 प्रतिशत नॉन टैनिन्स और शेष अधुलनशील पदार्थ होते हैं। वेल्थ ऑफ इण्डिया के वैज्ञानिकों के अनुसार ग्लूकोज, सार्विडाल, फ्रूक्टोस, सुकोस, माल्टोस एवं अरेबिनोज हरड़ के प्रमुख कार्बोहाइड्रेट हैं। 18 प्रकार के मुक्तावस्था में अमीनो अम्ल पाए जाते हैं। फास्फोरिक तथा सक्सीनिक अम्ल भी उसमें होते हैं। फल जैसे पकता चला जाता है, उसका टैनिक एसिड घटता एवं अम्लता बढ़ती है। बीज मज्जा में एक तीव्र तेल होता है।

हरीतकी एक प्रभावी औषधि भी है। इसके गुणों का लाभ लेने के लिए विभिन्न ऋतुओं में ही इसका सेवन इस तरह करना चाहिए : वर्षा ऋतु में सेंधा नमक के साथ। शरद ऋतु में शक्कर के साथ। हेमंत ऋतु में सोंठ के साथ। शिशिर ऋतु में पीपल के साथ। बसंत ऋतु में शहद के साथ। हरें में 34% टैनिक एसिड, गैलिक एसिड, चबुलिनिक एसिड, सक्सीनिक एसिड, फास्फोरिक एसिड, एमिनो एसिड, म्यूसीलेज, लेप्सा और ग्लाइकोसाइड पाए जाते हैं। इतने सारे एसिड की उपस्थिति ही इसे रसायन भी बनाती है। इसका वैज्ञानिक नाम है टर्मीनलिया चेबुला। हरें से आप अपना कायाकल्प भी कर सकते हैं रोज 2 हरें 9 मुनक्का के साथ सुबह खाली पेट खा लीजिये। 5 महीने तक लगातार खाने से शरीर के अधिकाँश रोग दूर होकर शरीर कांतिमय और बलशाली हो जाएगा उसके बाद मौसम के अनुसार हरें का सेवन कीजिए। जैसे वर्षा के मौसम में 2 हरें सेंधा नमक के साथ, जाड़े में चीनी के साथ, दिसंबर जनवरी के जाड़े में सोंठ के साथ, बसंत ऋतु में शहद के साथ, गरमी में गुड के साथ और शिशिर ऋतु में पीपल के चूर्ण के साथ हरें का सेवन आपने कर लिया तो शरीर में कोई रोग बचेगा ही नहीं गुजरात के आदिवासी मानते हैं कि इसके चूर्ण को पसीने वाली जगह लगाकर मालिश कर ली जाये फिर नहा लिया जाय तो पसीना आना बंद हो जाता है। इसके चूर्ण को काले नमक के साथ खाने से कफ खत्म हो जाता है। पातालकोट के आदिवासी हर्रा के फलों का छिलका सुखा लेते हैं इस चूर्ण का 5-5 ग्राम सुबह शाम पीलिया ग्रसित रोगियों को ताजे पानी से देने पर पीलिया ठीक हो जाता है। आदिवासी हर्रा का मुरब्बा तैयार करते हैं इस मुरब्बे को खाने से चक्कर आना बंद हो जाता है पावडर का फकने से बहरापन दूर हो जाता है।

दारुहल्दी-खर्बेरिस आरिस्टा टा

पर्वतीय क्षेत्र में पाया जाने वाला बहुत ही उपयोगी पौधा है। इसे दारुहरिद्रा और हेमकान्ता के नाम से भी जाना जाता है। दारु लकड़ी को कहा जाता है। इसकी लकड़ी चीर कर देखें तो वह अन्दर से हल्दी जैसे गहरे पीले रंग की होती है। इसकी जड़ की लकड़ी को टुकड़े-टुकड़े कर के सोलह गुना पानी में पकाएं। जब वह एक चौथाई रह जाए तो उसे छानकर किसी बर्तन में पकाएं। जब वह गाढ़ा होकर ठोस आकार लेने लगे, यो उसे उतार लें। यह पदार्थ रसौत कहलाता है। हमारे देश में पुराने समय में रसौत घर घर में आमतौर पर आवश्यक रूप से रखी जाने औषधि थी। नन्हे शिशुओं को दांत निकलते समय आमतौर पर dysentery या infections हो जाते हैं। तब रसौत को थोड़ा घिसकर बच्चे को चटा देने से बहुत आराम आ जाता है। पटल कोट के आदिवासी मानते हैं कि हर्निया के इलाज में दारु हल्दी के पौधे को सुखाकर तैयार चूर्ण को पानी के साथ लेने पर वह ठीक हो जाता है। मसूड़ों को मजबूत बनाने के लिए ये आदिवासी दारुहल्दी का काड़ा बनाकर उससे गरारे करते हैं इससे दन्त दर्द भी बंद हो जाता है। कितना भी पुराना बुखार क्यों न हो, दारुहल्दी की मदद से ठीक हो जाता है। अगर हल्का बुखार चलता ही जा रहा हो, किसी भी तरह आराम न आ रहा हो तो, 5 ग्राम दारुहल्दी, 5 ग्राम सूखी

गिलोय और 5 तुलसी के पत्ते ; इन्हें 400 ग्राम पानी में उबालकर काढ़ा बनाकर, सवेरे शाम पीयें। इसकी पत्तियों को पीसकर उनका रस त्वचा पर लगाकर मालिश करने से त्वचा के रोग नहीं होते।

यह शरीर की रोग प्रति रोधक क्षमता को बढ़ाती है। लीवर को ठीक रखती है और आँतों के infections को खत्म करती है। पीलिया में इसका रस देने से पीलिया ठीक हो जाता है।



अशोक (साराका इण्डिका)

जिस वृक्ष के नीचे बैठने से शोक नहीं होता उसे अशोक कहते हैं अथवा जो स्त्रियों के समस्त शोकों को दूर भगाता है, वह वृक्ष दिव्य औषधि अशोक ही है, ऐसा मत है। इसे हेम पुष्प (स्वर्ण वर्ण के फूलों से लदा) तथा ताम्रपवल्ली नाम से भी संस्कृत में पुकारते हैं। आदिवासी हर्बल ज्ञाता मानते हैं कि अशोक की आठ नयी कलियों का नित्य सेवन करे तो वह मासिक धर्म संबंधी समस्त क्लेशों से मुक्त हो जाती है। उसके बांझपन का कष्ट दूर होता है और मातृत्व की इच्छा पूरी होती है। दांग गुजरात के आदिम समुदाय इसके फलों के बीजों को पान के साथ चबाते हैं जिससे सांस फूलने या दमा रोग में आराम मिलता है? पाताल कोट के आदिवासी बेगा समुदाय के लोगों का मत है अशोक की त्वचा (छाल) रक्त प्रदर में, पेशाब रुकने तथा बंद होने वाले रोगों को तुरंत लाभ करती है। अशोक रक्त प्रदर नामक स्त्रियों के शोक को हरने वाला है। यह औषधि सीधे ही गर्भाशय की मांस पेशियों को प्रभावित करती है। इसके अतिरिक्त यह गर्भाशय की अंतः सतह जिसे एण्डोमेट्रीयम कहते हैं और डिम्ब ग्रंथि ओवरी के ऊतकों पर भी लाभकारी प्रभाव डालती है। गर्भाशय के अर्बुद (फायब्राइड ट्यूमर) के कारण अतिरिक्त स्राव (मिनोरेजिमा) में यह विशेष लाभ करती है। पाताल कोट के आदिवासी समुदाय अशोक कि छल को सुखाकर रख लेते हैं और शहद के साथ लेते हैं। अशोक का वानस्पतिक नाम साराका इण्डिका है। आदिवासी ज्ञान की पुष्टि आयुर्वेद की अशोकारिष्ठ नमक औषधि से होती है जो महिलाओं को दी जाती है। सदा हरित वृक्ष आम के समान 25 से 30 फुट तक ऊँचा, बहुत सी शाखाओं से युक्त घना व छायादार होता है। देखने में यह मौलश्री के पेड़ जैसा लगता है, परन्तु ऊँचाई में उससे छोटा ही होता है। तना कुछ लालिमा लिए भूरे रंग का होता है। यह वृक्ष सारे भारत में पाया जाता है।

इसके पल्लव 9 इंच लंबे, गोल व नोकदार होते हैं। ये साधारण डण्डल के व दोनों ओर 5-6 जोड़ों में लगते हैं। कोमल अवस्था में इनका वर्ण श्वेताभ लाल फिर गहरा हरा हो जाता है। पत्ते सूखने पर लाल हो जाते हैं। फल वसंत ऋतु में आते हैं। पहले कुछ नारंगी, फिर क्रमशः लाल हो जाते हैं। ये वर्षा काल तक ही रहते हैं। अशोक के सत्व को बाजार में फीमेल टॉनिक के तौर पर जाना जाता है, जो महिलाओं की प्रजनन क्षमता को बढ़ाता है। इसके साथ ही अशोक की छाल का अर्क या काढ़ा खूनी बवासीर में भी कारगर पाया गया है।

हर्निया के इलाज में दारु हल्दी के पौधे को सुखाकर तैयार चूर्ण को पानी के साथ लेने पर वह ठीक हो जाता है। मसूड़ों को मजबूत बनाने के लिए ये आदिवासी दारुहल्दी का काढ़ा बनाकर उससे गरारे करते हैं इससे दन्त दर्द भी बंद हो जाता है। कितना भी पुराना बुखार क्यों न हो, दारुहल्दी की मदद से ठीक हो जाता है। अगर हल्का बुखार चलता ही जा रहा हो, किसी भी तरह आराम न आ रहा हो तो, 5 ग्राम दारुहल्दी, 5 ग्राम सूखी गिलोय और 5 तुलसी के पत्ते ; इन्हें 400 ग्राम पानी में उबालकर काढ़ा बनाकर, सवेरे शाम पीयें।



stswatitwari@gmail.com
□□□



संजय गोस्वामी

पावर इंजीनियरिंग मुख्य रूप से एक ऐसा सिस्टम है जिसमें अलग-अलग वातावरण में इस्तेमाल होने वाले एप्लीकेशन का अध्ययन कराया जाता है। अध्ययन के दौरान एक छात्र को इलेक्ट्रीकल पावर का निर्माण व ट्रांसमिशन, इलेक्ट्रिकल सर्किट डिजाइन, इलेक्ट्रॉनिक्स और कंट्रोल सिस्टम के बारे में जानकारी दी जाती है।

इंजीनियरिंग की तमाम शाखाओं में पावर इंजीनियरिंग को लेकर युवा वर्ग काफी उत्साहित रहता है। एक पावर इंजीनियर के रूप में करियर बनाने का अर्थ है-कई क्षेत्रों में काम करने का अवसर मिलना क्योंकि पावर इलेक्ट्रीसिटी एक ऐसी चीज है जो हर काम का महत्वपूर्ण हिस्सा है। इसके बिना बड़ी से बड़ी मशीन या तकनीक सिर्फ लोहे का ढेर है। पावर इंजीनियरिंग के क्षेत्र में किसी का भी भविष्य बेहद उज्ज्वल हो सकता है। इसके लिए इस क्षेत्र के बारे में संपूर्ण जानकारी होना जरूरी है।

पावर इंजीनियरिंग

पावर इंजीनियरिंग मुख्य रूप से एक ऐसा सिस्टम है जिसमें अलग-अलग वातावरण में इस्तेमाल होने वाले एप्लीकेशन का अध्ययन कराया जाता है। अध्ययन के दौरान एक छात्र को इलेक्ट्रीकल पावर का निर्माण व ट्रांसमिशन, इलेक्ट्रिकल सर्किट डिजाइन, इलेक्ट्रॉनिक्स और कंट्रोल सिस्टम के बारे में जानकारी दी जाती है। इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस और हर तरह के सर्किट का गहराई से ज्ञान होना जरूरी है, इसके बिना अन्य बड़ी चीजों को समझ पाना मुश्किल है। इन सभी के अलावा कम्प्यूटर पर आधारित सिस्टम जिसका उपयोग डिजाइन, एनालिसिस और पावर सिस्टम के आपरेशन में किया जाता है, की भी जानकारी होनी चाहिए। इन तमाम जानकारियों के बाद ही आप एक सफल इलेक्ट्रिकल इंजीनियर की श्रेणी में शामिल होंगे।

क्षेत्र

इस क्षेत्र में नौकरियों की कोई कमी नहीं है। पावर या सिविल सैक्टर में अपना करियर बनाने के इच्छुक ही इस क्षेत्र में प्रवेश लें। इन क्षेत्र में जितनी सहूलियतें हैं उतने ही कष्ट भी हैं। ड्यूटी के दौरान कभी-कभी आपको ग्रामीण इलाकों में बिजली की सप्लाई की जांच करने के लिए लंबे समय तक गांव में रहना पड़ता है यानी शहरी सुख-सुविधाओं से दूर। यदि आपको लंबा वक्त बिताना पड़े तो इसमें भी कोई परेशानी नहीं होनी चाहिए क्योंकि यह भी आपके काम का एक हिस्सा है। इस क्षेत्र में काम करने के लिए आपका मेहनती होना जरूरी है। लगातार काम करते रहने की आदत इस क्षेत्र में सफलता प्राप्त करने की पहली मांग है। यदि आपकी ड्यूटी किसी नए पावर प्लांट के इंस्टालेशन में लगी है तो समझ लीजिए कि आपको ड्यूटी आवर से कहीं ज्यादा समय तक काम करना पड़ सकता है।



योग्यता

पॉवर इंजीनियर बनने के लिए बी.टेक. की डिग्री होना जरूरी है। इलेक्ट्रीकल या इलेक्ट्रीकल पॉवर से बी.टेक. करने वालों को पॉवर प्लांट से जुड़े अलग-अलग विभागों में आसानी से नौकरी मिल जाती है। बी.टेक. की डिग्री के बाद एम.टेक. में प्रवेश मिलता है शोध के क्षेत्र में अगर आपकी रुचि है तो एम.टेक. करने के बाद इसमें प्रवेश लिया जा सकता है। इस हेतु ऊर्जा मंत्रालय के अधीन राष्ट्रीय विद्युत प्रशिक्षण संस्थान, फरीदाबाद द्वारा विभिन्न राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान में पॉवर इंजीनियरिंग में बी.टेक. कोर्स शुरू किया गया है, इसका मुख्य उद्देश्य पॉवर सेक्टर और संबद्ध उद्योगों के लिए कुशल इंजीनियरिंग अधिकारी को तैयार करना है। इस पाठ्यक्रम को सफलतापूर्वक पूरा करने के बाद भारतीय विद्युत अधिनियम के तहत वैधानिक आवश्यकता के अनुसार पॉवर इंजीनियर, थर्मल पॉवर स्टेशन (कैप्टिव पॉवर संयंत्र भी शामिल है) संचालित करने के लिए लाइसेंस प्राप्त किया है। बी.टेक. के लिए आई.आई.टी. में प्रवेश, 10+2 स्तर पर स्कूल की शिक्षा के बाद आईआईटी-जेईई के माध्यम से प्राप्त करना संभव है। कई संस्थाएं आईआईटी-जेईई में रैंकिंग के आधार पर भी अपने पाठ्यक्रमों में प्रवेश देती हैं। राष्ट्रीय विद्युत प्रशिक्षण संस्थान द्वारा पावर इंजीनियरिंग के बी.टेक कोर्स में जी-मेन्स में रैंकिंग के आधार पर प्रवेश देती हैं।

पॉवर प्लांट के अलावा ऑटोमोबाइल इंडस्ट्री जहाँ कई बिजली पर आधारित प्लांट लगे होते हैं, वहाँ भी इलेक्ट्रीकल इंजीनियरों की मांग रहती है। इस समय तमाम उद्योगों में पॉवर इंजीनियर सॉफ्टवेयर डेवलपमेंट का भी कार्य करते हैं। इसमें इंजीनियरों को मॉटर ग्राफिक और इलेक्ट्रीकल डिजाइन ऑटोमेशन का काम करना होता है जो मुख्यतः सॉफ्टवेयर डिजाइनिंग से जुड़ा है। पॉवर इंजीनियरिंग को लेकर तेजी से उभरता हुआ एक अन्य क्षेत्र है-ग्रीन एनर्जी। ग्रीन एनर्जी के अंतर्गत हाइड्रो पॉवर, सोलर पॉवर और विंड एनर्जी आदि आते हैं। ऊर्जा के इन सभी स्वरूपों में कुशल पॉवर इंजीनियर की आवश्यकता रहती है। एक कुशल पॉवर इंजीनियर को तार्किक और गणनाओं में त्वरित होना चाहिए। हर मशीन की पूरी जानकारी रखना और हर छोटे-छोटे पुर्जों को बराबर महत्व देना अपने काम में दक्ष होने की निशानी है। बदलती हुई तकनीक से कुछ न कुछ सीखते रहने की कला ही आपको इस क्षेत्र में आगे बढ़ाती रहेगी। पॉवर इंजीनियर को पॉवर सिस्टम की गतिशीलता और स्थिरता, राज्य आकलन, बिजली व्यवस्था, बिजली ड्राइव, विद्युत मशीनों, माइक्रोप्रोसेसर प्रणाली और इंस्ट्रुमेंटेशन में सिंक्रनाइज माप प्रौद्योगिकी के उपयोग की पूरी जानकारी रखनी पड़ती है। डिजिटल प्रणाली, डीसी/डीसी ऊर्जा प्रबंधन सर्किट, मॉडलिंग और पॉवर इलेक्ट्रॉनिक्स प्रणाली, बिजली प्रणाली की गतिशीलता और वोल्टेज स्थिरता अध्ययन, वाइड एरिया निगरानी, इष्टतम बिजली प्रेषण और राज्य ऑकलन, सुरक्षा विश्लेषण और नियंत्रण, ऊर्जा प्रबंधन प्रणाली का नियंत्रण और वितरण स्वचालन, बिजली व्यवस्था के पुनर्गठन, अक्षय स्रोतों की जानकारी, डीसी आधारित माइक्रो ग्रिड और बिजली सिस्टम इलेक्ट्रॉनिक कन्वर्टर्स आधारित क्षेत्रों की जानकारी इंजीनियरों को दी जाती है। पॉवर प्लांट से जुड़े चल रही कई परियोजनाओं के छात्रों का (जो विभिन्न सरकारी और निजी एजेंसियों द्वारा वित्त पोषित रही है) पॉवर इंजीनियर की सक्रिय भागीदारी है, साथ-साथ पॉवर इंजीनियर क्षेत्र में नए अनुसंधानकर्ता / छात्रों के लिए अनुसंधान और विकास का रास्ता भी खुला है। अनुसंधान और विकास के क्षेत्र में प्रयोगशाला में उच्च वोल्ट बिजली सिस्टम, बिजली व्यवस्था और तंत्र, एडवांस पॉवर जनरेशन प्रौद्योगिकी, पॉवर इलेक्ट्रॉनिक्स, नेटवर्क ग्रिड और सीबीएम आदि शामिल हैं। अनुसंधान के विशिष्ट क्षेत्रों में, अंतरिक्ष निदान, बिजली ट्रेकिंग, आंशिक और प्लाज्मा निर्वहन आदि भी शामिल हैं। नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों, जैसे कि सौर, वायु, बायोमास, शहरी औद्योगिक कचड़े से छोटी, मिनी तथा सूक्ष्म ऊर्जा परियोजनाएं लगाई जा सकती हैं। ऐसी परियोजनाओं के लिए क्षमता से जुड़ी केंद्रीय वित्तीय सहायता उपलब्ध है। कई भारतीय राज्यों में व्हीलिंग, ग्रिड को ऊर्जा की बिक्री (बाईबैक व्यवस्था) का भी विकल्प उपलब्ध है। पॉवर इंजीनियर के लिए यांत्रिक और बिजली संबंधित कार्य, अच्छी दृष्टि, अच्छी श्रवण, मैनुअल निपुणता और आँख हाथ समन्वय अच्छा होना चाहिए।

आय

शुरुआती स्तर पर पॉवर इंजीनियर के रूप में कार्य शुरू करने वाले व्यक्ति को भी 30 से 50 हजार रुपए प्रति माह की नौकरी आसानी से मिल जाती है। उद्योगों के अनुसार आय में परिवर्तन होता रहता है। कुछ वर्षों के अनुभव की पदोन्नति के बाद पॉवर इंजीनियर को 70 से 80 हजार प्रति माह मिलने लगते हैं। सीनियर मैनेजर के पद पर पहुँचते-पहुँचते डेढ़ लाख मासिक आय होने लगना कोई बड़ी बात नहीं रह जाती। सरकारी विभागों के अलावा प्राइवेट कंपनियों में भी अच्छी आय पर रोजगार उपलब्ध हो जाता है। डिजाइन, इंजीनियरी, उत्पादन, ऑपरेशन्स, मानव संसाधन प्रबंधन, बिक्री और सेवाएं, विपणन, वित्त, ग्राहक देखभाल, आईटी और अनुसंधान एवं विकास जैसे विभिन्न क्षेत्रों में रोजगार के अवसर उपलब्ध हैं। सॉफ्टवेयर परियोजनाओं का संचालन करने वाली, आईटी यानी

सूचना प्रौद्योगिकी कंपनियों भी इन व्यवसायियों को रोजगार प्रदान करती हैं, परंतु इसके लिए उन्हें, सॉफ्टवेयर कोर्स करना होता है या सम्बद्ध कार्य का प्रशिक्षण लेना होता है। पॉवर इंजीनियरों के लिए रोजगार के व्यापक अवसर इंतजार कर रहे हैं और इनके लिए करीब 100% प्लेसमेंट की दर है। मुख्य विषय: द्रव मशीनरी, ऊष्मा इंजीनियरिंग, सामग्री विज्ञान और प्रौद्योगिकी, मशीनों की थ्योरी, विद्युत मशीनें, डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स और एकीकृत परिपथ, अक्षय ऊर्जा प्रणाली, हाइड्रो पॉवर जनरेशन, परमाणु बिजली उत्पादन, गर्मी स्थानांतरण, माइक्रोप्रोसेसर, स्टीम जेनरेटर और स्टीम टर्बाइन, इलेक्ट्रिकल मोशन, कंबिन्शन इंजन, व्हीकल चौसीस, इलेक्ट्रिक सिस्टम्स, कंट्रोल सिस्टम्स, फ्लुइड मेकेनिक्स, एमिशनस, वर्कशाप प्रौद्योगिकी, स्पलाई चैन मैनेजमेंट, मशीन डिजाइन, कम्प्यूटर एडिड डिजाइन, प्रोटोटाइप क्रीएशंस और एर्गोनोमिक्स, पॉवर स्टेशन में बिजली के उपकरणों से जुड़े प्रणाली, बिजली पारेषण और वितरण, कंट्रोल सिस्टम, एडवांस पॉवर जनरेशन प्रौद्योगिकी, सुरक्षा और इंस्ट्रुमेन्टेशन्स, आंतरिक दहन इंजन, पॉवर सिस्टम ऑपरेशन, संचालन अनुसंधान और औद्योगिक इंजीनियरिंग, पीएलसी, आदि शामिल किए गए हैं। वैकल्पिक पेपर के रूप में : मैक के डिजाइन, इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के डिजाइन, पॉवर इलेक्ट्रॉनिक्स ट्राइबोलॉजी और सीबीएम, प्रशीतन और एसी उच्च वोल्ट इंजी, विनिर्माण विज्ञान या बिजली ड्राइव, ग्रिड आदि मुख्य हैं।

प्रमुख संस्थान

- इंडियन इंस्टीच्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, चेन्नै, कानपुर और दिल्ली
- राष्ट्रीय विद्युत प्रशिक्षण संस्थान, उन्नत प्रबंधन और पॉवर अध्ययन केंद्र, एनपीटीआई परिसर, सेक्टर -33, फरीदाबाद - 121003 (हरियाणा)
- दिल्ली टेक्नॉलॉजिकल यूनिवर्सिटी, दिल्ली
- नेशनल इंस्टीच्यूट ऑफ टेक्नॉलॉजी, रायपुर
- आईसेक्ट यूनिवर्सिटी, भोपाल
- कोचिन विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (कोच्चि-682022)
- एम.एस. बड़ौदा विश्वविद्यालय (बड़ौदरा-390002)
- भरथियार विश्वविद्यालय, कोयम्बतूर-641040
- श्री गुरु गोबिंद सिंह जी कॉलेज बी ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नॉलॉजी, पीबी नं. 72, विष्णुपुरी, नांदेड़-431603
- क्षेत्रीय इंजीनियरी कॉलेज, तिरुचिरापल्ली-15 आन्ध्र विश्वविद्यालय, विशाखापत्तनम-530003
- अन्नामलाई विश्वविद्यालय, अन्नामलाई नगर-608002
दिल्ली कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, बवाना रोड, दिल्ली- 110042 .
- जवाहरलाल नेहरू प्रौद्योगिकीय विश्वविद्यालय मास्टर ऑफ टेक्नॉलॉजी, हैदराबाद (जेएनटीयू) हैदराबाद, आन्ध्र प्रदेश

goswamisanjay80@yahoo.com
□□□



अवसर

निजी और सरकारी संस्थानों में स्नातक (BE) और स्नातकोत्तर (M.Tech) के लिए यह अच्छा मौका है। विद्युत उत्पादन, ट्रांसमिशन और वितरण कंपनियों, इलेक्ट्रॉनिक्स उद्योग, सॉफ्टवेयर उद्योग, प्रोसेस इंडस्ट्रीज, इस्पात संयंत्र, पॉवर इलेक्ट्रॉनिक्स कंपनियों, एसी / डीसी ड्राइव इंडस्ट्रीज, रेलवे, एनटीपीसी, एनपीसीआईएल, टाटा पॉवर, रिलायंस, विद्युत बोर्ड, बिजली मंत्रालय, स्वास्थ्य मंत्रालय, दूरसंचार उद्योग, स्टील, पेट्रोलियम और रसायन उद्योग, उपकरण विनिर्माण उद्योग, मोबाइल संचार, इंटरनेट प्रौद्योगिकी उद्योग, आदि सरकारी और निजी क्षेत्रों में इंजीनियरिंग प्रबंधक, सेवा समन्वयक, बिजली इंजीनियर, सीनियर इंजीनियर, पॉवर प्लांट अभियंता, सेल्स इंजीनियर, स्ट्रक्चरल इंजीनियर, विद्युत डिजाइन इंजीनियर, सिस्टम अभियंता की नौकरी प्राप्त किया जा सकता है। पॉवर इंजीनियरों को डिजाइनिंग, अनुसंधान और कंसलटेंटों के क्षेत्रों में भी नियुक्त किया जाता है। उनके लिए डिजाइनिंग और भवन फर्मों में भी अवसर हैं तथा वे शिक्षण या प्रशिक्षण व्यवसाय से भी जुड़ सकते हैं। वे ऐसे किसी अन्य व्यवसाय से भी जुड़ सकते हैं जिसके लिए मैकेनिकल या इलेक्ट्रिकल इंजीनियरी स्नातक योग्यता की आवश्यकता होती है।

प्लेग



अल्बर्ट कामू

16 अप्रैल की सुबह जब डॉक्टर रियो अपने ऑपरेशन-रूम से निकले तो उन्हें अपने पैरों के नीचे किसी नरम चीज का स्पर्श महसूस हुआ। जीने के बीचों-बीच एक मरा हुआ चूहा पड़ा था। डॉक्टर ने तत्काल पैर से ठोकर मारकर चूहे को एक तरफ हटा दिया और उसके बारे में और अधिक सोचे बगैर जीने के नीचे उतरते गये, लेकिन सड़क पर जाने से पहले उन्हें ख्याल आया कि आखिर उनके जीने पर मरा हुआ चूहा क्यों पड़ा रहे, इसलिए उन्होंने मकान के चौकीदार को बुलाकर चूहा हटाने का आदेश दिया।

उस दिन शाम को, जब डॉक्टर रियो अपने फ्लैट के जीने पर चढ़ने से पहले दरवाजे के पास खड़े होकर जेब से चाबी टटोल रहे थे तो उन्होंने बरामदे के अंधेरे कोने की तरफ से एक मोटा चूहा अपनी ओर आते हुए देखा। चूहा डगमगाता हुआ चल रहा था और उसकी बालदार खाल भीगी हुई थी। उसने रुककर अपने को गिरने से बचाने की कोशिश की, डॉक्टर की ओर आगे बढ़ा, फिर रुका और एक चीख के साथ कलाबाजी सी खाकर बगल की ओर उलट गया। चूहे का मुँह थोड़ा-सा खुला था और उसमें से खून की धार निकल रही थी। उसकी ओर एक क्षण तक गौर से देखने के बाद डॉक्टर जीने पर चढ़कर ऊपर चले गये।

अगले दिन 17 अप्रैल के आठ बजे तक डॉ. बाहर जा रहा था तो पोर्टर ने उसे रोकर बताया कि कुछ निकम्मे बदमाश छोकरे हॉल में तीन मरे चूहे पटक गये हैं। साफ जाहिर है कि उन चूहों को बड़े मजबूत स्प्रिंग वाले शिकंजे में पकड़ा गया था, क्योंकि उनमें से खून की धार बह रही थी। इस घटना से हैरान रियो ने उस दिन पहले शहर के छोर की बस्तियों का मुआयना करने का फैसला किया, जहाँ उसके गरीब मरीज रहते थे।

सड़क के दोनों ओर फुटपाथ के किनारे रखे कूड़े के कनस्तरोँ पर नजर डाली। एक सड़क में ही डाक्टर ने गिना कि सब्जियों के छिलकों और दूसरे कचरे से भरे टिनों के ऊपर एक दर्जन से भी ज्यादा मरे चूहे पड़े थे।

रियो को जल्द ही बता चल गया कि शहर के उस हिस्से में चूहे बातचीत का सबसे बड़ा विषय बन गये थे। मरीजों के घरों का राउंड करने के बाद डाक्टर मोटर में बैठकर घर आ गया।

अगले दिन, 18 अप्रैल की सुबह जब डाक्टर स्टेशन से अपनी माँ को लेकर लौट रहा था तो उसने देखा कि माइकेल पहले से भी ज्यादा परेशान है। तहखाने से लेकर बरसाती तक जीने में एक दर्जन के करीब मरे हुए चूहे पड़े थे। सड़क के सब मकानों के कूड़े के

कनस्तर चूहों से भरे थे।

28 अप्रैल को जब रेन्सडॉक सूचना विभाग ने घोषणा की कि आज आठ हजार चूहे जमा किये गये हैं तो सारे शहर में डर और घबराहट की लहर-सी फैल गयी। लोगों ने अधिक कारगर कदम उठाने की माँग की। अधिकारियों पर लापरवाही दिखाने का आरोप लगाया।



लेकिन इसी दिन के दोपहर की बात है कि डाक्टर रियो ने लौटकर जब अपने फ्लैट की इमारत के सामने कार खड़ी की तो चौकीदार माइकेल को गली के सिरे से अपनी ओर आते देखा। वह अपने को घसीटकर चल रहा था, उसका सिर झुका हुआ था और बाहें और टांगे अजीब ढंग से फैली हुई थी। बूढ़ा माइकेल एक पादरी की बाँह का सहारा लेकर चल रहा था, जिसे रियो पहचानता था। वह फादर पैनेलो था।

माइकेल की आँखें बुखार से चमक रही थीं, और वह बड़ी मुश्किल से साँस ले रहा था। बूढ़े ने बताया कि कुछ 'बेचैनी-सी महसूस करने पर वह खुली हवा में साँस लेने के लिए बाहर चला गया था। लेकिन वहाँ जाकर उसे अपने शरीर में हर जगह दर्द महसूस होने लगा-गर्दन में, बगलों में और जांघों के बीच में। इसलिए मजबूर होकर लौट आया और उसे फादर से अपनी बाँह का सहारा देने के लिए कहना पड़ा।

“फौरन जाकर बिस्तर में लेट जाओ और अपना टैप्रेचर लो। मैं तीसरे पहर तुम्हें देखने आऊँगा।”

बूढ़े के जाने के बाद डॉक्टर रियो ने फादर पैनेलो से पूछा कि चूहों की इस विचित्र घटना के बारे में उसका क्या ख्याल है?

“ओह, मेरा ख्याल है कि उनमें कोई महामारी फैल गयी है।” गोल और बड़े चश्मे के पीछे से पादरी की आँखें मुस्करा रही थीं।

अखबार बेचने वाले सबसे ताजी खबर चिल्ला-चिल्लाकर सुना रहे थे कि चूहे एकदम गायब हो गये हैं। रियो ने अपने मरीज को पलंग की पट्टी पर झुका हुआ पाया। वह एक हाथ से अपने पेट को और दूसरे हाथ से गर्दन को दबा रहा था, और चिलमची में गुलाबी रंग के पित्त की कै कर रहा था। कुछ देर तक कै करने के बाद माइकेल विस्तर पर लेट गया। उसका दम घुट रहा था। उसे 103 डिग्री बुखार था। गले, बगल और जांघों की गिल्टियाँ सूज रही थीं और उसकी जांघों में दो काले धब्बे उभरने लगे।

अपने फ्लैट में लौटकर रियो ने अपने सहयोगी रिचर्ड को टेलीफोन किया, जो शहर

का प्रमुख डाक्टर था।

“क्या कोई बुखार का केस नहीं देखा, साथ में गिल्टियाँ भी हों।”

“जरा ठहरो। हाँ, मेरे पास सूजी हुई गिल्टियों वाले दो केस हैं।”

“गिल्टियाँ क्या असाधारण रूप से सूजी हुई हैं।”

“खैर, इसका फैसला तो इस बात पर निर्भर करता है कि तुम ‘साधारण’ का क्या मतलब लगाते हो।” रिचर्ड ने उत्तर दिया।

उस रात को चौकीदार का बुखार 104 डिग्री तक चढ़ गया और वह सरसाम में लगातार “ये चूहे” की रट लगाए रहा। रियो ने गिल्टी का मुँह बंद करने की कोशिश की। माइकेल को जब तारपीन की चुभन महसूस हुई तो वह चिल्लाया, “हरामजादे!”

गिल्टियाँ और भी सूज गयी थीं और लगता था जैसे गोश्त में टोस गांठें-सी गड़ी हुई हों, माइकेल की बीवी एकदम थकान से चूर हो गयी थी।

“उसके साथ बैठो, और अगर जरूरत पड़े तो मुझे बुला लेना”, डॉ. ने कहा। अगले दिन 30 अप्रैल को बूढ़े माइकेल का टैप्रेचर उतरकर 99 डिग्री पर आ गया था और यद्यपि वह बहुत कमजोर दिखाई दे रहा था, फिर भी वह मुस्करा रहा था।

दोपहर के समय बीमार माइकेल का टैप्रेचर एकाएक फिर 104 डिग्री तक चढ़ गया। अब वह लगातार सरसाम की अवस्था में था और फिर उल्टियाँ करने लगा था।

“सुनो,” रियो ने कहा, “हमें इसको अस्पताल ले जाना होगा। वहाँ हम इसे एक नयी दवा देकर देखेंगे। मैं एम्बुलेंस गाड़ी के लिए टेलीफोन किये देता हूँ।”

दो घंटे बाद रियो और मदाम माइकेल एंबुलेंस गाड़ी में बैठे चिंतापूर्वक रोगी की ओर देख रहे थे। माइकेल के खुले गंदगी से भरे मुँह से रह-रहकर कुछ शब्द निकल रहे थे। वह बार-बार दुहरा रहा था, “ये चूहे। ये हरामजादे चूहे।” उसका चेहरा बेजान और स्लेटी रंग का हो गया था। उसके रक्तहीन होंठ सफेद पड़ गये थे और हठात झटकों के साथ उसकी साँस चल रही थी। रक्त की शिराओं में गांठें पड़ जाने से उसके हाथ-पैर फैले हुए थे। वह

एंबुलेंस की बर्थ में इस तरह घुसकर पड़ा था जैसे वह उसके ही अपने-आपको दफन कर रहा हो या जैसे जमीन की गहराइयों में कोई आवाज़ उसे नीचे की ओर बुला रही हो। लगता था जैसे किसी अनदेखे दबाव से बेचारे का दम घुट रहा था। उसकी बीवी सुबक - सुबक कर रो रही थी...

“डाक्टर, क्या कोई उम्मीद बाकी



नहीं रही?”

“वह मर चुका है।”

स्थिति ने कितना गंभीर मोड़ ले लिया था, इसका डॉक्टर रियो को पूरा एहसास था। चौकीदार की लाश को अलग रखवाने के बाद उसने रिचर्ड को टेलीफोन करके पूछ कि गिल्टियों वाले बुखार के इन केसों के बारे में उसकी क्या राय थी।

“मैं उनके बारे में कोई राय नहीं कायम कर सका,” रिचर्ड ने स्वीकारा, “मेरे दो मरीजों की मौत हो चुकी है—एक अड़तालीस घंटों में मरा और दूसरा तीन दिन के भीतर। और दूसरे मरीज में तो, जब मैं उसे अगले दिन देखने गया था तब बुखार से अच्छा होने के चिन्ह दिखाई दे रहे थे।”

“अच्छा, तो अगर तुम्हारे पास और केस आये तो मेहरबानी करके मुझे इत्तिला देना,” रियो ने कहा।

उसने अपने कुछ और साथी डाक्टरों को टेलीफोन किया। पूछताछ के फलस्वरूप उसे पता चला कि कुछ दिनों में इसी किस्म के करीब बीस केस हो चुके थे और ये सभी सांघातिक साबित हुए थे।

इस पर उसने रिचर्ड को, जो स्थानीय मेडिकल एसोसिएशन का चेयरमैन था, यह सलाह दी कि अब जो नये केस आयें, उन्हें छूट वाले वार्ड में रखा जाये।

स्थानीय अखबार, जो चूहों के बारे में इतनी तो बड़ी-बड़ी सुर्खियां देकर खबरें छापते थे, अब बिलकुल खामोश हो गये थे, क्योंकि चूहे सड़कों पर मरते हैं और आदमी अपने घरों में। और अखबार सिर्फ सड़कों में ही दिलचस्पी रखते हैं। सरकारी और म्युनिसिपैलिटी के अफसर आपस में मशवरा कर रहे थे। जब तक कि एक-एक डाक्टर के पास दो या तीन केस ही पहुँचे थे, तब तक किसी ने इस बारे में कोई कदम उठाने की बात ही नहीं की होगी। यह सिर्फ संस्थाओं को जोड़ने का साल था, लेकिन जब ऐसा किया गया तो कुछ संख्या हैरतअंगेज निकली। कुछ ही दिनों में मरीजों की संख्या दिन दूनी, रात चौगुनी की रफ्तार से बढ़ गयी थी और इस विचित्र बीमारी के दर्शकों को इसमें जरा भी संदेह न रहा कि जरूर कोई महामारी फैल गयी है। स्थिति इस हद तक पहुँच चुकी थी, जब रियो का एक सहयोगी डाक्टर कास्तेल, जो उससे उम्र में काफी बड़ा था, एक दिन उससे मिलने आया।

“जाहिर है कि तुम तो जानते ही होंगे कि यह कौन-सी बीमारी है,” उसने रियो से कहा।

“हाँ कास्तेल, इस बात पर यकीन करना मुश्किल है, लेकिन बीमारी के सारे लक्षण इसी ओर इशारा करते हैं कि यह प्लेग है,” रियो ने उत्तार दिया।



उसने याद करने की कोशिश की कि उसने इस बीमारी के बारे में क्या-क्या पढ़ा था। उसकी स्मृति में आंकड़े तैर गये, और उसे याद आया कि प्लेग की जिन तीस महामारियों का इतिहास को पता है, उन्होंने करीब दस करोड़ लोगों की जान ली है। लेकिन इस करोड़ मौतें क्या होती हैं? जो युद्ध में लड़ आता है, वह कुछ दिन बाद यह भूल जाता है कि मुर्दा आदमी क्या होता है। और चूंकि मुर्दा व्यक्ति वास्तविक नहीं होता, जब तक कि उसको प्रत्यक्ष मरते हुए

न देखा गया हो, इसलिए इतिहास में करोड़ व्यक्तियों के शवों की वह घोषणा मनुष्य की कल्पना में धुएं के एक कश से ज्यादा वास्तविकता नहीं रखती। डॉक्टर को कुस्तुनतुनिया की प्लेग की याद आयी, जिसके बारे में प्रोकोपियस ने लिखा था कि एक ही दिन में उससे दस हजार मौतें हुई थीं। मरे हुए दस हजार की संख्या किसी बड़े सिनेमाघर के दर्शकों से पाँच गुनी हुई। हाँ, ठीक है, इसी तरह इसको समझना चाहिए। आपको चाहिए कि पाँच बड़े सिनेमाघरों के दरवाजों पर ही उनके दर्शकों को जमा कर लें, फिर उन्हें शहर के चौक में ले जायें और फिर उन्हें ढेर के ढेर में मर जाने दें, अगर आप दस हजार मौतों का साफ-साफ मतलब समझना चाहते हैं। फिर मुर्दों की इस अज्ञान भीड़ में कुछ परिचितों के चेहरे भी जोड़ दें। लेकिन जाहिर है कि ऐसा करना एकदम असंभव है। इसके अलावा ऐसा कौन आदमी है जो दस हजार चेहरों को पहचानता हो? जो भी हो, प्रोकोपियस की तरह उन पुराने इतिहासकारों के दिये हुए आंकड़ों पर भरोसा नहीं किया जा सकता, यह आम धारणा थी। सत्तर साल पहले कैंटन शहर में प्लेग से जब चालीस हजार चूहे मर चुके थे तब जाकर बीमारी नगरवासियों में फैली थी। लेकिन कैंटन की महामारी में भी चूहों की गिनती करने का कोई प्रमाणिक तरीका नहीं था। केवल मोटे तौर पर अंदाज ही तो लगाया गया था, जिसमें गलती की काफी गुंजाइश थी।

अगले दिन बहुत कड़-सुनकर रियो ने प्रीफेक्ट के दफ्तर में एक “स्वास्थ्य कमेटी” की मीटिंग बुलाने के लिए अधिकारियों को राजी कर लिया। कई लोगों को यह उचित नहीं लगा।

प्रीफेक्ट ने स्नेहपूर्वक उनका अभिवादन किया, लेकिन उसके ढंग से मालूम पड़ता था कि वह बहुत घबराया हुआ है।

प्रीफेक्ट ने उससे कहा, “मैंने आंकड़ों पर गौर किया है, और जैसा कि तुम्हारा कहना है, ये आंकड़े बहुत चिंताजनक हैं।”

“सिर्फ चिंताजनक ही नहीं, उनसे निश्चय निष्कर्ष निकाला जा सकता है।”

“मैं सरकार से आदेश जारी करने की मांग करूंगा।”

फिर एकाएक मौतों की संख्या एकदम बढ़ गयी। जिस दिन

यह संख्या तीस तक पहुँची, प्रीफेक्ट ने डॉक्टर रियो को एक तार पढ़ने के लिए दिया और कहा, “तो अब लगता है कि वे लोग भी घबरा उठे हैं।” तार में लिखा था : “प्लेग फैलने की घोषणा कर दो। शहर के फाटक बंद कर दो।”

फाटकों के बंद होने का सबसे बड़ा नतीजा यह हुआ कि लोग अचानक एक दूसरे से बिछुड़ गये। वे इस आकस्मिक घटना के लिए बिल्कुल तैयार नहीं थे। माताएं और बच्चे, प्रेमी, पति और पत्नियां, जिन्हें कुछ दिन पहले पक्का यकीन था कि वे कुछ ही दिनों के लिए एक-दूसरे से बिछुड़ रहे हैं, जिन्होंने प्लेटफार्म पर एक-दूसरे को चूमकर विदाई ली थी और इधर-उधर की मामूली बातें की थीं, उन्हें यकीन था कि कुछ दिनों या ज्यादा-से-ज्यादा कुछ हफ्तों बाद वे फिर मिलेंगे, निकट भविष्य में अंधी मानवीय आस्था से वे ठगे गये थे। विदाई के बाद भी उनकी जीवन चर्या में कोई खासफर्क नहीं आया था, लेकिन बिना किसी चेतावनी के अब वे अपने को असहाय रूप से एक-दूसरे से पत्र व्यवहार भी नहीं कर सकते थे।

प्रीफेक्ट ने ट्रेफिक और खाने-पीने की चीजों की चीजों पर कंट्रोल लगा दिया। पेट्रोल राशन पर मिलने लगा और खाने की चीजों की बिक्री पर पाबंदियां लगा दी गयीं।

विलासिता की सामग्री की दुकानों रातों-रात बंद हो गयीं और दूसरी दुकानों ने “सारा माल बिक चुका है” के नोटिस लगा दिये, खरीदारों की भीड़ दुकानों के दरवाजों के आगे जमा रहती थी।

औरान की शक्ति एकदम बदल गयी। सड़कों पर पैदल चलने वाले लोग ज्यादा नजर आते थे। फुरसत के वक्त सड़कों और रेस्तराओं में बहुत से लोग जमा हो जाते थे। इन दिनों वे निकम्मे हो गये थे, क्योंकि बहुत सी दुकानें और दफ्तर बंद हो चुके थे। फिलहाल ये लोग बेकार नहीं थे, सिर्फ छुट्टी पर थे।

रियो के ऑपरेशन-रूम की बगल में डॉक्टरी सामान से लैस एक कमरा था, जहाँ मरीज को सबसे पहले लाया जाता था। इसके फर्श को खोदकर एक उथली-सी पानी और क्रेसलिक एसिड की झील बना दी गयी थी, जिसमें बीच में ईंटों का एक छोटा सा द्वीप-सा बनाया गया था। मरीज को इस द्वीप पर ले जाया जाता था, तेजी से उसके कपड़े उतारकर कीटाणुनाशक पानी में डाल दिये जाते थे। नहलाने-सुखाने अस्पताल की मोटी-खुरदरी नाइट शर्ट पहनाने के बाद उसको जांच के लिए रियो के पास ले जाया जाता था, फिर उसके बाद किसी वार्ड में। इस अस्पताल में, जो स्कूल की इमारत को कब्जे में लेकर खोला गया था, पाँच सौ बेड थे। लगभग सभी बेड भरे हुए थे। मरीजों को रियो स्वयं अपनी



देख-रेख में दाखिल करने के बाद उन्हें टीके लगाता था, गिल्टियों में नशतर लगाता था और आँकड़ों को दोबारा जाँच करने के बाद फिर दोपहर के वक्त अपने मरीजों को देखने के लिए लौट आता था। अंधेरा होने पर वह मरीजों का हालचाल पूछने के लिए निकलता था और रात को बहुत देर से लौटता था।

डॉक्टर हट्टे-कट्टे बदन का आदमी था और अभी तक थकान से चूर नहीं हुआ था। फिर भी बार-बार मरीजों को देखने जाने की वजह से उसकी सहन-शक्ति पर बोझ पड़ने लगा था। एक बार यह पता चलने पर

कि किसी को प्लेग हो गयी है, उसे फौरन ही घर से हटाकर अस्पताल पहुँचा दिया जाता था। उसके बाद “सैद्धांतिकता” और परिवार के साथ संघर्ष शुरू होता था, जिन्हें अच्छी तरह मालूम था कि अब वे मरीज को उसके मरने या स्वस्थ होने से पहले नहीं देख सकेंगे।

फिर संघर्ष का दूसरा दौर शुरू हुआ, आँसू और मिन्नतें, जिसे संक्षेप में “अव्यावहारिकता” कहा जा सकता है। मरीजों के कमरों में, जहाँ बुखार की गरमी और स्नायविक विक्षिप्ति छाया थी, पागलपन के दृश्य होते थे। हर बार एक ही मामले पर संघर्ष होता था। मरीज को हटा लिया जाता था, इसके बाद रियो भी वहाँ से चला जाता था।

शुरु के दिनों में तो रियो सिर्फ अस्पताल में फोन कर देता था और एंबुलेंस के आने के इंतजार किये बगैर दूसरे मरीजों को देखने चला जाता था। लेकिन उसके जाते ही परिवार के लोग घर में ताला लगा देते थे। वे मरीज से बिछुड़ने की बजाय प्लेग की छूत के संपर्क में आना ज्यादा पसंद करते थे, क्योंकि उन्हें अच्छी तरह मालूम था कि बिछुड़ने का नतीजा क्या होगा। इसके बाद गाली-गलौच, चीखों, दरवाजे तोड़ने और पुलिस और फौज की कार्यवाही का सिलसिला शुरू होता था। मरीज पर धावा बोल दिया जाता था। शुरु के कुछ हफ्तों में रियो को एंबुलेंस के आने से पहले मरीज के पास रुकने के लिए मजबूर होना पड़ता था। बाद में जब हर डाक्टर के साथ एक वालेंटियर पुलिस अफसर जाने लगा तो रियो निश्चिंत होकर जल्दी से दूसरे मरीजों को देखने के लिए जाने लगा।

अनेक लोग, मिसाल के लिए रैंबर्ट, इस बढ़ती हुई परेशानी के वातावरण से मुक्ति पाने की कोशिशें कर रहे थे, लेकिन ज्यादा चतुराई और धैर्य के साथ। हालांकि उन्हें भी अपनी कोशिशों में ज्यादा कामयाबी नहीं मिली थी। कुछ दिन तक पत्रकार रैंबर्ट लगातार अफसरों से संघर्ष करता रहा। हमेशा से उसका ख्याल था कि धैर्य और सहनशीलता से ही कामयाबी हासिल हो सकती है

और एक माने में संकट के मौके पर रसूख और पहुँच ही काम आती है। इसलिए वह लगातार सभी तरह के अफसरों और ऐसे लोगों से मिलता रहा जिनसे रसूख से साधारण परिस्थितियों में बहुत से काम हो सकते थे, लेकिन संकट के दिनों में ऐसे रसूख का कोई फायदा नहीं था।



खैर, रैंबर्ट को जब भी मौका मिला, वह इन सब लोगों से मिला और अपना मामला पेश किया। उसकी दलीलों का एक ही सारांश था, वह इस शहर में परदेसी था, इसलिए उसकी प्रार्थना पर विशेष रूप से ध्यान दिया जाना चाहिए था। आमतौर पर सब लोग फौरन उसकी इस दलील का समर्थन करते थे, लेकिन वे साथ ही यह भी कहते थे कि रैंबर्ट जैसे कई और लोग भी शहर में मौजूद हैं इसलिए उसकी स्थिति में कोई ऐसी विशेषता नहीं जैसा कि वह सोचता है।

एक बार रैंबर्ट को क्षणिक आशा की एक किरण दिखाई दी। प्रीफेक्ट के दफ्तर से उसके एक फार्म भेजा गया था, जिसमें उसे हिदायत की गयी थी कि वह सावधानी से सारे खाली खानों की पूर्ति करे। फार्म में उसके हुलिये, परिवार, मौजूदा और भूतपूर्व आमदनी के जरियों के बारे में पूछताछ की गयी थी। दरअसल उससे जिंदगी के तथ्यों की पूरी सूची मांगी गयी थी। उसे लगा यह पूछताछ उन लोगों की सूची बनाने के लिए की जा रही है, जिन्हें शहर छोड़कर अपने घरों में लौटने का आदेश दिया जायेगा।

बाद में उसे पता चला कि इसका उद्देश्य तो दरअसल यह था कि अगर वह बीमार होकर मर जाता है तो इस जानकारी के आधार पर अधिकारियों को उसके परिवार के सदस्यों को सूचित करने में और यह फैसला करने में मदद मिलेगी कि अस्पताल का खर्च म्युनिसिपल कमिटी को उठाना चाहिए या उसके रिश्तेदारों को।

अगला दौर रैंबर्ट के लिए सबसे ज्यादा आसान होते हुए भी सबसे अधिक कठिन था। यह अतीव आलस्य का दौर था। रैंबर्ट दफ्तरों के चक्कर काट चुका था और भरसक सारे कदम उठा चुका था। अब उसे एहसास हो गया था कि इस किस्म के सारे रास्ते उसके लिए बंद हो गये थे। इसलिए अब वह निष्प्रयोजन एक रेस्तरां की बालकनी पर गुजारता और इस उम्मीद से अखबार पढ़ता था कि शायद महामारी के प्रकोप के कुछ कम होने की खबर मिले। वह सड़क पर चलने वालों के चेहरों की तरफ देखता रहता और अक्सर उन चेहरों के नीरस अवसाद को देखकर वह ग्लानि से मुँह फेर लेता था।

कागज की दिनों-दिन बढ़ती हुई कमी से मजबूर होकर कुछ दैनिक अखबारों ने अपने पृष्ठ कम कर दिये। एक नया

अखबार शुरू हुआ है, “प्लेग समाचार”। इसका उद्देश्य है सच्चाई और ईमानदारी से शहर के लोगों को बीमारी के घटने या बढ़ने की सूचना देना, प्लेग के भविष्य के बारे में विशेषज्ञों की राय को छापना, हर किसी को, चाहे वह जीवन के किसी भी क्षेत्र से संबद्ध हों, और जो इस महामारी का मुकाबला करना चाहे, लिखने के लिए खुला निमंत्रण देना, जनता के साहस और

विश्वास को बनाए रखना, अधिकारियों के नवीनतम आदेशों को प्रकाशित करना और उन तमाम शक्तियों का केंद्रीयकरण करना जो इस मुसीबत में लोगों की सक्रिय सहायता करना चाहती हैं। दरअसल कुछ दिन बाद ही इस अखबार के कॉलमों में प्लेग से बचने के नये और अचूक “तरीकों” के विज्ञापन छपने लगे।

शुरु के दिनों में जब लोगों का ख्याल था कि वह महामारी भी दूसरी महामारियों की तरह है, धर्म का काफी जोर रहा, लेकिन ज्यों ही लोगों को तत्काल खतरा नज़र आया तो वे ऐय्याशी की तरफ ध्यान देने लगे। दिन के वक्त लोगों के जिन चेहरों पर घृणित आशंकाओं की मोहर लगी रहती वे डर, धूल-भरी प्रचंड रातों में एक विक्षिप्त हर्षोन्माद में बदल जाते हैं और उनके खून में एक रुक्ष स्वच्छंदता दौड़ने लगती है।

बूढ़ा डाक्टर कॉस्टेल अटल विश्वास से, लगातार मेहनत करके थोड़े सामान और वक्त में ही प्लेग की सीरम तैयार कर रहा था, रियो को भी यकीन था कि प्लेग के ताजे कीटाणुओं से तत्काल बनी सीरम बाहर से मंगायी जाने वाली सीरम से ज्यादा जल्दी असर करेगी, क्योंकि ट्रॉपिकल रोगों की पाठ्य-पुस्तकों में प्लेग के जिन जीवाणुओं का जिक्र पाया जाता है, वे हमारी प्लेग के जीवाणुओं से कुछ अलग किस्म के थे। कॉस्टेल को उम्मीद थी कि वह बहुत कम वक्त में सीरम की शुरु की सप्लाई तैयार कर लेगा।

जिस दौर की हम अब चर्चा कर रहे हैं, उसमें अभी तक मर्दों और औरतों की लाशों को अलग-अलग रखा जाता था और अधिकारी इस बात पर जोर देते थे, हर गड्ढे के नीचे बिना बुझाये हुए चूने की एक गहरी परत बिछा दी गयी थी, जो जोर से खोलता था और जिसमें से भाप उठती थी। गड्ढे के होंठों के पास चूने की एक मेड़ में से बिल्कुल बुलबुले उठ रहे थे जो ऊपर आकर हवा में फट जाते थे। जब एंबुलेंस अपना काम खत्म कर चुकती थी तो स्ट्रेचरों को सीधी कतार में गड्ढों के पास लाया जाता था। नंगी लाशें, जो एंठ कर बदसूरत हो जाती थीं, एक साथ गड्ढे में धकेल दी जाती थी और उन पर चूने की परत बिछाकर मिट्टी डाल दी जाती थी। मिट्टी की परत सिर्फ कुछ इंच गहरी होती थी, ताकि बाद में आने वाली लाशों के ढेर के लिए जगह की गुंजाइश रखी जा सके। अगले दिन मृतकों के रिश्तेदारों से मुर्दों के रजिस्टर में

दस्तखत करने के लिए कहा जाता था, जिससे जाहिर होता था कि इंसान और दूसरे जीवों की मौत में, मिसाल के लिए कुत्तों की मौत में फर्क किया जा सकता है। इंसानों की मौतें बकायदा रजिस्टर में दर्ज की जाती हैं और आँकड़ों का सावधानी से हिसाब रखा जाता है। डाक्टर कास्तेल सबसे ज्यादा थका-मांदा दिखाई देता था। जिस दिन उसने आकर रियो को बताया कि प्लेग की सीरम तैयार हो गयी है और जब उसने पहली बार सीरम को मोसिये ओथों के नन्हें बेटे पर आजमाने का फैसला किया था, जिसके बचने की कोई उम्मीद नहीं थी तो अचानक रियो ने ताजे आँकड़े पढ़कर सुनाते हुए देखा कि डॉक्टर कास्तेल अपनी कुर्सी में पड़ा गहरी नींद सो रहा था। अपने पुराने दोस्त का बदला हुआ चेहरा देखकर रियो को बड़ा सदमा पहुँचा।

अक्टूबर के अंत में प्लेग से लड़ने के लिए कास्तेल की सीरम पहली बार आजमायी गयी। एक माने में यह रियो का आखिरी दांव था। अगर इसमें असफलता मिलती तो डाक्टर को यकीन था कि सारा शहर महामारी की दया पर निर्भर करेगा। या तो अनिश्चित काल के लिए प्लेग अपनी तबाही जारी रखेगा या अचानक आपने आप ही खत्म हो जायेगी।

जिस दिन कास्तेल रियो से मिलने आया था उससे एक दिन पहले मोसिये आर्थों का बेटा बीमार पड़ गया था। परिवार के सब लोगों को क्वारंटीन में नज़रबंद कर दिया गया था। इस तरह बच्चे की माँ ने, जो अभी क्वारंटीन वार्ड से छूटकर आयी थी, अपने-आपको फिर परिवार से अलग पाया। सरकारी कायदों की पाबंदी करते हुए मजिस्ट्रेट ने ज्यों ही बच्चे में प्लेग के लक्षण देखे त्यों ही उसने डाक्टर रियो को बुलवा भेजा।

लड़के को सहायक अस्पताल के एक छोटे कमरे में रखा गया जो प्लेग से पहले छोटे बच्चों की पढ़ाई का कमरा था। बीस घंटे बाद रियो को विश्वास हो गया कि लड़के के बचने की कोई उम्मीद नहीं। छूत लगातार बढ़ रही थी और लड़के का शरीर बीमारी से लड़ने की कोई कोशिश नहीं कर रहा था। बच्चे की छोटी-छोटी बाँहों और टांगों के जोड़ों में छोटी-छोटी गिल्टियाँ, जो अभी पूरी तरह से नहीं उभरी थीं, चिपकी हुई थीं। साफ जाहिर था कि इस लड़कई में प्लेग की जीत होने वाली थी। इन परिस्थितियों में लड़के पर कास्तेल की सीरम आजमाने के विचार ने रियो की अंतरात्मा को बिलकुल नहीं धिक्कारा। उसी रात खाने के बाद बच्चे को टीका लगाया गया, इसमें काफी देर लगी, लेकिन रत्ती-भर फायदा न हुआ। अगले दिन तड़के ही वे इस टीके का असर देखने के लिए बच्चे के पलंग के गिर्द जमा हुए। इसी नतीजे पर सब कुछ निर्भर करता था।

बच्चे का शैथिल्य कुछ कम हो गया था और वह बिस्तर पर छटपटाता हुआ करवटें बदल रहा था। तड़के चार बजे से डॉक्टर, कास्तेल और तारो बच्चे के सिरहाने बैठे बीमारी के बढ़ने

और घटने की हर अवस्था को नोट कर रहे थे।

सफेदी की हुई दीवारों पर रोशनी का रंग गुलाबी से पीले में बदल रहा था। नये गरमी से तपे हुए दिन की पहली तरंगें खिड़कियों से टकराने लगीं। ग्रांद यह कहकर कि वह फिर लौटेगा, उठ खड़ा हुआ। किसी ने उसकी आवाज न सुनी। सब इंतजार कर रहे थे। बच्चे की आँख अभी बंद थी। वह पहले से अधिक शांत दिखाई देने लगा। पक्षी के नाखूनों की तरह उसकी नन्हें उंगलियाँ बिस्तर के दोनों छोरों को नोच रही थी। फिर उसकी उंगलियाँ उठीं, उसने घुटनों पर पड़ा कंबल नोचा और अचानक उसका शरीर दोहरा हो गया। वह अपनी जाँघें पेट कपर ले आया आर बिना हिले-डुले पड़ा रहा। पहली बार उसने आँखें खोलीं और रियो की तरफ देखा, जो उसके ऐन सामने खड़ा था। उसका नन्हा चेहरा भूरे रंग की मिट्टी के नकाब की तरह सख्त हो गया था। धीरे-धीरे उसके होंठ खुले और उनमें से लंबी अविश्राम चीख निकली, जो साँस लेने के बावजूद ज्यों-की-त्यों बनी रही। इस चीख ने वार्ड को एक भयंकर क्षेभपूर्ण विरोध से भर दिया, शैशव का यह नन्हा क्रंदन वार्ड के सब संतप्त लोगों की वेदना की सामूहिक अभिव्यक्ति बन गया। रियो ने अपने होंठ भींच लिये, तारों दूसरी तरफ देखने लगा, रैंबर्ट जाकर कास्तेल के पास खड़ा हो गया, जिसके घुटनों पर बंद किताब पड़ी थी। फादर पैनेलो ने बच्चे के नन्हें मुँह की तरफ देखा, जिसे प्लेग की मलिनता ने विषाक्त कर दिया और जिसमें से मौत की कुछ चीत्कार निकल रही थी जो आदिकाल से मानवता सुनती है। फादर पैनेलो घुटनों के बल बैठ गये और सबने उस अनाम, अनंत क्रंदन में उनके भरिये गले की आवाज सुनी।

“मेरे खुदा इस बच्चे को जिंदा रहने दो...”

लेकिन बच्चे की चीत्कार जारी रही और दूसरे मरीज भी बेचैन हो उठे। वार्ड के छोर वाला मरीज, जो लगातार चीख रहा था, अब और जोर से चीखने लगा था। उसकी चीखें एक अखंड चीख में बदल गयीं। दूसरे मरीजों की कराहटें भी तेज हो गयीं।

कास्तेल पलंग की दूसरी तरफ चला गया था। उसने कहा कि अंत नजदीक आ गया है। बच्चे का मुँह अब भी खुला हुआ था, लेकिन खामोश था और उसका नन्हा सिकुड़ा शरीर अस्त-व्यस्त कंबलों के बीच पड़ा था। उसके गाल अब भी आँसुओं से गीले थे।

फादर पैनेलो बच्चे के पलंग के पास गये और उन्होंने हाथ उठाकर आशीर्वाद दिया। फिर अपना चोंगा समेटकर वे पलंग की कतार में से निकलकर बाहर चले गये।

बाद की घटनाओं का ब्यौरा सिर्फ वृद्धा की जबान से पता चला। अगले रोज सुबह वह अपनी आदत के मुताबिक जल्दी उठी। करीब एक घंटे तक इंतजार करने के बाद भी जब पैनेलो कमरे से बाहर न निकला तो वृद्धा ने हिचकिचाते हुए कमरे का दरवाज़ा खटखटाया। पादरी अभी तक बिस्तर पर लेटा था, रात-भर उसे नींद नहीं आयी थी। उसे साँस लेने में दिक्कत हो रही थी चेहरा भी

पहले से ज्यादा लाल था। वृद्धा ने विनीत स्वर में (यह वृद्धा का कहना है) कहा कि फौरन किसी डाक्टर को बुला लेना चाहिए, लेकिन पादरी ने उसके सुझाव को बदतमीजी से ठुकरा दिया। वृद्धा कमरे में चली आयी। इसके सिवा वह और कर भी क्या सकती थी।

अपना कर्तव्य निभाने के दृढ़ निश्चय से प्रेरित होकर वह हर दो घंटे बाद बीमार के पास जाती रही। पादरी की बेचैनी जो दिन-भर जारी रही थी, उसे देखकर बुढ़िया को हैरत हुई थी। वह कंबल उतार-कर फेंक देता था, फिर उसे ओढ़ लेता था। वह लगातार अपने पसीने से तर माथे पर हाथ फेरता जा रहा था। बीच-बीच में वह उठकर बिस्तर पर बैठ जाता था और भर्राये गले से ख़ाँसकर अपना गला साफ करता था।

दोपहर को उसने एक बार फिर पादरी से बातें करने की कोशिश की, लेकिन पादरी के मुँह से सिर्फ चंद अनर्गल वाक्य ही निकले। वृद्धा ने फिर डाक्टर को बुलाने का सुझाव दिया। इस पर पादरी उठकर बैठ गया और उसने दृढ़ लेकिन घुटी हुई आवाज़ में इंकार कर दिया।

रियो दोपहर को पहुँचा। वृद्धा की सारी बात सुनने के बाद उसने उत्तर दिया कि पैनेलो ठीक है, लेकिन शायद अब उसे बचाया नहीं जा सकता। फादर ने बिलकुल उदासीन भाव से रियो का स्वागत किया था। रियो ने उसकी जाँच की और उसे यह देखकर ताज्जुब हुआ कि सिवा फेफड़ों की रुकावट के, न्यूमोनिया या ब्यूबोनिक प्लेग के कोई लक्षण नहीं थे, जो अक्सर नज़र आते हैं। लेकिन नब्ज इतनी धीरे चल रही थी और पादरी की हालत इतनी चिंताजनक थी कि अब उसके बचने की बहुत कम उम्मीद थी।

रियो ने पादरी को बताया, “आपके शरीर में प्लेग का कोई भी विशिष्ट लक्षण नहीं, लेकिन मैं ठीक से नहीं कह सकता, इसलिए आपको अलग वार्ड में रखना होगा।”

पैनेलो जैसे विशिष्टतावश, बड़े विचित्र ढंग से मुस्कराया। रियो टेलीफोन करने के लिए बाहर गया और लौटकर उसने पादरी की तरफ देखा।

“मैं आपके पास ही ठहरूंगा,” रियो ने मृदु स्वर में कहा।

पैनेलो ने अधिक सजीवता दिखायी और डाक्टर को देखकर उसकी आँखों में एक प्रकार का उत्साह आ गया। फिर वह बड़ी कठिनाई से बोला। यह कहना भी असंभव था कि उसकी आवाज़ में उदासी थी या नहीं। उसने कहा, “धन्यवाद, लेकिन पादरियों के दुनिया में कोई दोस्त नहीं होते। वे अपना सर्वस्व ईश्वर को सौंप देते हैं।”

पादरी ने कहा कि उसे सलीब दे दिया जाये, जो पलंग के ऊपर टंगा था। वह मुह फेरकर सलीब की तरफ देखने लगा।

अस्पताल पहुँचकर पैनेलो ने मुँह से एक शब्द भी नहीं

निकाला। उसने बिना किसी विरोध के अपना इलाज होने दिया। लेकिन क्षण-भर के लिए भी सलीब को अपने से अलग न होने दिया। पादरी को संदिग्ध हालत में देखकर रियो यह फैसला न कर सका कि उसे आखिर क्या बीमारी है। पिछले कुछ हफ्तों से प्लेग ने जैसे पकड़ में आने का हठ कर रखा था पैनेलो की अनिश्चित हालत का कोई परिणाम न निकला।

उनका बुखार बढ़ गया, दिन-भर खांसी जो पकड़ती गयी, जिसने उसकी क्षीण देह को झकझोर दिया। रात जाकर पैनेलो के फेफड़ों से वह चीज निकली जो उसका दम घोंट रही थी। यह लाल रंग की थी। तेज बुखार में भी पैनेलो की आँखों की शांति कायम रही। अगले दिन सुबह जब वह मरा हुआ पाया गया, उसका शरीर बिस्तर पर झुका हुआ था, तब भी उसकी आँखों से कुछ जाहिर न हुआ। पादरी के नाम के कार्ड पर लिख दिया गया- “संदिग्ध केस।”

दोपहर के वक्त रियो कार से निकलकर सर्द हवा में आया, कुछ दूर उसे अभी ग्रांद की एक झलक दिखाई दी थी। ग्रांद एक दुकान की खिड़की के शीशे से चेहरा सटाकर खड़ा था। खिड़की के भीतर फूहड़ङंग से तराशे हुए लकड़ी के खिलौने रखे थे।

ग्रांद ने खिड़की के शीशे में डाक्टर की परछाई देखी। वह अभी भी रो रहा था। उसने अपनी गर्दन घुमायी और दुकान के सामने के हिस्से का सहारा लेकर खड़ा हो गया, उसने रियो को अपनी तरफ आते देखा।

“ओह, डॉक्टर, डॉक्टर...” इससे ज्यादा वह कुछ न कह सका।

वह जोर से कांप रहा था। उसकी आँखों में बुखार-जैसी चमक थी। रियो ने उसका हाथ छूकर देखा, हाथ बुखार से जल रहा था।

“तुम्हें घर जाना चाहिए।”

लेकिन ग्रांद ने अपना हाथ छुड़ा लिया और तेजी से भागने लगा। कुछ दूर जाकर वह रुक गया, उसने अपनी बाहें आगे फैलाकर घुमानी शुरू कर दी। फिर एक एड़ी के बल, लट्टू की तरह घूमने लगा और धम्म से फुटपाथ पर गिर पड़ा। कुछ लोग, जो नजदीक आ रहे थे, हठात् रुक गये और दूर से ही इस दृश्य को देखने लगे-उन्हें नजदीक आने की हिम्मत नहीं हो रही थी। रियो को बूढ़े को उठाकर कार में पहुँचाना पड़ा।

ग्रांद बिस्तर में लेटा था, उसे सांस लेने में दिक्कत हो रही थी, उसके फेफड़ों में सूजन आ गयी थी। रियो गहरे सोच में पड़ गया। बूढ़े के परिवार में कोई नहीं था। उसे अस्पताल ले जाने से क्या फायदा था? उसने सोचा कि वह और रियो मिलकर उसकी देखभाल कर लेंगे।

कुछ घंटे बाद देखा गया कि ग्रांद विस्तर में आधा उठकर बैठ गया है। उसके चेहरे पर अचानक जो परिवर्तन आया था, उसे

देखकर रियो भयभीत हो उठा।

रात भर रियो को ग्रांद की मौत का ख्याल सताता रहा। लेकिन अगले दिन सुबह उसने देखा कि ग्रांद बिस्तर पर बैठकर तारों से बातें कर रहा था। उसका बुखार उतरकर नार्मल हो गया था और साधारण कमजोरी के सिवा उसके शरीर में बीमारी का कोई चिन्ह नहीं दिखाई देता था।

अंधेरा होने तक खतरा टल गया था। ग्रांद के इस 'पुनर्जन्म' का रहस्य समझाना रियो की बुद्धि के परे की चीज थी।

हफ्ते के आखिर में जब रियो और तारों दमा के बूढ़े मरीज से मिलने के लिए गये तो उसके उत्साह का कोई ठिकाना न था।

“क्या आप यकीन करेंगे।” वे फिर बाहर निकल रहे हैं।”

“कौन?”

“अरे वाह, चूहे और कौन!”

अचानक कास्तेल के प्लेग-निरोधक इंजेक्शनों को अक्सर ऐसी कामयाबी मिलने लगी जो अभी तक नहीं मिली थी। दरअसल डाक्टरों के सारे अस्थायी इलाज जिनके अभी तक कोई नतीजे नहीं निकले थे, सब रोगियों पर असर करने लगे। ऐसा लगता था जैसे प्लेग का पीछा करके उसे घेर लिया गया हो और प्लेग की आकस्मिक कमजोरी से उसके इस्तेमाल होने वाले कुंद हथियार तेज हो गये।

मौत के साप्ताहिक आँकड़ों में इतनी भारी कमी हो गयी कि मेडिकल बोर्ड से मशवरा करने के बाद अधिकारियों ने यह घोषणा की कि अब यह निश्चित रूप से कहा जा सकता है कि महामारी थम गयी है। विज्ञप्ति में यह भी कहा गया था कि अक्लमंदी से काम लेते हुए प्रीफेक्ट ने यह भी तय किया है कि शहर के फाटक पंद्रह दिन और बंद रखें जायें, और एक महीने तक प्लेग-निरोधक तरीके इस्तेमाल में लाये जायें। यह आशा प्रकट की गयी थी कि लोग निश्चय ही इस कदम की सराहना करेंगे। इस काल में अगर जरा-सा भी खतरा दिखाई दिया तो स्थायी आदेशों का कठोरता के साथ पालन किया जायेगा और जरूरत पड़ने पर अगर अधिकारी उचित समझेंगे तो इस अवधि को अनिश्चितकाल के लिए बढ़ा दिया जायेगा। लेकिन सब लोग सहमत थे कि ये वाक्य सिर्फ सरकारी शब्दाडम्बर है। तारों पीठ के बल विस्तर पर लेटा था, उसका भरकम सर तकिये में गहरा धंसा था और उसकी विशाल छाती पर चादर आगे की तरफ निकली हुई थी। उसके सिर में दर्द था और टेंप्रेचर बढ़ गया था। उसने रियो को बताया कि लक्षणों से तो कोई निश्चित बात नहीं कही जा सकती, लेकिन हो सकता है, वे प्लेग के ही लक्षण हों।

उसकी जांच करने के बाद रियो ने कहा, “नहीं, अभी तक तो कोई निश्चित लक्षण नहीं दिख रहा।”

रियो सर्जरी में चला गया और जब वह लौटा तो तारों ने

उसके हाथ में एक संदूक देखा, जिसमें प्लेग के सीरम की बड़ी शीशियाँ थीं।

तारों ने कहा, “आह, तो ‘यही’ मामला है।”

“कोई जरूरी नहीं, लेकिन हमें कोई जोखिम नहीं उठाना चाहिए।”

बिना कुछ कहे तारों ने अपनी बांह आगे बढ़ा दी और देर तक इंजेक्शन लगवाता रहा। ये वही इंजेक्शन थे, जो उसने खुद बहुत बार दूसरे लोगों को लगाये थे।

रियो शाम को घर लौटा। ओवरकोट उतारे बर्गर ही वह अपने दोस्त के कमरे में आया। तारो जैसे निश्चल लेटा था, लेकिन उसके भिचे हुए होठों से जो बुखार से, सफेद पड़ गये थे, मालूम होता था कि उसने लड़ाई जारी रखी थी।

“कहो, कैसे हो?” रियो ने पूछा।

तारों ने चादर में से अपने चौड़े कंधों को जरा-सा उठाया और कहा, “मैं मुकाबले में हार रहा हूँ।”

दोपहर के वक्त बुखार अपनी चरम सीमा पर पहुँच गया। बलगम मिली खांसी ने मरीज के शरीर को झकझोर दिया और अब वह खून थूक रहा था। गिल्टियों की सूजन खत्म हो गयी। रियो की आँखों के सामने उसका दोस्त महामारी की अंधकारमय बाढ़ में पड़प रहा था। रियो उसे तबाही से बचाने में असमर्थ था। वह सिर्फ निष्फल रूप से किनारे पर खाली हाथ, दुखित हृदय, निहत्था और असहाय खड़ा होकर मुसीबत के इस हमले का दृष्टा-मात्र रह सकता था और अब अंत आया तो रियो की आँखें आँसुओं से भर गयीं। वे असहायता के आँसू थे। उसने तारों को लुढ़ककर दीवार की तरफ मुँह किये खोखली कराहट के साथ मरते नहीं देखा, लगता था जैसे उसके भीतर कोई जरूरी तार टूट गया था...।

अंधेरे बंदरगाह में से म्युनिसिपैलिटी द्वारा आयोजित आतिशबाजी का पहला रॉकेट छूटा। शहर ने खुशी की एक लम्बी आह के साथ उसका स्वागत किया।

और सचमुच अब रियो ने शहर से उठती हुई खुशी की आवाजों को सुना तो उसे याद आया कि ऐसी खुशी हमेशा खतरे का कारण होती है। उसे वह बात मालूम थी जिसे खुशियाँ मनाने वाले नहीं जानते थे, लेकिन किताबें पढ़कर जान सकते थे। बात यह भी थी कि प्लेग का कीटाणु न मरता है, न हमेशा के लिए लुप्त होता है। वह सालों तक फर्नीचर और कपड़े की अलमारियों में छिपकर सोया रह सकता है। वह शयनगृहो, तहखानों, संदूकों और किताबों की अलमारियों में छिपकर उपयुक्त अवसर की ताक में रहता है, फिर से चूहों को उत्तेजित करके किसी सुखी शहर में भेजने के लिए।

संक्षिप्त रूपांतर : सुरेश उनियाल
□□□



विज्ञान के दिशा निर्धारक

आइंस्टीन ने जो कहा वह बहुत कुछ कविताई सच की तरह है। हम उनके कहे पर गौर करें कि प्रकृति को सहजता से बाँधने वाला, अनुभूतिपरक ज्ञान की व्याख्या करने वाला, अपनी ही अवधारणा और मान्यता को प्रायोगिक ढंग से देखने वाला एक ऐसा व्यक्ति जो प्रयोगकर्ता, सिद्धांतवादी और यांत्रिक होने के साथ-साथ कलाकार भी हो, वह दृढ़ निश्चय के साथ हमारे सामने एकाकी खड़ा रहता है। ऐसे न्यूटन के लिखे शब्दों और अंकों में नये सृजन की परिशुद्धता और सूक्ष्म दृष्टि दिखती है।

शुचि मिश्रा

आइंस्टीन ने न्यूटन के बारे में लिखा है - “प्रकृति उनके लिए एक खुली किताब की तरह थी, जिसे वे बिना किसी प्रयास के पढ़ सकते थे। अनुभव से प्राप्त ज्ञान को शृंखलाबद्ध करके सरलतापूर्वक समझाने के लिये वह जिस धारणा का प्रयोग करते थे, वह उसी अनुभव से स्वतः ही प्रवाहित होती थी, उन सुंदर प्रयोगों से - जिन्हें उन्होंने खिलौनों की तरह व्यवस्थित किया और अत्यंत सुरुचिपूर्ण विस्तार के साथ जिनका विवरण प्रस्तुत किया। वह प्रयोगकर्ता, सिद्धांतवादी और यांत्रिक तो थे ही, एक कलाकार भी थे। वह हमारे काम में दृढ़ निश्चयी और एकल खड़े हैं। उनके लिखे प्रत्येक शब्दों और अंकों में उनके सृजन के आनन्द की सूक्ष्मतम परिशुद्धता की झलक मिलती है। वे सृजन में आनन्द प्राप्त करते थे और उनकी सूक्ष्म दृष्टि का पता उनके प्रत्येक शब्द और उनके प्रत्येक आंकड़े से प्राप्त होता है।”

आइंस्टीन ने जो कहा वह बहुत कुछ कविताई सच की तरह है। हम उनके कहे पर गौर करें कि प्रकृति को सहजता से बाँधने वाला, अनुभूतिपरक ज्ञान की व्याख्या करने वाला, अपनी ही अवधारणा और मान्यता को प्रायोगिक ढंग से देखने वाला एक ऐसा व्यक्ति जो प्रयोगकर्ता, सिद्धांतवादी और यांत्रिक होने के साथ-साथ कलाकार भी हो, वह दृढ़ निश्चय के साथ हमारे सामने एकाकी खड़ा रहता है। ऐसे न्यूटन के लिखे शब्दों और अंकों में नये सृजन की परिशुद्धता और सूक्ष्म दृष्टि दिखती है। इस कोमलता, पवित्रता और दृढ़ता से यदि किसी वैज्ञानिक की बात की जाए तो वह न्यूटन ही हो सकता है। उन्होंने अकेले ही विज्ञान-विकास में इतना सहयोग दिया कि वे अपने पूर्ववर्ती वैज्ञानिकों से बहुत आगे निकल गए। इसके पूर्व विज्ञान के फलक पर एक कुहासा जैसा था और अनुमान के आधार पर बहुत से मूल्य तथा अवधारणाएं मान्य थीं। एलेक्जेंडर पोप ने लिखा है- प्रकृति व प्रकृति के नियम/रात के अंधेरों में गुम थे/ईश्वर ने कहा, ‘न्यूटन को आने दो’/और चारों ओर प्रकाश फैल गया।

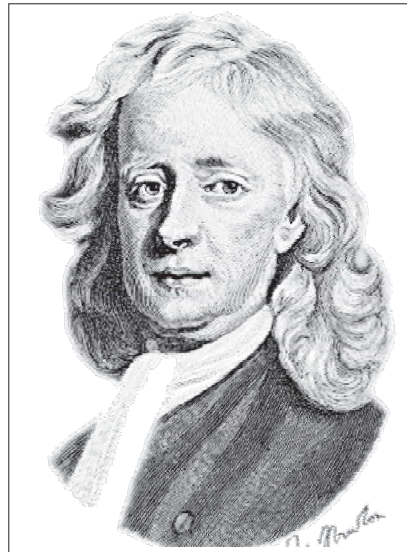
न्यूटन सचमुच एक प्रकाशपुंज थे। उन्होंने विज्ञान के विविध विधियों तथा विधाओं में अस्पष्ट सिद्धांतों को प्रतिपादित किया जिस पर कालान्तर में संयुक्त और व्यापक रूप से प्रयोग हुआ। उनकी पद्धतियां पूर्णतः तार्किक थीं। उनके द्वारा प्रतिपादित वैज्ञानिक अन्वेषण के आधारभूत सिद्धांत मौजूदा दौर तक बगैर किसी बदलाव के रहे आए। वे मानते थे कि अस्तित्व की व्याख्या सत्यतापूर्वक और पूर्णरूप से होनी चाहिए और ऐसी कोई वजह नहीं है कि हम ऐसा न करें। चूंकि वस्तुओं की गुणवत्ता विस्तार लिए हुए सार्वभौमिक होती है और वह उनका परीक्षण प्राप्त साक्ष्यों के आधार पर तब तक होना चाहिए जब तक कोई दूसरे साक्ष्य उसके विपरीत न हों तथा पूर्व मान्यताओं का खंडन न कर रहे हों। साथ ही अस्तित्व में विद्यमान वस्तुओं को समान वजहों से समान कारणों के लिए जिम्मेदार मानना चाहिए। इन मूलभूत बातों के चलते न्यूटन ने आने समय के सभी अनुत्तरित प्रश्नों के हल ढूँढ निकाले। उनकी इस प्रणाली को वैज्ञानिक विधि कहा गया। फ्रैंकोइस मैरी एरोवेट डि वाल्टेयर के शब्दों में -“न्यूटन ने लोगों के परीक्षण करना, तौलना, गिनना और मापना सिखाया, किंतु उन्होंने

अवरोध की शिक्षा कभी नहीं दी। उसने जो देखा वही लोगों को दिखाया। उसका यह दिखना 'सत्य' का दिखाना था जिसके लिए वह अपनी कल्पना शक्ति को प्रश्रय दे सकता था जो कि उसने नहीं दिया।"

न्यूटन का जन्म 4 जनवरी 1643 में पूर्वी इंग्लैंड के वुल्सथ्राय नामक कस्बे में हुआ। चूंकि कैथोलिक देशों में ग्रेगोरियन कैलेण्डर की शुरुआत 1582 में हुई इसलिए 25 दिसम्बर 1642 का पूर्व मानक ठहरता है। उनके पिता का नाम भी आइजक न्यूटन ही था। चूंकि उनका निधन न्यूटन के जन्म के कुछ माह पूर्व ही हो गया था अतः पिता की स्मृति में बालक का नाम भी आइजक न्यूटन ही रखा गया। यह बात बहुत ही मर्मस्पर्शी और रेखांकित करने वाली थी कि दो नामों की शक्ति अब एक अलहदा क्षेत्र में अग्रसर थी। जबकि इसके पूर्व 1645 में माँ हन्ना ने न्यूटन को अपने नाना के घर छोड़ दूसरा विवाह कर लिया था। न्यूटन क्लार्क नामक औषध व्यवसायी के परिवार में रह शिक्षा ग्रहण करने लगे। यहाँ उनकी शिक्षा ग्रीक तथा लैटिन साहित्य की हुई, साथ ही बुनियादी गणित में उन्होंने पढ़ाई की। यहीं एक उपद्रवी किन्तु मेधावी छात्र से पिटने के बाद न्यूटन को यह स्वप्रेरणा हुई कि वे भी कुछ कर सकते हैं। फलतः वे प्रतिस्पर्धा की ओर उन्मुख हुए और यह प्रतिस्पर्धा सकारात्मक थी। उन्होंने कुछ यांत्रिक उपकरण बनाए जिनमें पवन चक्की, जल घड़ी तथा धूपघड़ी प्रमुख थे और कालान्तर में यह भी प्रचलित हुआ कि उन्होंने ही चार पहिए वाली एक गाड़ी बनाई जिसे किसी चालक द्वारा चलाया गया। कहना होगा कि पहिए की ताकत को वे बहुत पहले ही भांप गए थे, उन्हें अनुमान था कि पहिए पर सवार होकर ही सभी तरह की कठिन और लम्बी यात्राएं आसान होंगी।

न्यूटन ने 1665-67 के आसपास कुछ नए विचार दिए। इसी दौरान उन्होंने गणना की गणितीय विधि 'कैलकुलस' की आधारशिला रखी जिससे जटिलतम समीकरणों के हल खोजने में वैज्ञानिकों की दक्षता में एक अपूर्व क्रांति का सूत्रपात हुआ। यही वह समय था जब न्यूटन ने गिरते हुए सेब को देखकर यह सोचा कि सेब को धरती पर खींचकर लाने वाला बल और चंद्रमा को अपनी कक्षा में बनाए रखने वाला बल कहीं एक ही तो नहीं? यह विचार या अवलोकन अरस्तू और उनके पूर्ववर्ती वैज्ञानिकों के द्वारा स्थापित मूल्यों से भिन्न और विरोधी था। पूर्व के वैज्ञानिक इस बात पर जोर देते थे कि पृथ्वी तथा आकाश मंडल पृथक नियमों से संचालित हैं, ये नियम समुच्चय जैसे हैं जबकि न्यूटन इसके उलट सोच रहे थे। उन्होंने कहा कि दो नहीं बल्कि सार्वभौमिक नियमों का एक ही समुच्चय होता है।

न्यूटन अद्वितीय मेधावान गणितज्ञ थे। स्विस गणितज्ञ जोहान बर्नूली ने 1696 में यूरोप के गणितज्ञों के लिए एक सवाल रखा। सवाल का हल ढूँढने के लिए छह माह का समय दिया गया किंतु न्यूटन ने रातभर में उसे हल कर लिया, साथ ही 'ट्रांजेक्शस ऑफ दि सोसायटी' नामक शोधपत्र में छपने को दिया। जब यह प्रकाशित हुआ तब लोग ने देखा कि इसमें हल करने वाले का नाम नहीं छपा है। लोग अचंभित और हैरान-परेशान थे। वे उत्सुक थे, उस व्यक्ति का नाम जानने को जिसने यह कठिनतर प्रश्न हल किया था। लेकिन दिलचस्प बात यह है कि जोहान बर्नूली जान गए थे कि वह कौन है। उन्होंने लेखक को पहचानते हुए कहा था, "मैंने शेर को उसके पंजों के निशान से पहचान लिया है।" इस तरह की और-और घटनाएँ हुईं तथा दास्तान बनी। ऐसा कहा जाता है कि कई नामचीन वैज्ञानिकों ने न्यूटन के सामने जटिल और कठिनतर प्रश्न रखे ताकि वे उन्हें अपमानित कर सकें लेकिन न्यूटन थे कि कम अवधि में ही उनका हल निकाल लेते थे। न्यूटन ने ही गतिशील बिंदु को प्रवाह और उसके वेग को प्रवाहन कहा। उनकी रचना 'फिलॉसोफिए प्रिंसिपिया मैथेमेटिका' अब तक प्रकाशित महान वैज्ञानिक कृतियों में एक है जिसके प्रकाशन ने वैज्ञानिक क्रांति को चरमोत्कर्ष पर पहुंचाया। न्यूटन के गति के तीनों नियमों को उन्हीं के नाम से जाना जाता है और जिस गति से आज संसार विकास कर रहा है, ये वहां भी अभिप्रामाणित है। न्यूटन ने ही सर्वप्रथम किसी वस्तु के भार और द्रव्यमान के मध्य अंतर को स्पष्ट किया। उन्होंने चंद्रमा की गति के सिद्धांत और ज्वार-भाटा से संबंधित विश्लेषण किए। मानचित्र, भौतिकी, खगोलशास्त्र, यांत्रिकी और सार्वभौमिक गुरुत्वाकर्षण के सिद्धांत को न्यूटन के नाम से ही जोड़कर देखा जाता है। उन्होंने अपनी प्रसिद्ध कृति 'ऑप्टिक्स' में दर्शाया कि



वे मानते थे कि अस्तित्व की व्याख्या सत्यतापूर्वक और पूर्णरूप से होनी चाहिए और ऐसी कोई वजह नहीं है कि हम ऐसा न करें। चूंकि वस्तुओं की गुणवत्ता विस्तार लिए हुए सार्वभौमिक होती है और वह उनका परीक्षण प्राप्त साक्ष्यों के आधार पर तब तक होना चाहिए जब तक कोई दूसरे साक्ष्य उसके विपरीत न हों तथा पूर्व मान्यताओं का खंडन न कर रहे हों। साथ ही अस्तित्व में विद्यमान वस्तुओं को समान वजहों से समान कारणों के लिए जिम्मेदार मानना चाहिए।



विभिन्न रंगों के वर्णक्रम में एक प्रिज्म द्वारा अलग किया जा सकता है। यूँ न्यूटन के बारे में कई दंतकथाएं हैं जिसमें उन्हें आलसी, उच्छृंखल और भुलक्कड़ बातया जाता है। खाना खाने के बाद दोस्त से गप्प लड़ाकर वे तुरंत भोजन के लिए आग्रह करते थे। घुड़सवारी के दौरान पैदल ही घर लौट आते थे। प्रत्यक्षदर्शियों के द्वारा अक्सर घोड़े को पीछे-पीछे बगैर घुड़सवार के आते देखा जाता रहा था। रात-रात भर पुस्तकें पढ़ना, खाना-पीना और स्नान करना भूल जाना उनके लिए आम बात थी। ऐसा कहा जाता है विलक्षण प्रतिभाएं ऐसी ही होती हैं - थोड़ी सी जुनूनी और थोड़ी-सी अस्वाभाविक। न्यूटन कुछ-कुछ ऐसे ही थे। न्यूटन के बाद जिस वैज्ञानिक ने विज्ञान को नई दिशा दी उसका नाम जेम्स वॉट है। जेम्स वॉट का जन्म 10 जनवरी 1736 को स्कॉटलैंड स्थित ग्रीनोक नगर में हुआ था। शहर समुद्र के किनारे था और वह खूब बतियाता था। सुविधाएं थीं और सुख भी। आठ भाई-बहनों का भरा-पूरा परिवार था-आनंद था। बावजूद इसके परिवार खतरनाक और गंभीर बीमारियों का शिकार था। भाई-बहन बचपन, कैशोर्य और युवा होते-होते चल बसे, जेम्स वॉट भी अक्सर बीमार ही रहता था। इन्हीं अनुकूल-प्रतिकूल हालात में जेम्स वॉट की परवरिश और शिक्षा हुई। चिंता जेम्स वॉट की सहचर थी और परेशान रखा करती थी। कुछ तकलीफें

दिखाई देती थीं, कुछ नहीं। फलतः कौतुहल उसके स्वाभाव में आया। रहस्यों को देखना और उन्हें परखना, उन पर विचार करना जेम्स वॉट के जीवन का हिस्सा बने। यूँ ही एक दिन केतली में पानी उबलते हुए जेम्स वॉट ने देखा कि केतली का ढक्कन भाप के जोर की वजह से बार-बार ऊपर उठ रहा है। जेम्स वॉट ने भाप की शक्ति को इस घटना से पहचाना और कालान्तर में इस पर विचार तथा आविष्कार हुए।

अपनी संघर्षभरी जिंदगी में 18 वर्ष की आयु में वे आजीविका के लिए लंदन आए। बहुत मुश्किल से एक घड़ीसाज के पास उन्हें काम मिला, वह भी बगैर वेतन के। यह काम उन्हें अनुभव को दर्शाने का जरिया लगा जहाँ रहकर अन्य जगह काम करते हुए उन्होंने हुनर और अनुभव लिया। जब ग्लासगो विश्वविद्यालय में इन्हीं आधारों पर उन्हें नौकरी मिली तब उनकी उम्र 21 वर्ष हो गई थी। अपने हुनर, अनुभव, लगन और निष्ठा के बल पर यहां उन्होंने एक छोटी सी वर्कशॉप खोली जिसमें गणित के उपकरण, संगीत के उपकरण, यांत्रिक उपकरण सुधारने और बनाने का काम किया। इसी विश्वविद्यालय में उनका परिचय जोसेफ ब्लैक से हुआ जिन्होंने गुप्त ताप की खोज की थी। वे यहाँ रसायन शास्त्र पढ़ाते थे। एक अन्य प्रोफेसर जॉन रोबिनसन जो दर्शनशास्त्र के अध्येता और विद्वान थे, ने न्यूकोनमैन द्वारा बनाए भाप के इंजन का जिक्र किया। चूंकि जेम्स वॉट भाप की शक्ति के बारे में बचपन से है सोच रहे थे सो उन्होंने उनके कहने पर मरम्मत का काम करने की सहज इच्छा व्यक्त की।

काम शुरू हुआ, अट्ठाईस वर्षीय जेम्स वॉट ने देखा कि न्यूकोनमैन द्वारा बनाया गया इंजन बहुत धीरे-धीरे काम करता है। उसमें बहुत सारा ईंधन डालना पड़ता है और यह बहुत खर्चीला है। सूक्ष्म अध्ययन करने पर जेम्स वॉट ने पाया कि भाप इंजन के पिस्टन को दूसरी ओर धकेलती है। इसके बाद टंडा पानी डालकर भाप को टंडा किया जाता है और पिस्टन अपनी जगह पर वापस आ जाता है। यह प्रक्रिया निरंतर जारी रहती है जिससे इंजन के गर्म होने तथा ठंडे होने की प्रक्रिया में काफी समय लगता है। जेम्स वॉट को समझने में देर नहीं लगी कि इस प्रक्रिया को तोड़ा जाना चाहिए, खासकर टंडा करने वाली प्रक्रिया को, ताकि इंजन तेज गति से काम करे और उपयोगी सिद्ध हो। वे अपने अनुसंधान से इस निष्कर्ष पर पहुँचे कि भाप को खाली बर्तन में ले जाया जाए और बर्तन को शून्य दबाव पर रखा जाए ताकि भाप पिघलकर पानी बन जाए। इस तरह सिलिंडर को टंडा करने की आवश्यकता भी नहीं पड़ेगी। इस विचार को क्रियावित करते हुए उन्होंने भाप इंजन में एक कंडेंसर लगा दिया। कंडेंसर शून्य दबाव वाला था जिससे पिस्टन का सिलिंडर आसानी से ऊपर नीचे आने लगा। इस शून्य दबाव को बनाए रखने के लिए उन्होंने हवा का एक पंप भी लगा दिया। पिस्टन की मजबूत पैकिंग, स्टीम टाइट बॉक्स, घर्षण रोकने हेतु तेल डालना, सिलिंडरी की केसिंग को ताप का कुचालक बनाना आदि प्रयोग करने के बाद जेम्स वॉट इस इंजन को लेकर मुतमईन हुए। इंजन अब बिक्री के लिए तैयार था, चार साल बीत गए थे। जेम्स वॉट जब 1768 में बर्मिंघम आए तो उनकी मुलाकात मैथ्यू बुल्टन नामक एक उद्योगपति से हुई जिसकी सहायता से जेम्स वॉट को 1775 में भाप के इंजन का पेटेंट मिल गया और संसद द्वारा 25 वर्ष तक वैध रखने का अनुमति प्रदान की गई। 1776 के बाद के छह वर्षों में 300 मॉडल बिके। आरंभ में इसका उपयोग खदानों से पानी निकालने में हुआ। भाप इंजन का यह आविष्कार आगे चलकर रेल इंजन बनाने का जरिया बना और विकास की धमनी कही जाने वाली पटरियों पर रेलें दौड़ीं।

एंड्रॉयड नूगत

ANDROID NOUGAT



हेमन्त कश्यप

गूगल ने आखिरकार एंड्रॉयड का अगला वर्जन 7.0 जारी कर दिया है जिसका नाम गूगल ने नूगत (Nougat) रखा है। हालाँकि अभी डेवलेपर वर्जन लांच हुआ है जल्द ही फुल वर्जन लांच हो जायेगा। गूगल ने छ अक्षर से शुरू होने वाली मीठी चीजों के नाम सुझाव में मागें गए थे। भारत में नानखताई और नेयप्पम को भी प्रमुख दावेदार माना जा रहा था। नेयप्पम (केरल की एक फेमस स्वीट डिश) को जिताने के लिए केरल टूरिज्म विभाग की ओर से भी बहुत प्रयास किया गया लेकिन जब पूरी दुनिया में वोटिंग करायी गयी तो नूगत ने बाजी मार ली। नूगत यूरोप का लोकप्रिय मीठा व्यंजन है जो कि भुने मेवे और शहद या चीनी के साथ तैयार किया जाता है। नूगत से पहले M-माशमैलो, L-लॉलीपॉप, K-किटकैट, J-जैली बीन, I-आइसक्रीम सैंडविच, H-हनीकोम्ब, G-जिंजर ब्रेड, F-फ्रायो, E-एक्लेयर, D-डोनेट, C-कपकैक के नाम से एंड्रॉयड के वर्जन आ चुके हैं। एंड्रॉयड नूगत की कई खूबियाँ हैं और अपनी इन खूबियों के कारण ये जल्द ही मार्केट में लोकप्रिय हो सकता है। आइये एंड्रॉयड नूगत की कुछ खूबियाँ देखें :

1. मल्टीविंडो : एंड्रॉयड नूगत में ये बेसिक फीचर के तौर पर दिया गया है। यूजर्स स्प्लिट स्क्रीन मोड में 2 एप्स एक साथ खोल सकते हैं, यानी यूजर्स अब यूट्यूब पर वीडियो देखते हुये ट्वीट्स भी पोस्ट कर सकता है। एंड्रॉयड नूगत में टेक्स्ट को दूसरे विंडो पर ड्रैग एन ड्रॉप भी कर सकते हैं।
2. नाइट मोड : एंड्रॉयड नूगत में नाइट मोड फीचर दिया, जिसको प्रयोग करने से नाइट में स्क्रीन की ब्राइटनेस कम हो जाएगी।
3. डोज : ये फीचर स्क्रीन ऑफ होने पर बैटरी की खपत कम देगा अभी तक के एंड्रॉयड वर्जन स्क्रीन बन्द होने पर भी मोबाइल फोन की बैटरी की खपत करता रहता था।
4. डाटा सेवर : भारत में जियो के लॉच होने के बाद जैसे तो मोबाइल डाटा के बारे में सोचना कम कर दिया है फिर भी एंड्रॉयड नूगत बैकग्राउंड में एप्लिकेशन के डाटा को रोक कर मोबाइल डाटा सेव कर सकता है।
5. सिस्टम लेवल नंबर ब्लॉक : एंड्रॉयड नूगत में ये इनबिल्ट फीचर दिया गया है जिसके प्रयोग से कोई भी नंबर सिस्टम लेवल पर ब्लॉक कर सकते हैं और वो नंबर अन्य एप्स भी बिना किसी और एक्शन के ब्लॉक कर देंगे, इसका मतलब डायलर एप्स से ब्लॉक नंबर मैसेंजर या व्हाट्सएप्प पर भी ब्लॉक हो जाएगा।
6. क्विक सेटिंग्स : अब नोटिफिकेशन पेन को स्लाइड डाउन करने पर आपको ज्यादा क्विक सेटिंग्स ऑप्शन मिलेंगे। आप एक क्विक सेटिंग्स स्क्रीन में 9 टांगल्स रख सकते हैं।
7. लॉक स्क्रीन पर दिखेगी इमरजेंसी डिटेल्स : एंड्रॉयड नूगत का ये फीचर विशेष तौर पर उन लोगों के लिए है जो गंभीर बीमारी से जूझ रहे हैं। अब स्क्रीन लॉक स्क्रीन रहते हुये भी मेडिकल कंडीशन सम्बन्धी जानकारी डिस्प्ले होगी। इसके अलावा अन्य जानकारी भी इसमें जोड़ी जा सकती है जिससे फोन गुम होने की स्थिति में असली मालिक तक पहुँच सके।

hemantkashyap.aisect@gmail.com
□□□

अब रोबोट करेंगे नर्सों का काम



रोबोट अच्छी तरह से मानव गतिविधियों की नकल कर सकते हैं। यहां तक कि वे सर्जरी भी कर सकते हैं। इससे सर्जरी के दौरान सुरक्षा बढ़ जाती है, क्योंकि वे वैसी गलतियाँ नहीं करते जैसी की मनुष्य करते हैं। रोबोट थकते नहीं और लगातार सही तरीके से काम कर सकते हैं। जबकि मनुष्य थकने पर गलतियाँ करने लगता है या उसका ध्यान भंग होने लगता है। हालांकि इस तकनीक का लक्ष्य सर्जरी को रोबोट भरोसे छोड़ने का नहीं है,

बल्कि रोबोट की कुशलता का लाभ उठाना है। इटली की पोलिटेक्निक यूनिवर्सिटी ऑफ मिलान के इलेना डे मोमी का कहना है, यद्यपि रोबोट सहयोगियों के काम पर लगने से रोजगार पर असर तो पड़ेगा। लेकिन वे रोजगार के अवसर नहीं छीनेंगे। वे केवल हमारे ऊपर पड़े काम के बोझ को हल्का करेंगे और कई ऐसे काम भी करेंगे जो वे मनुष्यों से बेहतर कर सकते हैं। इनमें दवाइयों से लेकर औद्योगिक अनुप्रयोग तक शामिल है। शोधकर्ताओं के दल ने एक रोबोटिक हाथ को मनुष्य की गतिविधियों की नकल करने का प्रशिक्षण दिया। शोधकर्ताओं ने एक मनुष्य की ऐसी तस्वीरें खींची जिसमें वह किसी सर्जन की तरह से औजारों से काम कर रहा। इसके बाद इन तस्वीरों को रोबोट के नेटवर्क में डाला गया। इसके बाद एक व्यक्ति ने रोबोटिक हाथ को उन्हीं गतिविधियों को करने के लिए ऑपरेट किया। इसमें करीब 70 फीसदी बार रोबोट की गतिविधियाँ 'मनुष्य जैसी' रही। इसका मतलब है कि रोबोट ने प्रभावी तरीके से उसे सीख लिया और बिल्कुल 'जैविक रूप से प्रेरित' तरीके से किया। अगर रोबोटिक हाथ वास्तव में मनुष्य के व्यवहार और गतिविधियों की नकल कर सकते हैं, तो यह जरूरी है कि मनुष्य और रोबोट मिलकर बेहद तनाव वाले वातावरण जैसे ऑपरेटिंग रूम आदि में प्रभावी ढंग से काम करे। यह शोध द जर्नल फ्रंटियर इन रोबोटिक्स एंड एआई (कृत्रिम बुद्धिमत्ता) में प्रकाशित किया गया है।

शरीर के जरिए भी भेज सकेंगे पासवर्ड

हैकर किसी भी इंसान का पासवर्ड चोरी करने में कामयाब नहीं हो सकेंगे। यूनिवर्सिटी ऑफ वॉशिंगटन के कम्प्यूटर साइंटिस्ट्स और इलेक्ट्रिकल इंजीनियर्स ने एक ऐसी डिवाइस तैयार की है जो इंसान के शरीर के जरिए सिक्योर पासवर्ड भेज सकेगी। इन सिक्योर पासवर्ड्स को किसी डिवाइस के फिंगरप्रिंट सेंसर या टचपैड द्वारा जनरेट किए जाने वाले लो फ्रिक्वेंसी ट्रांसमिशन के जरिए भेजा जाता है। यूनिवर्सिटी के छात्र मेरहदाद हेसार का कहना है कि इस तकनीक के जरिए इलेक्ट्रॉनिक स्मार्ट लॉक की मदद से कोई दरवाजा एक हाथ से हथ्था छूकर और दूसरे हाथ से अपने फोन का फिंगरप्रिंट सेंसर छूकर खोल सकते हैं। यह

सैनडिस्क ने बनाया दुनिया का पहला 1 टीबी मेमोरी कार्ड



डिजिटल मेमोरी उपकरण निर्माता कंपनी सैनडिस्क ने एक टेराबाइट क्षमता की एसडीएक्ससी मेमोरी कार्ड की घोषणा की है। कंपनी के अनुसार इसका प्रोटोटाइप बना लिया है। यह पूरी तरह वीडियो रिकार्डिंग व बैक-अप स्काई नेट के अनुकूल होगा। मेमोरी कार्ड का अनावरण जर्मनी में आयोजित फोटोकिना 2016 में किया। एक टीबी का नया मेमोरी कार्ड कई नई तकनीकों के विस्तार, जैसे अल्ट्रा हाई रिजॉल्यूशन फोटोज, 4के वीडियो, वर्चुअल रियलिटी, 360 डिग्री वीडियो और वीडियो सर्विलांस के लिए काम करेगा। नया मेमोरी कार्ड 1टीबी एसडीएक्ससी कार्ड बाजार को कितना प्रभावित करेगा, यह इसकी कीमत के आधार पर तय होगा। कई बार अधिक मेगापिक्सल के कैमरों में डाटा स्टोरेज की समस्या आती है। जैसे 2015 में कैनन ने 120 मेगापिक्सल रिजॉल्यूशन का डीएसएलआर कैमरा लॉन्च किया। जो कि रॉ मोड में औसतन 210 एमबी की फोटोज कैचर करता था। लेकिन इसे यूज करने वालों के सामने भी स्टोरेज की चुनौती ही खड़ी हुई लेकिन सैनडिस्क के इस नए एसडी कार्ड में ऐसी 47 हजार फाइलें सेव हो सकेंगी।

धरती पर कम हो सकती है ऑक्सीजन



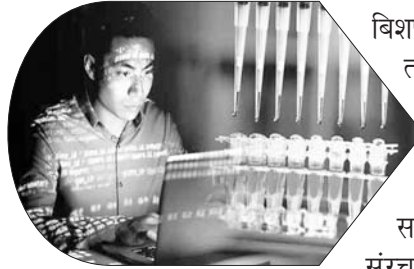
दुनियाभर में ग्लोबल वार्मिंग का खतरा लगातार बढ़ता जा रहा है। एक नए अध्ययन में खुलासा हुआ है कि समुद्र के तापमान में कुछ डिग्री की वृद्धि धरती पर ऑक्सीजन की मात्रा में कमी ला सकती है। जिसके कारण बड़ी संख्या में इंसानों और जानवरों की मौत हो सकती है। ब्रिटेन की यूनिवर्सिटी ऑफ लीसेस्टर के शोधार्थियों के अनुसार ग्लोबल वॉर्मिंग के कारण ऑक्सीजन के स्तर में आने वाली कमी धरती पर जीवन के लिए बाढ़ से बड़ी विपदा होगी। वैश्विक समुद्र के तापमान में सन 2100 तक लगभग 6 डिग्री सेल्सियस की वृद्धि हो सकती है जिसके कारण ऑक्सीजन का उत्सर्जन बंद हो सकता है। यूनिवर्सिटी के गणित विभाग के प्रोफेसर सर्गेई पेट्रोव्स्की ने बताया कि ग्लोबल वॉर्मिंग को विज्ञान और राजनीति का केंद्र बने हुए लगभग दो दशक हो चुके हैं। इससे आने वाली विपदा के बारे में कई सारी बातें कही गई हैं जिसमें सबसे कुख्यात इससे आने वाली वैश्विक बाढ़ है जो कि अंटार्कटिक की बर्फ पिघलने से आएगी। उन्होंने कहा कि यह शायद मानवता के बड़ा खतरा हो सकता है क्यों कि धरती की कुल ऑक्सीजन का दो तिहाई सिर्फ साइटोप्लैक्टोन से उत्सर्जित होता है और इनकी समाप्ति वैश्विक ऑक्सीजन के लिए खतरा होगी जिससे बड़े पैमाने पर जीवन का अंत हो सकता है।

डिवाइस इंसान के फिंगरप्रिंट के डेटा को शरीर से होते हुए हथ्थे में लगे रिसीवर को भेज देगा और दरवाजा खुल जाएगा। सामान्यतया सेंसर जो सिग्नल पैदा करता है, उसमें वह इंसान की उंगली के इनपुट रिसीव करता है। लेकिन इस नए तरीके से इन सिग्नल्स को किसी अन्य डिवाइस के लिए पासवर्ड के तौर ट्रांसमिट किया जा सकता है। स्मार्टफोन में एंटर किए जाने वाले डेटा को यूजर के शरीर से होते हुए रिसीवर तक भेजा जाता है। यह तरीका बहुत सिक्योर माना गया है। फिलहाल वाई-फाई या ब्लूटूथ जैसी रेडियो वेव से भेजे जाने वाले इस तरह के कोड्स को हैक किया जा सकता है लेकिन शरीर के जरिए भेजे जाने वाले पासवर्ड को हैक नहीं किया सकेगा।



माइक्रोसॉफ्ट 10 साल में सुलझाएगा कैंसर की गुत्थी

कैंसर एक ऐसी बीमारी है जिससे लाखों लोग हर साल मरते हैं लेकिन विज्ञान के इस बेहद एडवांस युग में भी इसके सही कारणों और संपूर्ण इलाज को हम नहीं खोज पाए हैं। लेकिन माइक्रोसॉफ्ट ने इस दिशा में एक बड़ा एलान किया है। कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर बनाने वाली सबसे बड़ी कंपनी माइक्रोसॉफ्ट ने कम्प्यूटर साइंस का इस्तेमाल कर अगले एक दशक में कैंसर की गुत्थी सुलझाने का दावा किया है। माइक्रोसॉफ्ट के इस महत्वाकांक्षी प्रोजेक्ट में कैंसर के कारणों को खोजने के साथ ही कई और भी अहम कार्यक्रम शामिल हैं। इसी प्रोजेक्ट के तहत कंपनी एक ऐसा अल्ट्रास्मॉल डीएनए कम्प्यूटर बना रही है जो इंसान के शरीर के भीतर रहकर कैंसर सेल की मॉनीटरिंग करेगा और जैसे ही कोई कैंसर सेल व्यक्ति के शरीर में उभरना शुरू होगी यह उसे हेल्दी सेल के तौर पर फिर से प्रोग्राम कर देगा। माइक्रोसॉफ्ट कंपनी के रिसर्च विभाग के चेयरमैन



बिशप ने मीडिया को बताया कि इस तरह की तकनीक विकसित करना हमारे लिए बहुत ही आसान है क्योंकि कम्प्यूटर साइंस में हमारी जबरदस्त विशेषज्ञता है और कैंसर में जो भी होता है वह एक कम्प्यूटेशन से संबंधित समस्या है। उन्होंने कहा कि यह सिर्फ एक संरचना के तौर दिखने वाली समस्या नहीं है बल्कि इसका गहरा संबंध गणितीय है। हालांकि बायोलॉजी

और कम्प्यूटर साइंस दो ऐसी विधाएं हैं जो एक दूसरे से बिलकुल अलग लगती हैं, लेकिन यदि गहराई से देखा जाए तो इनका आपस में बहुत ही गहरा संबंध है। अभी तक सिर्फ कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर पर काम करने वाली इस कंपनी ने अपने इस लक्ष्य को पाने के लिए दुनिया भर में कैंसर पर काम कर रहे बायोलॉजिस्ट और कम्प्यूटर साइंटिस्ट की एक टीम तैयार की है। इस प्रोजेक्ट से जुड़ी कई जानकारी अभी बाहर आना बाकी है। कंपनी से जुड़े एक प्रतिनिधि ने बताया कि असली आईडिया यह है कि जब भी शरीर में कैंसरयुक्त सेल बढ़ना शुरू होगी, कम्प्यूटर को पता चल जाएगा, जिससे हम इस पूरे सिस्टम को रीबूट कर के कैंसर से जुड़ी सेल को साफ कर देंगे।

पीएचडी ओरिएंटेशन



आईसेक्ट विश्वविद्यालय में पीएचडी ओरिएंटेशन प्रोग्राम संपन्न हुआ। इस अवसर पर आईसेक्ट विश्वविद्यालय के कुलपति प्रो. ए. के. ग्वाल, कुलसचिव डॉ. विजय सिंह, डीन एकेडमिक डॉ. संजीव गुप्ता और प्राचार्य डॉ. बसंत सिंह उपस्थित रहे। कार्यक्रम के प्रारंभ में डॉ. संगीता जौहरी, रिसर्च कोऑर्डिनेटर ने नवशोधार्थियों को विस्तार से विषयवार जानकारी दी एवं पी-एचडी का महत्व समझाया। कार्यक्रम को आगे बढ़ाते हुए विश्वविद्यालय के कुलपति प्रो. ए.के. ग्वाल ने कहा कि आपको कई दरवाजों से गुजरना होगा। उन्होंने वर्तमान परिदृश्य में शोध पर प्रकाश डाला। उन्होंने कहा कि ये आपका कर्मक्षेत्र है अतएव आप इसे पूरी निष्ठा व लगन से करेंगे। कुलसचिव डॉ. विजय सिंह ने भी अपने संबोधन में नवशोधार्थियों को शुभकामनाएं दीं एवं उन्हें विश्वविद्यालय द्वारा सभी प्रकार की आवश्यकता मुहैया कराने की बात कही, साथ ही यह भी कहा कि पी-एचडी लाइफ टाइम एसेसमेंट है अतएव नवशोधार्थियों को पूरी लगन व निष्ठा से अपना शोध पूरा करना होगा। आपकी पीएच डी आपके साथ जीवन भर रहेगी इसलिए आप फोकस्ड रहें। उन्होंने नवशोधार्थियों को बताया कि हमारे पास भोपाल के बेस्ट टूल्स हैं और हमारा प्रयास रहेगा कि आपको बेहतर माहौल मिले। कार्यक्रम को आगे बढ़ाते हुए डीन एकेडमिक डॉ. संजीव गुप्ता ने सभी नवशोधार्थियों को शोध हेतु जानकारी देते हुए बताया कि रिसर्च मेथोडोलॉजी को यदि आप ढंग से पढ़ते हैं तो आरडीसी प्रेजेंट करने में आसानी होगी साथ ही अन्य तकनीकी पहलुओं पर विस्तारपूर्वक जानकारी दी।

यंग इंडिया ड्रीम स्टार्ट अप चैलेंज का आयोजन

सी.आई.आई. यंग इंडिया ड्रीम स्टार्ट अप चैलेंज 2016-17 के अंतिम 10 प्रतिभागियों का चयन कर लिया गया है। यह सूचना स्टार्ट-अप के एक सेमिनार में दी गई, जिसका आयोजन आईसेक्ट विश्वविद्यालय में किया गया। इस मेंटरशिप किक ऑफ सेशन में ड्रीम स्टार्ट अप चैलेंज 2016 के फाइनलिस्ट उपस्थित थे। इसमें बेस्ट दस एंटीजी को अगले लेवल पर “मेंटरशिप किक ऑफ सेशन” के लिये चुना गया। मुख्य अतिथि एम.एस.एम.ई म.प्र. शासन के प्रमुख सचिव वी. एल. कांताराव थे। उन्होंने अपने संबोधन में कहा कि म.प्र. सरकार ने स्टार्ट-अप को बढ़ावा देने हेतु एम.पी. वेंचर कैपिटल फंड की स्थापना है। इसके तहत 100 करोड़ रुपये का राशि यंग एंटरप्रेन्योरस के लिये तय है। उन्होंने अपने वक्तव्य के अन्तर्गत YI द्वारा युवा स्टार्ट-अप को बढ़ावा देने के इस पहल की सराहना की और कहा कि, भविष्य में एक इन्क्यूबेशन सेन्टर स्थापित करने पर भी विचार किया जायेगा। इस गतिविधि के अगले एवं अन्तिम चरण में चयनित 10 प्रतिभागियों को मेन्टर्स द्वारा विभिन्न पहलुओं पर गाइडेंस दी जायेगी एवं फाइनल प्रजेंटेशन हेतु प्रतिभागियों को तैयार किया जायेगा। सी.आई.आई. म.प्र. चैप्टर के चेयरमैन सी.पी. शर्मा ने उद्यमिता के क्षेत्र में अपने अनुभवों को बताते हुए कहा कि स्टार्ट अप बहुत हिम्मत का काम है। हर बार असफलता का डर स्टार्ट अप से पहले सताता है। नये उद्यमियों को चुनौतियों का सामना करना सीखना होगा तभी वह भविष्य में सफल हो सकते हैं। आईसेक्ट के निदेशक व यंग इंडिया भोपाल चैप्टर की विंग एन्टरप्रेन्योरशिप व इनोवेशन वर्टिकल के अध्यक्ष सिद्धार्थ चतुर्वेदी ने



ड्रीम स्टार्ट अप चैलेंज की पृष्ठभूमि को बताते हुए कहा कि मध्य भारत में एंटरप्रेन्योरशिप इकोसिस्टम के विकास के लिये स्टार्ट अप चैलेंज एक अभिनव प्रयास है। देशभर के विभिन्न राज्यों के 215 नामांकन में से 10 बेस्ट एंटीज को चुना गया। जिनमें फैशनिस्टा, टिकरिंग लैब, टेकेदार, मि. जूप, मोशिवक्स, पूजा पाठ साल्यूशंस, मेडिकलाऊड्स 365, फ्रेश बास्केट, सत्य साल्यूशंस, गड्डी मरम्मत स्टार्ट अप पर युवा उद्यमियों ने अपने प्रेजेंटेशन दिये और अपने स्टार्ट अप की विस्तार से जानकारी दी। प्रारंभ में विश्वविद्यालय के कुलपति प्रो. ए. के. ग्वाल ने अतिथियों का स्वागत किया। कार्यक्रम में मंडीदीप इंडस्ट्रीज एसोशियेसन के उपाध्यक्ष राजीव अग्रवाल, यंग इंडिया भोपाल चैप्टर के चेयरमैन राकेश सुखरमानी ने भी संबोधित किया। कार्यक्रम में आईसेक्ट व नेटलिक की विशेष सहभागिता रही और नेशनल एंटरप्रेन्योरशिप नेटवर्क तथा वाधवानी फाऊंडेशन नालेज पार्टनर रहे। कार्यक्रम का संचालन आईसेक्ट विश्वविद्यालय की प्रबंधन विभाग की विभागाध्यक्ष डॉ. संगीता जौहरी ने किया। इस ड्रीम स्टार्ट अप चैलेंज के संरक्षक देश के अग्रणी सामाजिक व शैक्षणिक उद्यमी तथा आईसेक्ट विश्वविद्यालय के कुलाधिपति संतोष चौबे और नेटलिक के संस्थापक अनुराग श्रीवास्तव हैं।



महिलाओं एवं छात्राओं के लिये निःशुल्क कम्प्यूटर प्रशिक्षण

आईसेक्ट से संबद्ध आईसेक्ट उप जिला मुख्यालय सुपेला भिलाई द्वारा विगत 18 वर्षों की तरह महिलाओं एवं छात्राओं के लिए 14 दिवसीय निःशुल्क कम्प्यूटर ट्रेनिंग कैम्प का आयोजन प्रारंभ कर रहा है। प्रत्येक बैच में 50 महिलाओं-छात्राओं को प्रत्येक दिन 5 अलग-अलग समय पर 10-10 के ग्रुप में प्रशिक्षण दिया जाएगा। मुख्यतः कैम्प का उद्देश्य ऐसी महिलाएँ या छात्राएँ जो नौकरीपेशा या ग्रहणी हों और जो कम्प्यूटर जैसे आधुनिक तकनीक के उपकरणों को जानना समझना और चलाना तो चाहती है पर कई कारणों से ऐसा कर पाने में असमर्थ होती है, उन्हें इस संबंध में अधिक से अधिक जानकारी प्रदान करना और साथ ही जैसा कि हमारी संस्था का उद्देश्य है घर-घर तक कम्प्यूटर के ज्ञान को पहुँचाना व इस क्षेत्र में होने वाले परिवर्तनों की जानकारी को पहुँचाना 14 दिवसीय कार्यक्रम में कम्प्यूटर का परिचय, बेसिक, एमएसवर्ड, एमएसएक्सेल, पावर पाईट, इंटरनेट, फोटो शॉप, डीटीपी, टेली, बेसिक हार्डवेयर इत्यादि विषयों पर प्रेक्टिकल

जानकारी दी जायेगी। नये बैच में पंजीयन हेतु आईसेक्ट उपजिला मुख्यालय हिमालय काम्पलेक्स सुपेला भिलाई एवं आईसेक्ट बी.डी.एस कॉलेज, बाबा दीप सिंग नगर, वैशाली नगर, भिलाई में संपर्क किया जा सकता है। इस योजना के माध्यम से संस्था इस योजना में भाग लेने वाली महिलाओं एवं छात्राओं को निःशुल्क पाठ्यसामग्री एवं कार्यक्रम के अंत में प्रमाण पत्र संस्था द्वारा प्रदान किया जाएगा। साथ ही संस्था में संचालित होने वाले विविध के विभिन्न 1 वर्षीय एवं लघु अवधि के डिप्लोमा एवं सर्टिफिकेट पाठ्यक्रमों के शिक्षण शुल्क में 25 प्रतिशत तक की विशेष छूट दी जाएगी। जो कि जनवरी-दिसम्बर 2017 के सत्र में लागू होगी। कैम्प में भाग लेने के लिए पंजीयन कराने हेतु आईसेक्ट हिमालय काम्पलेक्स सुपेला, शाखा एवं आईसेक्ट बी.डी.एस.कॉलेज, बाबा दीप सिंग नगर, वैशाली नगर, भिलाई में संपर्क किया जा सकता है। उपरोक्त जानकारी आईसेक्ट उपजिला प्रबंधक जिला दुर्ग अरविन्दर सिंह ने दी है।

आईसेक्ट कौशल विकास यात्रा को हरी झंडी दिखाई



प्रधानमंत्री के डिजिटल इंडिया के सपने को साकार करने के लिये भारत सरकार ने अनेक कार्यक्रम बनाये है। राज्य की सरकार भी विविध योजनाएँ चला रही है। आईसेक्ट की भागीदारी सराहनीय है। यह बात भाजपा प्रदेशाध्यक्ष नंदकुमार सिंह चौहान ने कौशल विकास यात्रा को हरी झंडी दिखाने के पूर्व समारोह में कही। आपने कहा की स्लेट पेंसिल के दौर में हम पढे थे, आज लेपटॉप व एन्ड्राइड मोबाइल का जमाना है। दुनिया के

सामने भारत विश्व गुरु बनने की ताकत के साथ अपनी युवा पीढ़ी को डिजिटल युग में ले जा रहा है। आईसेक्ट के प्रयास भी सराहनीय है। इस अवसर पर विधायक देवेन्द्र वर्मा ने कहा कि विद्यार्थियों के बीच अच्छा लगता है। आपने युवा शक्ति, डिजिटल क्रांति और आईसेक्ट के विविध कार्यक्रमों की तारीफ की। शुरूआत में क्षेत्रीय प्रबंधक मसूद लुकमान ने स्वागत उद्बोधन में कहा कि आईसेक्ट अपने 23 हजार केन्द्रों एवं 3 विश्वविद्यालय के माध्यम से कौशल विकास का कार्य कर रहा है। चूँकि संतोष चौबे जी का जन्म खंडवा में हुआ है, इसलिये वह खंडवा में शिक्षा को लेकर गंभीर है। अतिशीघ्र छैगांवमाखन में आईसेक्ट यूनिवर्सिटी का निर्माण युद्धस्तर पर कर रही है। आईसेक्ट एवं सामाजिक न्याय विभाग के संयुक्त प्रयासों से खंडवा जिले में आधार कार्ड निर्माण में लगे 3 दिव्यांगों का अतिथियों ने मंच से नीचे उतरकर दिव्यांगों के पास जाकर सम्मान किया व प्रमाण पत्र प्रदान किये मोहसिन राजा, मनीषा वेताल एवं जितेन्द्र सिंह जादम को सम्मानित किया। इसी तरह देशगांव के राजेश चौहान को बैंकिंग ग्रामीण क्षेत्र में उत्कृष्ट कार्य करने हेतु सम्मानित किया गया। कार्यक्रम में महापौर सुभाष कोठारी भाजपा अध्यक्ष हरीश कोटवाले, धर्मेन्द्र बजाज, दिनेश पालीवाल, शिक्षाविद् शास्त्रीजी, सामाजिक विभाग के बी.सी जैन सहित सहारा समय न्यूज चैनल के रिजवान अंसारी भी मौजूद थे कार्यक्रम का संचालन मनीष जैन के द्वारा किया गया।

वार्षिक खेल प्रतियोगिता



सेक्ट महाविद्यालय में 2016 सत्र की खेलकूद प्रतियोगिताओं के द्वितीय चरण में बैडमिंटन में दिव्यांश चौहान और निकिता पटेल ने प्रथम स्थान प्राप्त किया। कबड्डी में बालक तथा बालिकाओं दोनों में बी.कॉम(फाइनल) तथा खो-खो में बी.एससी और बी.

सी.ए टीम ने बाजी मारी। महाविद्यालय में बालिकाओं को आत्मरक्षा के लिए कराटे प्रशिक्षण भी दिया जा रहा है। इस प्रतियोगिता में उनका कराटे प्रदर्शन किया गया एवं छात्रा पलक पवार अपने दांतों से महाविद्यालय की वैन खींच कर साहसिक प्रदर्शन भी किया गया। विद्यार्थियों का उत्साह बढ़ाने के लिए महाविद्यालय के प्राचार्य डॉ. सत्येंद्र खरे, योगेन्द्र चौहान, नितिन मोड, क्रीड़ा अधिकारी ममलेश कर्मा, उमेश कुमार, नितिन ढिमोले, नवीन खेर तथा समस्त फैकल्टी मौजूद थीं।

सी. वी. रमन दिवस



स्कोप पब्लिक हा. से. स्कूल में दिनांक 7 नवंबर को सी. वी. रमन विज्ञान प्रदर्शनी तथा इंटर स्कूल क्वीज़ कॉम्पटीशन का आयोजन किया गया। इंटर स्कूल क्वीज़ कांटेस्ट में शहर के विभिन्न विद्यालयों ने भाग लिया। जिसमें माध्यमिक स्तर पर ज्ञान ज्योति विद्यालय ने तथा हाई स्कूल स्तर पर विवेक जागृति स्कूल ने प्रथम स्थान प्राप्त किया। विज्ञान प्रदर्शनी में स्कोप विद्यालय के छात्रों द्वारा बनाए गए बरगलर्स अलार्म, एअर प्रेशर मशीन, मेटल डिटेक्टर आदि कई मॉडलों का प्रदर्शन किया गया। कार्यक्रम में विद्यालय की प्राचार्या डॉ. भारती जौहरी ने अपने उद्बोधन में विद्यार्थियों को हमेशा जिज्ञासु बने रहने के लिए प्रेरित किया एवं प्रसिद्ध वैज्ञानिक सी. वी. रमन के जीवन एवं उपलब्धियों से भी परिचित करवाया।

